



# Lyss, Querungen Kantonsstrasse auf Höhe Schulanlage «Grentschel» Grundlagen, Situationsanalyse und Handlungsbedarf

Lyss, 06.02.2023

Lyss, Querungen Kantonsstrasse auf Höhe Schulanlage «Grentschel»

Grundlagen, Situationsanalyse und Handlungsbedarf

Lyss, 06.02.2023

Auftraggeber:

Gemeinde Lyss

Bearbeitung:

Michael Nehmiz, verkehrsteiner AG

Samuel Gerber, verkehrsteiner AG

Kontaktadresse:

verkehrsteiner AG

Kasernenstrasse 27

CH-3013 Bern

© verkehrsteiner AG, 2023

## Ausgangslage / Auftrag

### Grundlagen

- Kostenschätzung Kanton
- Verkehrsmengen
- Registrierte Unfälle
- Relevante Normen/Empfehlungen

### Situationsanalyse

- Lichtsignalanlage
- Fussgängerstreifen «Grentschel»
- Knoten
- Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»

## Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung

## Diskussion Handlungsbedarf / Variantenfächer / weiteres Vorgehen



Im Grentschel ist heute die Querung an einem Fussgängerstreifen per Lichtsignalanlage (LSA) geregelt. Dadurch soll die sichere Querung im Bereich des Schulareals über die Kantonsstrasse ermöglicht werden.

Aufgrund des Postulats «Verschiebung Ampelanlage; 2021-486» soll geprüft werden, was die Voraussetzungen für die Verschiebung der LSA sind und welche Konsequenzen sich daraus ergeben. Die Verschiebung soll insbesondere erfolgen, da durch Bautätigkeiten und neue Schulanlagen die Querungsbedürfnisse verschoben seien.

Gemäss Rückmeldung des Tiefbauamts des Kantons Bern, ist bereits klar, dass aus ihrer Beurteilung eine Verschiebung nicht notwendig ist, da die Standards erfüllt sind. Die Gemeinde will die Verschiebung dennoch prüfen. Hierzu ist ein Vorgehen unter Einbezug der betroffenen Parteien mit Abschätzung der Kostenfolgen zu erarbeiten.

# Ausgangslage – Luftbild 1977



# Ausgangslage – Luftbild 1994



# Ausgangslage – Luftbild 2007



# Ausgangslage – Luftbild 2021



Ausgangslage / Auftrag

## Grundlagen

- Kostenschätzung Kanton
- Verkehrsmengen
- Registrierte Unfälle
- Relevante Normen/Empfehlungen

## Situationsanalyse

- Lichtsignalanlage
- Fussgängerstreifen «Grentschel»
- Knoten
- Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»

Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung

Diskussion Handlungsbedarf / Variantenfächer / weiteres Vorgehen



# Grundlagen – Kostenschätzung Kanton

Da die Anlage bei einer Umsetzung neu nicht mehr auf freier Strecke, sondern an einem Knoten positioniert ist, fällt die Anlage deutlich komplexer aus (kein «Verschieben», sondern Abbau der bestehenden und Neubau einer neuen Anlage).

Eine Abklärung der möglichen Kosten für die neue Position der LSA wurde bereits seitens des Kantons durchgeführt. Dabei wurden die Kosten auf ca. CHF 500'000 geschätzt:

| Position                       | Kosten (CHF)           |
|--------------------------------|------------------------|
| Ing.-Leistungen mit Bauleitung | 125'000–150'000        |
| LSA                            | 125'000–150'000        |
| Tiefbau                        | 200'000                |
| Rückbau bestehende LSA         | 25'000                 |
| <b>gesamt</b>                  | <b>475'000–525'000</b> |

Angaben Dienstleistungszentrum (DLZ) Kanton Bern

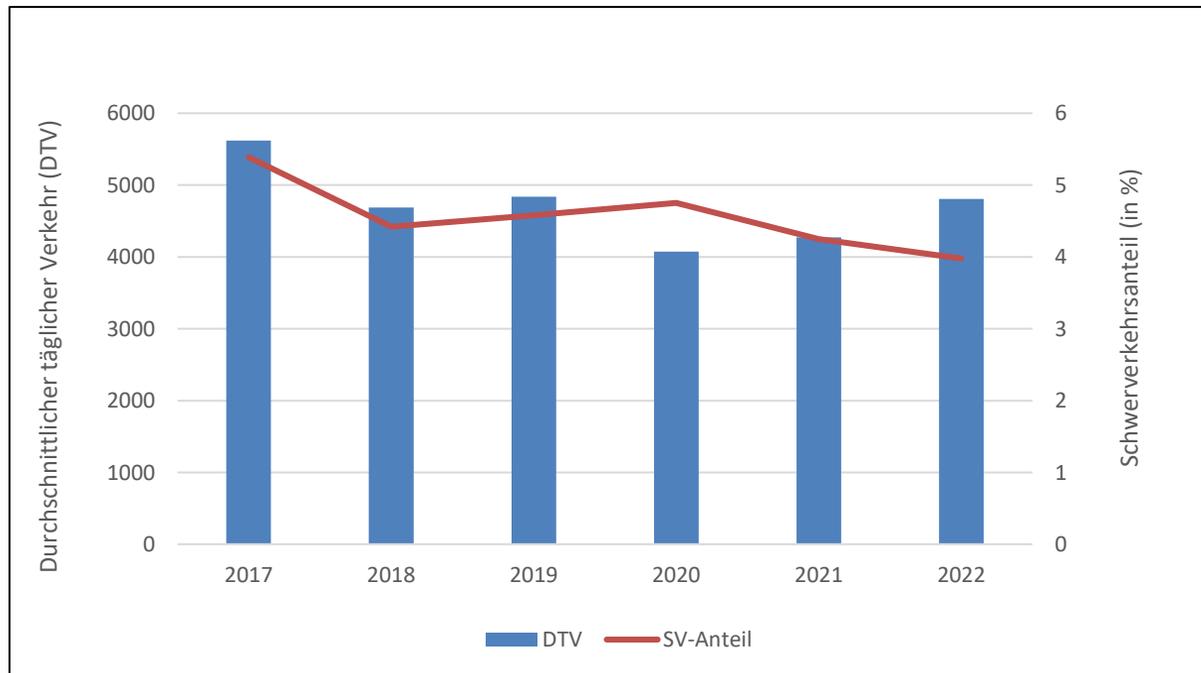
Zudem fallen jährliche Betriebs- und Unterhaltskosten an.



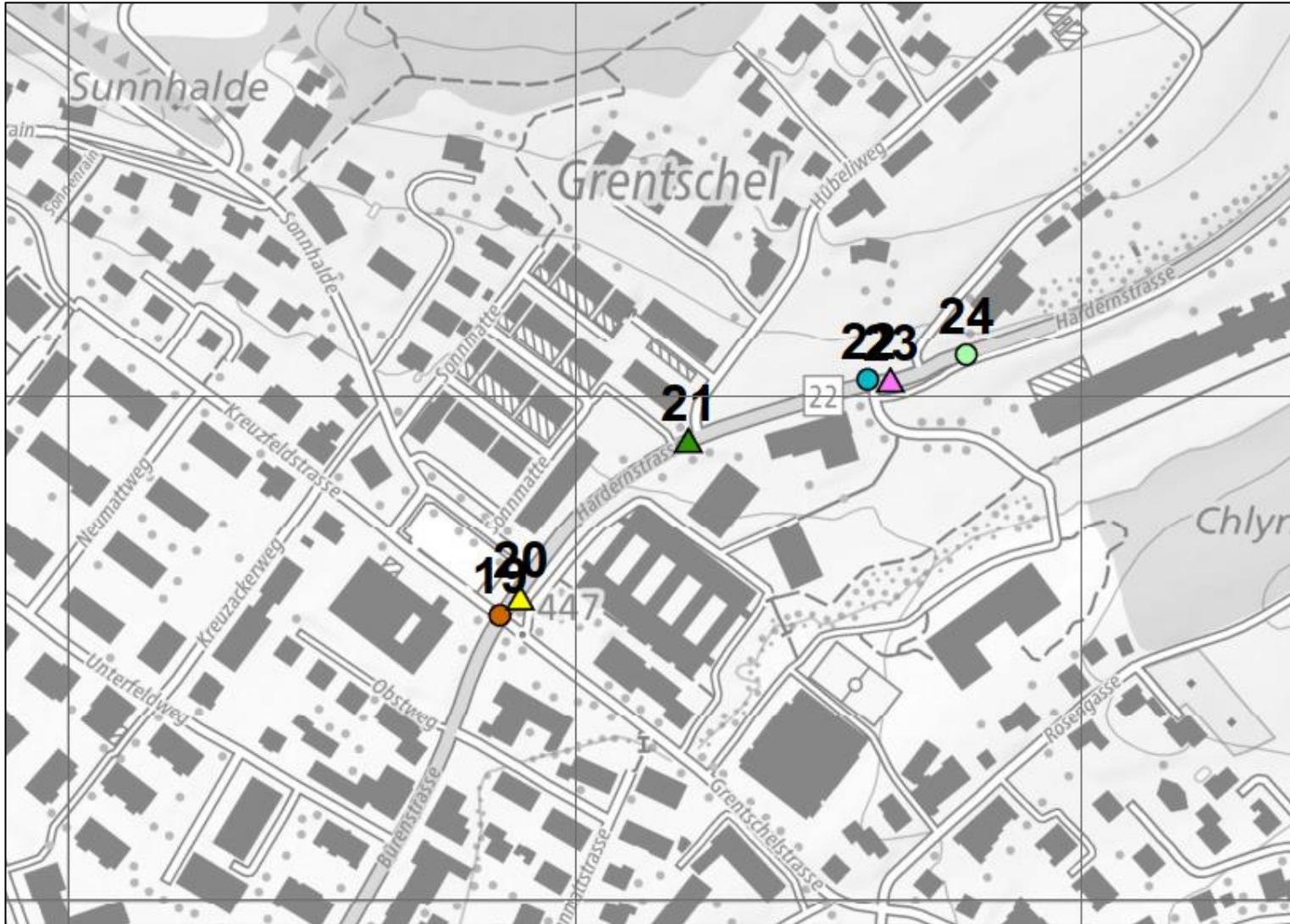
# Grundlagen – Verkehrsmengen

Die FG-LSA (LSA 3250-004) ist mit einer Dauerzählstelle ausgestattet.

In 2022 wurden durchschnittlich etwa 4'800 Fahrzeuge pro Tag in beide Richtungen (DTV) gemessen. Dies stellt ein vergleichsweise «geringes» Verkehrsaufkommen dar (Kantonsstrasse Kategorie B). Je nach Tageszeit kann das Verkehrsaufkommen als «hoch» empfunden werden.

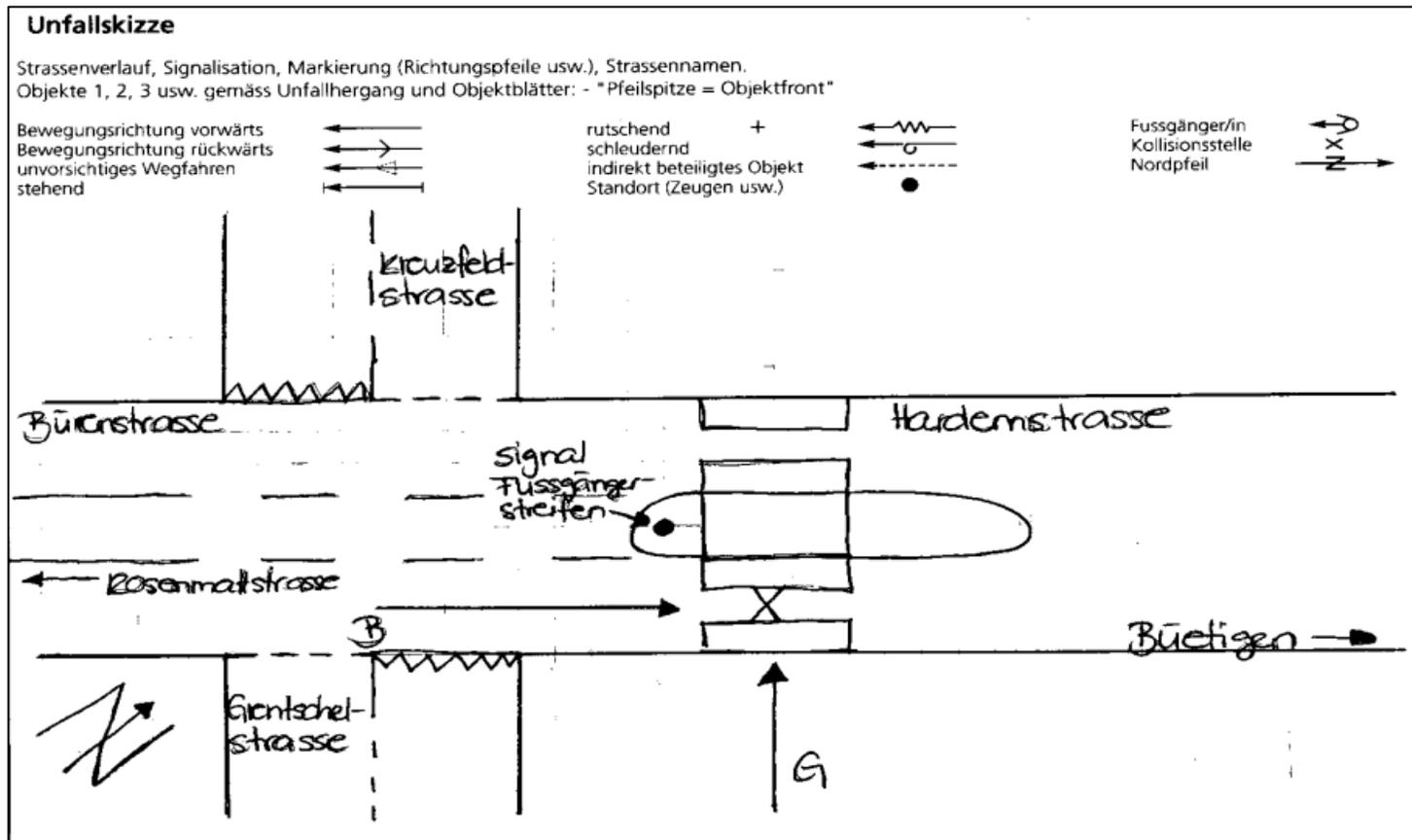


# Grundlagen – Unfälle



# Grundlagen – Unfälle

Unfall Nr. 20: Fussgänger auf Fussgängerstreifen angefahren (leicht verletzt). Der Fahrer hat den querenden Fussgänger zu spät gesehen und konnte nicht mehr rechtzeitig bremsen.



# Grundlagen – relevante Normen/Empfehlungen

Gem. VSS-Norm 40 240 (*Querungen Fuss- und Veloverkehr – Grundnorm*) besteht im Nahbereich von Schulen eine «hohe» Bedeutung der Querungsnachfrage für den Fussverkehr.

Geeignete Querungsformen ergeben sich aus Beantwortung folgender Fragen:

- Querung punktuell oder flächig?
- Querung in einer oder mehreren Ebenen?
- Querung mit oder ohne Vortritt?

Im Bereich Grentschel liegt eine eher punktuelle resp. bündelbare Querungsnachfrage vor. Zudem sollte in einer Ebene gequert werden und dem Fussverkehr der Vortritt gewährt werden (Lichtsignalanlage oder Fussgängerstreifen als geeignete Querungsformen über die Kantonsstrasse).



## Anordnungsgrundsätze **Lichtsignalanlage (LSA)**:

- Querungsnachfrage punktuell und auf Wunschlinie
- FG-LSA im Knoten bedingt einen Einbezug des gesamten Knotens in die Regelung
- Mindestens 10'000 Fahrzeuge längs und 500 Zufussgehende quer
- Mittelinseln verleiten zum Queren bei Rot
- Betrieb während 24 Stunden, ansonsten gilt der markierte Fussgängerstreifen
- Wartezeiten Fussverkehr sollten maximal 30-40 Sekunden betragen
- LSA für Kinder bis 8 Jahren kognitiv anspruchsvoll (gleichzeitiges Bedienen, Prüfen ob «grün» und Kontrolle des Fahrverkehrs)

## Fussgängerstreifen (FGS):

Fussverkehr hat gegenüber dem Fahrverkehr Vortritt, wenn er diesen für den Fahrzeuglenker nicht überraschend betritt.

## Wichtige Kriterien (VSS-Norm 40 241):

- Notwendige Sichtweite:
  - *«Das Sichtfeld ist auf einer Höhe von 0.60 m bis 2.50 m von Sichthindernissen (z.B. Bepflanzung, Reklametafeln,...) freizuhalten».*
  - Sichtweiten sind abhängig von der Geschwindigkeit (höherer Werte von  $v_{sig}$  oder  $v_{85}$ ). Bei 50 km/h beträgt die minimale Sichtweite auf die Annäherungsbereiche 55 m
- Beleuchtung
- Querungsfrequenz
  - min. 100 querende Zufussgehende während der fünf am stärksten belasteten Stunden → vermutlich eingehalten
- Annäherungsbereich nicht befahrbar
- Bei DTV unter 3000 Fahrzeuge nicht empfohlen

Ausgangslage / Auftrag

Grundlagen

- Kostenschätzung Kanton
- Verkehrsmengen
- Registrierte Unfälle
- Relevante Normen/Empfehlungen

**Situationsanalyse**

- **Lichtsignalanlage**
- **Fussgängerstreifen «Grentschel»**
- **Knoten**
- **Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»**

Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung

Diskussion Handlungsbedarf / Variantenfächer / weiteres Vorgehen



# Situationsanalyse – LSA



Lichtsignalanlage als reine Bedarfs-LSA: Dauergrün entlang der Kantonsstrasse, das nur nach FG-Anmeldung unterbrochen wird.  
Fahrzeuge in Richtung Norden/Büetigen erreichen komplexeren Knotenpunkt (Knoten «Grentschelstrasse») nach Durchfahrt bei «grün».



Nach Anmeldung der Querung schneller Wechsel auf «grün». Übergangszeiten und Räumzeit können bei raschen Querungen aus Sicht des Fahrverkehrs lang erscheinen.

# Situationsanalyse – LSA



Wenn die Verkehrssituation entlang der «Bürenstrasse» es zulässt, wird teilweise bei «rot» gequert.

# Situationsanalyse – LSA



Schülerinnen und Schüler des Berufs- und Weiterbildungszentrums queren die «Bürenstrasse» in der Regel nicht.

# Situationsanalyse – Fussgängerstreifen «Grentschel»



Bei «Schluss» kommt es temporär zu einem hohen Aufkommen des Fuss- und Veloverkehrs. Viele Schülerinnen und Schüler erreichen die Kantonsstrasse im Bereich des Knotens «Grentschelstrasse/Hardernstrasse/Bürenstrasse».

# Situationsanalyse – Fussgängerstreifen «Grentschel»



Die Sicht zwischen dem Fahrverkehr in Richtung Norden/Büetigen und dem östlichen Annäherungsbereich des Fussgängerstreifens ist ungenügend. Die freie Sicht beträgt etwa 25-30 Meter. Die Sicht kann zusätzlich durch wartende Fahrzeug an der Einmündung «Grentschelstrasse» eingeschränkt werden. Alle weiteren Sichtweiten am Fussgängerstreifen sind eingehalten.

Markierung im Knotenbereich abgefahren/verblichen resp. im Rahmen von Arbeiten nicht nachmarkiert. Zudem «verwirrende» Markierung im Bereich der Einmündung «Grentschelstrasse». Die Abweislinie in Fahrtrichtung Norden sollte den baulichen Strassenrand darstellen.

# Situationsanalyse – Fussgängerstreifen «Grentschel»



Die Sicht wird von der Bepflanzung und dem Kandelaber eingeschränkt. Höhe des Beobachtungspunktes des Fotos beträgt ca. 0.80 m (entspricht in etwa der Augenhöhe eines dreijährigen Kindes). Auch die Sicht auf Fahrzeuge aus der «Grentschelstrasse» ist ungünstig.

# Situationsanalyse – Fussgängerstreifen «Grentschel»



Fahrzeuge aus der «Grentschelstrasse» achten beim Einbiegen primär auf den vortrittsberechtigten Verkehr entlang der Kantonsstrasse in Richtung Norden/Büetigen. Dies führt zu einer verminderten Aufmerksamkeit auf den östlichen Annäherungsbereich des Fussgängerstreifens.

# Situationsanalyse – Fussgängerstreifen «Grentschel»



Auch bei bewusstem Beobachten des östlichen Annäherungsbereiches von Fahrzeuglenkenden aus der «Grentschelstrasse» sind die Sichtverhältnisse ungünstig (Baum, Kandelaber, A-Säule)

# Situationsanalyse – Fussgängerstreifen «Grentschel»



Zufussgehende erreichen den östlichen Annäherungsbereich zudem relativ direkt und können plötzlich – und für den Fahrverkehr überraschend – am Fahrbahnrand auftauchen.

# Situationsanalyse – Knoten



Nach «Schluss» kommt es zu hohem Fuss- und Veloverkehrsaufkommen. Die Fussgängerquerungen sorgen dafür, dass die Verkehrsdichte zunimmt. Durch am FGS haltende Fahrzeuge wird die Befahrbarkeit des Knotens eingeschränkt (siehe Foto). Zudem verkehren teilweise Elterntaxis, die am Knoten ein- bzw. abbiegen.

Der Ortsbus «Linie 367» biegt von der «Bürenstrasse» in die «Grentschelstrasse» nach rechts ab. Um diese Fahrbeziehung fahren zu können, muss die Gegenspur der «Grentschelstrasse» überschleppt werden.

## Situationsanalyse – Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»



Der Veloverkehr in Richtung Norden wird vor dem Fussgängerstreifen auf das Trottoir geführt. Den unmittelbar angrenzenden Velounterstand im Bereich der Schule können Velofahrende aus beiden Fahrtrichtungen gut erreichen (Linksabbiegehilfe für Veloverkehr aus Norden). Der Aufstellbereich für Linksabbiegende Velofahrende sollte idealerweise baulich geschützt sein.

Velofahrende vom Veloabstellplatz in Richtung Süden verkehren ebenfalls über die markierte Fläche (Linksabbiegehilfe Velofahrende). Die derzeitige Gestaltung/Markierung ist daher für Velofahrende in Richtung Süden nicht ideal.

# Situationsanalyse – Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»



Der Fussgängerstreifen auf Höhe des «Hübeliwegs» dient insbesondere für Zufussgehende aus den angrenzenden Wohnquartieren (*Sonnmatte* und *Hübeliweg*) als Querungshilfe. Die Sichtweiten auf die Annäherungsbereiche sind eingehalten, die Beleuchtung und Ausrüstung (Signal 4.11) entsprechen den Anforderungen und eine Mittelinsel ist vorhanden.

Fraglich ist, ob die gefahrenen Geschwindigkeiten in diesem Bereich die zulässige Höchstgeschwindigkeit (50km/h) überschreiten (lockere, einseitige Bebauung mit Längsgefälle von ca. 4%). Dies hätte negative Auswirkungen auf die Sichtverhältnisse und die Anhaltebereitschaft des Fahrverkehrs.

Das Gefahrensignals 1.23 («Kinder») zeigt an, dass im Bereich mit Kindern zu rechnen ist.

## Ausgangslage / Auftrag

### Grundlagen

- Kostenschätzung Kanton
- Verkehrsmengen
- Registrierte Unfälle
- Relevante Normen/Empfehlungen

### Situationsanalyse

- Lichtsignalanlage
- Fussgängerstreifen «Grentschel»
- Knoten
- Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»

## **Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung**

Diskussion Handlungsbedarf / Variantenfächer / weiteres Vorgehen



# Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung

## Generell

- Die Anordnung der beiden Fussgängerquerungen (LSA und FGS im Bereich der Schule) über die Kantonsstrasse ist historisch bedingt ungewöhnlich. Die Hauptquerung/Wunschlinie des Fussverkehrs befindet sich mittlerweile im Bereich des Knotens «Grentschelstrasse». Auch im Bereich der Einmündung «Hübeliweg» wird die Kantonsstrasse gequert.
- Das Temporegime (signalisierte Höchstgeschwindigkeit = 50 km/h) und die gefahrenen Geschwindigkeiten erscheinen – insbesondere zu Tageszeiten mit viel querendem Schulverkehr – als zu hoch. Es wird empfohlen, Geschwindigkeitsmessungen im Bereich Perimeter durchzuführen.

## Lichtsignalanlage

- Bestehende Lichtsignalanlage als funktionierende und sichere Querungshilfe für den Fussverkehr. Hohe Akzeptanz seitens Fahrverkehr aufgrund der Blitzer ist anzunehmen.
- Das Überfahren der «grünen» LSA in Fahrtrichtung Norden suggeriert das Gefühl, den heiklen Bereich passiert zu haben. Dieser befindet sich aber nachfolgend am Knoten «Grentschelstrasse».
- Die LSA liegt nur teilweise entlang der Wunschlinien des Schülerverkehrs. Die Hauptwunschlinie liegt beim Fussgängerstreifen im Bereich des Knotens. Die Lage der LSA ist daher nicht ideal.

## Fussgängerstreifen «Grentschel»

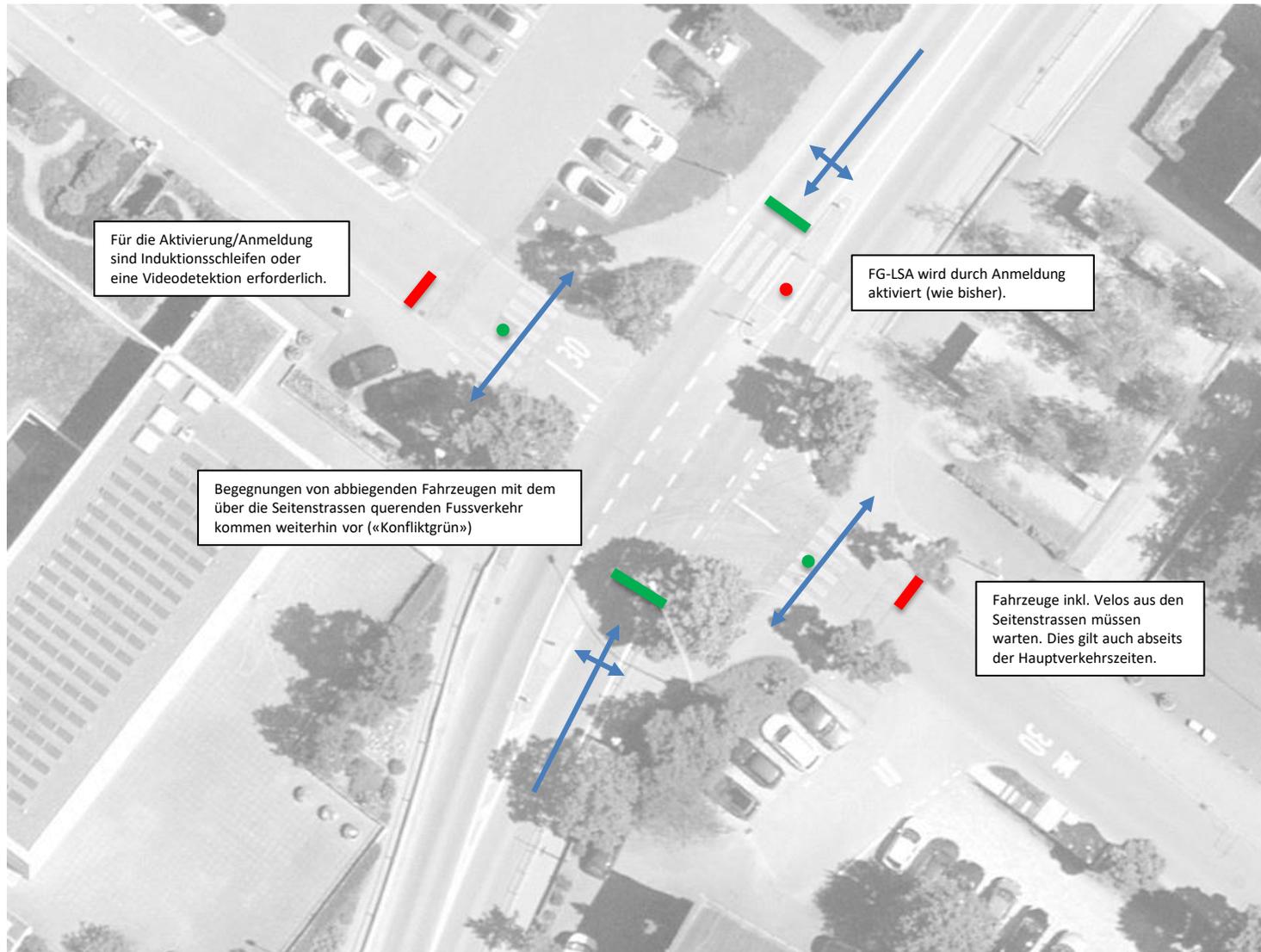
- Die Sichtverhältnisse zwischen dem querenden Fussverkehr im östlichen Annäherungsbereich und dem Motorfahrverkehr in Richtung Norden sind ungenügend. Entsprechend wird teilweise zurückhaltend gequert (schlechte subjektive Sicherheit). Ansonsten entspricht der Fussgängerstreifen den Normen.
- Als Sofortmassnahme sollte die Sicht mittels Grünschnitt verbessert werden. Zudem liesse die Strassenbreite eine Verschmälerung der Durchfahrtsbreite auf 3.50 m gemäss der bereits markierten Abweislinie zu (Verbesserung der Sicht).



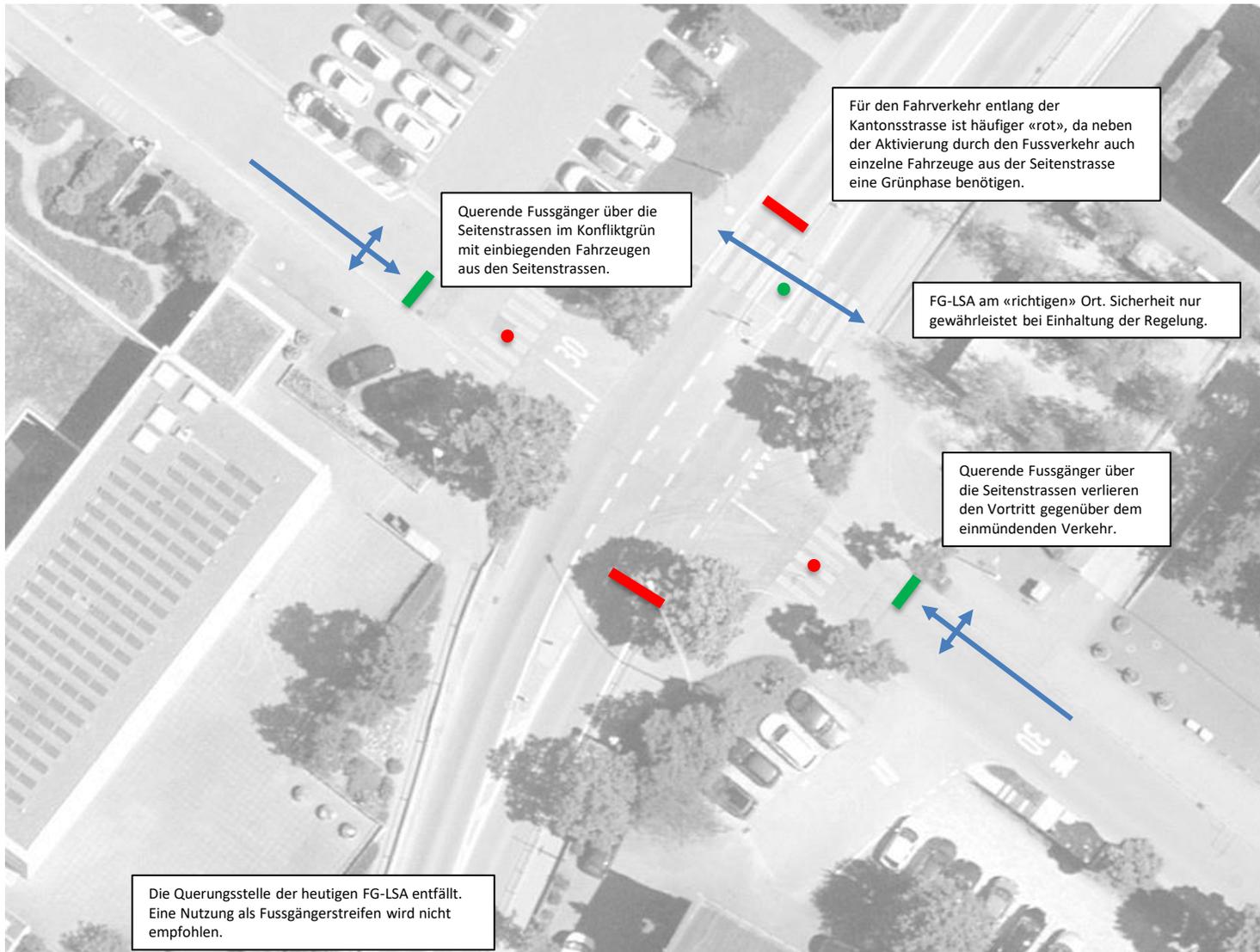
# Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung – Anordnung LSA



# Variante 1 («Konfliktgrün») – Hauptphase



# Variante 1 («Konfliktgrün») – Nebenphase



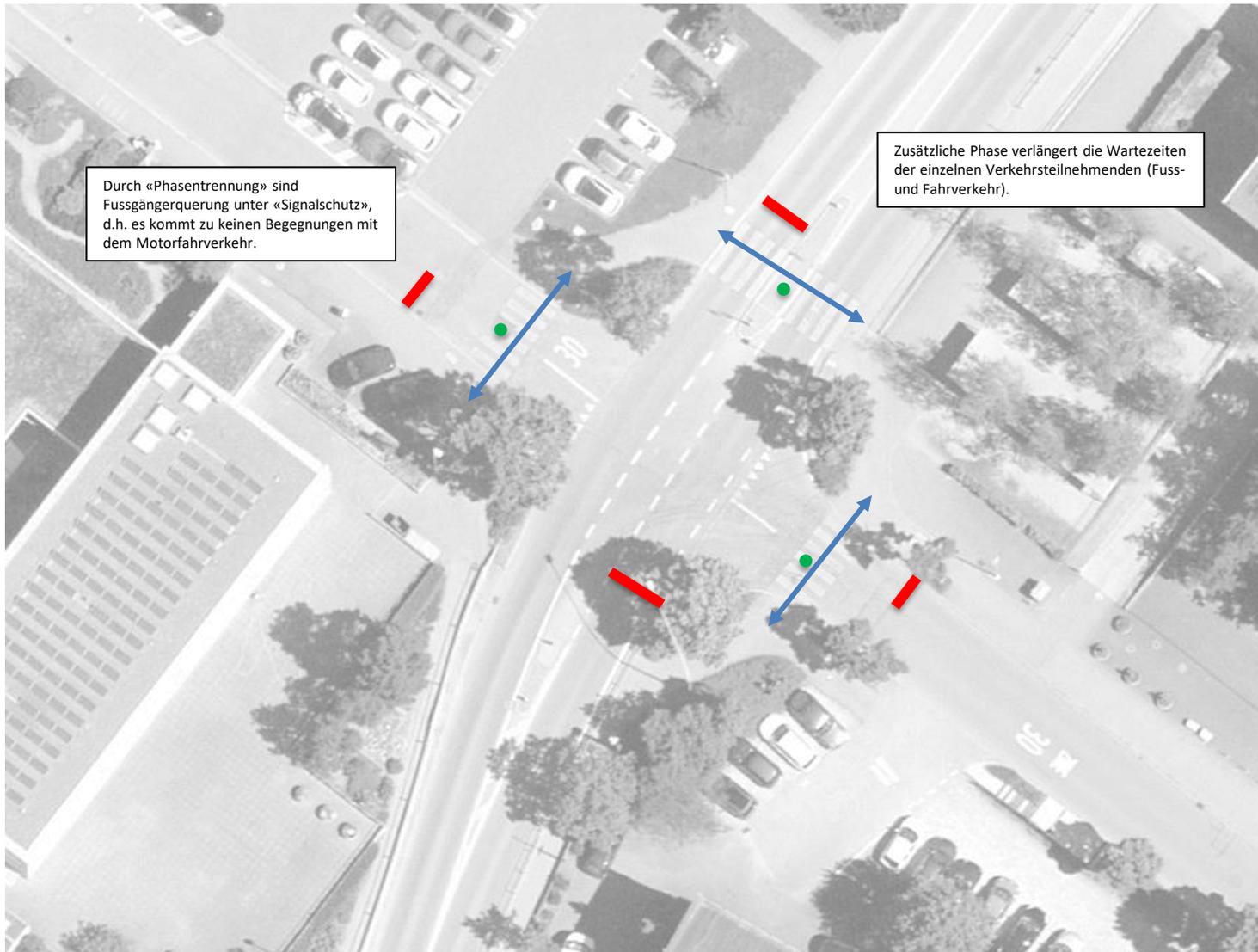
## Variante 2 («Phasentrennung») – Hauptphase



## Variante 2 («Phasentrennung») – Nebenphase



## Variante 2 («Phasentrennung») – Rundumgrün Fussverkehr



## Ausgangslage / Auftrag

### Grundlagen

- Kostenschätzung Kanton
- Verkehrsmengen
- Registrierte Unfälle
- Relevante Normen/Empfehlungen

### Situationsanalyse

- Lichtsignalanlage
- Fussgängerstreifen «Grentschel»
- Knoten
- Nördlicher Bereich / Fuss- und Veloquerung «Hübeliweg»

## Verkehrs- und sicherheitstechnische Einschätzung

## **Diskussion Handlungsbedarf / Variantenfächer / weiteres Vorgehen**



Einigkeit Handlungsbedarf → sichere, attraktive Querung entlang der Wunschlinien

## Variantenfächer

- «Verschiebung» LSA
  - Vorteile (LSA am «richtigen» Ort), allerdings mehrere Querungsbereiche vorhanden
  - Nachteile (Aufwand/Verkehrsabläufe; Kosten; Sicherheit nur bei Einhalten der Regelung gewährleistet)
  - Auswirkungen (Verkehrsabläufe und Aufheben best. LSA)
- Anpassung/Einhaltung Temporegime
  - Prüfen Möglichkeiten Tempo 30 auf Kantonsstrasse
  - Wenn signalisiert Höchstgeschwindigkeit nicht eingehalten wird: Verbesserung Einhaltung T50 durch bauliche Massnahme (z.B. «Eingangstor», Vertikalversatz)
- Optimierung Fussgängerstreifen «Grentschel»
  - Grünschnitt
  - Einschränken Fahrbahnbreiten (Reduktion auf 3.50 m) → Verbesserung Sichtverhältnisse
  - Entfernen Signal 2.34 («Hindernis rechts umfahren»)
- Aufheben bestehende LSA
- Lotsendienst

# Diskussion Handlungsbedarf / Variantenfächer / weiteres Vorgehen

Im Rahmen der Analyse sind die subjektiven Sicherheitsbedenken nachvollziehbar und ein gewisses Handlungsbedarf wurde festgestellt. Die «Verschiebung» der LSA ist ein denkbarer Lösungsansatz. Aufgrund der Nachteile, die eine Umsetzung der LSA am Knoten mit sich bringt, sind alternative Varianten zu prüfen.

Im Rahmen der Sitzung am 6. Februar 2023 wurde das weitere Vorgehen bestimmt:

- Ergänzende Geschwindigkeitsmessungen im Perimeter (durch Gemeinde)
- Definieren Interessentenkreis / Einladung Vertretende (durch Gemeinde/verkehrsteiner)
- Durchführung Workshop (verkehrsteiner)



# verkehrsteiner

Kasernenstrasse 27 | 3013 Bern | 031 537 12 00  
www.verkehrsteiner.ch | mail@verkehrsteiner.ch