

Zürich Höngg Frankentalerstrasse / Geeringstrasse Verkehrstechnische Beratung

Impressum:

Datum: 22.10.2014
Projekt: Hoengg
Datei/Version: 141022_Bericht-Hoengg
Seiten: 12
Verfasser: Gerhard Parzinger
(gerhard.parzinger@verkehrsteiner.ch)
Freigabe: Rolf Steiner
(rs@verkehrsteiner.ch)
Copyright: © verkehrsteiner AG 2014

verkehrsteiner



verkehrsteiner
Kasernenstrasse 27
3008 Bern

T 031 372 70 90 → M 079 625 53 74 → info@verkehrsteiner.ch → www.verkehrsteiner.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
2	Zielsetzung	4
3	Vorgehen	5
4	Ergebnisse der Ortsbegehung	6
5	Schlussfolgerungen, Anpassungsbedarf	8
5	Prüfung der Projektierung auf gültige Normen	9
7	Fazit	12

1 Ausgangslage

Am Rütihof im Norden der Stadt Zürich wurde im Auftrag der Stadt ein Strassenbauprojekt zur Umgestaltung des Perimeters Regensdorferstrasse / Frankentalerstrasse / Geeringstrasse erstellt. Die wichtigsten Änderungen dieses Projektes umfassen den Bau eines Kreisverkehrs am Knoten Frankentalerstrasse / Geeringstrasse und die entsprechenden Anpassungen der Frankentalerstrasse.

Weiterhin soll die VBZ-Bushaltestelle Geeringstrasse, die sich momentan noch auf der Geeringstrasse selbst befindet, als Fahrbahnhofstelle auf die Frankentalerstrasse verlegt werden. Ein neuer Fussgängerstreifen soll den entstehenden Querungsbedarf zur Haltestelle resp. eine bessere Durchlässigkeit gewährleisten. Für von der Regensdorferstrasse kommende Busse soll diese Fahrbahnhofstelle am Ende einer neuen Busspur liegen,

Die bestehende Fussgängerunterführung unter der Frankentalerstrasse soll abgebrochen und durch die neuen Fussgängerstreifen am Kreisverkehr Frankentalerstrasse / Geeringstrasse ersetzt werden. In der Geeringstrasse ist der wichtigste Bestandteil des Projektes die Aufhebung der grosszügig dimensionierten Bushaltestellen zugunsten eines neuen, breiten Fussgängerbereiches.

Rekurse gegen das Strassenbauprojekt Regensdorferstrasse / Frankentalerstrasse / Geeringstrasse, wurden im Herbst 2011 vom Regierungsrat abgewiesen. Durch ein Urteil des Verwaltungsgerichtes vom 19. April 2012 wurde sie jedoch teilweise wieder gutgeheissen und das Geschäft wurde zur weiteren Untersuchung betreffend Sicherheit der Fussgänger an die Vorinstanz zurückgewiesen.

2 Zielsetzung

Aufgrund dieser Ausgangslage sollen verschiedene strittige Fragestellungen bezüglich des Strassenbauprojektes von Sachverständigen geprüft werden, um das Projekt allenfalls entsprechend optimieren zu können:

1. Ist die Sicherheit von Fussgängern und Velofahrern im Falle der Anlage des im Projekt vorgesehenen Kreisverkehrs am Knoten Frankentalerstrasse / Geeringstrasse gewährleistet?
2. Ist die Sicherheit von Fussgängern und Velofahrern durch blosse Markierungs- und Beleuchtungsmassnahmen gewährleistet? Falls nein: wären andere bzw. ergänzende Massnahmen notwendig?
3. Entspricht der am Kreisverkehr geplante Fussgängerstreifen den gültigen Normen?
4. Entspricht die geplante VBZ-Fahrbahnhofstelle den gültigen Normen?
5. Ist die Lage des am Kreisverkehr geplanten Fussgängerstreifens als Ersatz für die Unterführung sinnvoll?

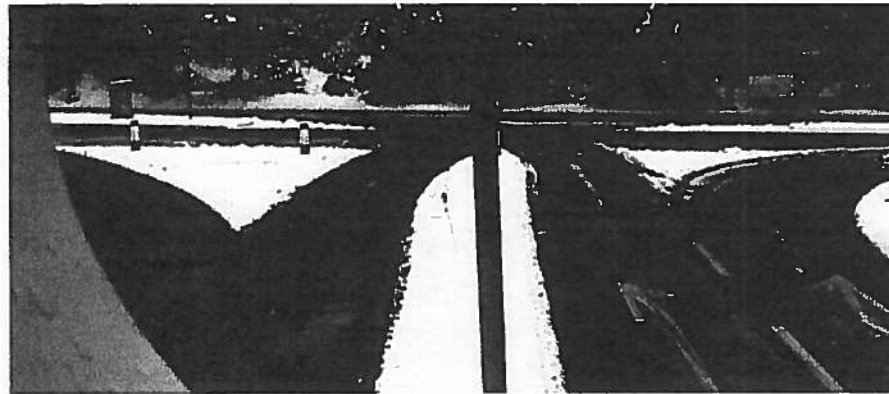
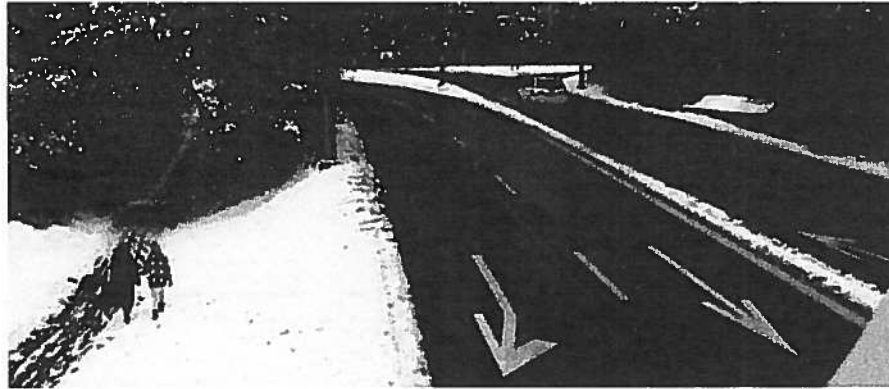
Das Tiefbauamt der Stadt Zürich erteilte deshalb der verkehrsteiner AG einen Auftrag zur Erarbeitung eines Gutachtens zu diesen Fragestellungen.

3 Vorgehen

Um eine Beurteilung der projektierten Massnahmen vornehmen zu können, wurde am Donnerstag, 29.11.2012 eine Ortsbegehung durchgeführt. Aus der Beobachtung von aktuellen Verkehrsabläufen können Schlüsse für die Funktionalität der einzelnen projektierten Massnahmen gezogen werden.

Während der Dauer der Ortsbegehung wurden die aktuellen Verkehrsabläufe auch mit Hilfe von vier im Perimeter installierten Videokameras dokumentiert. Die Aufnahmen wurden anschliessend analysiert, um den Umfang der kurzen Beobachtungen von blosssem Auge vor Ort mit einem Kondensat von mehreren Stunden Videomaterial zu ergänzen.

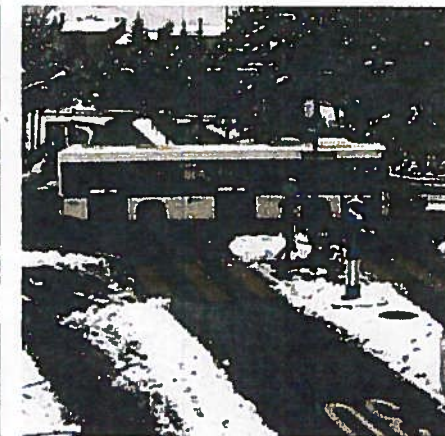
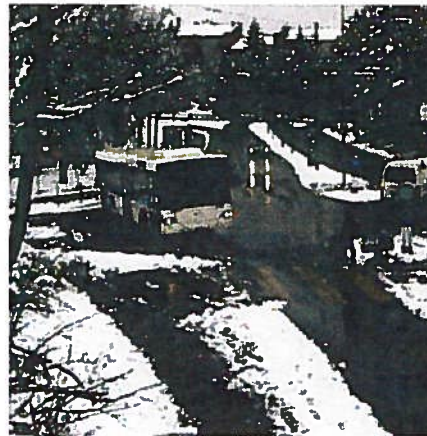
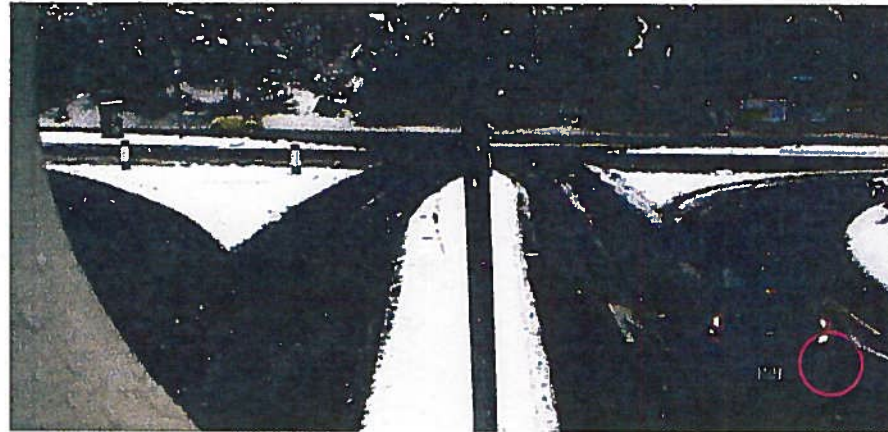
Die verkehrstechnische Beurteilung wurde anschliessend im vorliegenden Kurzbericht zusammengefasst. Es handelt sich bei dieser Beurteilung nicht um ein formelles und umfangreiches Sicherheitsaudit, sondern um Empfehlungen auf der Basis der Resultate einer videogestützten Kurzanalyse.



Blickwinkel der vier am 29.11.12 von ca. 11.15 - 15.15 Uhr installierten Videokameras

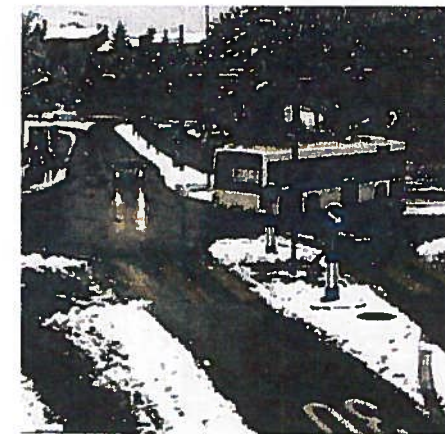
4 Ergebnisse der Ortsbegehung

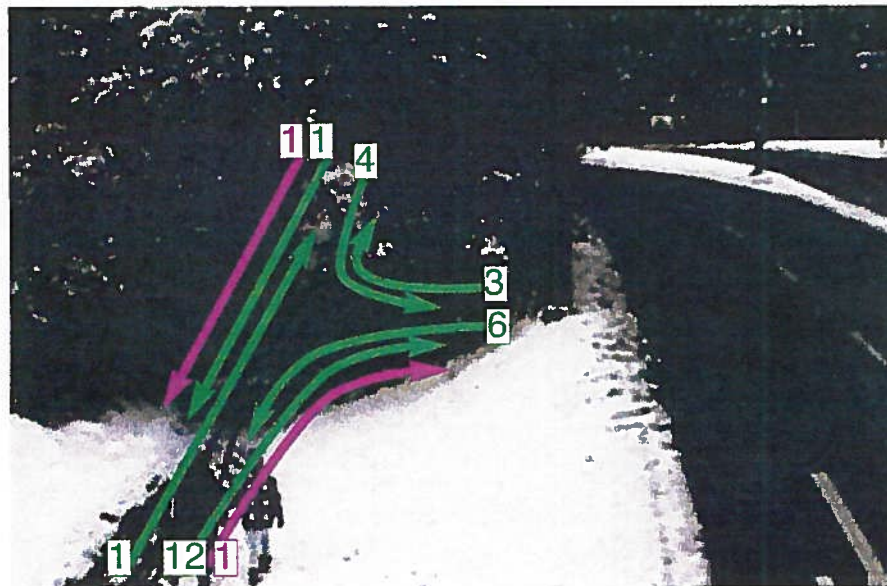
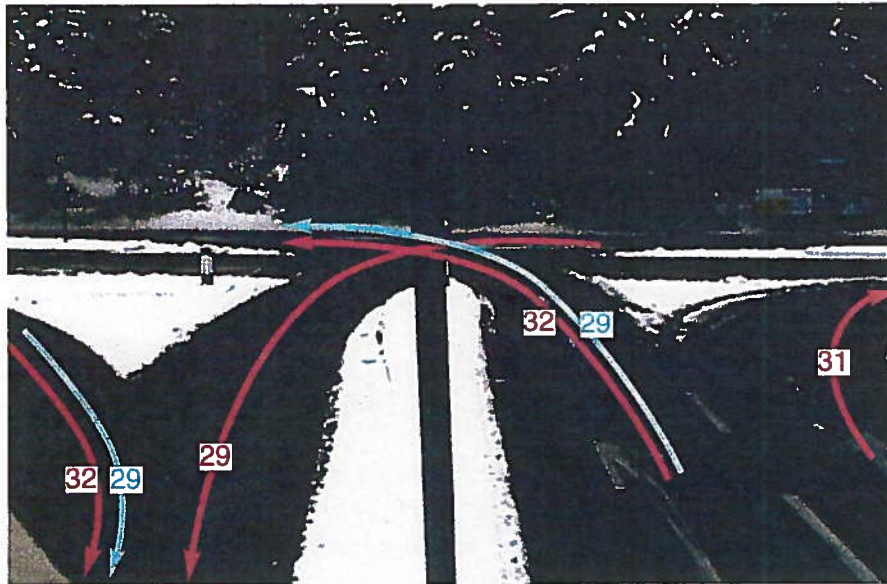
- Am Tag der Ortsbegehung herrschten Temperaturen um den Gefrierpunkt und reger Schneefall. Das Trottoir war schneebedeckt. Vor allem die Anzahl der Velofahrer dürfte daher unter anderen Bedingungen deutlich höher liegen als beobachtet.
- Links in die Geeringstrasse einfahrende oder aus der Geeringstrasse ausfahrende Fahrzeuge mussten selten über 5 Sekunden und fast nie über 10 Sekunden warten. Die Verkehrsabläufe am Knoten im Ist-Zustand funktionierten am Beobachtungstag also reibungslos.
- Die jetzige Anlage des Knotens scheint im Verhältnis zu den vorherrschenden Verkehrsverhältnissen deutlich zu gross und komplex dimensioniert. Eine Szene aus der Videoaufzeichnung des Knotens verdeutlicht die Folgen: ein Pkw-Fahrer rangiert rückwärts von der Rechtsabbiegerspur auf die Linksabbiegerspur, nachdem er sich in der Ausfahrtsrichtung geirrt hat (siehe Video-Standbild).
- Am Knoten Geeringstrasse / Rütihofstrasse wurde per Video das Wendemanöver dokumentiert, das die Busse mit Endhaltestelle Geeringstrasse durchführen müssen, um zurück Richtung Frankentalerstrasse zu fahren. Dieses Manöver würde zukünftig mit Verlegung der Haltestelle auf die Frankentalerstrasse entfallen.
- Im Laufe des Aufzeichnungszeitraumes (11.15 - 15.15 Uhr) bewegten sich ca. 60 ÖV-Busse zwischen Geeringstrasse und Regensdorferstrasse. Die Hälfte der Busse waren Gelenkbusse (in der nachfolgenden Grafik blau; rot: Normalbusse). Zwischen Geeringstrasse und dem westlich anschliessenden Teil der Frankentalerstrasse bewegten sich ca. 30 ÖV-Busse (ausschliesslich Normalbusse).
- Fahrbahn querende Fussgänger auf der Geeringstrasse, Rütihofstrasse und „Im oberen Boden“ halten sich ausschliesslich an die Fussgängerstreifen.
- Die Fussgängerunterführung unter der Frankentalerstrasse wird wenig benutzt (siehe nebenstehende Grafik). Sie ist durch die Baum- und Busch-



Videostandbild ganz oben:
Unverhältnismässig grosszügig dimensionierte Verkehrsanlage

Videostandbilder oben und rechts:
Wendemanöver des VBZ-Busses (notwendig durch bestehende Anordnung der Bushaltestelle auf der Geeringstrasse. Dies entfällt durch Verlegen der Bushaltestelle auf die Frankentalerstrasse





Oben: ÖV-Busströme am Knoten Frankentalerstrasse / Geeringstrasse
 (Do, 29.11.2012, 11.15 - 15.15 Uhr; blau: Gelenksbus, rot: Normalbus)
Unten: Fussgänger- und Veloströme im Bereich der Fussgängerunterführung (Do,
 29.11.2012, 11.45 - 15.15 Uhr; grün: Fussgänger, magenta: Velofahrer)

bestandene Böschung schlecht einsehbar, abgelegen und daher der sozialen Kontrolle entzogen, was insbesondere nachts Risiken birgt. Sie wird fast nur von Spaziergängern mit Hund begangen und erweckt den Eindruck einer Fusswegverbindung im „Niemandland“. Sie entspricht somit nicht den in der „Grundnorm Fussgängerverkehr“ formulierten Anforderungen an die „Sicherheit vor Übergriffen“ (SN 640 070; 23.2).

Nur wenn eine klar zur Strasse hin orientierte Wohnbebauung mit direktem Blickwinkel zur Unterführung entstünde, würde die Unterführung an ihrer jetzigen Stelle von einem „Angst-Raum“ zu einer sinnvollen Verbindung werden. Andernfalls empfiehlt sich die vorgesehene Aufhebung mit Ersatz durch einen oberirdischen Fussgängerstreifen.

5 Schlussfolgerungen, Anpassungsbedarf

Grundsätzlich macht das Vorprojekt Regensdorfer-/ Frankentaler-/ Geeringstrasse trotz seiner nach wie vor eher MIV-orientierten Ausrichtung einen stimmigen Gesamteindruck. Die Verlegung der VBZ-Haltestelle als Fahrbahnhofstetelle von der Geeringstrasse auf die Frankentalerstrasse, die Schaffung eines Fussgängerstreifens auf der Frankentalerstrasse sowie die Anlage des Kreisverkehrs am Knoten Frankentalerstrasse / Geeringstrasse als zentrale Elemente des Vorprojektes sind unserer Auffassung nach wichtige Schritte hin zu einer situationsgerechteren Gestaltung.

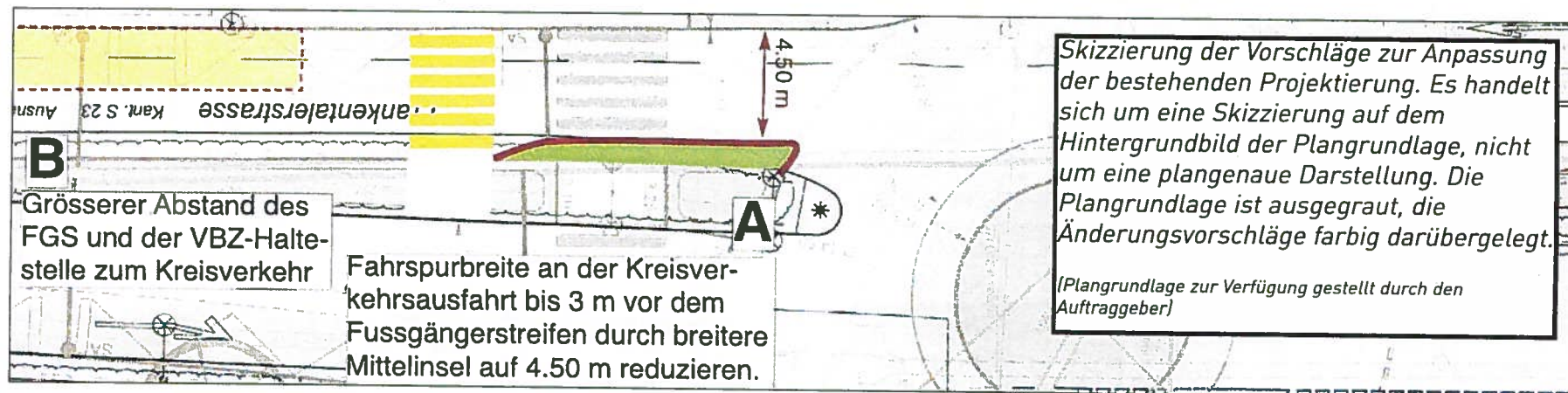
Die Anlage des Kreisverkehrs würde die gegenwärtig noch stark lineare Wirkung der Frankentalerstrasse brechen, was zu einer Verringerung der Fahrgeschwindigkeiten und zu grösserer Achtsamkeit auf einmündenden Verkehr von der Geeringstrasse sowie auf querende Fussgänger führt. Die Überprüfung des Projekts vor Ort und aufgrund der Normen zeigt jedoch in einzelnen Punkten **zwingenden Anpassungsbedarf (A-C)**.

A Die **Fahrbahnbreite der Frankentalerstrasse** im Bereich des projektierten Fussgängerstreifens sollte in jedem Fall gegenüber der bisherigen Projektierung deutlich geringer ausfallen. Die bisher vorgesehene Fahrbahnbreite von knapp 6m erlaubt bei der Kreiselausfahrt die Parallelfahrt von zwei Fahrzeugen (z.B. Bus/ Pw). Dies ist soweit möglich zu verhindern, da solche Parallelfahrten eine starke Gefährdung von über den Fussgängerstreifen querenden Fussgängern zur Folge hätten. Während das eine Fahrzeug anhält, um einem querenden Fussgänger den Vortritt zu gewähren, könnte das andere Fahrzeug ohne Sicht auf den Fussgänger am wartenden Fahrzeug vorbeifahren. Dabei ist zu beachten, dass wegen der Ausnahmetransportroute die physisch befahrbare Fahr-

bahnbreite der Frankentalerstrasse mindestens 4.50 m betragen muss. Die Mittelinsel sollte somit am Kreisverkehrsrand breiter gestaltet werden, um die Fahrbahn für den aus dem Kreisverkehr ausfahrenden Verkehr zu verschmälern. Die Verschmälerung sollte so bemessen sein, dass eine zweispurige Ausfahrt von Motorfahrzeugen aus dem Kreisverkehr verhindert wird. Bis mindestens 3m vor dem Fussgängerstreifen sollte die Fahrbahnbreite nicht mehr als 4.50 m betragen, um ein Überholen bis zum Fussgängerstreifen zu verhindern.

B Die südseitige **Bushaltestelle auf der Frankentalerstrasse** muss entsprechend nach Osten verschoben werden: mindestens um 10 bis 20 m, evtl. auch mehr, falls auch so noch die Schleppkurve von Lkw zum Überholen der haltenden Busse beeinträchtigt wird. Der neu vorgesehene **Fussgängerstreifen auf der Frankentalerstrasse** sollte einige Meter vom Kreisverkehr weg verlegt werden. Bei der derzeitigen Projektierung besteht die Gefahr von Auffahrunfällen. Muss ein aus dem Kreisverkehr ausfahrendes Fahrzeug unverhofft bremsen, wenn Fussgänger über den Fussgängerstreifen queren, führt dies erfahrungsgemäss häufig zu Auffahrunfällen. Für die Fussgänger entspricht auch ein entsprechend verlegter Fussgängerstreifen immer noch der Wunschlinie zur Bushaltestelle.

C Die **bestehende Unterführung** unter der Frankentalerstrasse sollte in ihrer jetzigen Form als Fussgängerunterführung nicht mehr weitergenutzt, sondern wie vorgesehen verschlossen oder komplett zurückgebaut werden. Sie wird wenig genutzt und entspricht in Bezug auf Sicherheit vor Übergriffen nicht den Normen (nur schlecht einsehbar und daher vor allem nachts gefährlich). Aufgrund des projektierten Fussgängerstreifen wird sie zudem ohnehin nicht mehr benötigt.



6 Prüfung der Projektierung auf gültige Normen

Das Projekt des Kreisverkehrs Frankentalerstrasse / Geeringstrasse, des neuen Fussgängerstreifens sowie der angrenzenden projektierten Fahrbahnhaltestellen wurde auf verschiedene relevante Normen hin geprüft:

VSS 640 241 Fussgängerverkehr: Fussgängerstreifen

Die Prüfung folgender in der Norm aufgeführten zwingenden Voraussetzungen für einen Fussgängerstreifen ohne Lichtsignalanlage ergibt:

<i>Verkehrorientierte Strasse:</i>	<i>ja</i>
<i>Lage - innerorts:</i>	<i>ja</i>
<i>FG-Menge / Fz-Menge (räumlich & zeitlich):</i>	<i>Situation wird mit Verlegung Bushaltestellen auf die Frankentalerstrasse aller Voraussicht nach die Normvorgaben erfüllen*</i>
<i>entspricht Wunschlinie der FG (bis 10m):</i>	<i>ja</i>
<i>zulässige Geschwindigkeit 40-50 km/h:</i>	<i>ja</i>
<i>keine Überholmöglichkeit:</i>	<i>Nein, aber bei Berücksichtigung der unter „Schlussfolgerungen“ gemachten Vorschläge ist es ok</i>
<i>ein Fahrstreifen oder Breite kleiner 4.5 m je Richtung:</i>	<i>direkt am Fussgängerstreifen evtl. breiter als 4.5 m, aber bis 3m davor nicht breiter (bei Berücksichtigung der unter „Schlussfolgerungen“ gemachten Vorschläge)</i>
<i>Sichtweiten genügend:</i>	<i>Ja, Sichtweite 55m ist eingehalten **</i>
<i>gesicherte Warteräume:</i>	<i>ja</i>

Ob die Beleuchtung im Bereich des projektierten Fussgängerstreifens ausreichend ist, muss durch eine Lichtmessung geprüft werden, um dies eindeutig festzustellen. Der Grenzwert liegt per Norm bei einer mittleren Leuchtdichte von 2 cd/qm, die nicht unterschritten werden sollte. Wird er unterschritten, muss eine Zusatzbeleuchtung angebracht werden.

Der Lage des Fussgängerstreifens neben der Fahrbahnhaltestelle wird, wie in der Norm festgelegt, durch die Schutzinsel in Fahrbahnmitte Rechnung getragen.

VSS 640 880 Bushaltestellen

* Erforderliches zeitliches Auftreten der Fussgänger gemäss Norm: mindestens 50 pro Stunde oder (bei tageszeitlich stark variierender Fussgänger Menge) mindestens 100 Fussgänger während der drei Spitzenstunden. Diese Voraussetzung wird nach den vor Ort gemachten Beobachtungen erfüllt, da ein reger Fussgängerverkehr an der bestehenden Bushaltestelle auf der Geeringstrasse besteht.

** Der gesamte Warteraum und der Fussgängerstreifen muss für Fussgänger und für Fahrzeuglenker tags und nachts jederzeit einsehbar sein. Minimale Sichtweite bei zugelassener Höchstgeschwindigkeit 50 km/h: 55 m. Ideal 100 m. Der Kreisverkehr muss so gestaltet werden, dass der Fussgängerstreifen-Abschnitt, der die Fahrspur Richtung Regensdorferstrasse quert, frühzeitig (mindestens 55 m westlich davon) einsehbar ist. Das Kreisverkehrszentrum

sollte jedoch trotzdem nicht komplett überblickbar gestaltet werden, da eine insgesamt zu gute Übersicht zur gegenüberliegenden Kreisverkehrsseite den erwünschten geschwindigkeitsreduzierenden Effekt eines Kreisverkehrs abschwächt. Von der Regensdorferstrasse her kommend ist die Sichtweite ausreichend, adäquate Beleuchtung bei Dunkelheit vorausgesetzt.

Gemäss dieser Norm entspräche die projektierte Fahrbahnhaltestelle einer Bushaltestelle Typ I mit überbreiter Fahrbahn, auf welcher der haltende Bus vom MIV links überholt werden kann.

Sichere und direkte Zugangswege: *ja, sofern wie vorgeschlagen Fahrbahn verengt und Fussgängerstreifen sowie Haltestelle weiter vom Kreisverkehrsplatz wegverlegt werden*

Sicherer Ein- und Ausstieg garantiert: *ja*
Haltender Bus für übrigen

Verkehr gut sichtbar: *ja*

Sicherheit für übrige

Verkehrsteilnehmer

gewährleistet:

ja, sofern wie vorgeschlagen Fahrbahn verengt und Fussgängerstreifen sowie Haltestelle weiter vom Kreisverkehrsplatz wegverlegt werden

**Einschränkungen für Veloverkehr
zumutbar:**

ja, Veloverkehr wird im Mischverkehr an Haltestelle vor beigeführt. Die Fahrbahnbreite von 4.50 m lässt eine Überholung des haltenden Busses durch Velofahrer zu. Sollte zukünftig auf der Strecke eine Velostreifen markiert werden, müsste dieser 20 - 25m vor der Fahrbahnhaltestelle unterbrochen werden (siehe auch Norm VSS 640 064 Führung des leichten Zweiradverkehrs auf Strassen mit öffentlichem Verkehr)

VSS 640 263 Knoten: Knoten mit Kreisverkehr

Durchsicht der Mittelinsel wird durch geeignete Bepflanzungen etc. verhindert, um die Aufmerksamkeit der einmündenden Autofahrer zu erhöhen:

Ist noch genauer zu beplanen. Im Fall des hier projektierten Kreisverkehrs sollte jedoch wie erwähnt die Sicht auf den Fussgängerstreifen und seine Wartebereiche dadurch nicht beeinträchtigt werden.

Zweispurige Ausfahrt wird aus Sicherheitsgründen vermieden:

ja, sofern wie vorgeschlagen die Fahrbahn verengt wird. Hinweis auf niedrigere Sicherheit von Ein- und Ausfahrten mit separater MIV- und Busspur auch in Norm VSS 640 251 Knoten; Knotenelemente

7 Fazit

Abschliessend sind die Schlussfolgerungen aus der Ortsbegehung und den Videoaufnahmen sowie die Prüfung der Projektierung auf gültige Normen zusammengefasst den eingangs beschriebenen Fragestellungen gegenübergestellt:

1. Ist die Sicherheit von Fussgängern und Velofahrern im Falle der Anlage des im Projekt vorgesehenen Kreisverkehrs am Knoten Frankentalerstrasse / Geeringstrasse gewährleistet?

→ Ja, falls:

- a) die südliche Fahrspur der Frankentalerstrasse bei der Ausfahrt aus dem Kreisverkehr durch die beschriebenen Massnahmen auf max. 4.50 m Breite verengt wird und Parallelfahrten beim Fussgängerstreifen von Motorwagen verunmöglichen.
- b) Der Fussgängerstreifen und mit ihm die Fahrbahnhaltestellen gegenüber der gegenwärtigen Projektierung etwas vom Kreisverkehr weggerückt werden, um Konflikte zwischen aufeinander folgenden Autos bzw. zwischen Autos und querenden Fussgängern zu vermeiden.

2. Ist die Sicherheit von Fussgängern und Velofahrern durch blosse Markierungs- und Beleuchtungsmassnahmen gewährleistet? Falls nein: wären andere bzw. ergänzende Massnahmen notwendig?

→ Wir empfehlen, die Fussgängerstreifen-Beleuchtung so zu gestalten, dass der Leuchtkörper jeweils eine halbe Lichtpunkthöhe vor dem Fussgängerstreifen die Strassenoberfläche und allenfalls querende FussgängerInnen bestrahlt. Dabei ist auch auf eine optimale Ausleuchtung des Haltestellenbereichs zu achten. Die Leuchtdichte am Fussgängerstreifen muss mindestens 2 cd/qm betragen.

3. Entspricht der am Kreisverkehr geplante Fussgängerstreifen den gültigen Normen?

→ Grundsätzlich ja; die Norm empfiehlt die Anordnung von Fussgängerstreifen 5m nach dem Rand der Kreisfahrbahn. Unsere Erfahrung aus zahlreichen Videoanalysen von Kreisverkehren und insbesondere Unfallstellen legt nahe, den Fussgängerstreifen eher etwas weiter entfernt anzuordnen, falls damit keine unzumutbaren Umwege für querende FussgängerInnen verbunden sind, was hier nicht der Fall ist. Zusätzlich sind unsere Empfehlungen bezüglich Fahrbahnbreite resp. -verlauf zu berücksichtigen.

4. Entspricht die geplante VBZ-Fahrbahnhaltestelle den gültigen Normen?

Relevant sind hier vor allem die Normen bezüglich Fahrbahnhaltestellen und Zugangswegen für Fussgänger.

→ Die Zugangswege sind sicher, sofern die Fahrbahn wie empfohlen verengt und der Fussgängerstreifen mit den Haltestellen weiter vom Kreisverkehr wegverlegt wird.

5. Ist die Lage des am Kreisverkehr geplanten Fussgängerstreifens als Ersatz für die Unterführung sinnvoll?

→ Ja. Die Unterführung ist nur schwer einsehbar, daher einer sozialen Kontrolle entzogen und somit nicht normgerecht. Sie wird gegenwärtig wenig genutzt. Die Anlage des projektierten Fussgängerstreifens ist daher auch unabhängig von der projektierten Fahrbahnhaltestelle sinnvoll.