

Technischer Bericht

Tempo-30-Zone Quartiere Schulhaus/Blatten-/Haldenstrasse

Informationsanlass

R+K

Die Raumplaner.

**R+K Büro für
Raumplanung AG**

Poststrasse 4
8808 Pfäffikon SZ
T 055 415 00 15

Im Aeuli 3
7304 Maienfeld GR
T 081 302 75 80

Oberalpstrasse 81
6490 Andermatt UR
T 041 887 00 27

info@rkplaner.ch
www.rkplaner.ch



309-01
6. September 2024

Impressum

Auftrag	Gemeinde Benken, Tempo-30-Zone, Quartiere Schulhaus/Blatten- / Haldenstrasse, Technischer Bericht		
Auftraggeber	Gemeindeverwaltung Benken Zentrumplatz 2 Postfach 24 8717 Benken		
Auftragnehmer	R+K Büro für Raumplanung AG Poststrasse 4 8808 Pfäffikon SZ T 055 415 00 15	R+K Büro für Raumplanung AG Im Aeuli 3 7304 Maienfeld GR T 081 302 75 80	R+K Büro für Raumplanung AG Oberalpstrasse 81 6490 Andermatt UR T 041 887 00 27
Bearbeitung	Mario Roth, Jan Braun, David Karlen		
Titelbild	Map.geo.admin.ch		
Qualitätsmanagement	SQS ISO 9001		

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	5
1.1 Aufgabenstellung	6
1.2 Vorgehen und Terminplan	7
2. Ziele und Wirkungen	8
2.1 Ziele	8
2.2 Wirkungen	8
3. Analyse	10
3.1 Wohn-, Lebens- und Wirtschaftsraum	10
3.2 Eigentumsverhältnisse und Strassenverzeichnis	11
3.3 Signalisierte Geschwindigkeiten	11
3.4 Strassenbreiten	12
3.5 Strassenneigung	13
3.6 Knotensichtweiten	14
3.6.1 Knoten 1 Blatten-/Sonnenrainstrasse	14
3.6.2 Knoten 2 Blatten-/Räblistrasse	15
3.6.3 Knoten 3 Blatten-/Haldenstrasse	15
3.7 Parkierung Räblistrasse	16
3.8 Verkehrsmessung	17
3.9 Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse	19
3.10 Fuss- und Veloverkehr	19
3.10.1 Fussverkehr	19
3.10.2 Veloverkehr	20
3.11 Öffentlicher Verkehr	21
3.12 Vorgesehene Massnahmen Tempo 30 Konzept	22
3.13 Vorgesehene Massnahmen Verkehrssicherheitskonzept Räblistrasse	22
4. Massnahmen	24
4.1 Grundsätze	24
4.2 Massnahmentypen	24
4.3 Massnahmenbedarf	25
4.4 Massnahmenkonzept	26
4.4.1 Grundausstattung	26
4.4.2 Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit	26
4.4.3 Harte Massnahmen	27
4.4.4 Massnahme Parkierung Räblistrasse	28
4.5 Verbesserung Knotensituationen	29

5. Fazit

30

1. Ausgangslage

Tempo-30-Konzept In der Gemeinde Benken sind aus der Bevölkerung Anfragen zur Einführung von Tempo-30 auf verschiedenen Strassenabschnitten eingegangen. Die Gemeinde Benken liess im Jahr 2023 ein Tempo-30-Konzept (16.01.2023) von der Firma suisseplan Ingenieure AG erarbeiten. In diesem werden unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben der Bedarf und die Eignung der einzelnen Quartiere für die Einführung von Tempo-30-Zonen aufgezeigt.

Einführung Tempo-30 Auf Basis des Tempo-30-Konzeptes hat die Gemeinde Benken die Umsetzung der ersten Tempo-30-Zone entschieden. Es handelt sich um das Quartier rund um das Schulhaus, die Blatten- und Haldenstrasse.

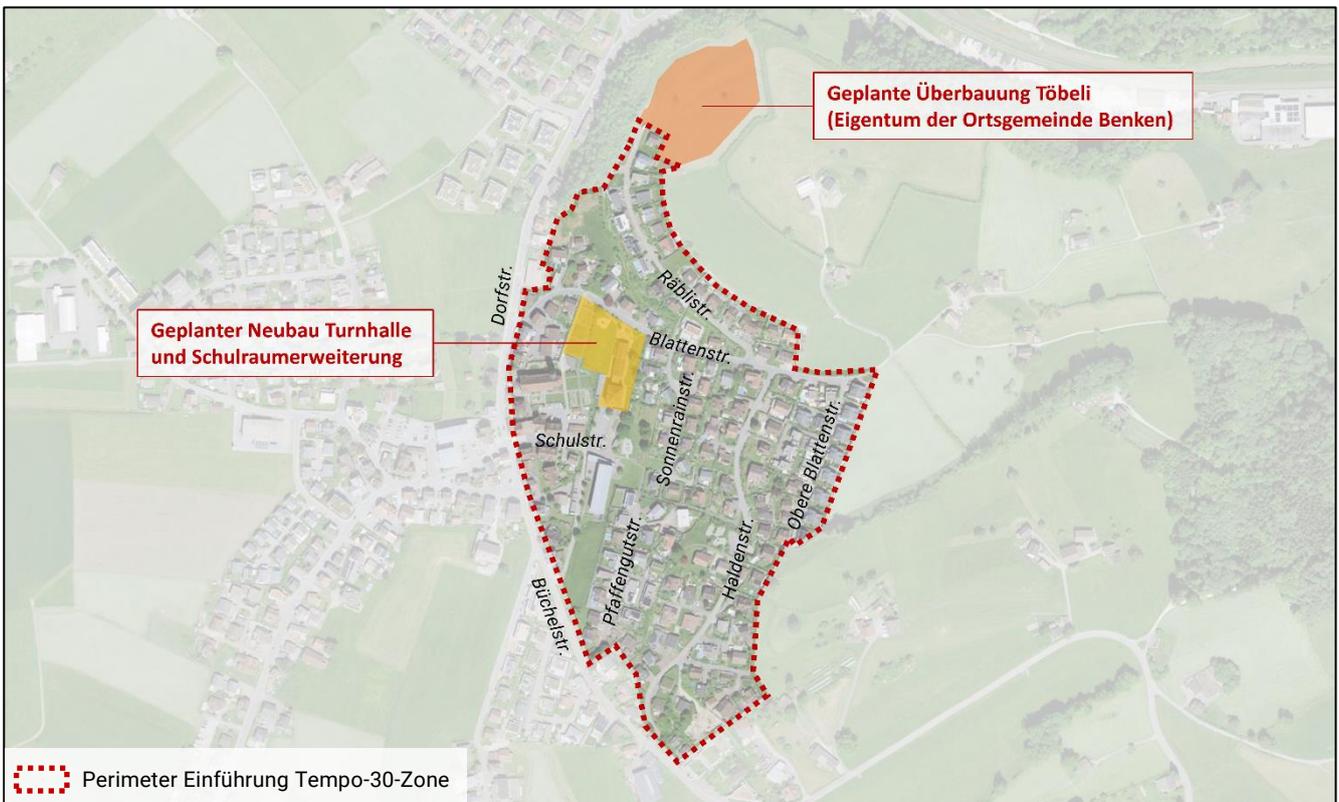


Abb. 1: Übersicht Perimeter Einführung Tempo-30-Zone, Darstellung: R+K, Quelle Luftbild: geoportal.ch

Sicherheitsdefizit Räblistrasse Auf der Räblistrasse liegt ein Verkehrssicherheitskonzept der Firma asa AG vom 8.11.2022 vor. Die Verkehrssicherheitsdefizite aus dem Konzept sind zu berücksichtigen und mit der Umsetzung der Tempo-30-Zone soweit möglich zu beheben.

Überbauung Töbeli Im Norden des Perimeters besitzt die Gemeinde Benken das Grundstück Nr. 15, auf welchem 22 Parzellen als Bauland im Baurecht vorgesehen sind. Zur Erschliessung wird die Räblistrasse (Gemeindestrasse 2. Klasse, vgl. Kapitel 3.2) als Ringstrasse in das Gebiet verlängert.

Schulraumerweiterung Die Gemeinde Benken liess aufgrund des starken Bevölkerungswachstums eine Schulraumplanung durchführen. Angesichts des darin ausgewiesenen zusätzlichen Raumbedarfs wurde ein Projektwettbewerb für die Schulraumerweiterung durchgeführt. Das Siegerprojekt «Zaunkönig» der studio birk ag und Landformen AG sieht den Abriss der Turnhalle Rächli und einen Neubau weiter westlich vor. Die Parkfelder an der Blattenstrasse werden weiter nach Osten verschoben und so angeordnet, dass nicht rückwärts auf die Blattenstrasse ausparkiert werden muss.



Abb. 2: Parzellenübersicht Baulandparzellen Töbeli im Baurecht, Quelle: ortsgemeinde-benken.ch

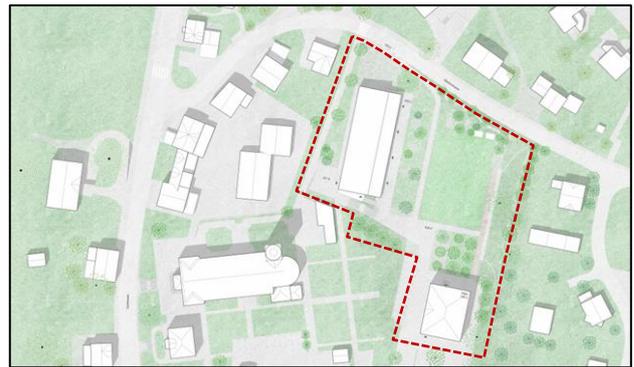


Abb. 3: Projektwettbewerb Neubau Turnhalle und Schulraumerweiterung - Zaunkönig, Quelle: studio birk ag/Landformen AG

1.1 Aufgabenstellung

Signalisationsverordnung Gemäss Signalisationsverordnung SSV (Stand Januar 2023) können auf **nicht verkehrsorientierten Strassen** ohne qualifizierte Gründe eine Tempo-30-Zone eingeführt werden. Die Anordnung einer Tempo-30-Zone ist zu verfügen und zu veröffentlichen.

Merkblatt Kanton St. Gallen Der Kanton St. Gallen hat am 13. Dezember 2022 ein Merkblatt zur Einführung von Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen herausgegeben. Auf nicht verkehrsorientierten Strassen ist für die Einführung einer Tempo-30-Zone ein technischer Bericht erforderlich. In diesem sind folgende Inhalte abzuhandeln:

- Angaben über das bestehende Fahrverhalten
- Beschreibung der Defizite
- Beschreibung der Massnahmen

Neben dem technischen Bericht sind die vorgesehenen baulichen, betrieblichen und gestalterischen Massnahmen in einem Massnahmenplan darzustellen.

1.2 Vorgehen und Terminplan

Begehung Gde und KaPo	Der erarbeitete technische Bericht inkl. Massnahmenplan wird der Gemeinde sowie der Kantonspolizei zugestellt. An einer Begehung werden die Massnahmen vor Ort mit der Auftraggeberin und der Kantonspolizei besprochen. Aufgrund der Begehung wird der Massnahmenplan sowie der technische Bericht überarbeitet.
Informationsveranstaltung	An einer Informationsveranstaltung wird die Tempo-30-Zone den Quartierbewohnenden vorgestellt und diskutiert. Allfällige Bemerkungen oder Anregungen fliessen in den technischen Bericht mit ein.
Verfügung Kantonspolizei	Nach dem Beschluss des Gemeinderates sowie der Genehmigung durch die Kantonspolizei des Kantons St. Gallen werden die Massnahmen (Markierung, Signalisation) der Tempo-30-Zone verfügt.
Begleitung Umsetzung	Die Umsetzung der Massnahmen (Markierung, Erstellung von Eingangstoren, Anbringen von Signalisationen) können vor Ort begleitet werden.

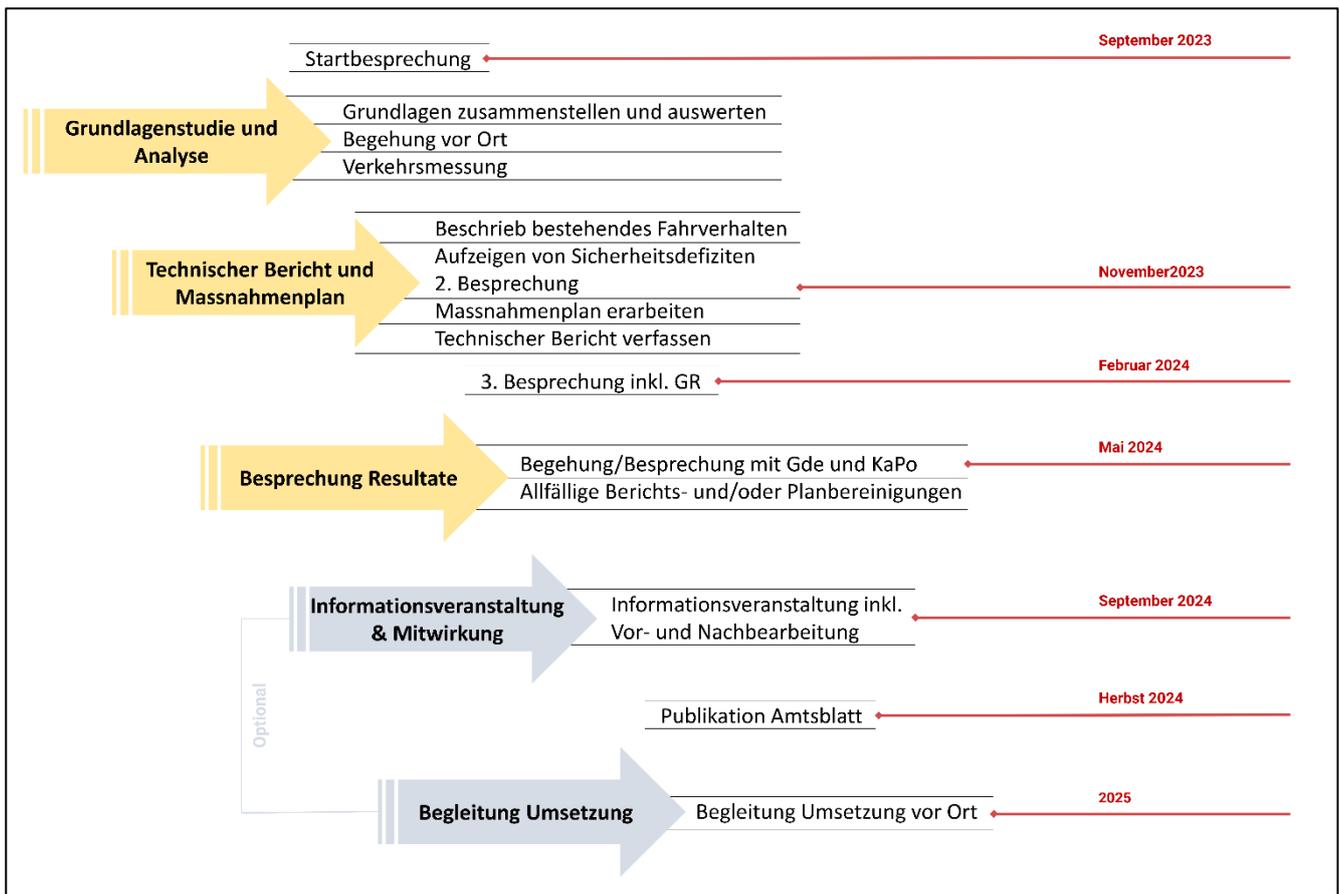


Abb. 4: Übersicht Vorgehen und Ablauf, Darstellung R+K

2. Ziele und Wirkungen

2.1 Ziele

Ziele Tempo 30 Mit der Einführung der Tempo-30-Zone wird beabsichtigt folgende Ziele zu erreichen:

- Senkung der gefahrenen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h;
- Erhöhung der Verkehrssicherheit im Allgemeinen sowie die Sicherheit für den Fuss- und Veloverkehr im Speziellen;
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität, da tiefere Geschwindigkeiten zu ruhigerem Fahrverhalten und reduzierten Verkehrsemissionen führen;
- Reduktion der Anzahl, sowie insbesondere auch die Schwere von Unfällen.

2.2 Wirkungen

Kürzerer Anhalteweg Innerhalb von Tempo-30-Zonen nimmt grundsätzlich die Unfallschwere gegenüber Tempo 50 ab. Der Anhalteweg beträgt bei 50 km/h nahezu 40 m und bei 30 km/h rund 20 m, was einer Halbierung entspricht.

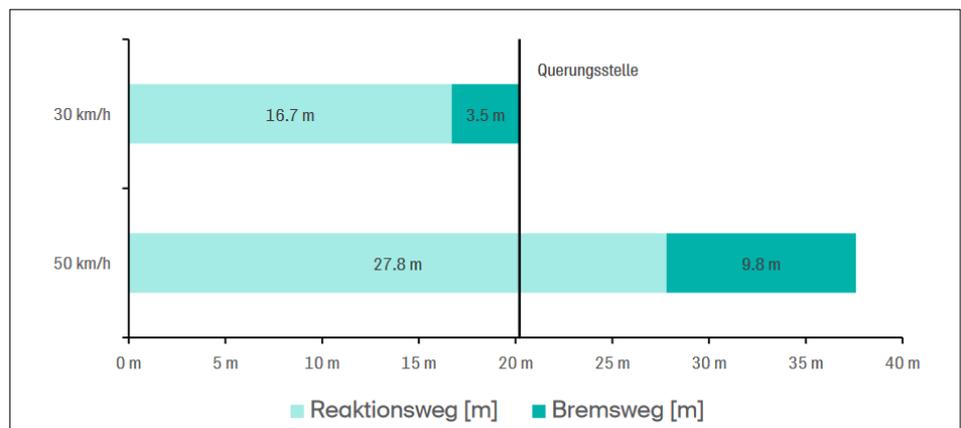


Abb. 5: Anhaltewege bei 30 km/h und 50 km/h bei trockener Fahrbahn. Quelle: bfu (2020): Mit Tempo 30 die Verkehrssicherheit erhöhen.

Reduziertes Unfallrisiko

Das Unfallrisiko nimmt durch die erheblich kürzeren Anhaltewege deutlich ab. Während das Fahrzeug bei trockener Fahrbahn und einer Vollbremsung mit 30 km/h bereits nach rund 12 Metern stillsteht, beginnt bei einer Vollbremsung mit 50 km/h bei knapp 14 Meter erst der Bremsweg. Das Fahrzeug kommt bei einer Vollbremsung mit Tempo 50 erst nach rund 26 Metern zum Stillstand. Kommt es trotz der niedrigen Geschwindigkeit und dem kürzeren Anhalteweg zu einer Kollision, so ist die Unfallschwere deutlich geringer, da die kinetische Energie deutlich kleiner ist.

Aufprallgeschwindigkeit und Mortalität

Das Sterberisiko für Fussgängerinnen und Fussgänger ist bei einer Kollision mit einem 50 km/h schnellen Fahrzeug um das Sechsfache höher als bei 30 km/h.

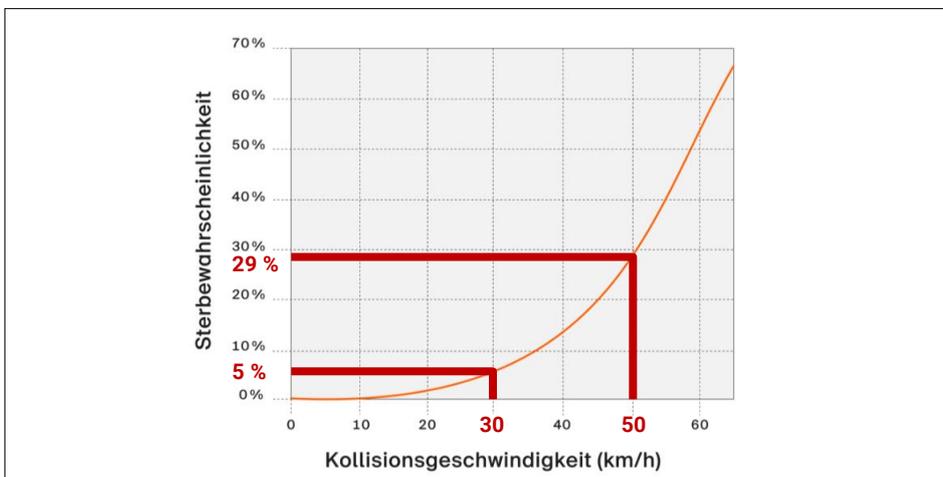


Abb. 6: Wahrscheinlichkeit, als Fussgänger/-in bei einer Frontalkollision mit einem Motorfahrzeug zu sterben. Quelle: Hussain et al. (2019) aus bfu (2020)

Grösseres Sichtfeld

Je langsamer gefahren wird, desto grösser ist das Sichtfeld, welches vom Fahrer wahrgenommen wird. Die Wahrscheinlichkeit, Gefahrensituationen im Randbereich früher zu erkennen, steigt deutlich.



Abb. 7: Sichtfeld bei 30 km/h und 50 km/h. Quelle: VCS (2014): Tempo 30 im Ortszentrum

Reduktion Lärmemission

Neben der Zunahme der Verkehrssicherheit nimmt die Schadstoff- und die Lärmbelastung ab. Die Lärmemission nimmt in der Grössenordnung von rund 2 dB(A) gegenüber 50 km/h ab.

3. Analyse

3.1 Wohn-, Lebens- und Wirtschaftsraum

Zonenplan und Nutzungen

Innerhalb des Perimeters sind überwiegend Wohnnutzungen vorhanden. Angrenzend zur Dorfstrasse ist die Dichte aufgrund der Kernzone höher und die Nutzungen durchmischt. So kommt neben Wohnnutzungen auch Gewerbe wie Standorte von Holzbau- und Sanitärfirmen, aber auch Coiffeure und ein Zahnarztbetrieb sowie Restaurationsbetriebe, dem Dorfmetzger und eine Bäckerei/Konditorei vor. Ebenfalls befindet sich in Nähe der Dorfstrasse die Kirche von Benken sowie das Schulhaus Oberdorf mit der Turnhalle Räßli.

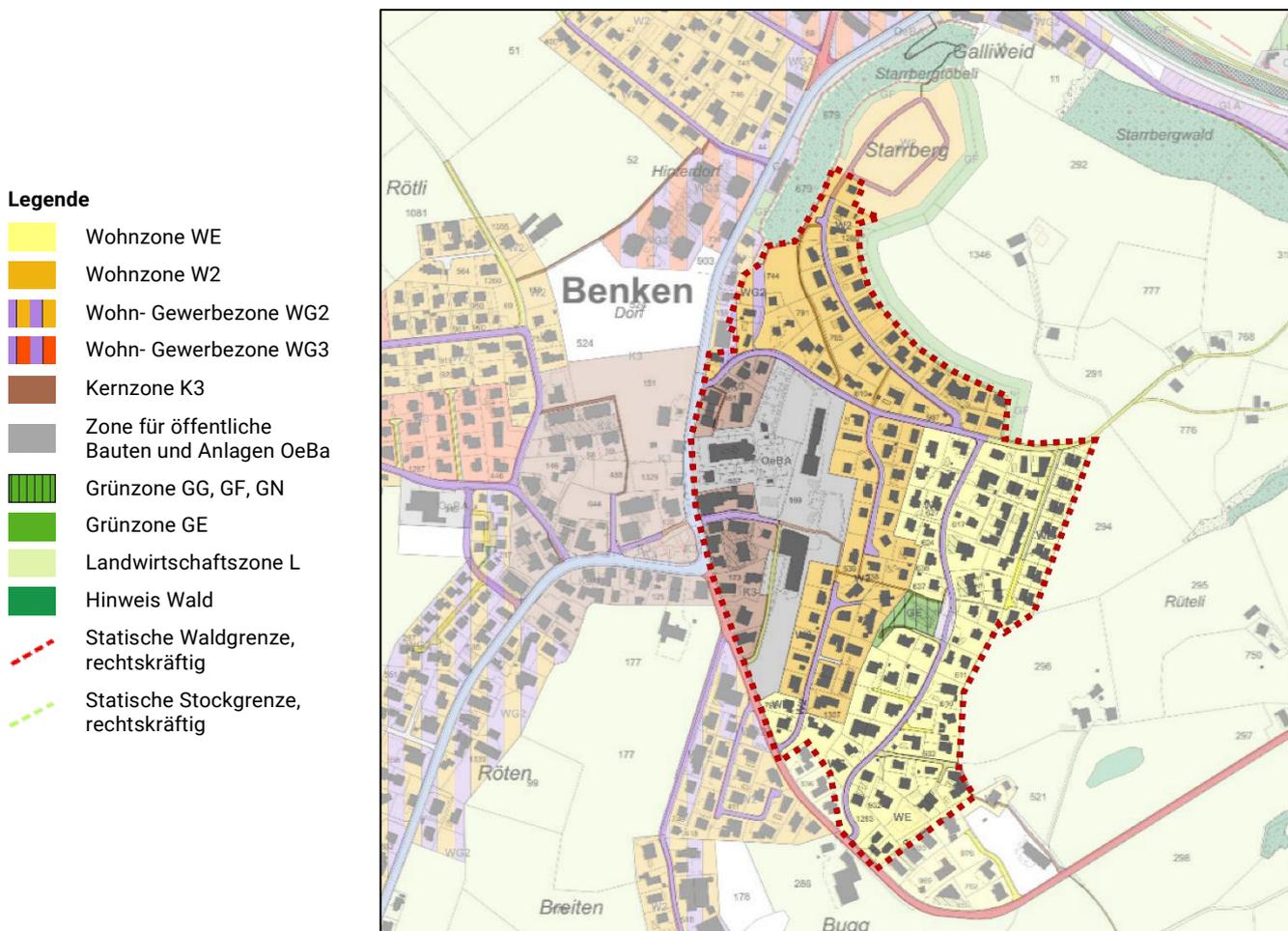


Abb. 8: Ausschnitt Zonenplan Gemeinde Benken, Quelle: Zonenplan GIS-SG

3.2 Eigentumsverhältnisse und Strassenverzeichnis

Strassenklassierung
und Eigentum

Die Strassen im Perimeter befinden sich vorwiegend im Besitz der Gemeinde Benken und sind im Geportal St. Gallen als Gemeindestrasse 2. Klasse oder 3. Klasse aufgeführt. Die Ausnahme bilden vereinzelte Zufahrten sowie die Obere Blattenstrasse, welche sich im Privatbesitz befinden. Die Räßlistrasse, welche die Baulandparzellen im Baurecht des Gebiets Töbeli erschliessen soll, ist bereits als Gemeindestrasse 2. Klasse aufgeführt.

Legende

- Kantonsstrasse
- Gemeindestrasse 1. Klasse
- Gemeindestrasse 2. Klasse
- Gemeindestrasse 3. Klasse
- Weg 1. Klasse
- Weg 2. Klasse

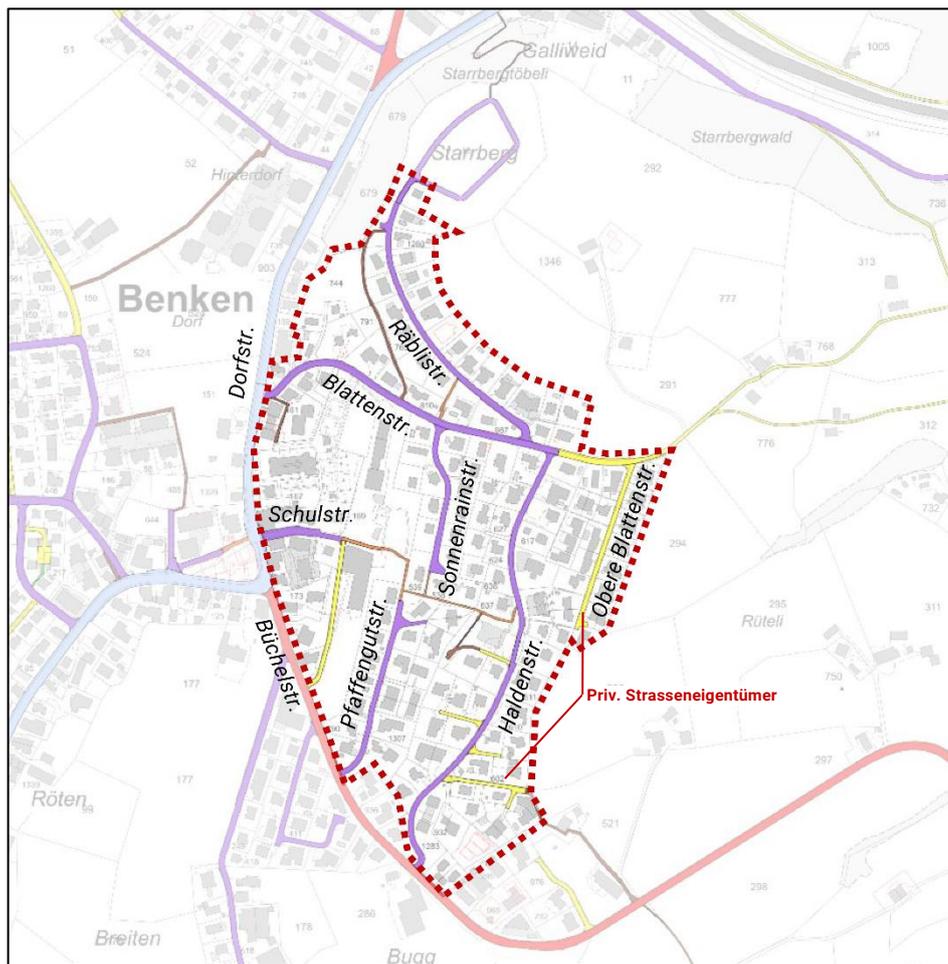


Abb. 9: Strassenklassierung innerhalb des Perimeters, Quelle: Strassenklassierung GIS-SG

3.3 Signalisierte Geschwindigkeiten

Tempo 50

Im Perimeter ist die Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h signalisiert.

3.4 Strassenbreiten

Strassenbreiten und
Begegnungsfälle

Die Strassenbreiten bewegen sich zwischen 4.5 m und 5.2 m, wobei sich der Grossteil im Bereich von 5 m befindet. Die Strassenbreiten lassen gemäss VSS-Norm «40 201 – Geometrisches Normalprofil» den Begegnungsfall von zwei Personenwagen bei 30 km/h zu. Bei diesem ist eine Mindestbreite von 4.4 m notwendig. Wird die Fahrbahn durch eine Mauer begrenzt ist ein Sicherheitszuschlag von 0.2 m auf der entsprechenden Seite hinzuzufügen. Einzig die Schulhausstrasse weist eine Breite von 4.1 m auf und kann lediglich den Begegnungsfall eines Velos mit einem Personenwagen bei 30 km/h (3.6 m Lichte Breite) gewährleisten. Bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h und ohne Fahrbahnbegrenzung durch Mauern, Hecken etc., kann die Mindestbreite von 4.0 m für den Begegnungsfall von zwei Personenwagen gewährleistet werden.



Abb. 10: Strassenbreiten im Perimeter, Darstellung: R+K, Quelle Luftbild und Messdaten: GIS-SG

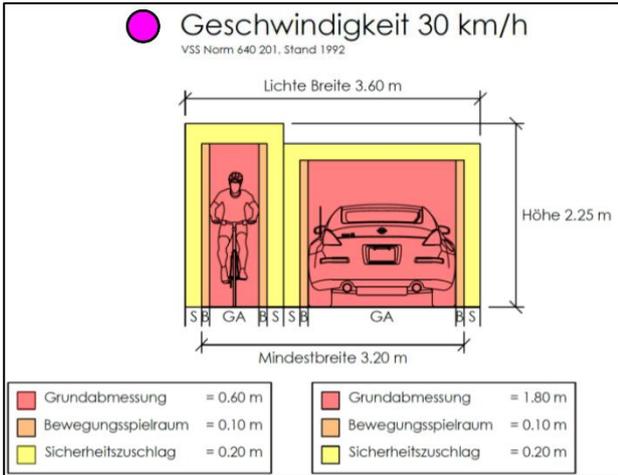


Abb. 11: Geometrisches Normalprofil Velo - PW bei 30 km/h, Quelle: VSS-Norm 40 201

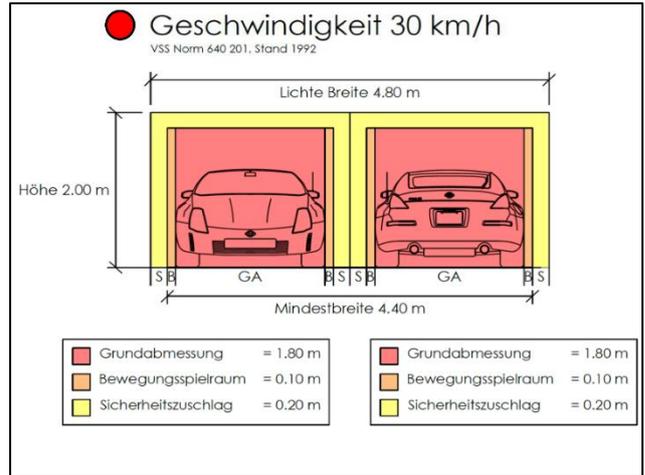


Abb. 12: Geometrisches Normalprofil PW - PW bei 30 km/h, Quelle: VSS-Norm 40 201

3.5 Strassenneigung

Starkes Gefälle Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht der vorherrschenden Gefälle.



Abb. 13: Gefälle, Darstellung: R+K, Quelle Luftbild: GIS-SG

3.6 Knotensichtweiten

VSS-Norm 40 273a

Im Perimeter der geplanten Tempo-30-Zone liegen auf der Blattenstrasse drei Knoten mit bestehendem Rechtsvortritt. Diese wurden im technischen Bericht auf die Einhaltung der Knotensichtweiten für Rechtsvortritte gemäss VSS-Norm 40 273a «Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene» überprüft. Im Rahmen guter Wahrnehmbarkeit ist die minimale Knotensichtweite auf 15 m festgelegt.

3.6.1 Knoten 1 Blatten-/Sonnenrainstrasse

Sichtweiten teilweise nicht eingehalten

Die Sichtweite für Rechtsvortritte kann am Knoten Blatten-/Sonnenrainstrasse aufgrund der Steinmauer auf der Parzelle 546 nicht eingehalten werden.



Abb. 14: Standort Knoten 1, Quelle Luftbild: GIS-SG

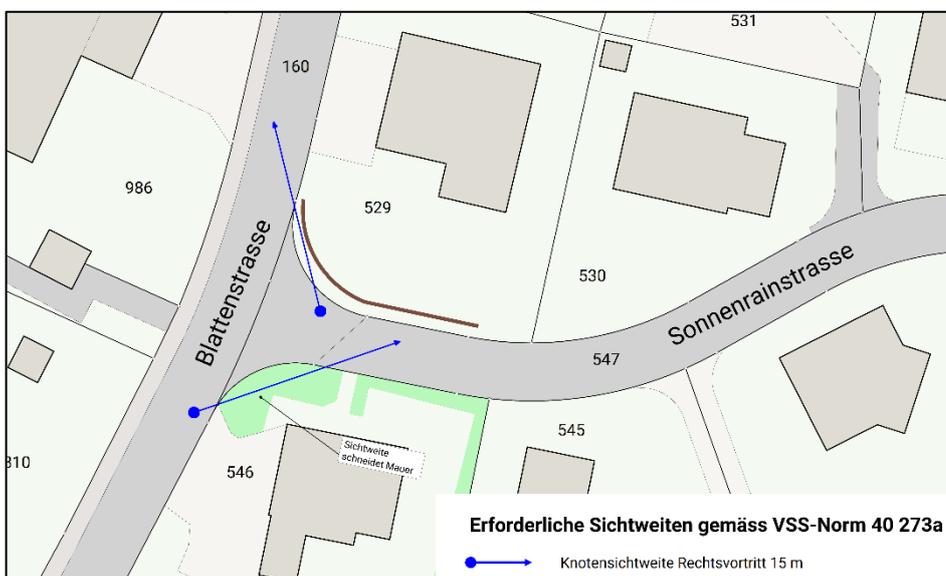


Abb. 15: Sichtweitenachweis Knoten Blattenstrasse/Sonnenrainstrasse, Darstellung: R+K



Abb. 16: Foto Problematische Mauer am Knoten Blattenstrasse/Sonnenrainstrasse, Quelle: R+K

3.6.2 Knoten 2 Blatten-/Räblistrasse

Sichtweite eingehalten

Die Knotensichtweiten am Knoten Blatten-/Räblistrasse können eingehalten werden.



Abb. 17: Standort Knoten 2, Quelle Luftbild: GIS-SG

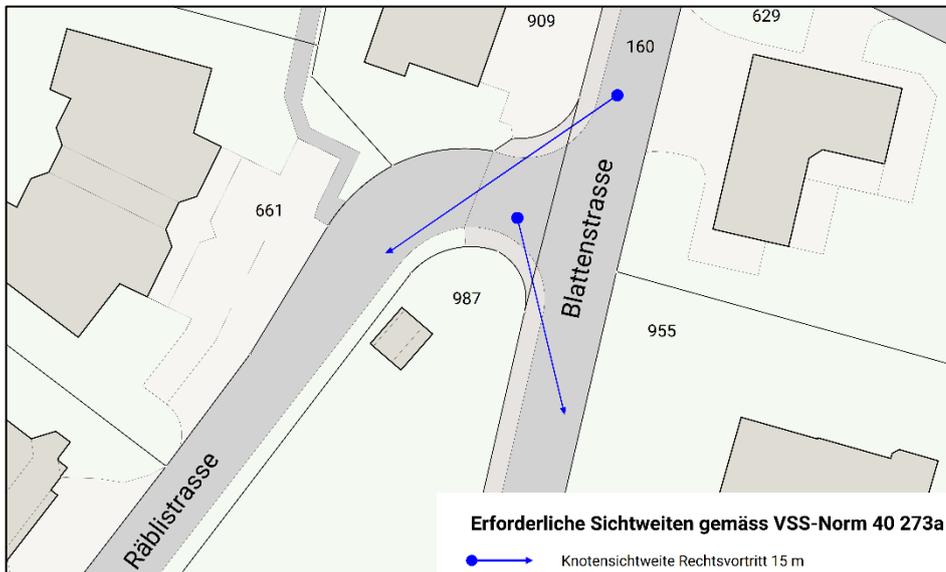


Abb. 18: Sichtweitennachweis Knoten Blattenstrasse/Räblistrasse, Darstellung: R+K

3.6.3 Knoten 3 Blatten-/Haldenstrasse

Sichtweiten teilweise nicht eingehalten

Die erforderliche Knotensichtweite für den Rechtsvortritt von der Blatten- in die Haldenstrasse schneidet den Zaun des Grundstücks KTN-Nr. 629. Da es sich um einen Maschendrahtzaun handelt und sich in diesem Bereich des Grundstücks nur Rasen befindet, ist die Sichteinschränkung nicht signifikant. Die Sichtweite von der Halden- in die Blattenstrasse wird aufgrund der Mauer des Grundstücks KTN-Nr. 620 nicht eingehalten.



Abb. 19: Standort Knoten 3, Quelle Luftbild: GIS-SG

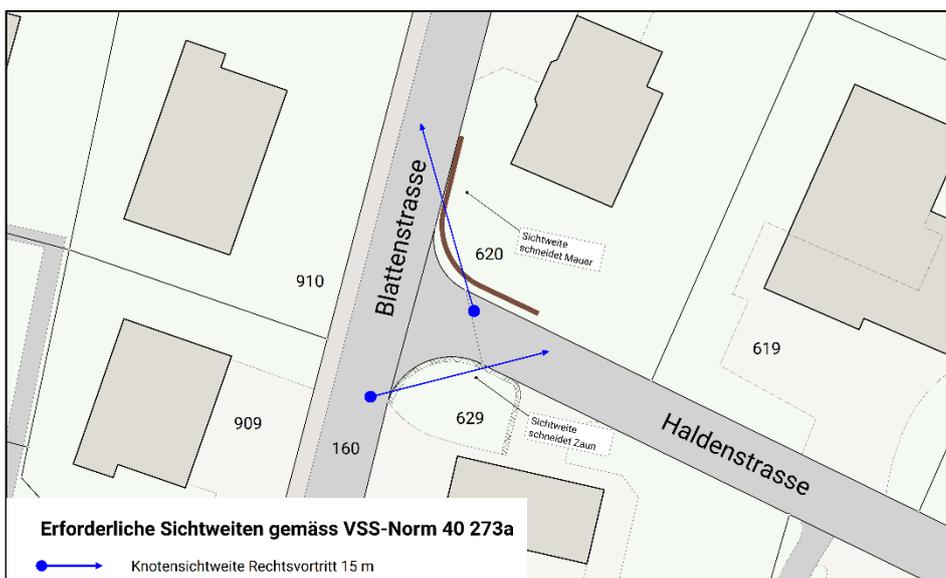


Abb. 20: Sichtweitennachweis Knoten Blattenstrasse/Räblistrasse, Darstellung: R+K

3.7 Parkierung Räßlistrasse

Bestehende Situation Auf der Räßlistrasse wird heute teilweise nach dem Knoten Blatten-/Räßlistrasse gegenüber der Grundstücke KTN 660 und 661 auf dem südlichen chaussierten Bankett parkiert. Da dieses lediglich eine breite von 1.4 m aufweist und eine Hecke angrenzt, wird dabei auch die Fahrbahnfläche beansprucht. Es ist gemäss der VSS-Norm 40 291 mit einer Breitenbedarf von 2.2 m für die Längsparkierung zu rechnen.

Private Parkfelder KTN 661 Gegenüber der Längsparkierung auf der Liegenschaft KTN 661 sind vier private Parkfelder mit einer Breite von 2.5 m markiert. Um Aus- und Einmanövrieren zu können ist gemäss VSS-Norm 40 291 eine Fahrgassenbreite von 6.5 m erforderlich. Die bestehende Längsparkierung der Räßlistrasse liegt in der Fahrgassenbreite, wodurch die Ein- und Ausfahrt erschwert wird.

Privater Vorplatz KTN 660 Auf der Liegenschaft KTN 660 besteht ein privater Vorplatz, auf welchem keine Parkfeldmarkierung vorhanden ist. Fahrzeuge können so weiter auseinander parkieren. Die Fahrgassenbreite soll in diesem Fall mindestens 5.0 m betragen. Die Längsparkierung stellt in diesem Fall keine Behinderung dar.

Fahrbahnbreite Die Parkierung beeinträchtigt die Durchfahrt bedingt. Die Fahrbahnbreite beträgt mit Längsparkierung 4.2 m. Gemäss VSS-Norm 40 201 beträgt die Mindestbreite für den Begegnungsfall zweier Personenwagen bei 20 km/h 4.0 m. Bei seitlichen Randabschlüssen, welche höher als 12 cm sind, werden auf der entsprechenden Seite Sicherheitszuschläge von 20 cm dazu gerechnet. Auf der Länge der Längsparkierung wird also eine Fahrbahnbreite von 4.2 m benötigt. An der Grenze der Liegenschaft KTN 600 zur KTN 661, besteht an der Räßlistrasse eine Mauer auf einer Länge von 2.0 m. In diesem Bereich ist der Begegnungsfall nicht gegeben (benötigte Breite 4.4 m).

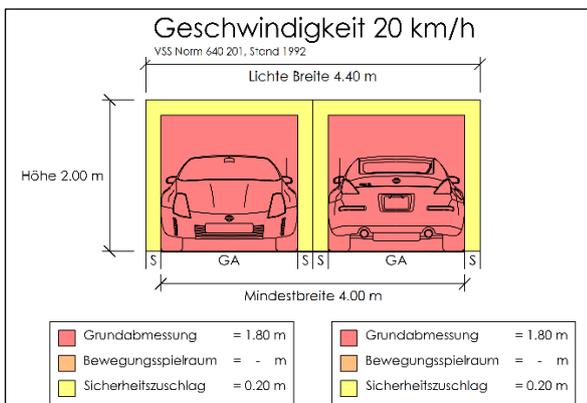


Abb. 21: Lichtraumprofil PW/PW bei 20 km/h gemäss VSS-Norm 40 201

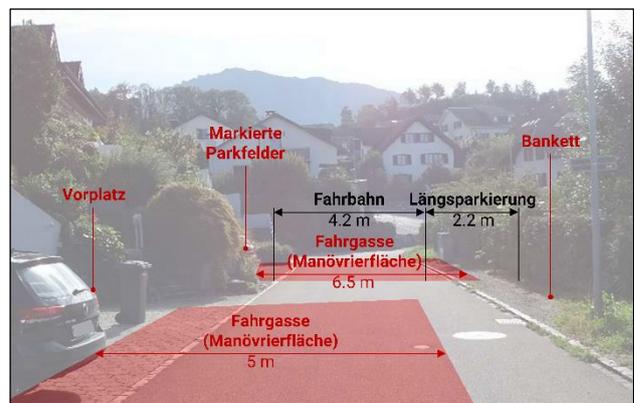


Abb. 22: Skizze Flächenbedarf Längsparkierung Räßlistrasse, Quelle: R+K

3.8 Verkehrsmessung

Swissradar Um verlässliche Aussagen zum bestehenden Geschwindigkeitsniveau und Verkehrsaufkommen innerhalb des Perimeters machen zu können, wurde der Verkehr während einer Woche mittels Verkehrsmessgerät (Swissradar) elektronisch erfasst. Die Verkehrserhebung fand zwischen dem 24.10. und dem 30.10. 2023 statt.

Standorte Der Verkehr wurde an vier Standorten im Perimeter gemessen. Es wurden jeweils ein Messgerät an der Räßli- und Blattenstrasse installiert. Zwei Messgeräte wurden an der Haldenstrasse positioniert. Die genauen Lagen können der folgenden Abbildung entnommen werden.

Geschwindigkeitsmessung Auf der Blattenstrasse wurde vom Touring Club Schweiz (TCS) während dem 21.03. und dem 22.03.2012 bereits eine Geschwindigkeitsmessung durchgeführt. Der genaue Standort des Messgeräts ist nicht bekannt.

Übersicht Standorte

1 **Messtandort 1 Räßlistrasse**

V85% + Richtung: 34 km/h
V85% - Richtung: 32 km/h
 DTV: 79 Fz./d
 DWV: 88 Fz./d
 ASP: 11 Fz./h
 Schwerverkehrsanteil DTV: 9%

2 **Messtandort 2 Blattenstrasse***

V85% + Richtung: 45 km/h
V85% - Richtung: 40 km/h
 DTV: 672 Fz./d
 DWV: 746 Fz./d
 ASP: 80 Fz./h
 Schwerverkehrsanteil DTV: 10.6%

* TCS-Messung 21.03. – 22.03.2012
 Blattenstrasse (Standort unbekannt)
 V85% + Richtung = 42 kmh
 V85% - Richtung = 37kmh

3 **Messtandort 3 Haldenstrasse**

V85% + Richtung: 23 km/h
V85% - Richtung: 23 km/h
 DTV: 136 Fz./d
 DWV: 144 Fz./d
 ASP: 16 Fz./h
 Schwerverkehrsanteil DTV: 5.7%

4 **Messtandort 4 Haldenstrasse**

V85% + Richtung: 26 km/h
V85% - Richtung: 27 km/h
 DTV: 105 Fz./d
 DWV: 114 Fz./d
 ASP: 14 Fz./h
 Schwerverkehrsanteil DTV: 2.7%



Abb. 23: Übersicht Standorte Verkehrsmessung, Darstellung: R+K, Quelle Luftbild: GIS-SG

Erfassung Neben der Geschwindigkeit wurde auch die Verkehrsmenge pro Fahrzeugkategorie (2-Räder, Personenwagen, Lastwagen und Lastenzug) gemessen. Die Messung wurde anhand der Jahresganglinie der VSS-Norm 40 005b auf den Jahresdurchschnitt hochgerechnet.

24. – 30. Oktober 2023	Messstandorte							
	1 Räblistrasse 9		2 Blattenstrasse 9		3 Haldenstrasse 35		4 Haldenstrasse 20	
	+	-	+	-	+	-	+	-
Geschwindigkeiten								
Zulässige Höchstgeschwindigkeit	50 km/h		50 km/h		50 km/h		50 km/h	
V85% (Geschwindigkeit, die von 85 % aller Fahrzeuge nicht überschritten wird)	34 km/h	33 km/h	45 km/h	40 km/h	23 km/h	23 km/h	26 km/h	27 km/h
V50% (Geschwindigkeit, die von 50 % aller Fahrzeuge nicht überschritten wird)	28 km/h	25 km/h	38 km/h	34 km/h	19 km/h	19 km/h	21 km/h	20 km/h
Höchstgeschwindigkeit	41 km/h	53 km/h	62 km/h	57 km/h	30 km/h	39 km/h	36 km/h	42 km/h
Verkehrsmenge								
DTV¹ (durchschnittlicher täglicher Verkehr)	79		672		136		105	
DWV (durchschnittlicher werktäglicher Verkehr)	88		746		144		114	
Spitzenstundenverkehr (Fz/h)	11		80		16		14	
Fahrzeuge								
Anteil Zweiräder und FÄG (fahrzeugähnliche Geräte)	8.7 %		2.9 %		11.8 %		13.3 %	
Anteil Personenwagen	82.8 %		86.5 %		82.5 %		84.0 %	
Anteil Lastwagen/Lastzüge	8.5 %		10.6 %		5.7 %		2.7 %	

Tab. 1: Ergebnisse Verkehrsmessung vom 24. - 30. Oktober 2023 in Benken SG, Quelle: R+K

¹ Für die Ermittlung des DTV wurden die Tages- und Monatsganglinie gemäss VSS-Norm 40 005b berücksichtigt. Zweiräder und FÄG sind in den DTV-Berechnungen nicht enthalten.

Fazit Die Geschwindigkeitsmessungen zeigen, dass in den untergeordneten Quartierstrassen ohne Trottoir und mit vielen Grundstückszufahrten, bereits heute die Geschwindigkeit tief ist. Auf der Haldenstrasse liegt der V85% deutlich unter 30 km/h. Auf der Blattenstrasse liegt der V85% wiederum deutlich über 30 km/h. Bergwärts liegt der V85% bei 40 km/h. Bergabwärts ist dieser mit 45 km/h am höchsten. Dies, obwohl sich der Messtandort im Bereich der Schule befindet. Die Strasse wird in diesem Bereich nur einseitig bebaut wahrgenommen und ist mit einem einseitigen Trottoir versehen, was die höheren Geschwindigkeiten erklären kann. Zudem ist ein starkes Gefälle von 10% vorhanden.

3.9 Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse

Gemäss Angaben der Gemeinde Benken wird beim Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse des Öfteren beobachtet, dass Fahrzeuge vom Dorf her kommend mit hoher Geschwindigkeit in die Blattenstrasse abbiegen. Der Abbiegeradius ist mit einem Bundstein ausgestaltet. Dadurch können Fahrzeuge relativ geradlinig und mit hoher Geschwindigkeit in die Blattenstrasse abbiegen, was aufgrund der fehlenden Sicht ein Sicherheitsrisiko birgt.



Abb. 24: Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse aus der Blattenstrasse, Foto: R+K



Abb. 25: Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse aus der Bahnhofstrasse, Foto: R+K

3.10 Fuss- und Veloverkehr

3.10.1 Fussverkehr

Fussverkehrsrouten im Perimeter	Über die Schulstrasse führt ein Wanderweg an der westlichen Perimetergrenze in das Gebiet (Vgl. Abb. 28). Dieser wird über das Schulgelände und abseits der Strasse über den Haldenweg auf die Haldenstrasse geleitet. Weiter nördlich biegt dieser in die Blattenstrasse ein und verlässt nord-östlich den Perimeter.
Fussverkehrsrouten entlang der Perimetergrenze	Auf der Dorfstrasse, entlang der Perimetergrenze, verläuft ebenfalls ein Wanderweg.
Fussverkehrsinfrastruktur	Die Strassen im Quartier werden beinahe ausschliesslich im Mischverkehr geführt. Auf der Schulstrasse ist von der Dorfstrasse bis zum grossen Parkplatz ein beidseitiges Trottoir vorhanden. Die Blattenstrasse verfügt über ein einseitiges Trottoir.

Defizite Fussverkehr Das Queren der Blattenstrasse von den einmündenden Strassen her ist bestehend, auch bezüglich den hohen Geschwindigkeiten (vgl. Kapitel 3.8), unkomfortabel. Der Fussverkehr muss sich am Knoten auf der Fahrbahn aufhalten, um sich eine Übersicht zu verschaffen und zu queren. Zudem besteht vom Schulhausareal / Kindergarten Rächli ein Pfad, welcher auf die Blattenstrasse führt. Dieser Austritt sowie derjenige des Rächliwegs auf die Rächlistrasse ist unübersichtlich. Der Fussverkehr tritt ohne jeglichen Schutz hinter Büschen oder Hecken auf die Fahrbahn.



Abb. 26: Austritt Pfad Schulhausareal auf Blattenstr., Foto: R+K



Abb. 27: Austritt Rächliweg auf Rächlistr., Foto: R+K

3.10.2 Veloverkehr

Velorouten im Perimeter	Entlang der Schulraumerweiterung zwischen Schul- und Blattenstrasse ist gemäss Ortsplanungsrevision – Richtplanung (suisseplan Ingenieure AG, 03.03.2022) ein neuer Veloweg geplant.
Velorouten entlang der Perimetergrenze	Auf der Dorfstrasse verläuft parallel zum Wanderweg eine Mountainbikeroute von kantonaler Bedeutung.
Veloverkehrsinfrastruktur und Defizite	Eine separate Veloverkehrsinfrastruktur ist im Perimeter nicht vorhanden. Im Perimeter sind starke Gefälle bzw. Steigungen vorhanden. Vor allem auf der Blattenstrasse, wo die Geschwindigkeiten am höchsten sind, kommt es vom bergauf fahrenden Veloverkehr gegenüber dem MIV zu grösseren Geschwindigkeitsunterschieden. Bergab wiederum kann auch das Velo hohe Geschwindigkeiten erreichen.

Legende

Routen

-  Mountainbikeroute kantonal
-  Wanderweg
-  Neuer Veloweg

Gem. Ortsplanungsrevision –
Richtplanung (Lage schematisch)

Infrastruktur

-  Beidseitiges Trottoir
-  Einseitiges Trottoir

Defizit

-  Unübersichtliche Austritte
von Fusswegen

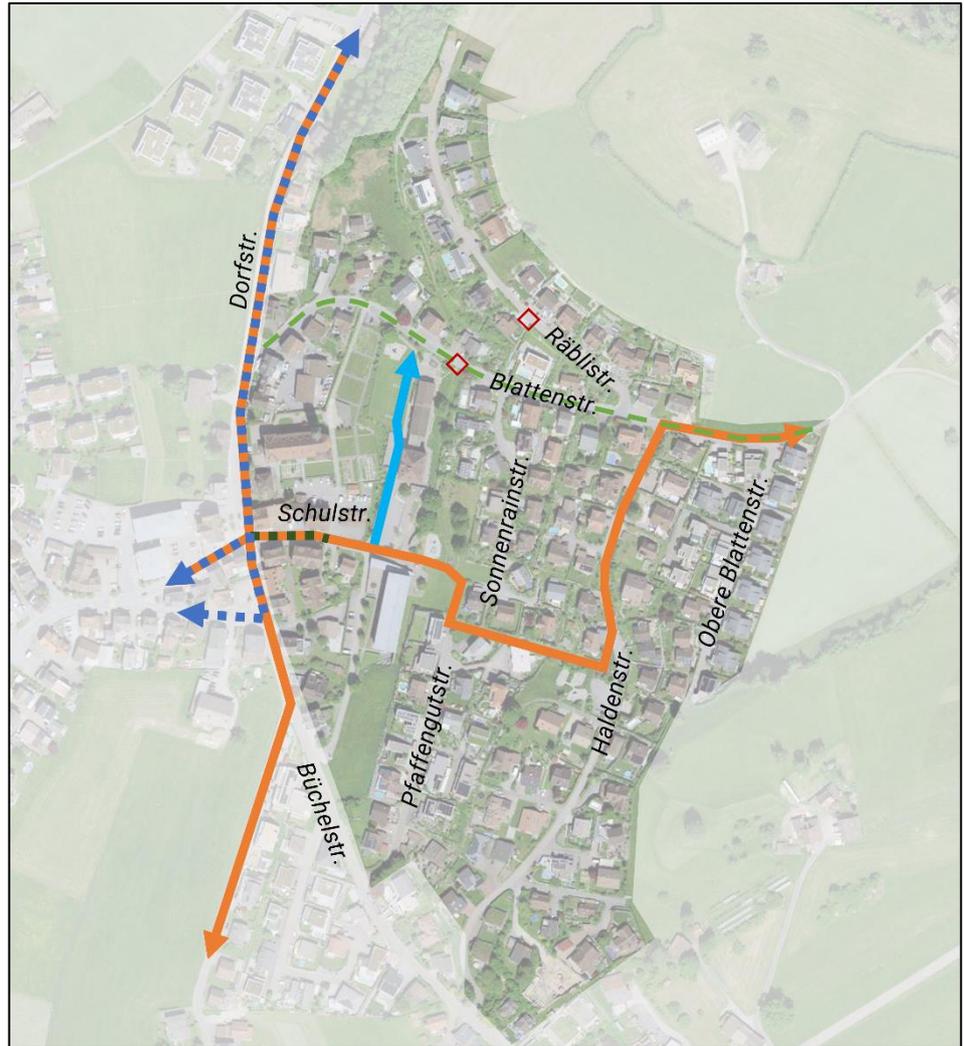


Abb. 28: Fuss- und Radverbindungen, Darstellung R+K, Quelle: Rollender Langsamverkehr Bedeutung Kt. SG / Fuss-, Wander-, Radwege GDE, GIS-SG, Quelle Luftbild: GIS-SG

3.11 Öffentlicher Verkehr

Keine ÖV-Linien

Im Perimeter sind keine Bushaltestellen vorhanden. Das Gebiet rund um die Kernzone und das Schulgelände ist der ÖV-Güteklasse D (geringe Erschliessung) zugeteilt. Das restliche Gebiet im Perimeter ist keiner ÖV-Güteklasse zugeteilt.

3.12 Vorgesehene Massnahmen Tempo 30 Konzept

Tempo-30-Konzept

Im «Konzept Tempo 30 – Siedlungsgebiet Benken SG» der suisseplan Ingenieure AG werden bereits erste Massnahmen empfohlen. Für die Quartiere Schulhaus, Blatten- und Haldenstrasse sind vor allem diejenigen Massnahmen auf der Blattenstrasse von Relevanz. Auf dieser Strasse sind an den Knoten markierte Leitlinien zur Verdeutlichung des Rechtsvortritts sowie zwei Fussgängerstreifen im Bereich des Schulareals vorgesehen. Die empfohlenen Massnahmen sind im vorliegenden Bericht zu prüfen.

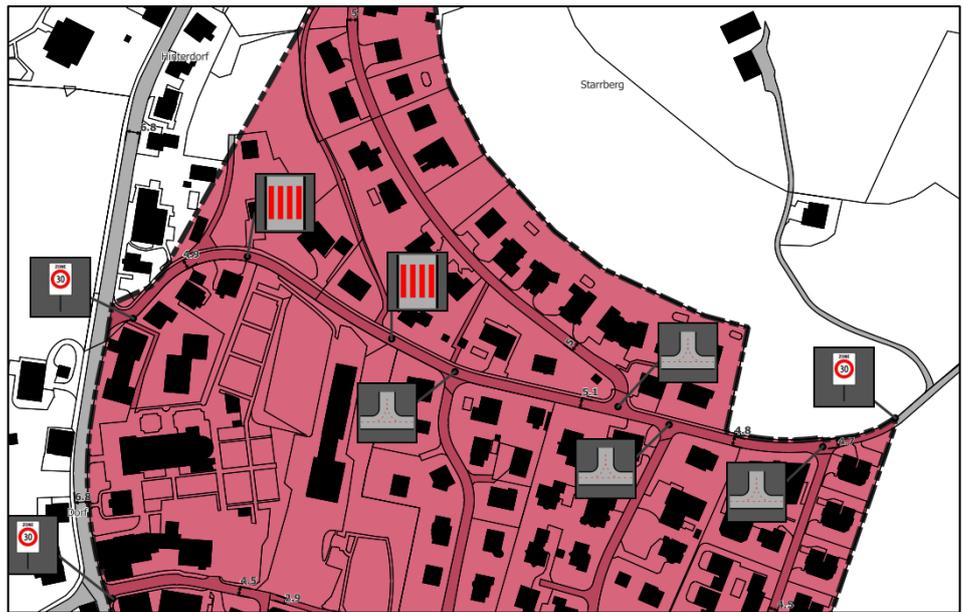


Abb. 29: Ausschnitt Konzeptplan Tempo-30-Zonen Anhang D Konzept Tempo 30 - Siedlungsgebiet Benken SG, Quelle: suisseplan Ingenieure AG, 16.01.2023

3.13 Vorgesehene Massnahmen Verkehrssicherheitskonzept Räblistrasse

Sicherheitsdefizit Räblistrasse

Das Verkehrssicherheitskonzept Räblistrasse der asa AG (25.01.2023) sieht im Zusammenhang mit dem Neubauprojekt Töbeli Massnahmen mit zwei verschiedenen Realisierungshorizonten vor: während/vor der Bauphase sowie nach der Umsetzung. Folgende Massnahmen sind in Bezug auf Massnahmen zur Einführung einer Tempo-30-Zone relevant:

Massnahmen mit Realisierungshorizont Bauphase Töbeli

- Westliches Trottoir am Knoten Blatten-/Räblistrasse:
Versetzung privater Gartenmauer auf öffentlicher Parzelle hinter die Grenze
- Blattenstrasse: Besondere Markierung «Hinweis auf Kinder + Schule», kombiniert mit Signal Nr. 1.23. in der Kurve westlich des Übergangs beim Bahnhof beim Friedhof und östlich der Einmündung Sonnenrainstrasse.

Massnahmen mit Realisierungshorizont Endzustand

- Einmündung Räbli- in Blattenstrasse: Markierung Rechtsvortritt, Trottoirränder um Einlenkradien erhöhen (nicht überfahrbar), Trottoir auf Westseite ausbilden bis um die Innenkurve (ist bereits ausparzelliert und als Strassenfläche klassiert).
- Austritt Räbliweg: Seitliche Einengung auf der Seite Räbliweg zur Verbesserung der Sichtbarkeit austretender Fussverkehr; Durchfahrtsbreite 4.4 m ermöglicht Begegnungsfall PW/PW.



Abb. 30: Ausschnitt Massnahmenkonzept Verkehrssicherheitskonzept Räblistrasse, Quelle: asa AG, 25.11.2022

Übernahme der Massnahmen Die Massnahmen, welche sich mit der Einführung einer Tempo-30-Zone verbinden lassen, sind im Massnahmenplan aufzunehmen.

4. Massnahmen

4.1 Grundsätze

Flächendeckende Verkehrsberuhigung	Um die Verkehrssicherheit und die Wirksamkeit zu erhöhen, sind die temporeduzierten Zonen möglichst flächendeckend einzuführen. Dadurch wird der „Wiedererkennungseffekt“ besonders gross und die Massnahmen dementsprechend wirkungsvoll.
Erwünschte Temporeduktion	Ziel ist es, mit den konzipierten Massnahmen die gefahrenen Höchstgeschwindigkeiten in einer Tempo-30-Zone auf 30 km/h zu reduzieren. Beurteilt werden im Speziellen die erreichten V85%-Geschwindigkeiten in der jeweiligen Zone.
Steigerung Lebensqualität	Alle Massnahmen, die darauf abzielen, den Fahrzeugverkehr auf niedrigem Geschwindigkeitsniveau flüssig und stetig zu gestalten, d. h. die Zahl der Beschleunigungs- und Bremsvorgänge zu vermindern, dienen auch der Reduktion von Lärm- und Luftbelastung, erhöhen die Aufmerksamkeit und erleichtern die gegenseitige Rücksichtnahme aller Strassenbenützer/innen. Sie tragen damit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und längerfristig zur Steigerung der Wohn- und Lebensqualität bei.
Fussgängerstreifen	In Tempo-30-Zonen dürfen keine Fussgängerstreifen angebracht werden. Ausnahmen gelten, wenn besondere Vortrittsbedürfnisse für Fussgänger dies erfordern, namentlich bei Schulen und Heimen.
Rechtsvortritt	In Tempo-30-Zonen gilt grundsätzlich für jeden Knoten der Rechtsvortritt. Gut erkennbare, im Rechtsvortritt betriebene Knoten haben eine geschwindigkeits-senkende Wirkung. Durch Markieren der entsprechenden Leitlinien auf der Strasse kann der Rechtsvortritt verdeutlicht werden.

4.2 Massnahmentypen

Massnahmen	Der Massnahmenbedarf wird zwischen weichen und harten Massnahmen differenziert. Je nach Resultat der Geschwindigkeitsmessung und den örtlichen Verhältnissen wird der Massnahmenbedarf konzipiert.
------------	--

V85%	Massnahmenbedarf
In jedem Fall zwingend	Grundausstattung (weiche Massnahmen)
38 - 42 km/h	Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit (weiche Massnahmen)
≥42 km/h	Zusätzlich bauliche Massnahmen (harte Massnahmen)

Tab. 2: Massnahmenwahl in Abhängigkeit vom V85%-Geschwindigkeitsniveau. Quelle: bfu (2022): Tempo-30-Zonen

Beispiele Grundausstattung



Torelement



Signalisationsschild
«Zone 30»



Knoten mit Rechtsvortritt

Beispiele Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit



Besondere Markierung
«Zone 30»



Besondere Markierung
«30» (Reminder)



Besondere Markierung
zur Verdeutlichung des
Rechtsvortritts

Beispiele Bauliche Massnahmen



Seitliche Einengung
(Horizontalversatz)



Asphaltkissen
(Vertikalversatz)



Abweisfläche mit Pflanztrog

4.3 Massnahmenbedarf

Massnahmenbedarf Aufgrund der Analyse und der Geschwindigkeitsmessungen (Messperiode vom 24.10. – 30.10.2023) ergibt sich folgen der Massnahmenbedarf:

Strasse	Geschwindigkeit ¹ V85%	Massnahmenbedarf		
		Grundausstattung	Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit	Bauliche Massnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion
Räblistrasse	34 km/h	X		
Blattenstrasse	45 km/h	X	X	X
Haldenstrasse	23 km/h und 27 km/h	X		

Tab. 3: Massnahmenbedarf Tempo-30-Zone Quartier Schulhaus/Blatten- und Haldenstrasse

¹ Der höhere V85%-Wert der beiden gemessenen Richtungen

Strassen ohne Geschwindigkeitsmessung Die Geschwindigkeitsmessungen wurden auf Strassen vorgenommen, auf welchen höhere Fahrgeschwindigkeiten zu erwarten sind. Bei den übrigen Strassen handelt es sich um untergeordnete Erschliessungsstrassen (Sackgassen mit einer Länge unter 200 m), bei welchen tiefe Fahrgeschwindigkeiten angenommen werden können. Auf diesen Strassen sind keine baulichen Massnahmen vorgesehen.

4.4 Massnahmenkonzept

Standortgerechte Massnahmen Um den motorisierten Individualverkehr auf die Tempo-30-Zone aufmerksam zu machen, sollen standortgerechte Massnahmen realisiert werden. Die Massnahmen sind auf ein Minimum zu reduzieren und so zu gestalten, dass bei allen Verkehrsteilnehmenden eine hohe Akzeptanz vorhanden ist. Die detaillierten Massnahmen innerhalb der geplanten Tempo-30-Zone sind auf dem Massnahmenplan 1:1'000 (Beilage) ersichtlich.

4.4.1 Grundausrüstung

Torelement Die Eingänge zur temporeduzierten Zone werden mit einem Torelement, bestehend aus einem Betonquader und einem Signal «Zone 30», gekennzeichnet. Dabei soll eine Durchfahrtsbreite von 3.60 m gewährleistet werden, was dem Begegnungsfall eines Personenwagens und einem Velo entspricht. Wo die Platzverhältnisse das Anbringen eines Betonquaders nicht ermöglichen, wird nur das Signal «Zone 30» angebracht.

Aufhebung Fussgängerstreifen In Tempo-30-Zonen dürfen gemäss Art. 4 Abs. 2 der Verordnung des UVEK über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen Fussgängerstreifen nur angebracht werden, wenn besondere Vortrittsbedürfnisse für Fussgänger dies erfordern – namentlich bei Schulen und Heimen. Im Perimeter der Tempo-30-Zone besteht ein Fussgängerstreifen.

4.4.2 Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit

Besondere Markierung «ZONE 30» und «30» Zur Verdeutlichung des Zonencharakters und der geltenden Höchstgeschwindigkeit werden besondere Markierungen angebracht. Bei den Zoneneingängen wird der Schriftzug «ZONE 30» angebracht. Innerhalb der Zone wird auf der Blatten-, Räßli- und Haldenstrasse zur Erinnerung an das vorherrschende Tempolimit in regelmässigen Abständen die Zahl «30» markiert.

Leitlinien Rechtsvortritt Zur Verdeutlichung der Vortrittsregelung werden an den Knoten auf der Blattenstrasse Leitlinien für den Rechtsvortritt markiert. Voraussetzung für die Markierung der Leitlinien ist eine Mindestfahrbahnbreite von 4.50 m gemäss VSS-Norm 40 851. Diese Voraussetzung ist an den betreffenden Knoten gegeben.

Flächige Farbgestaltung
(FGSO) Turnhalle Rächli

Der aufzuhebende Fussgängerstreifen an der Blattenstrasse bei der Turnhalle Rächli stellt eine Hauptverbindung zum angrenzenden Schulareal dar. Die Querung der Strasse ist von den nördlichen Quartieren unumgänglich, da nur nördlich der Blattenstrasse ein Trottoir besteht. Aufgrund des erhöhten Schutzbedürfnisses der Schulkinder wird empfohlen, an dieser Stelle zur Verdeutlichung der Fussgängerquerung die Fahrbahn mit einer flächigen Gestaltung der Strassenoberfläche (FGSO) zu kennzeichnen. Dabei soll eine flächige Gestaltung angewendet werden, welche nach der Umsetzung der Schulraumerweiterung die geplante Ausfahrt des Parkplatzes sowie die beiden Fussgängerquerungen einschliesst. Die Farbe der Markierung ist noch zu bestimmen. Die FGSO sind gemäss den Vorgaben der VSS-Norm 40 214 auszuführen.



Abb. 31: Ausschnitt Massnahmenplan, Querung Schulhaus nach der Schulraumerweiterung mit FGSO, Quelle: R+K

4.4.3 Harte Massnahmen

Seitliche Einengung

Auf der Blattenstrasse werden aufgrund der hohen V85%-Geschwindigkeiten verkehrsberuhigende Elemente vorgesehen. Mit seitlichen Einengungen wird die Fahrbahn auf 3.60 m verengt, was zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit und zur Kammerung des Strassenraums beiträgt. Mit dieser Strassenbreite ist der Begegnungsfall Personenwagen/Velo bei Tempo 30 km/h möglich.

Querungshilfe/
Schutz Austritt Fussgänger

Wo der Pfad des Kindergarten Räßli auf die Blattenstrasse trifft (zwischen Räßli- und Töbeliweg) und wo der Räßliweg auf die Räßlistrasse trifft, werden die seitlichen Einengungen als Querungshilfen, respektive als Schutzbereich für den Fussverkehr ausgestaltet. Somit bekommt der Fussverkehr einen geschützten Bereich, wo er sich für den MIV gut sichtbar aufstellen kann. Auf der Räßlistrasse befindet sich die seitliche Einengung direkt gegenüber einer Grundstückszufahrt ohne Trottoir. Deshalb soll die seitliche Einengung mit einer Durchfahrtsbreite von 3.60 m markiert werden. Die Poller werden jedoch mit einem Abstand von 4.40 m zur betreffenden Grundstückszufahrt erstellt. Somit wird genügend Fläche für das Ausparkieren/Ausfahren vom Grundstück gesichert.

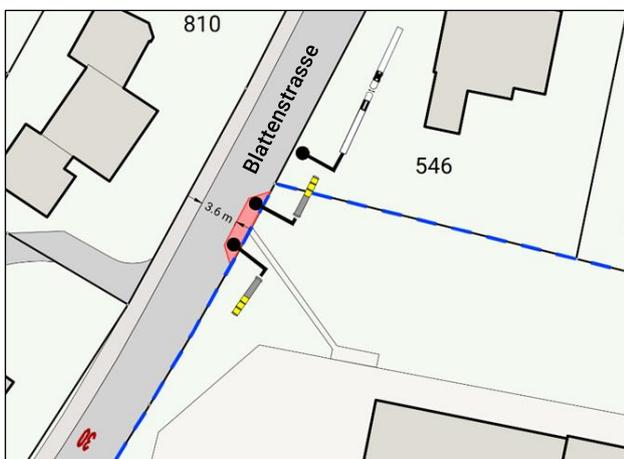


Abb. 32: Ausschnitt Massnahmenplan mit Querungshilfe Blattenstrasse, Quelle: R+K



Abb. 33: Ausschnitt Massnahmenplan mit Querungshilfe Räßlistrasse, Quelle: R+K

Versatz Fussweg Schulareal

In den Plänen der Landformen AG der Vorstudie «Schule Benken – Neubau Turnhalle und Schulraumerweiterung» (13.09.2023) zur Ausfahrt des Parkplatzes, wird der westliche Fussweg gerade an die Blattenstrasse geführt. Der Weg soll mit der Umsetzung der Tempo-30-Zone, kurz vor der Blattenstrasse mit einem Versatz auf die Strasse geführt werden (vgl. Abb. 31). Damit wird beabsichtigt die Sicht auf die Fussgängerquerung in der westlichen Kurve zu verbessern.

4.4.4 Massnahme Parkierung Räßlistrasse

Markierung

Auf der Räßlistrasse können ohne Einschränkung der Parkfelder und Vorplätze der Liegenschaften KTN 660 und 661 zwei Parkfelder realisiert werden. Die Parkfelder werden zur optischen Verdeutlichung wo parkiert werden soll auf der asphaltierten Fläche weiss markiert (öffentlich nutzbar). Die zwei Parkfelder befinden sich östlich des Kandelabers auf der Höhe der Liegenschaft KTN 660 (siehe Massnahmenplan).

Optional Poller, Steine,
Gestaltungselemente

Bei wiederholtem unerwünschtem Parkieren östlich der markierten Parkfeldern kann dies verhindert werden, indem das Bankett mit Pollern, Steinen oder anderen Gestaltungselementen versehen wird.

Masse Längsparkfelder

Gemäss der VSS-Norm 40 291 ist bei einem Hindernis auf der Beifahrerseite (Hecke) der Parkfeldbreite von 1.9 m ein Manövrierezuschlag von 30 cm dazuzurechnen. Ebenso werden die Parkfelder westlich durch einen Kandelaber begrenzt und optional im Osten durch einen Poller. In diesem Fall ist die Parkfeldlänge auf 6.0 m festzulegen. Die Grösse der Parkfelder beträgt demnach 6.0 m x 2.2 m.

4.5 Verbesserung Knotensituationen

Keine baulichen Massnahmen

Auf der Blattenstrasse bestehen bereits heute Rechtsvortritt bei Tempo 50. Gemäss Kapitel 3.6 werden die Sichtweiten teilweise nicht eingehalten. Mit Umsetzung der Tempo-30-Zone verbessert sich die Situation grundsätzlich, da einerseits die Aufmerksamkeit der Fahrzeuglenkenden erhöht wird (Wahrnehmung) und andererseits die Unfallschwere deutlich abnimmt. Zudem wird mit den markierten Leitlinien die Erkennbarkeit der Rechtsvortritte hervorgehoben.

Radius Knoten
Blatten-/Bahnhofstrasse

Am Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse soll der östliche Abbiegeradius auf 6.0 m verkleinert werden. Zudem soll der Radius mit einem Randstein anstelle einem Bundstein ausgebildet werden. Somit ist dieser nicht mehr überfahrbar und es wird eine Geschwindigkeitsreduktion beim Abbiegemanöver erzielt. Ab der Parzellengrenze zum Grundstück KTN 162 ist der Randstein wieder abzusenken, um die Zufahrt auf den Hinterkirchweg zu gewährleisten.

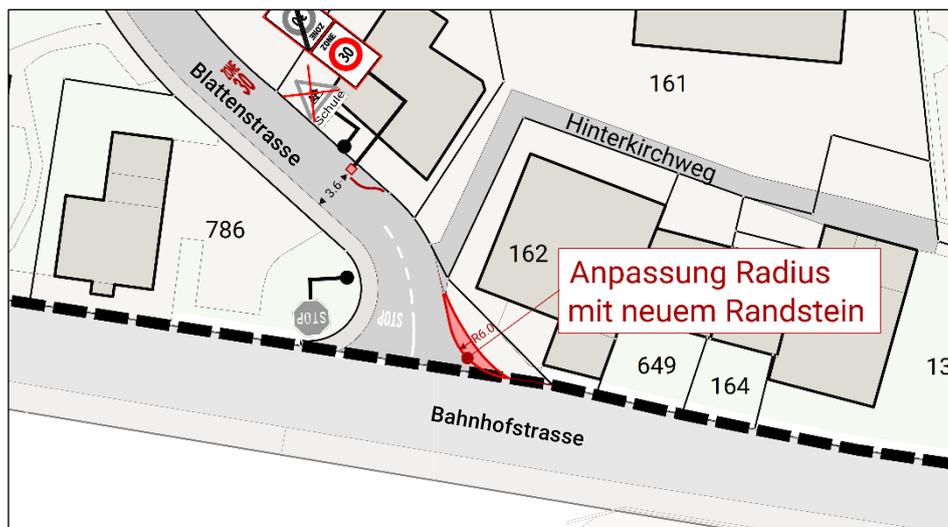


Abb. 34: Ausschnitt Massnahmenplan Knoten Blatten-/Bahnhofstrasse mit engerem Radius, Quelle: R+K

5. Fazit

Empfehlung für Einführung der
Tempo-30-Zone

Die Einführung von Tempo 30 bringt im Gebiet Schulhaus, Blatten- und Haldenstrasse viele positive Effekte. Durch die Temporeduktion wird der Fuss- und Veloverkehr sicherer und attraktiver. Davon profitieren nicht zuletzt die vielen Schulkinder im Gebiet, welche auf ihrem Schulweg künftig noch sicherer unterwegs sind. Tempo 30 führt auch zu tieferen Lärmemissionen, wodurch die Wohn- und Aufenthaltsqualität verbessert wird. Die Massnahme bringt grosse Sicherheitsgewinne und erhöhte Lebensqualität mit verhältnismässig geringem Aufwand. Aus verkehrstechnischer Sicht empfehlen wir, im den Quartieren Schulhaus, Blatten- und Haldenstrasse eine Tempo-30-Zone einzuführen.

Pfäffikon, 06.09.2024

Remund + Kuster, Büro für Raumplanung AG

Mario Roth

David Karlen

Beilage

Massnahmenplan, 1:1'000 dat. 06.09.2024