



Seftigenstrasse, Wabern (Gemeinde Köniz, BE) **Videoanalyse der Verkehrsabläufe**

16.08.2011

Impressum:

Datum: 16.08.2011
Projekt: Seftigenstrasse Wabern - Videoanalyse der Verkehrsabläufe
Datei/Version: 110816-2_Schlussdokumentation Seftigenstrasse
Seiten: 25
Verfasser: Martin Dolleschel
Freigabe: Rolf Steiner (rs@verkehrsteiner.ch)
Copyright: © verkehrsteiner AG 2011



verkehrsteiner
Hardeggerstr. 12
3008 Bern

T: 031 372 70 90
M: 079 625 53 74
F: 031 372 70 89

E: info@verkehrsteiner.ch
www.verkehrsteiner.ch

Seftigenstrasse Wabern (Gemeinde Köniz, BE)

Videoanalyse der Verkehrsabläufe

1	Ausgangslage und Zielsetzungen	4
2	Videoaufnahmen	6
3	Unfallgeschehen im Zeitraum 2003 - 2007	10
4	Beobachtungen, Mängel und Empfehlungen	10
	Knoten A: Seftigenstrasse/ Dorfstrasse	12
	Streckenabschnitt 1: Dorfstrasse/ Weidenaustrasse	13
	Streckenabschnitt 2: Weidenaustrasse/ Kreisel Eichholz	14
	Knoten B: Kreisel Eichholz	15
	Streckenabschnitt 3: Kreisel Eichholz/ Quellenweg	16
	Knoten C: Seftigenstrasse/ Quellenweg	17
	Streckenabschnitt 4: Quellenweg/ Grünaustrasse	18
	Knoten D: Kreisel Grünaustrasse	19
	Streckenabschnitt 5: Grünaustrasse/ Bächtelenweg	20
	Streckenabschnitt 6: Bächtelenweg/ Maygutstrasse	21
	Knoten E: Seftigenstrasse/ Maygutstrasse	22
	Streckenabschnitt 7: Maygutstrasse/ Dentenbergstrasse	23
	Streckenabschnitt 8: Dentenbergstrasse/ Lindenweg	24
	Knoten F: Kreisel Lindenweg	25
5	Schlussfolgerungen	26

1 Ausgangslage und Zielsetzungen

Die Seftigenstrasse im Ortsteil Wabern der Gemeinde Köniz verbindet als Kantonsstrasse die Gemeinde Kehrsatz und Belp und das Gürbetal mit der Stadt Bern. Zudem dient die Ortsdurchfahrt von Wabern als Einkaufsstrasse für das Quartier. Vor der Sanierung war die Strasse durch eine hohe Dominanz des motorisierten Verkehrs (MIV) und eine starke Trennwirkung gekennzeichnet. Während der Hauptverkehrszeiten kam der Verkehr aufgrund von Überlastung immer wieder zum Erliegen.

Mit der Umgestaltung und Sanierung der Seftigenstrasse im Jahr 1997 sollte die Verträglichkeit zwischen dem Verkehr und den angrenzenden Nutzungen verbessert werden. Die Dominanz des MIV sollte zurückgenommen und die Koexistenz zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmenden verbessert werden. Die Querungsmöglichkeiten und die Beziehungen entlang der Seftigenstrasse sollten für den Langsamverkehr verbessert werden. Mit der Umgestaltung wurden Tramtrasse und Fahrspur des MIV zusammengelegt und Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen zu Kreisverkehrsplätzen umgestaltet. Ein durchgehender Mittelstreifen sollte das Queren erleichtern. An wichtigen Stellen geben Fussgängerstreifen den Fussgängern Vortritt.

Eine zu Beginn des Jahres 2000 durchgeführte Erfolgskontrolle ("Erfolgskontrolle Seftigenstrasse Wabern") kam zu dem Ergebnis, dass die Zielsetzungen der Sanierung und Umgestaltung erreicht wurden. Die Zusammenlegung der MIV- und öV-Fahrspuren hat sich in Wabern bewährt. Auch ohne Verringerung des Verkehrsaufkommens oder den Bau einer Entlastungsstrasse ist es gelungen, die Dominanz des MIV zurückzunehmen. Befragungen ergaben, dass die umgestaltete Seftigenstrasse akzeptiert wird und sich Anwohner, Kunden und Geschäftsinhaber mit ihr identifizieren.

Dennoch bleibt das hohe Verkehrsaufkommen, das zudem in den vergangenen Jahren leicht gestiegen ist, für die lokale Bevölkerung immer noch eine grosse Belastung. Eine Studie zur Entwicklung des Unfallgeschehens auf der Seftigenstrasse der Beratungstelle für Unfallverhütung (bfu) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Sanierung das Unfallgeschehen und auch die Anzahl der Unfallstellen nicht reduziert werden konnten ("Massnahmen-



Abb. 1: Abläufe an Fussgängerstreifen



Abb. 2: Einfluss des Lieferverkehrs



Abb. 3: Parkiervorgänge



Abb. 4: Tramdurchfahrt Kreisel Eichholz

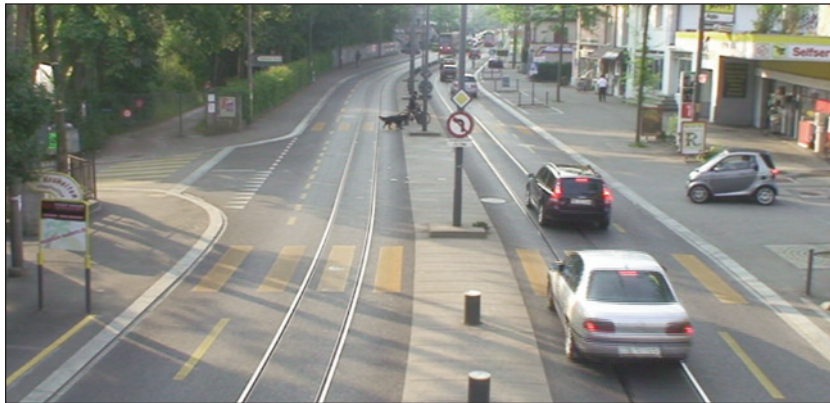


Abb. 5: Bremsmanöver am Fussgängerstreifen



Abb. 6: Anhaltebereitschaft MIV

evaluation und verkehrstechnische Unfallanalyse Seftigenstrasse Wabern", 2008). Mit dem Ziel die Verkehrsverhältnisse in der Seftigenstrasse strukturell zu verbessern, müssen die Ursachen für Konflikte und unsichere Situationen im Verkehrsablauf identifiziert werden. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den von der bfu festgestellten Mängeln und eine detaillierte Analyse des Verkehrsablaufs, gut 10 Jahre nach der Sanierung der Seftigenstrasse, erweist sich damit als essenziell.

Als methodische Vorgehensweise wird die videobasierte Verkehrsanalyse eingesetzt. Die videobasierte Aufzeichnung von Verkehrsabläufen stellt eine objektive Grundlage dar, um lokale Verkehrsverhältnisse zu analysieren. Mit den Kameras kann die Wirksamkeit von Verkehrsmassnahmen untersucht werden. Zudem können Konflikt- und Gefahrenstellen identifiziert werden. Die Videoanalyse gibt damit Sicherheit über die tatsächlichen Verkehrsabläufe und liefert so wichtige Entscheidungsgrundlagen für den Umgang mit der Verkehrsinfrastruktur. Neben der videogestützten Analyse werden Begehungen vor Ort durchgeführt. Die bisherigen Erkenntnisse aus den vorliegenden Studien werden als Arbeitsgrundlage berücksichtigt. Im Fokus der Analyse der Verkehrsabläufe stehen unter anderem die folgenden Aspekte (vgl. Abb. 1-9):

- Konflikte im Haltestellenbereich zwischen Fussgängern und Velos
- Fahrverhalten der Velos an den Kaphaltestellen
- Abläufe an Fussgängerstreifen (Interaktion MIV – Fussgänger)
- Anhalteverhalten/ Bremsverhalten MIV (Fussgängerstreifen, LSA)
- Querungen über den Mittelstreifen
- Parkiervorgänge auf den Parkfeldern am Fahrbahnrand
- Tramdurchfahrt Kreisel Eichholz
- Einfluss des Lieferverkehrs auf das Verkehrsgeschehen
- Allgemeine Beobachtungen: Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren

2 Videoaufnahmen

Der zu untersuchende Abschnitt der Seftigenstrasse liegt zwischen dem Knoten Seftigenstrasse/ Dorfstrasse und dem Kreisel Lindenweg. Auf Grundlage der Studie der bfu wurde die Einteilung in Knoten und Strecken übernommen (vgl. Abb. 10). Somit wurden 6 Knoten und 8 Streckenabschnitte unterschieden. Der Bereich zwischen Seftigenstrasse/ Dorfstrasse und dem Kreisel Grünaustrasse wurde praktisch lückenlos aufgezeichnet. Als wichtiger Standort wurde noch der Kreisel Lindenweg aus zwei Richtungen erfasst. Somit wurde sichergestellt, dass das Verkehrsgeschehen auf der Seftigenstrasse optimal erfasst wird. Der Verkehrsablauf an 10 Standorten aufgezeichnet. Die Aufnahmen erfolgten am Donnerstag, den 01.07.2010 und umfassten an allen Standorten den Zeitraum zwischen 06:30 Uhr und 18:30 Uhr (vgl. Abb. 10-21).



Abb. 7: Allgemeine Beobachtungen (hier: Verhalten Zweiradverkehr)



Abb. 8: Bremsmanöver an Fussgängerstreifen/ Kreisverkehr



Abb. 9: Allgemeine Beobachtungen (hier: Interaktion MIV - Velo)

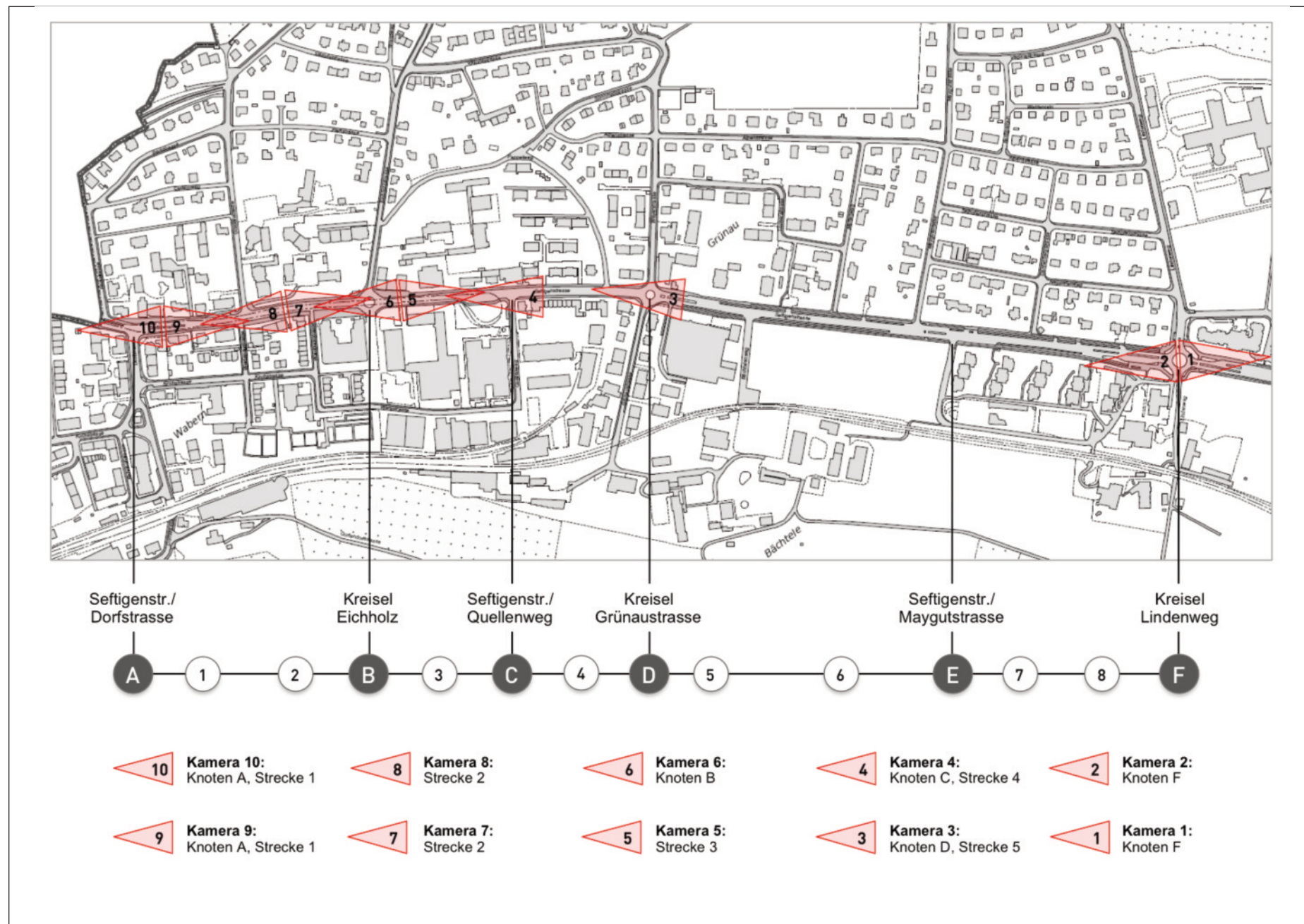


Abb. 10: Knoten und Strecken mit Videostandorten und Beobachtungsbereichen (Schema)

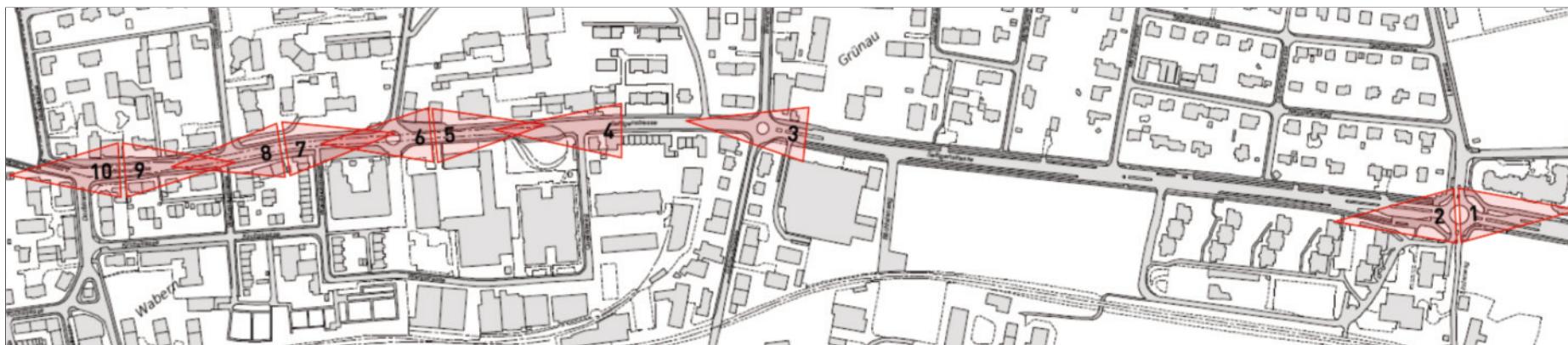


Abb. 11: Videostandorte und Beobachtungsbereiche (Schema)



Abb. 12: Kamerastandort 1



Abb. 13: Kamerastandort 2



Abb. 14: Kamerastandort 3



Abb. 15: Kamerastandort 4



Abb. 16: Kamerastandort 5



Abb. 17: Kamerastandort 6



Abb. 18: Kamerastandort 7

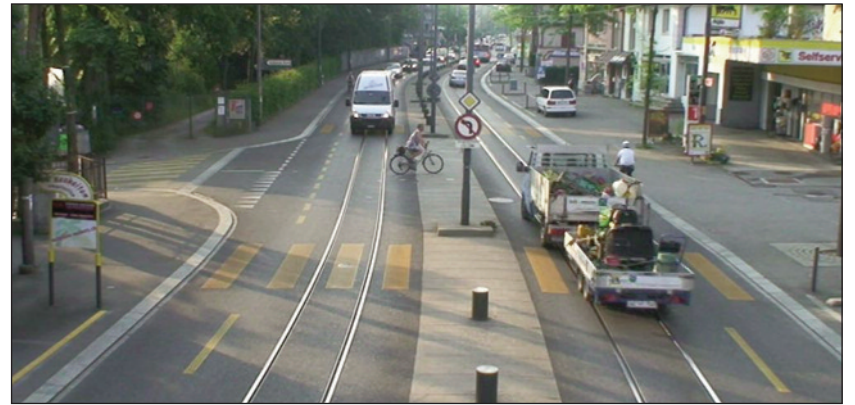


Abb. 19: Kamerastandort 8



Abb. 20: Kamerastandort 9



Abb. 21: Kamerastandort 10

3 Unfallgeschehen im Zeitraum 2003 - 2007

Zur Beurteilung des Unfallgeschehens lagen die Unfallzahlen des Zeitraumes vom 01.01.2003 bis 31.12.2007 vor. Auf dem untersuchten Abschnitt ereigneten sich in dieser Periode 69 Unfälle. Dabei wurden 30 Personen leicht und 11 Personen schwer verletzt (41 Verunfallte). Die Schweizer Norm 640009 gibt Richtwerte für die Beurteilung des Unfallgeschehens an. Diese betragen für Innerortsstrecken 10 Unfälle je Knoten und 2 Jahren resp. 8 Unfälle je 100 m Streckenlänge und 2 Jahren. Mit den Referenzstandards des Kantons Bern wird eine ständige Verbesserung der Unfallsituation verfolgt. Der Standard schreibt Handlungsbedarf bereits bei 70% der statistischen Normwerte vor. Dies entspricht auf Kantonsstrassen (innerorts) 7 Unfällen je Knoten und 2 Jahren resp. 5.6 Unfällen je 100 m Streckenlänge und 2 Jahren. Alle untersuchten Knoten und Streckenabschnitte erfüllen die Standards. Mit 6 Unfällen je 2 Jahren erreichte der Kreisel Eichholz den höchsten Wert. Am Knoten Seftigenstrasse/ Dorfstrasse wurde ein Wert von 4.4 und am Kreisel Lindenweg von 3.2 Unfällen in 2 Jahren erreicht (vgl. Abb. 22-25). Alle anderen Knoten und Strecken liegen noch deutlicher unter den Referenzwerten.

Aufgrund von unterschiedlichen Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes sind die vorliegenden Unfallzahlen (2003 - 2007) nicht mit der Unfallstatistik der vorhergehenden Zustände (1991-1996, 1997 - 2002) vergleichbar. Eine Trendaussage zur Unfallentwicklung lässt sich unter diesen Umständen nicht treffen.

4 Beobachtungen, Mängel und Empfehlungen

Für die eingeteilten Strecken und Knoten werden im Folgenden die Unfallkennzahlen und Unfalltypen zusammengefasst. Es werden die festgestellten Mängel aus der Studie der bfu und deren Empfehlungen aufgeführt. In grösserer Detailtiefe werden schliesslich die eigenen Erkenntnisse der Begehungen und der Videoanalyse zusammengefasst und Empfehlungen zum Abbau der Mängel getroffen (vgl. Tabelle 1-14). Die beobachteten Mängel und möglichen Schlussfolgerungen wurden am bei der Vor-Ort-Begehung am 05.11.2010 mit Vertretern des Tiefbauamtes des Kantons Bern und der Beratungsstelle für Unfallverhütung besprochen. Die Erkenntnisse der Begehung sind in die Ergebniszusammenstellung eingeflossen.



Abb. 22: Knoten B Kreisel Eichholz, 15 Unfälle in 5 Jahren



Abb. 23: Knoten A, Seftigenstrasse/ Dorfstrasse, 11 Unfälle in 5 Jahren



Abb. 24: Knoten F, Kreisel Lindenweg, 8 Unfälle in 5 Jahren

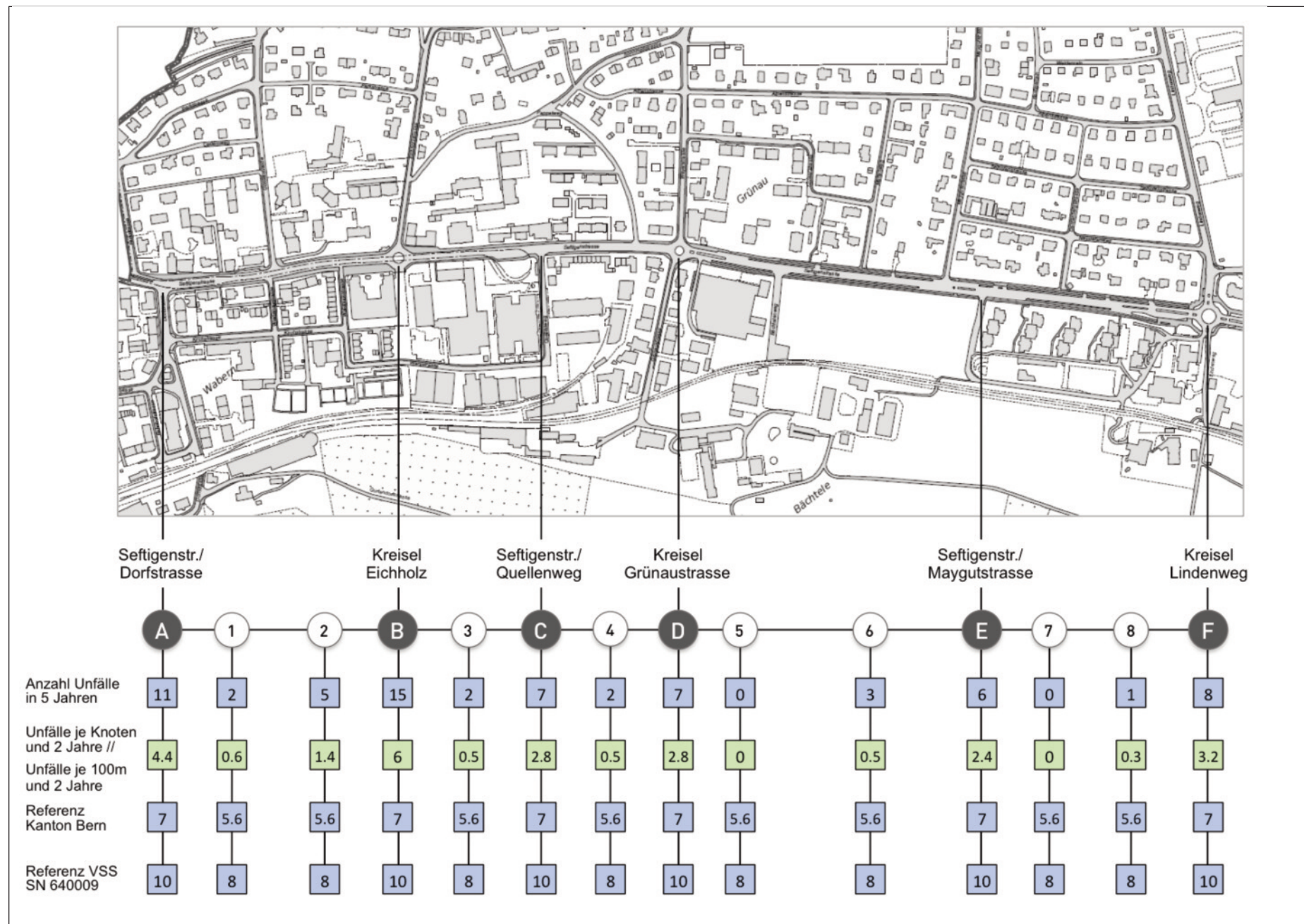


Abb. 25: Unfallzahlen 01.01.2003 - 31.12.2007 und im Vergleich zu den Kantonalen Standards Bern sowie der VSS SN 640009

Knoten A: Seftigenstrasse/ Dorfstrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 11; Verunfallte: 4 - Leichtverletzte: 4; Schwerverletzte: 0
Unfälle nach Unfalltypen	- 5x Auffahrunfall (3x Typ 41, 2x Typ 42); 2x Unfall beim Abbiegen (1x Typ 63, 1x Typ 66) - 1x Schleuderunfall (1x Typ 11); 1x Typ Überholunfall (1x Typ 33) - 1x Unfall bei Vorbeifahren (1x Typ 59); 1x Unfall beim Manövrieren (1x Typ 92)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- Ausfahrt Wohnquartier (Parkstrasse) ohne LSA - indirektes Linksabbiegen der Velofahrenden in Richtung Köniz (Konflikt Velo mit FG)
Empfehlungen	→ Phasenabläufe der LSA Dorfstrasse prüfen (inkl. Tram- und Busbevorzugung)
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- Dorfstrasse: LSA-Steuerkästen, Billettautomat sind Hindernis/ Sichthindernis - Parkstrasse: Sicht auf Trottoir durch Hecke eingeschränkt (Konfliktpotenzial Velos - Fussgänger) - Parkstrasse: bei Ausfahrt Sicht für Fahrzeuge nach links nicht optimal - Parkstrasse: Ausfahrt schwierig da hohe Geschwindigkeiten auf Seftigenstrasse. - Wahrnehmbarkeit der Betonpoller am Ende des Radstreifens
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Gibt es Konflikte im Haltestellenbereich zwischen Velofahrenden und Fussgängern? Es wurden keine Konflikte und heikle Situationen beobachtet. Wie erfolgt das Linksabbiegen der Velofahrenden von der Seftigenstrasse in die Dorfstrasse? Das indirekte Linksabbiegen über die Velo-LSA wurde sehr selten genutzt. Die Velos fuhren i.d.R. über die Linksabbiegerspur des MIV. Eventuell sind die Wahrnehmung oder das Verständnis der Velo-LSA unzureichend. Wie ist das Fahrverhalten der Velofahrenden an der Tramhaltestelle zu beurteilen? Trotz der hohen Velofrequenz in Ri. Bern wurden keine heiklen Situationen beobachtet. Im Geradeausverkehr Ri. Bern umfuhren einige Velofahrer das Rotlicht oder das wartende Tram hinter der Tramhaltestelle auf dem Trottoir. Allgemeine Beobachtungen, Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren? In Ri. Belp fuhren Velos häufig bei Rot über den Haltebalken hinaus in die Kreuzung ein. In Ri. Belp fuhren Velos teilweise auf dem schmalen Trottoir (Konfliktpotenzial Velo - Fussgänger). Velos querten die Kreuzung häufig über den Fussgängerstreifen (fahrend), gemeinsam mit den Fussgängern.
Empfehlungen	→ Hecke Parkstrasse zurückschneiden, ev. Hecke zurückversetzen (Sichtverhältnisse verbessern) → Betonpoller mit retroreflektierenden Material versehen → Massnahmen zur verbesserten Nutzung der Velo-LSA (Information/ Signalisation)

Tabelle 1: Knoten A: Seftigenstrasse/ Dorfstrasse

Streckenabschnitt 1: Dorfstrasse/ Weidenaustrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 2; Verunfallte: 1 - Leichtverletzte: 0; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 1x Fussgängerunfall (1x Typ 9), 1x Unfall beim Vorbeifahren (1x Typ 59)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- Fussgängerstreifen Höhe Gossetstrasse befindet sich auf der Ausfahrt der Tankstelle - Signale 4.11 Fussgängerstreifen fehlen - Sichtverhältnisse Weidenaustrasse durch parkierte Fahrzeuge auf Parkfeld eingeschränkt
Empfehlungen	→ Bestand des Fussgängerstreifens überdenken; bei Erhaltung Signal 4.11 aufstellen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- Signale 4.11 Fussgängerstreifen fehlen - Fussgängerstreifen sehr nah an Tankstellenausfahrt - Sicht aus Weidenaustrasse durch grössere parkierte Fahrzeuge eingeschränkt - Querung von Kindern am Fussgängerstreifen mit Tramvortritt möglicherweise heikel
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Bestehen an der Tankstelle Konflikte zwischen ausfahrenden Fahrzeugen und Fussgängern? Die Tankstelle war sehr schwach frequentiert und es waren nur wenige Wegfahrten zu beobachten. Die Ausfahrt der Fahrzeuge erfolgte neben dem Fussgängerstreifen (unabhängig von der Parkfeldbelegung). Es wurden keine Konflikte beobachtet. Die Tankstelle wird künftig geschlossen. Wie sind die Abläufe an den Fussgängerstreifen zu beurteilen (z.B. Anhalteverhalten)? Die Anhaltebereitschaft des MIV war sehr gut. Bei Unaufmerksamkeit der Fahrzeuglenker sind hier heikle Situationen möglich (Auffahrunfälle bei Kolonnen). Eventuell wird der Fussgängerstreifen resp. der Stop der vorausfahrenden Fahrzeuge nicht erwartet. Die Querungen der Fussgänger erfolgten praktisch nur über die Fussgängerstreifen; beide Fussgängerstreifen werden gut genutzt. Erfolgen Querungen über den Mittelstreifen durch den Langsamverkehr? Es wurden nur wenige Fussgängerquerungen über den Mittelstreifen beobachtet. Vereinzelt nutzen auch Velofahrende den Mittelstreifen als Querungshilfe (Weidenau-/ Gossetstrasse). Allgemeine Beobachtungen, Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren? Das Trottoir wurde auf beiden Seiten der Seftigenstrasse von vielen Kindern mit dem Velo befahren. Es querten viele Velofahrende über die Fussgängerstreifen (Weidenaustrasse - Gossetstrasse). Viele Velofahrer schoben ihr Velo über den Fussgängerstreifen, z.T. wurde auch über den Fussgängerstreifen gefahren.
Empfehlungen	→ Signalisierung des Fussgängerstreifens (Signal 4.11) ergänzen → ev. Parkfeld Richtung Gebäude verschieben, um Sicht aus Weidenaustrasse zu verbessern → ev. Schulung der (Schul-)Kinder zum Verhalten an FGS

Tabelle 2: Streckenabschnitt 1: Dorfstrasse/ Weidenaustrasse

Streckenabschnitt 2: Weidenaustrasse/ Kreisel Eichholz	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 5; Verunfallte: 3 - Leichtverletzte: 2; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 4x Auffahrunfall (3x Typ 41, 1x Typ 42); 1x Schleuderunfall (1x Typ 11)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- keine Mängel festgestellt
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- am Einkaufszentrum schränken die Glascontainer und Werbetafeln die Sicht im Allgemeinen ein - Konflikte zwischen Fussgängern - Velos - Fahrzeugen auf engem Raum möglich - bestehende Velopiktogramme sind kaum mehr erkennbar - Werbetafeln auf Veloabstellplatz Coop schränken die Zugänglichkeit und den Platz ein
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Bestehen Konflikte beim Parkieren zwischen Fahrzeugen und dem Langsamverkehr? Am Morgen erfolgten kaum Parkiervorgänge, hingegen ereigneten sich insbesondere am Mittag und am Abend sehr viele Parkiervorgänge. Bei der Ausfahrt aus den Parkfeldern auf die Seftigenstrasse befuhren einige Fahrzeuge frühzeitig den Radstreifen und behinderten damit die Velofahrenden. Zum Teil waren Töff auf dem Radstreifen unterwegs. Das Trottoir vor dem Einkaufszentrum wurde regelmässig durch Fahrzeuge (Pw und motorisierte Zweiräder) befahren. Es wurden immer wieder Fahrzeuge auf dem Trottoir parkiert, wodurch der Langsamverkehr immer wieder beeinträchtigt wurde (Sicht- und Platzeinschränkungen durch abgestellte Fahrzeuge). Erfolgen Querungen über den Mittelstreifen durch den Langsamverkehr? Es wurden nur wenige Fussgängerquerungen über den Mittelstreifen beobachtet. Vereinzelt nutzen auch Velofahrende den Mittelstreifen als Querungshilfe. Allgemeine Beobachtungen, Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren? Das Verkehrsaufkommen (Pw, Velo, FG) war am Abend sehr hoch. Viele Velos fuhren auf dem Trottoir vor dem Einkaufszentrum. Dies ist zwar gestattet, die Platzverhältnisse sind jedoch sehr beengt. Häufig waren hier auch motorisierte Fahrzeuge unterwegs (Ri. Eingang Einkaufszentrum oder Wegfahrt über Weidenaustrasse). Aufgrund der hohen Ereignisdichte und beengten Verhältnisse besteht hier ein erhöhtes Konfliktpotenzial.
Empfehlungen	→ Schilderpositionen/ Werbetafeln und Containerstandplatz überdenken ("Aufräumen") → Fussgänger-, Velopiktogramme erneuern → Trottoirfahrten von Fahrzeugen unterbinden

Tabelle 3: Streckenabschnitt 2: Weidenaustrasse/ Kreisel Eichholz

Knoten B: Kreisel Eichholz	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 15; Verunfallte: 10 - Leichtverletzte: 8; Schwerverletzte: 2
Unfälle nach Unfalltypen	- 6x Auffahrunfall (6x Typ 41); 4x Abbiegen (3x Typ 69, 1x Typ 66) - 3x Kollision Tram (3x Typ 93); 1x Fussgängerunfall (1x Typ 1), 1x Schleuderunfall (1x Typ 11)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- Lichtsignale im Kreisel (Tramsicherung) sind schlecht erkennbar - Bepflanzung am Rand des Kreisels ist zu hoch (Sicht) - Gefahr der Geradeausfahrt für MIV durch den Kreisel Eichholz - Ausfahrt/ Trottoirüberfahrt (Seite Einkaufszentrum) ist nicht optimal, Konflikt zwischen MIV und Fussgänger
Empfehlungen	→ Durchfahrtsmöglichkeiten durch den Kreisel Eichholz für den MIV verhindern → Standort und Grösse der Signalgeber überprüfen → Überfahrbaren Innenring prüfen, Bepflanzung zurückschneiden
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- Sichtbarkeit der LSA-Signalgeber im Kreisel und an der Ausfahrt des Einkaufszentrums nicht optimal - Verständlichkeit der LSA ungenügend (insbesondere für Ortsunkundige) - Bepflanzung am/ im Kreisel zu hoch, Erkennbarkeit der Randmauern nicht optimal
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Wie verhalten sich Fahrzeuge und Velos bei der Tramdurchfahrt (Rotlicht)? Fahrzeuge und Velos aus Ri. Eichholzstrasse missachteten regelmässig das Rotlicht bei der Tramdurchfahrt. Fahrzeuge, die sich im Kreisel befanden (Ri. Eichholzstrasse), überfahren den Haltebalken, um nachfolgenden Fahrzeugen Platz zu machen. Sie befanden sich dann im Lichtraum des Trams (Ri. Quellenweg). Wie sind die Abläufe an den Fussgängerstreifen zu beurteilen (z.B. Anhalteverhalten)? Das Anhalteverhalten am Fussgängerstreifen war sehr gut. In der Regel hielt bereits das erste Fahrzeug. Bezüglich der Bremsvorgänge wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Es besteht jedoch die Gefahr von Auffahrunfällen bei Fahrzeugkolonnen. Velofahrende hielten z.T. am Fussgängerstreifen nicht an. Gibt es an der Ausfahrt der Tiefgarage (Einkaufszentrum) Konflikte zwischen Fussgängern und dem MIV? Es wurden keine Konflikte beobachtet. Die Rücksichtnahme der Fahrzeuglenker auf die Fussgänger ist positiv zu bewerten. Ebenso gewährten Fussgänger den ausfahrenden Fahrzeugen den Vortritt (gute Rücksichtnahme). Allgemeine Beobachtungen, Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren? Durch das hohe Aufkommen an Fahrzeugen, Velos und Fussgängern ist ein gewisses Konfliktpotenzial gegeben (z.B. einfahrende Velos in den Kreisverkehr, abbiegende Velos in die Eichholzstrasse). Auf dem Trottoir parkierten regelmässig Fahrzeuge, z.T. auch im Warteraum des Fussgängerstreifens.
Empfehlungen	→ Positionierung der Signalgeber überprüfen, ev. sind zusätzliche Signalgeber/ Hinweissignale notwendig → Bepflanzung zurückschneiden (50-80cm) und retroreflektierende Bänder an Randmauern anbringen → Signal 2.34 "Hindernis rechts umfahren" im Kreisel aufstellen (Durchfahrtsrisiko verringern)

Tabelle 4: Knoten B: Kreisel Eichholz

Streckenabschnitt 3: Kreisel Eichholz/ Quellenweg	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 2; Verunfallte: 1 - Leichtverletzte: 0; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 2x Schleuderunfall (1x Typ 11, 1x Typ 13)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- Erkennbarkeit der Betonpoller am Ende des Radstreifens nicht optimal (Ri. Bern) - Winkel zwischen Tramgleisen und Radstreifen zu flach (Fahrbahnseite Ri. Belp)
Empfehlungen	→ Betonpoller mit retroreflektierenden Bändern versehen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- Erkennbarkeit Betonpoller nicht optimal - Velo fahren auf Trottoir, eventuell Konflikte zwischen Velofahrenden und Fussgängern - Wahrnehmung/ Beachtung der Velosignalgeber vor Tramwendeschleife (Ri. Belp) fraglich - Winkel zwischen Tramgleisen und Radstreifen eventuell unzureichend (keine polizeilich registrierten Unfälle)
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Erfolgen Querungen über den Mittelstreifen durch den Langsamverkehr? Es wurden nur wenige Querungen des Langsamverkehrs über den Mittelstreifen festgestellt (kaum Querbeziehungen). Die Fussgängerströme folgten den Trottoirs in Längsrichtung. Wie verhalten sich die Velofahrenden an der Velo-LSA bei der Trameinfahrt (Ri. Wendeschleife)? Die Velo-LSA wurde bei Trameinfahrt (Rotlicht für Velofahrende) häufig missachtet. Es erfolgte dann kein Stop und es wurde vor dem abbiegenden Tram durchgefahren. Zum Teil fuhren Velofahrende bei erfolgtem Stop am Haltebalken der Velo-LSA bereits vor Grünbeginn wieder los. Wie Verhalten sich die Velofahrenden an der Kaphaltestelle (Seftigenstrasse in Ri. Bern)? Die Velofahrenden blieben im Haltestellenbereich mehrheitlich auf der Strasse. Nur wenige Velofahrende wechselten auf das Trottoir. Sie waren dann zum Einkauf unterwegs (Zugang zu Geschäften) oder schoben ihr Velo auf dem Trottoir und über den Fussgängerstreifen am Kreisel Eichholz.
Empfehlungen	→ Sichtbarkeit/ Wahrnehmbarkeit der Velo-LSA verbessern (z.B. mittels Kontrastblende) → retroreflektierende Bänder am Betonpoller anbringen → Alternativ: Ersatz der Betonpoller durch Hartgummipoller (flexibel, retroreflektierend)

Tabelle 5: Streckenabschnitt 3: Kreisel Eichholz/ Quellenweg

Knoten C: Seftigenstrasse/ Quellenweg	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 7; Verunfallte: 2 - Leichtverletzte: 1; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 4x Abbiegeunfall (2x Typ 64, 1x Typ 62, 1x Typ 63) - 3 x Auffahrunfall (3x Typ 41)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- keine Mängel festgestellt
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- Motorrad-Händler: Lieferwagen parkieren auf Trottoir (Sichteinschränkung auf den Fussgängerstreifen)
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Wie sind die Abläufe am Fussgängerstreifen zu beurteilen (z.B. Anhaltenverhalten)? Am Fussgängerstreifen in der Seftigenstrasse war das Anhaltenverhalten sehr gut. Es bestanden kaum Wartezeiten für Fussgänger. Es wurden bei freiem Trottoir (ohne abgestellte Fahrzeuge/ ohne Lieferverkehr) keine heiklen Situationen beobachtet. Gibt es Beeinträchtigungen/ Konflikte im Bereich des Motorrad-Händlers (z.B. durch Lieferverkehr)? Die Platzverhältnisse auf dem Trottoir waren teilweise sehr beengt (abgestellte Fahrzeuge, Lieferverkehr). Es wurden Ausweichvorgänge der Verkehrsteilnehmer festgestellt. Bei Lieferverkehr wichen Fussgänger z.T. auf die Strasse aus; Velofahrende wurden vom Radstreifen auf die Fahrbahn abgedrängt und der MIV wurde an den Mittelstreifen gedrängt. Durch den Lieferverkehr wurde die Sicht auf den Warteraum am Fussgängerstreifen stark eingeschränkt; ebenso wurde die Sicht der Fussgänger auf den fließenden Verkehr auf der Seftigenstrasse eingeschränkt. Es wurden zudem immer wieder unzulässige Fahrmanöver des Lieferverkehrs beobachtet (Fahrt in Gegenrichtung, Rotlichtmissachtung/ Umfahrung der LSA). Allgemeine Beobachtungen, Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren? Die Zufahrt zur Zweirad-Abstellanlage erfolgte am Morgen aus Ri. Belp sehr häufig quer über die Kreuzung. Zum Teil fuhren Velos und Töff auch im Gegenverkehr (Fahrbahn in Ri. Belp.) zur Abstellanlage. Velofahrende fuhren regelmässig bei Rotlicht (Tramausfahrt Wendeschleife) in Ri. Bern. Sie standen im Konflikt zur abbiegenden Tram und zum abbiegendem Verkehr aus dem Quellenweg (Linksabbieger). Die bedarfsgesteuerte LSA in Ri. Bern (Tramausfahrt) wurde nicht gut vom MIV wahrgenommen (Rotlichtfahrt, Stop erst nach Haltebalken). Hier besteht die Gefahr von Auffahrunfällen. Töff fuhren häufig auf dem Radstreifen am Stau resp. stockendem Verkehr vorbei.
Empfehlungen	→ Lieferverkehr beim Motorrad-Händler optimieren (Sicht auf Fussgängerstreifen muss gewährleistet bleiben) → Zufahrt zur Zweirad-Abstellanlage (insbes. aus Ri. Belp) optimieren → Wahrnehmbarkeit der LSA-Signalgeber (Tramausfahrt) verbessern

Tabelle 6: Knoten C: Seftigenstrasse/ Quellenweg

Streckenabschnitt 4: Quellenweg/ Grünaustrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 2; Verunfallte: 2 - Leichtverletzte: 1; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 1x Schleuderunfall (1x Typ 13) - 1x Auffahrunfall (1x Typ 41)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- keine Mängel festgestellt
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- keine Mängel festgestellt
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Es wurde keine Videoanalyse durchgeführt.
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen

Tabelle 7: Streckenabschnitt 4: Quellenweg/ Grünaustrasse

Knoten D: Kreisel Grünaustrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 7; Verunfallte: 5 - Leichtverletzte: 5; Schwerverletzte: 0
Unfälle nach Unfalltypen	- 3x Kollision Hindernis (3x Typ 13), 3x Auffahrunfall (3x Typ 41) - 1x Fussgängerunfall (1x Typ 1)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- öffentliche Beleuchtung nicht optimal, Schattenzone bei der Kreiseleinfahrt (Ri. Bern) - Ende des Veloweges: Sichtbarkeit der 3 Betonpoller nicht optimal - Erkennbarkeit der Betonmauer am Kreiselarm Seftigenstrasse/ Grünaustrasse nicht optimal - die Fussgängerstreifen auf der Grünau- und Weyerstrasse sind zu nah an der Kreisfahrbahn (ca. 1 m)
Empfehlungen	→ Betonpoller mit retroreflektierenden Bändern versehen → öffentliche Beleuchtung prüfen und bei Bedarf ergänzen → Vegetation zurückschneiden
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- öffentliche Beleuchtung weitmaschig und durch Bäume eingeschränkt - am Ende des Veloweges sind schlecht erkennbare Betonpoller, Erkennbarkeit der Betonmauer nicht optimal - Poller in der Kreiselmitte sind zugewachsen - Sichtverhältnisse aus/ in Richtung Grünaustrasse durch Holzwand stark eingeschränkt - die Bepflanzung der Mittelinsel erschwert die Sicht auf die Fussgänger
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Sind Fahrzeuge aus der Grünaustrasse problematisch (Sichtverhältnisse, Bremsvorgänge)? Das Verkehrsaufkommen von Fahrzeugen aus der Grünaustrasse war gering. Die Sicht aus der Seftigenstrasse (Ri. Belp) auf Fahrzeuge aus der Grünaustrasse ist nicht optimal, ebenso die Sicht aus der Grünaustrasse auf den Geradeausverkehr auf der Seftigenstrasse in Ri. Belp. Es wurden jedoch keine heiklen Situationen beobachtet (z.B. Bremsmanöver, knappe Einfahrt). Wie sind die Abläufe an den Fussgängerstreifen zu beurteilen (z.B. Anhalteverhalten)? Das Fussgängeraufkommen fiel an den Fussgängerstreifen moderat aus. Das Anhalteverhalten der Fahrzeuge gegenüber Personen am Fussgängerstreifen war sehr gut. In der Regel hielt bereits das erste Fahrzeug. Wie sind die Einfahrtschancen aus der Weyerstrasse in den Kreisel innerhalb der Spitzenstunden? Das Verkehrsaufkommen von Fahrzeugen aus der Weyerstrasse war gering. Es wurden keine längeren Wartezeiten festgestellt. Die Fahrzeuge konnten mehrheitlich problemlos in den Kreisel einfahren.
Empfehlungen	→ Beleuchtung verdichten → Betonpoller und Betonmauer mit retroreflektierenden Bändern versehen → Bepflanzung zurückschneiden, Sichtverhältnisse Grünaustrasse optimieren (Holzwand)

Tabelle 8: Knoten D: Kreisel Grünaustrasse

Streckenabschnitt 5: Grünaustrasse/ Bächtelenweg	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 0; Verunfallte: 0 - Leichtverletzte: 0; Schwerverletzte: 0
Unfälle nach Unfalltypen	-
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- öffentliche Beleuchtung ist schwach, z.T. gibt es Schattenzonen zwischen den Kandelabern - in Ri. Bern sind die Fahrbahnränder nicht markiert - die Trennung zwischen Fahrbahn und Pflanzbankett ist ev. nachts schwer erkennbar
Empfehlungen	→ öffentliche Beleuchtung überprüfen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- öffentliche Beleuchtung weitmaschig und durch Bäume eingeschränkt - Wahrnehmung des Radwegs über die Einmündung Bächtelenweg nicht optimal - Fahrbahnränder gehen ohne Abschluss (Randlinie, baulicher Rand) zu Pflanzbankett über
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Es wurde keine Videoanalyse durchgeführt.
Empfehlungen	→ Beleuchtung prüfen und bei Bedarf verdichten → Radweg mit roter Farbmarkierung (flächig) betonen → ev. Randlinie markieren, es besteht hier Ausserortscharakter

Tabelle 9: Streckenabschnitt 5: Grünaustrasse/ Bächtelenweg

Streckenabschnitt 6: Bächtelenweg/ Maygutstrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 3; Verunfallte: 2 - Leichtverletzte: 0; Schwerverletzte: 2
Unfälle nach Unfalltypen	- 2x Auffahrunfall (1x Typ 41, 1x Typ 42) - 1x Abbiegeunfall (1x Typ 62)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- öffentliche Beleuchtung ist schwach, z.T. gibt es Schattenzonen zwischen den Kandelabern - in Ri. Bern sind die Fahrbahnränder nicht markiert - die Trennung zwischen Fahrbahn und Pflanzbankett ist ev. nachts schwer erkennbar
Empfehlungen	→ öffentliche Beleuchtung überprüfen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- keine Mängel festgestellt
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Es wurde keine Videoanalyse durchgeführt.
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen

Tabelle 10: Streckenabschnitt 6: Bächtelenweg/ Maygutstrasse

Knoten E: Seftigenstrasse/ Maygutstrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 6; Verunfallte: 3 - Leichtverletzte: 2; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 4x Auffahrunfall (4x Typ 41) - 1x Fussgängerunfall (1x Typ1), 1x Abbiegeunfall (1x Typ 62)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- die öffentliche Beleuchtung ist schwach, z.T. gibt es Schattenzonen zwischen den Kandelabern
Empfehlungen	→ öffentliche Beleuchtung überprüfen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- keine Mängel festgestellt
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Es wurde keine Videoanalyse durchgeführt.
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen

Tabelle 11: Knoten E: Seftigenstrasse/ Maygutstrasse

Streckenabschnitt 7: Maygutstrasse/ Dentenbergstrasse	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 0; Verunfallte: 0 - Leichtverletzte: 0; Schwerverletzte: 0
Unfälle nach Unfalltypen	-
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- die öffentliche Beleuchtung ist schwach, z.T. gibt es Schattenzonen zwischen den Kandelabern
Empfehlungen	→ öffentliche Beleuchtung überprüfen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- keine Mängel festgestellt
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Es wurde keine Videoanalyse durchgeführt.
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen

Tabelle 12: Streckenabschnitt 7: Maygutstrasse/ Dentenbergstrasse

Streckenabschnitt 8: Dentenbergstrasse/ Lindenweg	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 1; Verunfallte: 1 - Leichtverletzte: 1; Schwerverletzte: 0
Unfälle nach Unfalltypen	- 1x Schleuderunfall (1x Typ 11)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- die öffentliche Beleuchtung ist schwach, z.T. gibt es Schattenzonen zwischen den Kandelabern
Empfehlungen	→ öffentliche Beleuchtung überprüfen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- keine Mängel festgestellt
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Es wurde keine Videoanalyse durchgeführt.
Empfehlungen	→ keine Empfehlungen

Tabelle 13: Streckenabschnitt 8: Dentenbergstrasse/ Lindenweg

Knoten F: Kreisel Lindenweg	
Eckdaten Unfälle	
Unfallkennzahlen	- Unfälle: 8; Verunfallte: 7 - Leichtverletzte: 6; Schwerverletzte: 1
Unfälle nach Unfalltypen	- 5x Auffahrunfall (4x Typ 41, 1x Typ 42), 2x Schleuderunfall (1x Typ 13, 1x Typ 19) - 1x Fussgängerunfall (1x Typ 1)
Erkenntnisse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu	
Festgestellte Mängel	- Breite der Kreiselfahrbahn zu gering (nicht gemäss VSS 640 263) - Betonpoller auf der Mittelinsel werden umgefahren - Bepflanzung am Kreisel ist zu hoch, Sicht zwischen MIV und Fussgängern ist eingeschränkt
Empfehlungen	→ Platzierung der Betonzylinder Mittelinsel optimieren → Bepflanzung zurückschneiden → öffentliche Beleuchtung überprüfen
Erkenntnisse verkehrsteiner AG	
Festgestellte Mängel/ Beobachtungen während der Begehung	- Betonpoller werden immer wieder umgefahren - Einschränkung der Sicht auf Warteraum durch Infotafel am Eingang des Kreisel aus Ri. Belp - Lichtraumprofil auf dem Trottoir an der Kreiselausfahrt Ri. Belp unzureichend (gefährliche Metallpfosten)
Fragestellungen und Ergebnisse der Videoanalyse	Wie sind die Abläufe an den Fussgängerstreifen zu beurteilen (z.B. Anhalteverhalten)? Das Fussgängeraufkommen war gering. Das Anhalteverhalten des MIV war i.d.R. sehr gut, es entstanden kaum Wartezeiten für Fussgänger. Bei sehr dichtem Verkehr (Morgenspitze/ Abendspitze) waren die Geschwindigkeiten des MIV eher niedrig. Bei grösseren Lücken und Fahrzeugkolonnen wurde schneller gefahren. Hier besteht die Gefahr von Auffahrunfällen wenn Fahrzeuge am Fussgängerstreifen (unerwartet) stark bremsen müssen. Gibt es Konflikte im Haltestellenbereich zwischen Velofahrenden und Fussgängern? Es wurden keine Konfliktsituationen zwischen Velofahrenden und Fussgängern beobachtet. Allgemeine Beobachtungen, Fehlverhalten, Konflikte und Gefahren? Bei der Einfahrt in den Kreisel ergaben sich zum Teil heikle Situationen zwischen Velofahrenden und dem motorisierten Verkehr. Dies liegt teilweise am Verhalten der Velofahrenden (Fahrt dicht am Rand) und an der fehlenden Rücksicht durch den MIV.
Empfehlungen	→ Betonpoller wieder korrekt aufstellen, Höhe der Bepflanzung kontinuierlich prüfen → Sichtbarkeit bei Infotafel verbessern (Infotafel neu platzieren/ entfernen) → FG- und Velopiktogramm im Haltestellenbereich markieren → Metallpfosten an Fuss- und Veloweg (Kreiselausfahrt Ri. Belp) entfernen oder zurückversetzen

Tabelle 14: Knoten F: Kreisel Lindenweg

5 Schlussfolgerungen

Alle untersuchten Knoten und Streckenabschnitte erfüllen die Standards des Kantons Bern und der entsprechenden Schweizerischen Norm. Mit dem Ziel einer ständigen Verbesserung der Unfallsituation sind vertiefte Analysen der Verkehrsabläufe und der Verkehrsinfrastruktur dennoch wichtig. Es können strukturelle Defizite und Mängel erkannt werden, die zum Teil mit geringem Aufwand und einfachen Massnahmen eine weitere Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und Unfallsituation bewirken.

Wir empfehlen daher eine Prüfung und anschliessende Umsetzung der empfohlenen Massnahmen.

