



Verkehrsgutachten

Hauptstrasse Nr. 3: Ussbühl



265-02
5. Juli 2018

Impressum

Auftrag Verkehrsgutachten Kantonsstrasse Nr. 3: Ussbühl

Auftraggeber Kanton Glarus
Bau und Umwelt
Kirchstrasse 2
8750 Glarus

Herr Sven Gantenbein
055 646 64 29

Auftragnehmer Remund + Kuster
Büro für Raumplanung AG
Churerstrasse 47
8808 Pfäffikon SZ

055 415 00 15
info@rkplaner.ch
www.rkplaner.ch

Bearbeitung Maurus Köchli, Mario Roth

Qualitätsmanagement



zertifiziertes Qualitätssystem
ISO 9001 / Reg. Nr. 15098

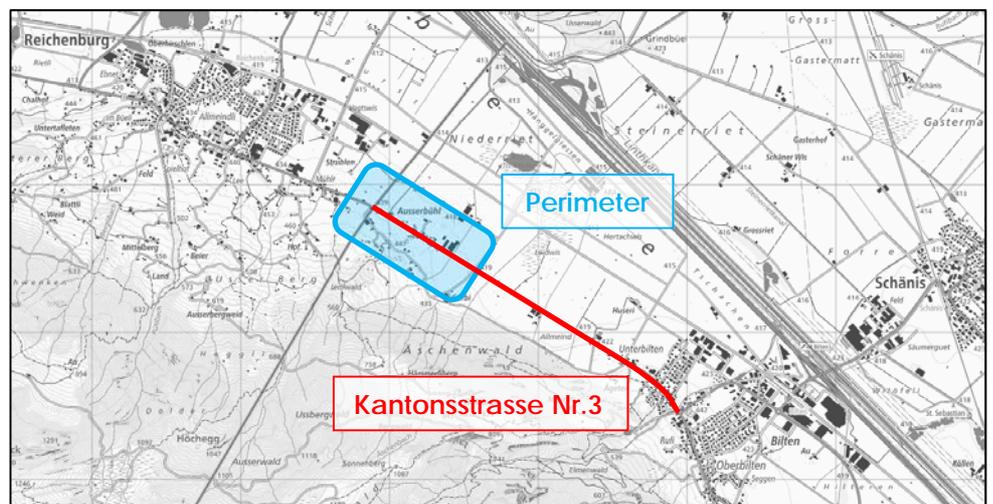
Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass	4
2.	Analyse	5
2.1	Strassenbeschrieb	5
2.2	Verkehrsunfallauswertung	7
2.3	Ergebnis Verkehrserhebung	7
2.4	Sichtweiten.....	9
2.4.1	Sichtverhältnisse in Knoten	9
2.4.2	Überhol- und Anhaltesichtweite	10
3.	Massnahmenbedarf	11
3.1	Variante: Keine Veränderung.....	11
3.2	Variante: Temporeduktion auf 60 km/h	11
3.3	Abhängigkeit zu Strassenquerschnitt	12
3.4	Empfehlung.....	13
4.	Rechtmässigkeit	14
5.	Beurteilung der Auswirkungen	15
6.	Schlussfolgerung, Umsetzungsvorschlag	16
Anhang	17
Beilagen	21

1. Anlass

Einleitung Der Kanton Glarus plant die Sanierung der Kantonsstrasse Nr. 3 im Abschnitt Kantongrenze bis zum Biltnerbach. Der Ausbaustandard hat massgebend Einfluss auf die signalisierte Höchstgeschwindigkeit. Im Umkehrschluss beeinflusst die signalisierte Höchstgeschwindigkeit auch den Ausbaustandard. Deswegen soll vor der Erarbeitung des Sanierungsprojekts die Zweckmässigkeit einer Abweichung von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten im Gebiet Ussbühl (Untersuchungsperimeter) mit einem Verkehrsgutachten nach Art. 108 der Signalisationsverordnung geprüft werden.

Perimeter



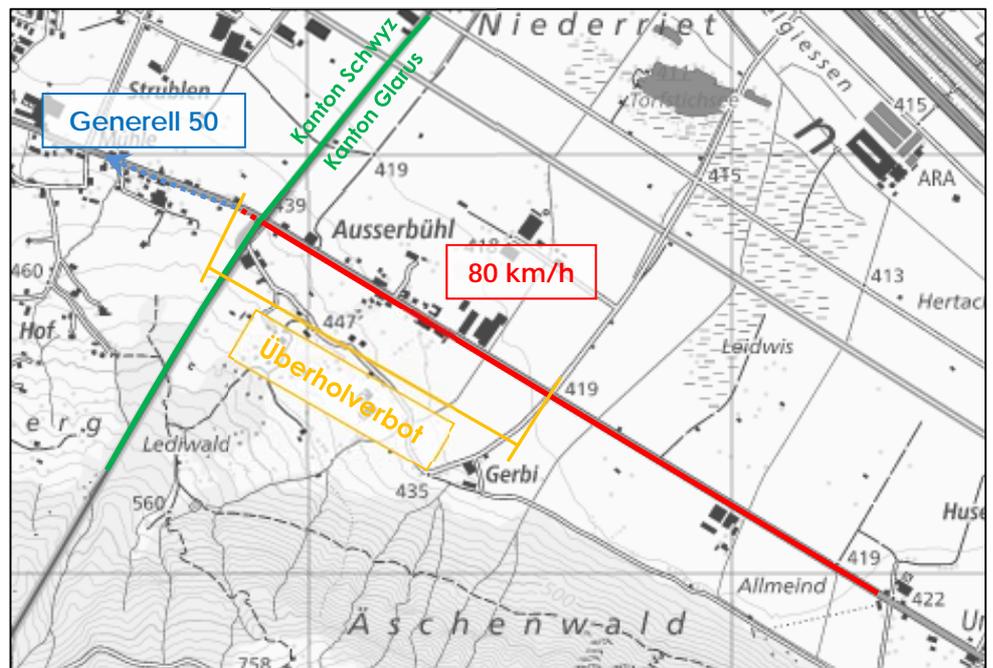
Übersicht (Quelle Geodatenviewer Kanton Glarus, Stand 26. Februar 2018)

Nomenklatur Der Weiler Ussbühl wird je nach Kartengrundlage auch als Ausserbühl betitelt. Im vorliegenden Bericht wird dieser Weiler immer als Ussbühl bezeichnet.

2. Analyse

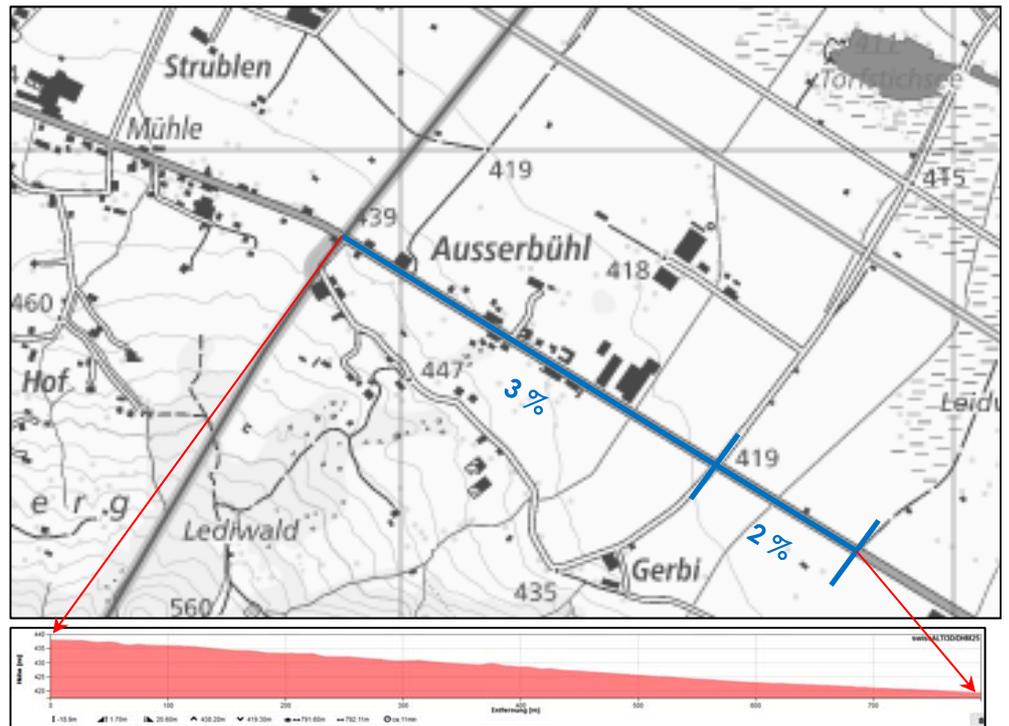
2.1 Strassenbeschrieb

Strassenklassifizierung	Die Kantonsstrasse Nr. 3, im Untersuchungsperimeter als Landstrasse bezeichnet, ist nach der eidgenössischen Durchgangsstrassenverordnung (SR 741.272) vom 18. Dezember 1991 (Stand 1. Januar 2016) als Hauptstrasse klassifiziert. Nach SN VSS 640 040b „Projektierung, Grundlagen: Strassentypen“ kann die Landstrasse den Hauptverkehrsstrassen zugeteilt werden. Auf Hauptverkehrsstrassen wird der Verkehr bewusst konzentriert, um die übrigen Strassen zu entlasten.
Merkmale einer Hauptverkehrsstrasse	Der Verkehrsablauf soll möglichst flüssig bewerkstelligt werden. Dabei ist eine Verkehrsentmischung erwünscht. Der leichte Zweiradverkehr kann auf Radwegen oder Radstreifen geführt werden. Der Fussgängerverkehr ist abgetrennt oder geregelt zu führen, jedoch aber nicht frei. Das Parkieren auf einer Hauptverkehrsstrasse ist ausserorts verboten, innerorts unerwünscht.
Signalisierte Geschwindigkeit	Auf der Kantonsstrasse Nr. 3 zwischen Reichenburg und Bilten ist im Ausserortsbereich die Höchstgeschwindigkeit 80 km/h signalisiert.
Überholverbot	Ab der Einmündung der Gerbi- und Niederrietstrasse ist bis zur Kantonsgrenze ein Überholverbot signalisiert.



Heutiges Geschwindigkeitsregime
(Quelle Geodatenviewer Kanton Glarus, Stand 26. Februar 2018)

- Ausbaugrad** Der bestehende Strassenquerschnitt variiert im mit 80 km/h signalisierten Bereich um 9,7 Meter. Im besiedelten Gebiet Ussbühl besteht eine Engstelle von 9,1 Meter. Ein Trottoir ist im mit 80 km/h signalisierten Bereich nicht vorhanden. Von Ende Trottoir in Unterbilten bis zur Kantonsgrenze in Ussbühl sind beidseitig Radstreifen mit einer Breite zwischen 1,7 und 1,8 Meter markiert.
- Gefälle** Das im Untersuchungsperimeter vorhandene Längsgefälle kann nachfolgender Grafik entnommen werden:



Gefälle Kantonsstrasse (Quelle: map.geo.admin.ch)

- Beleuchtung** Eine Beleuchtung ist im mit 80 km/h signalisierten Bereich nur vereinzelt vorhanden.
- Beurteilung** In Ussbühl führen die fehlenden Trottoirs zu gefährlichen Situationen. Die ungenügende Beleuchtung verschärft dies.

2.2 Verkehrsunfallauswertung

In der folgenden Darstellung wird ein Überblick über die Unfallereignisse im Untersuchungsgebiet gezeigt. Dabei handelt es sich um alle polizeilich registrierten Unfallereignisse während den vergangenen fünf Jahren.

Übersicht

Unfallschwere	
Unfall mit:	
☒	Getöteten U _(G)
☐	Schwerverletzten U _(SV)
△	Leichtverletzten U _(LV)
○	ausschl. Sachschaden U _(SS)
Unfalltyp	
☐	0 Schleuder- oder Selbstunfall
☐	1 Überholunf., Fahrstreifenw.
☐	2 Auffahrunfall
☐	3 Abbiegeunfall
☐	4 Einbiegeunfall
☐	5 Überqueren der Fahrbahn
☐	6 Frontalkollision
☐	7 Parkierunfall
☐	8 Fussgängerunfall
☐	9 Tierunfall
☐	00 Andere



Übersicht der Unfallstandorte, Unfallauswertung vom 1.1.2013 bis 31.12.2017

Beurteilung

Eine Unfallhäufung ist nicht ersichtlich. Im Untersuchungsgebiet sind während 5 Jahren 4 Unfälle von der Polizei registriert worden. Neben 2 Unfällen mit Schwerverletzten im Weiler Ussbühl ereignete sich ein Unfall mit Todesopfer. Dieser Unfall geschah beim Überqueren der Fahrbahn im Bereich der Einmündung Gerbistrasse. Eine Kausalität mit der signalisierten Höchstgeschwindigkeit kann im Gebiet Ussbühl mit drei Schleuder-/Selbstunfällen vermutet werden.

2.3 Ergebnis Verkehrserhebung

Verkehrserhebung

Um verlässliche Aussagen zum bestehenden Geschwindigkeitsniveau und Verkehrsaufkommen auf der Kantonsstrasse machen zu können, wurde der Verkehr im Gebiet Ussbühl während einer Woche mit einem Verkehrsmessgerät automatisch erhoben.

DTV

Für die Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs (DTV) und durchschnittlichen Werktagsverkehrs (DWV) wurden die Tages- und Montagsganglinie gemäss VSS-Norm (640 005a) berücksichtigt. 2-Räder und FÄG (Fahrzeugähnliche Geräte) sind in den DTV-Berechnungen nicht enthalten.

Landstrasse 106

Die Verkehrserhebung an der Landstrasse 106 in Ussbühl erfolgte vom 14. bis 20. März 2018 mit einem Verkehrsmessgerät SR4. Der Messstandort ist auf der nachfolgenden Abbildung ersichtlich:



Standort Verkehrsmessgerät SR4

Messresultate

Detaillierte Ergebnisse der Messung vom März 2018 sind in der Beilage A) enthalten. Eine Zusammenstellung der Messresultate ist in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich:

Landstrasse 106, Ussbühl	In Fahrtrichtung Reichenburg	In Fahrtrichtung Bilten
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	3'450	
Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DWV)	3'700	
Signalisierte Geschwindigkeit	80 km/h	
V85% - Geschwindigkeit *	82 km/h	80 km/h
V50% - Geschwindigkeit *	73 km/h	71 km/h

* Geschwindigkeit die von 50% bzw. 85% aller Verkehrsteilnehmer erreicht bzw. unterschritten wird.

DTV

Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) betrug im März 2018 knapp 3'500 Fahrzeuge.

Fahrzeugzusammensetzung

Den mit Abstand grössten Anteil an Fahrzeugen bilden mit rund 83% die Personenwagen. Lastwagen / Busse wurden mit rund 12% und Zweiräder (Velo / Töff) mit 5% erfasst.

Geschwindigkeit

Während der einwöchigen Messperiode wurde ein durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DWV) von 3'700 Fahrzeuge registriert. 85% dieser Fahrzeuge hatten eine Geschwindigkeit von weniger als 80 km/h beziehungsweise 82 km/h. 15% der gemessenen Fahrzeuge, also **rund 550 Fahrzeuge pro Tag** fuhren im Weiler Ussbühl **schneller als die signalisierte Höchstgeschwindigkeit**.

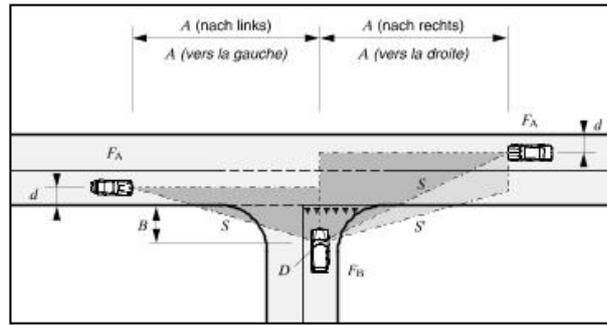
2.4 Sichtweiten

2.4.1 Sichtverhältnisse in Knoten

VSS-Norm 640 273a

Die Prüfung der Sichtverhältnisse erfolgt gemäss der VSS-Norm 640 273a Knoten, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene.

Sichtverhältnisse
(gemäss VSS-Norm 640273a)



- A Knotensichtweite
- B Beobachtungsdistanz
- S Sichtlinie
- S' Sichtlinie bei Überholen
- FA Vortrittberechtigtes Fahrzeug
- FB Vortrittbelastetes Fahrzeug
- D Beobachtungspunkt
- d Abstand von der Mitte des Fahrzeugs zum Fahrbahnrand
- Sichtfeld

Knotensichtweite MIV

Die erforderliche Sichtweite im mit Höchstgeschwindigkeit 80 km/h signalisierten Ausserortsbereich beträgt 110 bis 140 Meter. Entsprechend der VSS-Norm 640 273a ist der kleinere Wert für untergeordnete Strassen wie Erschliessungsstrassen oder Sammelstrassen anzuwenden. Sichtweiten zwischen dem unteren und dem oberen Wert sind erforderlich für übergeordnete Strassen. Der grössere Wert gilt für übergeordnete Strassen, wenn zusätzlich ungünstige Verhältnisse vorliegen. Für die Prüfung der minimalen Knotensichtweite ist im vorliegenden Fall der mittlere Wert von 125 Meter massgebend. Bei einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h verringert sich die erforderliche Knotensichtweite auf 80 Meter.

Knotensichtweite Velo

Die erforderlichen Knotensichtweiten auf den leichten Zweiradverkehr auf geradlinigen Abschnitten sind abhängig von der Längsneigung.

Steigung	-4%	-2%	0	+2%	+4%
Knotensichtweite	45m	35m	25m	15m	10

Beobachtungsdistanz

Generell würde die Beobachtungsdistanz auf Motorfahrzeuge und leichte Zweiräder Ausserorts 5.0 Meter und Innerorts 3.0 Meter betragen. Fahrzeuglenker befinden sich im Durchschnitt 2.35 Meter hinter dem vorderen Teil des Fahrzeugs. Aufgrund der bestehenden Bebauung kann die minimale Beobachtungsdistanz auf 2.5 Meter reduziert werden. Eine Darstellung ist in der Beilage B) ersichtlich.

Hinweis

Das Sichtfeld muss in einem Höhenbereich zwischen 0.6 Meter und 3.0 Meter über der Fahrbahn hindernisfrei sein. Diese Anforderung gilt auch für die Bepflanzung.

Beurteilung

Die Sichtweiten wurden mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten untersucht. Bei 80 km/h werden die Sichtfelder durch einige Bebauungen eingeschränkt. Mit 60 km/h werden die Sichtfelder bis auf wenige Ausnahmen gewährleistet.

2.4.2 Überhol- und Anhaltesichtweite

Anhaltesichtweite Die Anhaltesichtweite beträgt im mit 80 km/h signalisierten Abschnitt bei 2 % Längsneigung 115 Meter. Bei 60 km/h reduziert sich die Anhaltesichtweite auf 70 Meter. Mit der vorliegenden geraden Linienführung werden die Anhaltesichtweiten eingehalten.

Überholsichtweite Auf Strassen innerhalb besiedelter Gebiete besteht infolge kleiner Knotenabstände, häufigen Abbiege-, Kreuzungs- und Querungsvorgänge kein Anspruch auf ausreichende Überholsichtweiten. Deshalb sind die Überholsichtweiten innerorts auch nicht zu berücksichtigen. Im Gebiet Ussbühl wird dies mit einem Überholverbot von der Einmündung der Gerbi- und Niederrietstrasse bis zur Kantonsgrenze unterstützt.

Im Ausserortsbereich beträgt die Überholsichtweite für eine Strasse mit Gegenverkehr 550 Meter bei 80 km/h oder 450 Meter für einen mit 60 km/h signalisierten Abschnitt. Durch die gerade Linienführung sind die Überholsichtweiten gegeben.

3. Massnahmenbedarf

Verschiedene Varianten Für die Abschätzung des erforderlichen Massnahmenbedarfs werden zwei Varianten geprüft:

- Keine Veränderung
- Temporeduktion auf 60 km/h in locker bebauten Gebieten

3.1 Variante: Keine Veränderung

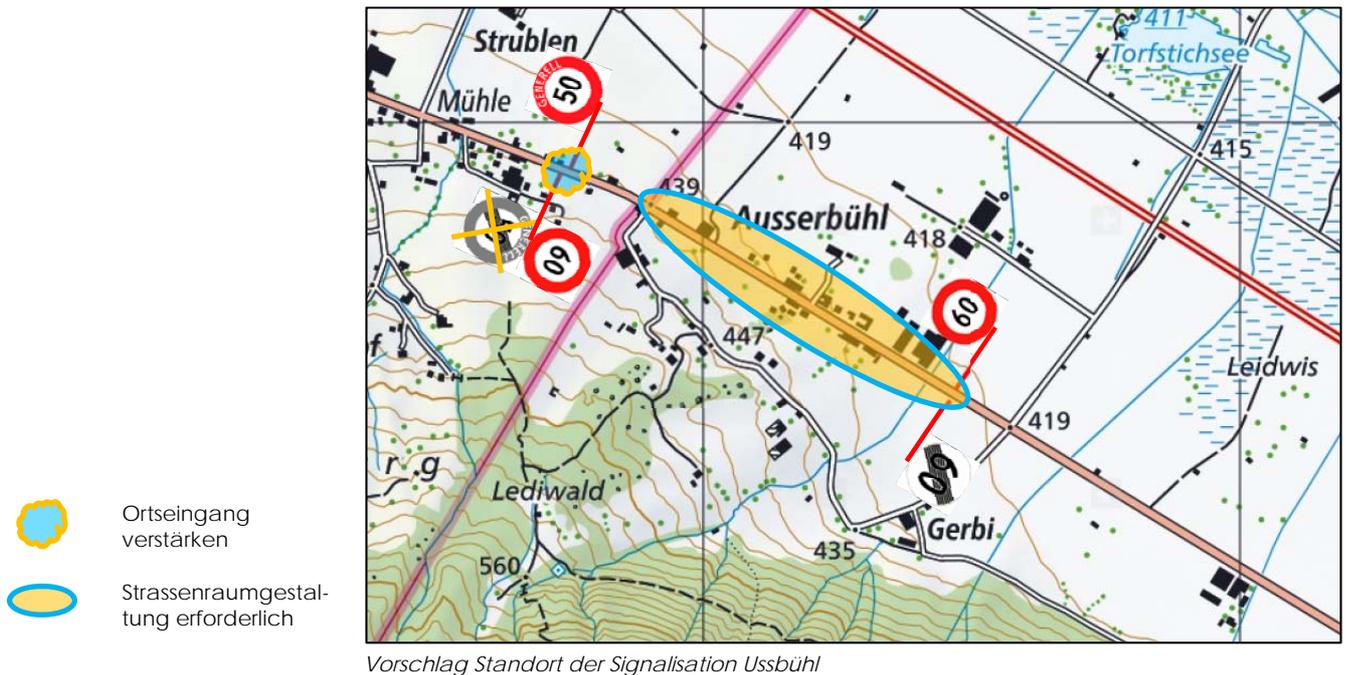
Sichtweiten Bezüglich den tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten können die Sichtweiten im Gebiet Ussbühl nicht eingehalten werden. Für die Einhaltung der Sichtweiten bezüglich der signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h wären unverhältnismässige Gebäudeabbrüche notwendig. Auch wenn nur wenige Fahrzeuge die untergeordneten Ein-/Ausfahrten benützen, verbleiben für diese Fahrzeuge ein nicht zumutbares Restrisiko.

3.2 Variante: Temporeduktion auf 60 km/h

Gefahrene Geschwindigkeiten Mit einem V50% von über 70 km/h und einem V85% von zirka 80 km/h zeigen die erhobenen Geschwindigkeiten in Ussbühl, dass die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h vom massgebenden Verkehr (85%) eingehalten wird.

Beurteilung Die minimal nötigen Sichtweiten aus den Ein-/Ausfahrten verbessern sich mit der Signalisationsänderung auf 60 km/h massgeblich. Um das Fahrverhalten in Ussbühl massgeblich zu ändern, müsste durch eine Strassenraumgestaltung das Erscheinungsbild verändert werden.

Signalstandort Auf Seite Ussbühl soll der Signalstandort für die 60er Tafel zirka 60 Meter östlich dem Gebäude der Heussi Transporte montiert werden. Dadurch ist der gesamte Abschnitt bis zur „Generell 50“ Tafel in Reichenburg mit der Höchstgeschwindigkeit 60 km/h signalisiert.



Hinweis Die Signalisationsänderung in Ussbühl betrifft auch zirka 180 Meter Kantonsstrasse auf Gemeindegebiet von Reichenburg. Dementsprechend ist auch der Kanton Schwyz von dieser Signalisationsanpassung betroffen und einzubeziehen.

3.3 Abhängigkeit zu Strassenquerschnitt

Begegnungsfall	Auf Hauptverkehrsstrassen sind im Allgemeinen alle Fahrzeuge zugelassen. Eine Infrastruktur für den Rad- und Fussverkehr ist vorzusehen. Der Grundbegegnungsfall ist Lastwagen / Lastwagen. Anhand der Schweizer Norm 640 201 „Geometrisches Normalprofil: Grundabmessungen und Lichtraumprofil“ können die entsprechenden Fahrbahnbreiten abgeleitet werden. Die Darstellung der Normalprofile ist im Anhang B) ersichtlich.
Normalprofil	Für eine Strasse im Ausserortsbereich (80 km/h) beträgt die Breite des Soll-Normalprofils mit Radstreifen 11,25 Meter. Bei einer reduzierten Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h verringert sich die Soll-Breite auf 10,80 Meter.
Strassenraumgestaltung	Entsprechend dem gewählten Temporegime ändert sich das Normalprofil. Dadurch unterstützt der Strassenquerschnitt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit.

3.4 Empfehlung

Allgemein	Mit der Sanierung der Kantonsstrasse im Abschnitt Kantonsgrenze bis Unterbilten bietet sich die Möglichkeit, den Strassenraum und das Geschwindigkeitsregime der angrenzenden Nutzung anzupassen.
Temporeduktion Ussbühl	Eine reine Signalisationänderung in Ussbühl dürfte nicht die gewünschte Wirkung erzielen. Mit der anstehenden Strassenraumgestaltung soll der Strassenraum dem geplanten Temporegime angepasst werden. Eine reine Um-signalisation wäre nicht zweckmässig.

4. Rechtmässigkeit

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten, EJPD, 13. März 1990 Strassenverkehrsgesetz SVG (Art. 3, Abs. 2/4/6; Art. 32, Abs. 2/3); • Verkehrsregelnverordnung VRV (Art. 4a); Signalisationsverordnung SSV (Art. 101 Abs. 3; Art. 104; Art. 107 Abs. 1 und 5; Art. 108).
Massnahme mit geringen Einschränkungen	Sind auf bestimmten Strassenstrecken örtliche Verkehrsanordnungen nötig, wird gemäss Art. 107 Abs. 5 SSV die Massnahme gewählt, die den Zweck mit den geringsten Einschränkungen erreicht.
Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten	Zur Vermeidung oder Verminderung besonderer Gefahren im Strassenverkehr, zur Reduktion einer übermässigen Umweltbelastung oder zur Verbesserung des Verkehrsablaufs kann die Behörde für bestimmte Strassenstrecken Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten anordnen. Die allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten können gemäss Art. 108 Abs. 2 SSV herabgesetzt werden, wenn:
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist; • bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen; • auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann; • dadurch eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit zu wahren. <p>Um eine Temporeduktion oder Tempoerhöhung umsetzen zu können, muss nur eine der genannten Voraussetzungen erfüllt werden. Dabei ist im vorliegenden Gutachten nachzuweisen, ob die Massnahme zweck- und verhältnismässig ist, oder andere Massnahmen vorzuziehen sind.</p>
Voraussetzung ist gegeben	Die vorgesehene abweichende Höchstgeschwindigkeit entspricht den rechtlichen Voraussetzungen. Eine Gefahr ist schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und nicht anders zu beheben.

5. Beurteilung der Auswirkungen

Gewährleistung der Auswirkungen	Durch Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h werden die minimalen Sichtweiten bei den verschiedenen Ein-/Ausfahrten in Ussbühl verbessert und damit die Verkehrssicherheit erhöht. Ein massgeblicher zeitlicher Verlust wird nicht generiert.
Verhältnismässigkeit	Mit der Sanierung der Kantonsstrasse kann das Erscheinungsbild geändert werden. Sinnvollerweise wird im selben Zusammenhang die Verkehrsanordnung umgesetzt. Erst mit der neuen Strassenraumgestaltung können die gefahrenen Geschwindigkeiten in Ussbühl auf 60 km/h gesenkt werden, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Dadurch erhöhen sich die Akzeptanz der Massnahmen und entsprechend auch die Verkehrssicherheit. Wir gehen von einer grossen Akzeptanz der Signalisationsänderung aus.
Alternativen	Gegenüber der Geschwindigkeitsanpassung sind die Alternativen weniger wirksam (Status quo) oder unverhältnismässig (Gebäude Abbruch), um die Verkehrssicherheit im erforderlichen Masse zu gewährleisten.

6. Schlussfolgerung, Umsetzungsvorschlag

Temporeduktion	Die bestehende Signalisation der Höchstgeschwindigkeit entspricht nicht dem Bebauungscharakter. Bei den Ein-/Ausfahrten in Ussbühl können die minimalen Sichtweiten für die erlaubte Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h vielfach nicht eingehalten werden. Zudem fehlt ein Gehweg. Neu soll dieser Abschnitt mit der abweichenden Höchstgeschwindigkeit 60 km/h signalisiert werden. Der Sicherheitsgewinn der durch eine Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit in Ussbühl erzielt wird, ist ausgewiesen.
Sanierung Kantonsstrasse	Mit der Sanierung der Kantonsstrasse besteht die Möglichkeit, das Strassenbild mit einer sinnvollen Geschwindigkeitsbegrenzung zu koordinieren und entsprechend zu gestalten. Die vorgeschlagenen Anpassungen der erlaubten Höchstgeschwindigkeiten sollen zwingend mit der anstehenden Strassensanierung erfolgen.
Alternative	Mögliche Alternativen um die Sichtweiten in Ussbühl zu verbessern, sind nicht praxistauglich.
Fazit	Die vorgesehene Geschwindigkeitsänderung in Ussbühl auf 60 km/h wird zur Umsetzung empfohlen. Insgesamt wird mit der vorgesehenen Anpassung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten Rechnung getragen.

Pfäffikon, 5. Juli 2018

Remund + Kuster

Büro für Raumplanung AG

Maurus Köchli

Mario Roth