

Optimierung Kreisel Bundesplatz



Monitoring

874571B Monitoring Bundesplatz v01-00-00.docm / Version 01-00-00 [1] / 28.11.2019 / Stö, suj

DokName / Version	Versions- datum	Kommentar	Status	Geprüft
874571B_Monitoring Bundes- platz_v00-00-01.dotm / 00-00-01	12.11.2019		In Bearbeitung	
874571B_Monitoring Bundes- platz_v00-00-02.dotm / 00-00-02	19.11.2019		In Bearbeitung	
874571B_Monitoring Bundes- platz_v00-00-03.dotm / 00-00-03	20.11.2019		In Bearbeitung	
874571B_Monitoring Bundes- platz_v00-00-04.dotm / 00-00-04	22.11.2019		In Bearbeitung	
874571B_Monitoring Bundes- platz_v00-01-00.dotm / 00-01-00	25.11.2019		Zur externen Prüfung	Bisch
874571B Monitoring Bundesplatz v01-00-00.docm / 01-00-00	28.11.2019		Freigegeben	

Impressum

Auftragsnummer: 874571.0000
Datei: 874571B Monitoring Bundesplatz v01-00-00.docm
Version/Datum: 01-00-00 [1] / 28.11.2019
Speicherdatum: 28.11.2019
Autor(en): Markus Stöcklin, Jonathan Suter
Qualitätssicherung: SQS-zertifiziertes Qualitätssystem nach ISO 9001:2015 (Reg.Nr. 34856)
© Copyright: Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG
Hinweis geistiges Eigentum: Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG und ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzungsrechte des Bauherrn sind vertraglich geregelt.
Die Rechte Dritter, welche rechtmässig in den Besitz des Dokumentes kommen, sind ebenfalls durch deren Verträge mit dem Bauherrn geregelt.
Eine über diese Verträge hinausgehende Verwendung wie kopieren, vervielfältigen, weitergeben etc. ist nur mit Zustimmung der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG erlaubt.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	Arbeitsschritte	5
2	EMPFOHLENES VELO-FAHRVERHALTEN IM KREISEL	6
2.1	Allgemeine Regeln	6
2.2	Mehrstreifige Kreisel	6
3	HEUTIGE UNFALL-SITUATION	7
4	ERHEBUNGSKONZEPT	8
5	VERKEHRSMENGE (TAGESVERKEHR)	9
6	VERKEHRSMENGE (ABENSPITZENSTUNDE)	10
7	GESCHWINDIGKEITEN	11
8	FAHRVERHALTEN	12
8.1	Spurverhalten Ausfahrt Neubadstrasse	12
8.2	Spurverhalten Ausfahrt Bundesstrasse	13
8.3	Weitere Beobachtungen/heikle Situationen	14
9	ZUSAMMENFASSUNG	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Unfallanalyse Bundesplatz (Kollisionsdiagramm, 2012-2016)	7
Abbildung 2: Übersichtskarte mit den Standorten der Erhebungsinstrumente	8
Abbildung 3: Verkehrsmenge der Kreisel-Ein- und Ausfahrten während der Abendspitze	10
Abbildung 4: Mittlere Geschwindigkeiten bei 4 Kreisel-Ein-/-Ausfahrten sowie im Kreisel	11
Abbildung 5: Spurverhalten (prozentual) der in die Neubadstrasse ausfahrenden Motorfahrzeuge auf Höhe Brennerstrasse VORHER (oben, n=291), NACHHER (unten, n=278)	12
Abbildung 6: Spurverhalten (prozentual) der in die Bundesstrasse ausfahrenden Motorfahrzeuge auf Höhe Arnold Böcklin-Strasse VORHER (oben, n=388), NACHHER (unten, n=366)	13
Abbildung 7: Frühstart-Situation Bundesstrasse	14
Abbildung 8: Situation Wegabschneiden Rütimeyerstrasse	14

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Durchgeführte Erhebungen der Polizei Basel-Stadt und Rudolf Keller & Partner	8
Tabelle 2: Übersicht Erhebungsperioden VORHER/NACHHER	8
Tabelle 3: Kreisel-Zufahrten DWV [Fz/Tag] an ausgewählten Kreiselästen	9
Tabelle 4: Zusammenfassung der Veränderungen	15

ANHANGSVERZEICHNIS

ANHANG 1	Kreiselgeometrie (Vorher-Zustand)	17
ANHANG 2	Kreiselgeometrie (Nachher-Zustand bzw. Versuchsanordnung)	18
ANHANG 3	Tages-Ganglinie V/N auf den Kreiselzufahrten	19
ANHANG 4	Spurverhalten Velos Ausfahrt Neubadstrasse	20
ANHANG 5	Spurverhalten Velos Ausfahrt Bundesstrasse	21

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Der bestehende 7-armige Kreisel Bundesplatz ist in seiner bisherigen Form (siehe ANHANG 1) nicht ideal: die Fahrbahn ist mit z.T. über 10m überbreit, die Form der Ellipse (Länge zu Breite) ist sehr stark ausgeprägt, und auf gewissen Fahrbeziehungen gibt es einen starken "Durchschuss". Die Führung sowohl des Motorfahrzeugverkehrs als auch der zahlreichen Velofahrer ist bei dieser **überbreiten Fahrbahn** schlecht. Zudem ist der Bundesplatz ein Unfallschwerpunkt, wobei häufig Velofahrer beteiligt sind.

Die massgebenden Basler Ämter haben daher gemeinsam ein **Sanierungsprojekt** entwickelt mit einem breiten Kreisring um die Mittelinsel und einer konstanten Fahrbahnbreite von 5.50m. In einem ersten Schritt wurde der Kreisring probemässig farblich hervorgehoben. Wie der Kreisel im definitiven Zustand ausgebaut wird (z.B. Betonring mit 4cm-Anschlag), ist zurzeit noch offen.

1.2 Aufgabenstellung

Analog zur Optimierung des Dorenbach-Kreisels soll die Kreisel-Erneuerung mit einem **Monitoring** begleitet werden:

- Vorher-Messung: Erhebung des heutigen Verkehrsverhaltens im VORHER-Zustand
- Nachher-Messung: Nach der Realisierung der beschriebenen, provisorischen, farblichen Ausgestaltung des Kreisrings wurde das Verkehrsverhalten erneut beobachtet. Daraus können allenfalls Erkenntnisse für den definitiven Kreiselumbau gewonnen werden.

1.3 Arbeitsschritte

Für die VORHER- und NACHHER-Messungen wurden auftragsgemäss jeweils folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Begehung, Festlegung der Aufnahmestandorte
- Unfallauswertung VORHER-Zustand
- Videoaufnahme des Verkehrsablaufs (MSP 6.45 – 8.15 Uhr und ASP 16.45 – 18.15 Uhr)
- Erhebungen mit Statistik-Zählgeräten und Seitenradar
- Auswertung der Verkehrsmenge während der ASP
- Auswertung der gefahrenen Geschwindigkeiten
- Qualitative Aussagen zum Fahrverhalten
- Dokumentation (Schlussbericht)

Der Bundesplatz weist eine ungünstige Geometrie auf (überbreite Fahrbahn, "Durchschuss", etc.). Ein Sanierungsprojekt sieht einen Kreisring um die Mittelinsel vor, welcher während einer Probephase farblich hervorgehoben ist und in einem definitiven Zustand baulich ausgebildet werden soll. Mit einer VORHER-/NACHHER-Untersuchung (Monitoring) werden die Auswirkungen dieser provisorischen Umgestaltung untersucht.

2 EMPFOHLENES VELO-FAHRVERHALTEN IM KREISEL

2.1 Allgemeine Regeln

Velos sind im Kreisverkehr besonders gefährdet. Es wird den Velofahrenden daher grundsätzlich empfohlen, in der Mitte der Kreisfahrbahn zu fahren. Dabei wird auf **zahlreichen Merkblättern** diese Empfehlung mit folgenden Hinweisen ergänzt:

- Velo: Mach dich breit im Kreisel (Kanton Aargau)
- In der Mitte der Kreisfahrbahn ist am sichersten (Auto kann dich nicht überholen) (Kanton Aargau)
- Zweiradfahrer im Mischverkehr auf den Einfahrts- und auf der Kreisfahrbahn führen (Kanton Aargau)
- Velos in der Mitte einfahren und im Kreisel in der Mitte der Fahrspur fahren (Veloblatt)
- Velos nicht am rechten Strassenrand, sondern in der rechten Fahrbahnhälfte fahren (Polizei Basel-Landschaft)
- Sicher und entspannt durch die Mitte (VCS)
- Einer nach dem anderen, ab durch die Mitte bei einspurigen Kreiseln (VCS)
- Das Velo verlässt den Kreisel bei der ersten Ausfahrt: am rechten Fahrbahnrand bleiben (VCS)
- Im "Gänsemarsch" (Autos + Velos) durch den Kreisel (Polizei/TBA BL)
- Velofahrer müssen sich in der Kreisfahrbahn nicht an den rechten Strassenrand halten (Polizei/Tiefbauamt Basel-Landschaft)
- Velofahrer sollen in der Mitte der Spur fahren (Ausnahme: Wer den Kreisel an der ersten Ausfahrt verlässt, bleibt am rechten Fahrbahnrand)

2.2 Mehrstreifige Kreisel

Insbesondere bei mehrstreifigen Kreiseln und Kreiseln mit breiten Kreisfahrbahnen ist das Risiko für Velofahrende erhöht:

- Es besteht die Gefahr, dass sie links oder rechts überholt werden (Basler Veloblatt)
- Unsichere Velofahrer sollen mehrstreifige Kreisel meiden (umfahren, absteigen, ...) (Basler Veloblatt)
- Bei mehreren Fahrstreifen ist vor einem Fahrstreifenwechsel ein Zeichen zu geben (Polizei Basel-Landschaft)
- Bei zweistreifigen Kreiselfahrbahnen sollen Velofahrer die Mitte des äusseren Fahrstreifens benutzen (Polizei/Tiefbauamt Basel-Landschaft)
- Bei mehrspurigen Kreiseln ist das Fahren in der Mitte der Spur verboten (Velofahrer müssen sich an das Gebot des Rechtsfahrens halten) (BfU)
- Breite Kreisel sind Todesfallen für Velofahrer (Basellandschaftliche Zeitung)

Velos sind im Kreisverkehr gefährdet. Dazu gibt es verschiedene Merkblätter, welche Empfehlungen für das Fahrverhalten von Velos abgeben. Insbesondere mehrstreifige Kreisel und Kreisel mit breiter Kreisfahrbahn (wie der Bundesplatz, siehe ANHANG 1) werden als besonders gefährlich eingestuft.

3 HEUTIGE UNFALL-SITUATION

Der Dienst für Verkehrssicherheit der Kantonspolizei BS identifiziert laufend Unfallschwerpunkte. Aufgrund der polizeilich registrierten Strassenverkehrsunfälle in der 3-Jahres-Periode 2014-2016 wurde der Knoten Bundesplatz für das Jahr 2017 als **Unfallschwerpunkt** ausgewiesen.

Im Folgenden wird eine für die 5-Jahres-Periode 2012-2016 durchgeführte **Unfallanalyse** für den Kreisell Bundesplatz (siehe Kollisionsdiagramm) zusammengefasst. Die Feststellung als Unfallschwerpunkt ergibt sich aufgrund der beiden rot eingekreisten Kreise (Durchmesser jeweils 50m), in welchen eine Häufung der Unfallzahl festzustellen ist.

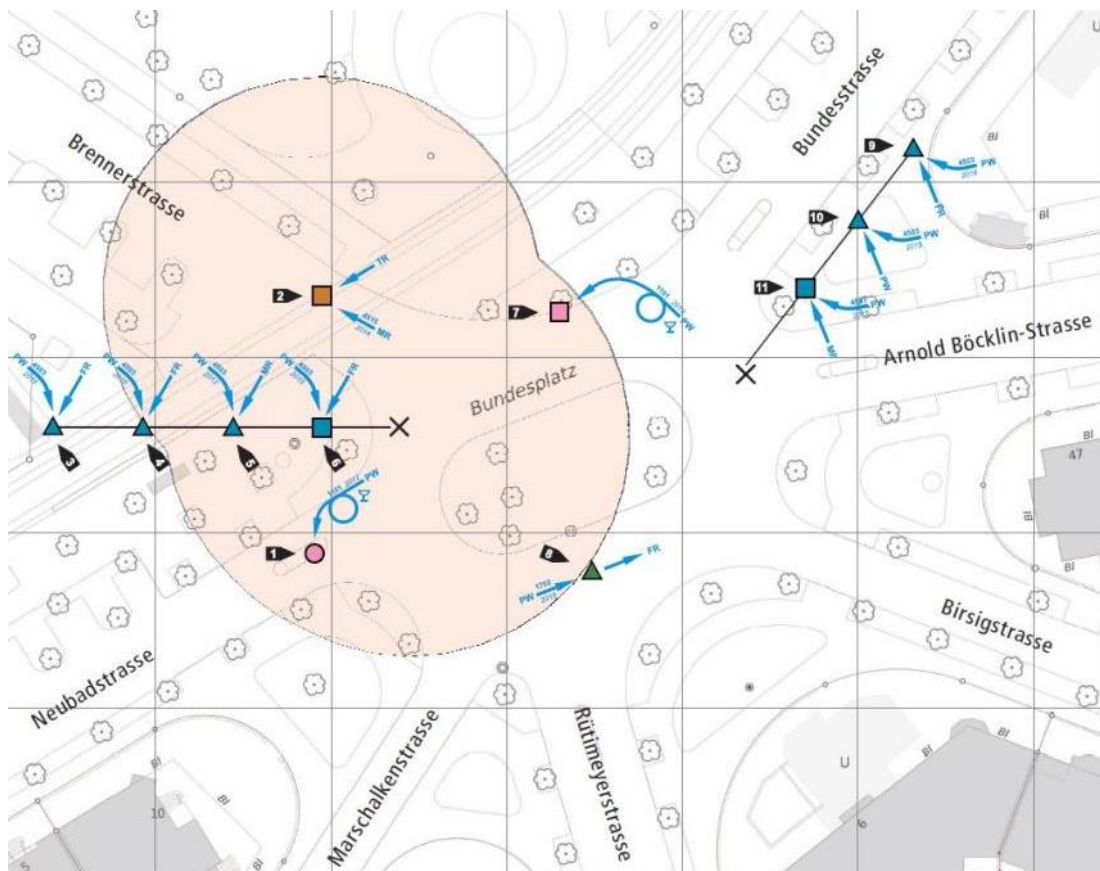


Abbildung 1: Unfallanalyse Bundesplatz (Kollisionsdiagramm, 2012-2016)

Als massgebender Unfalltyp wurden "Einbiegeunfälle" identifiziert (Kollision zwischen Fahrzeugen aus Richtung Brennerstrasse und Arnold Böcklin-Strasse mit Fahrzeugen auf der Kreisfahrbahn). Als **auffällige Unfallumstände** wurden eruiert:

- Beteiligte Objekte: bei 5 von 11 Unfällen (45%) waren Fahrräder beteiligt
- Unfallursache: bei 8 von 11 Unfällen (73%) Missachtung Vortrittsrecht

Der Bundesplatz ist ein Unfallschwerpunkt. Auffällig häufig waren die Missachtung des Vortrittsrechts beim Rechtseinbiegen (Einfahrt in den Kreisell) sowie die häufige Beteiligung von Velos. Als Sanierungsmassnahme wurde ein kompletter Umbau des Kreisells (insbesondere mit Verengung der Kreiselfahrbahn) vorgeschlagen, was nun mit der im ANHANG 2 dargestellten Verengung mit Markierung (Farbe) provisorisch bzw. temporär ausgeführt ist.

4 ERHEBUNGSKONZEPT

Mit verschiedenen Erhebungsmitteln wurden für das vorliegende Monitoring Grundlagen zu den folgenden Grössen erfasst:

	Verkehrsmenge	Geschwindigkeit	Fahrverhalten
A: Statistik-Messgeräte (Polizei Basel-Stadt)	4x Kreisel- ein-/ausfahrten	4x Kreisel- ein-/ausfahrten	-
B: Seitenradar (Rudolf Keller & Partner)	2x Kreisfahrbahn	2x Kreisfahrbahn	-
C: Video-Aufnahmen (Rudolf Keller & Partner)	Auszählung Ein- /Ausfahrten ASP	-	2x Kreisfahrbahn

Tabelle 1: Durchgeführte Erhebungen der Polizei Basel-Stadt und Rudolf Keller & Partner

In Abbildung 2 sind die Standorte der Statistik-Messgeräte (Polizei Basel-Stadt, grün), den Seitenradar-Geräten (RK&P, blau) sowie den Video-Kameras (RK&P, rot) dargestellt.

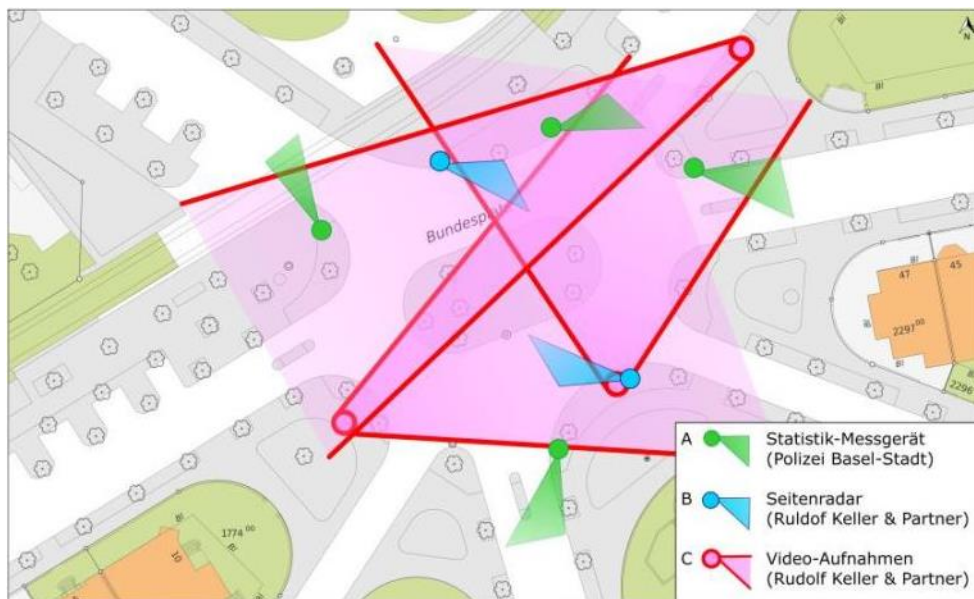


Abbildung 2: Übersichtskarte mit den Standorten der Erhebungsinstrumente

	A./B.: Zähltag RKAG	C.: Zählwochen Kapo BS
VORHER	Di, 09.04.2019 (06:30-18:30)	01.04 – 07.04.2019 / 08.04 – 14.04.2019
NACHHER	Di, 10.09.2019 (06:30-18:30)	09.09 – 15.09.2019 / 16.09 – 22.09.2019

Tabelle 2: Übersicht Erhebungsperioden VORHER/NACHHER

Für das vorliegende Monitoring wurden die Verkehrsmenge, die Geschwindigkeit sowie das Fahrverhalten (jeweils VORHER/NACHHER) erfasst.

5 VERKEHRSMENGE (TAGESVERKEHR)

Die Polizei Basel-Stadt hat an 4 Kreiseleinfahrten sowohl in der VORHER- als auch in der NACHHER-Periode Verkehrsstatistik-Geräte aufgestellt und den Verkehr während rund einer Woche gezählt. Dabei wurden die folgenden durchschnittlichen Kreiseleinfahrten (Durchschnittlicher Werktagsverkehr Mo-Fr) gezählt:

	VORHER [Fz/Tag]	NACHHER [Fz/Tag]
a) Brennerstrasse	3120 (100%)	Werte unplausibel
b) Rütimeyerstrasse	3917 (100%)	3550 (91%)
c) A. Böcklin-Strasse	2410 (100%)	2430 (101%)
d) Bundesstrasse	4357 (100%)	4253 (98%)
Total b)+c)+d)	10 684 (100%)	10 233 (96%)

Tabelle 3: Kreisel-Zufahrten DWV [Fz/Tag] an ausgewählten Kreiselästen

Kommentar:

- Insgesamt wird der Kreisel auf den 3 mit Statistik-Zählgeräten plausibel erfassten Kreiselästen (b, c, d, siehe Tabelle 3) von gut 10'000 Fz/Tag befahren, wobei die VORHER-Messung, leicht höher war als die NACHHER-Messung.
- Die stärkste Kreiselzufahrt war die Bundesstrasse, gefolgt von der Rütimeyerstrasse
- Wenn zu diesen 3 plausibel mit Statistik-Zählgeräten ausgewerteten Kreiselästen (b, c, d) noch die 4 ohne Statistik-Zählgeräte erfassten Kreiseläste anteilmässig hinzugezählt, steigt die Gesamtbelastung des Kreisels auf ca. 20'000 Fz/Tag (Aufwertung des ASP-Verkehrs gemäss Kapitel 6 auf Tagesverkehr).
- Da bei den Statistik-Zählgeräten gerade im langsamen Geschwindigkeitsbereich (auf der Kreiseleinfahrt) die Unterscheidung der Fahrzeug-Typen (Lastwagen, Personewagen, Motorräder, Velos, etc.) sehr fehlerhaft ist, wird die gesamte Fahrzeugmenge (inkl. Velos) angegeben.

Die **Tages-Ganglinie** eines durchschnittlichen Werktages auf den 4 erfassten Kreiselzufahrten ist im Anhang 3 dargestellt:

- Bei der Kreiselzufahrt Brennerstrasse ist die Morgenspitze ausgeprägt (= Richtung Stadt). Bei den übrigen 3 Zählstellen ist die Tages-Ganglinie ausgeglichen, beziehungsweise eher die Abendspitze ausgeprägt.
- Wie bereits in der obigen Tabelle für den ganzen Tagesverkehr festgestellt (siehe Tab. 1), lag auch bei der Tages-Ganglinie die VORHER-Messung (blaue Säulen ANHANG 3) in der Regel leicht über der NACHHER-Messung (rote Säulen ANHANG 3).

Die VORHER-Erhebung (April 2019) lag bezüglich Verkehrsbelastung pro Tag (zufälligerweise) leicht über der NACHHER-Erhebung (September 2019). Die Tages-Ganglinien sind über den ganzen Tag relativ flach ohne ausgeprägte Spitzen.

6 VERKEHRSMENGE (ABENSPITZENSTUNDE)

Die mittlere Verkehrsmenge (Fz/h, total inkl. Velos) in der Abendspitzenstunde 17:00-18:00h für die mit Statistik-Zählgeräten erfassten Kreiseläste geht aus ANHANG 3 hervor. Die Verkehrsmenge auf den übrigen Kreiselästen (Neubadstrasse, Marschalkenstrasse, Birsigstrasse) wurde ab Video für den Zähltag (Periode 16:45-17:45h) ausgezählt. Dabei konnten neben dem Gesamtverkehr (Fz/h, Werte fett) für diese Äste zusätzlich die Velos (2. Linie) separat ausgewiesen werden (siehe Abb. 3):

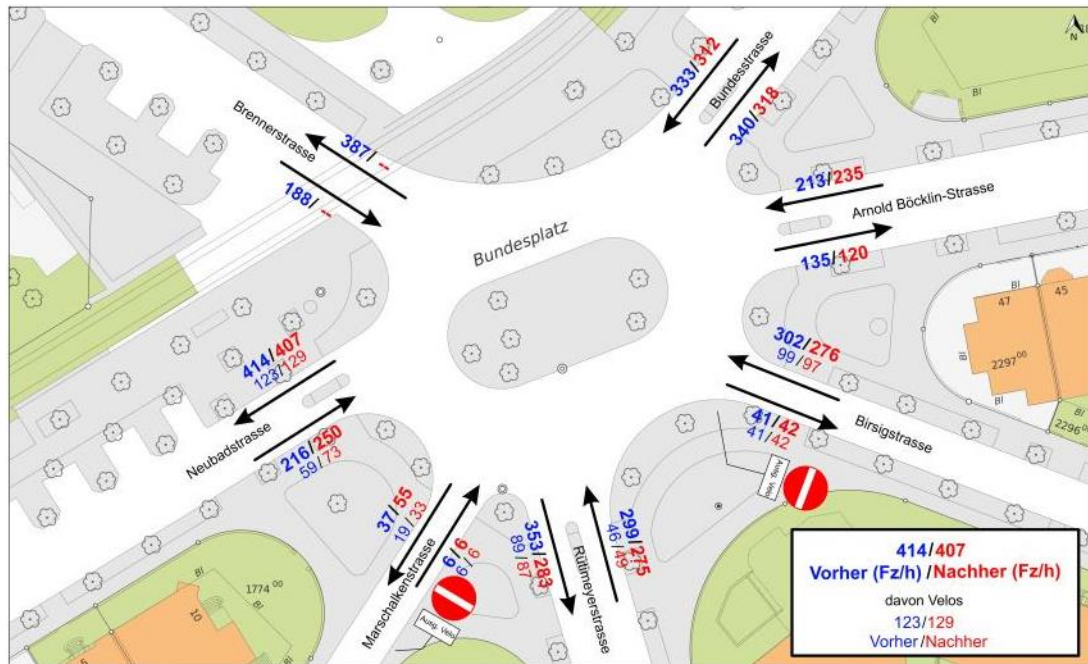


Abbildung 3: Verkehrsmenge der Kreisel-Ein- und Ausfahrten während der Abendspitze

Kommentar:

- Wie bereits beim Tagesverkehr festgestellt (siehe Kap. 5), lag die (blaue) VORHER-Erhebung in der Regel leicht über der (roten) NACHHER-Erhebung.
- Die stärksten Kreiseläste in der Abendspitze sind Rütimyerstrasse, die Bundesstrasse sowie die Neubadstrasse mit rund 650-750 Fz/h im Querschnitt (Ein- und Ausfahrt zusammen).

Der Veloanteil lag zwischen gut 20% (Rütimyerstrasse) und rund 60% (Marschalkenstrasse).

7 GESCHWINDIGKEITEN

Die Geschwindigkeits-Messungen bei den 4 mit Statistik-Zählgeräten ausgerüsteten Kreisel-Ein-/Ausfahrten wurden sowohl VORHER als auch NACHHER während 1 Woche erfasst. Die Geräte waren dabei etwa auf Höhe des Fussgängerstreifens positioniert (siehe Kapitel 4 Erhebungskonzept).

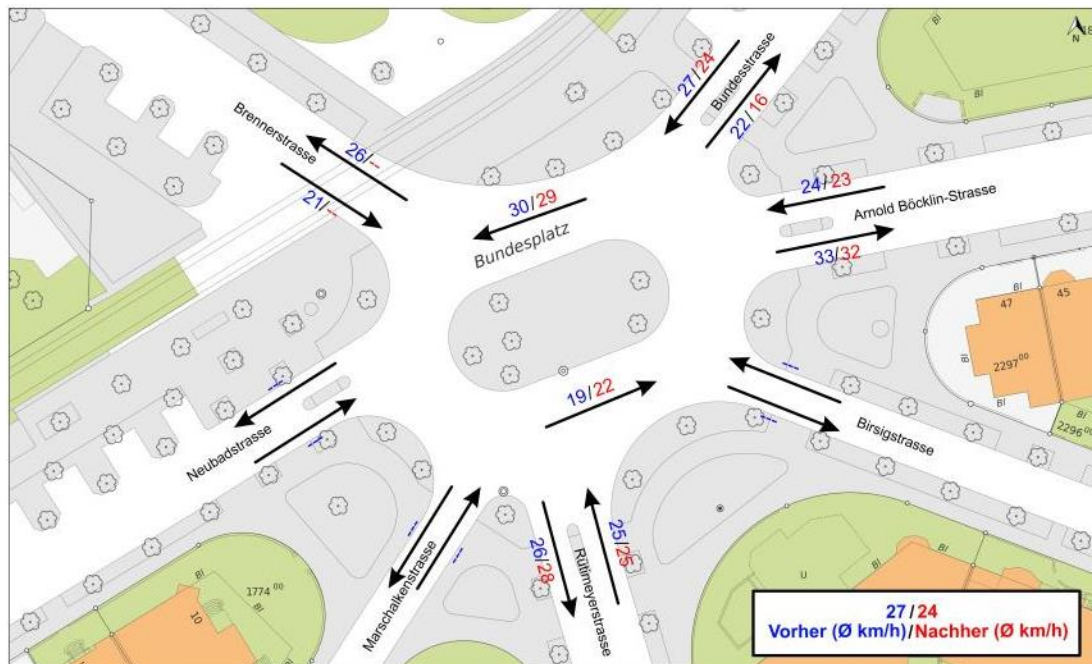


Abbildung 4: Mittlere Geschwindigkeiten bei 4 Kreisel-Ein-/Ausfahrten sowie im Kreisel

Kommentar:

- Tendenziell zeigt sich bei den meisten gemessenen Verkehrsströmen zwischen den VORHER- (blau) und NACHHER-Messungen (rot) ein leichter Rückgang der mittleren Geschwindigkeit auf den verschiedenen Kreisel-Ein-/Ausfahrten
- Die Werte der NACHHER-Messung Brennerstrasse waren nicht plausibel und werden weggelassen.
- Bei den beiden Messungen im Kreisverkehr kann es bei der NACHHER-Messung aufgrund der weiter aussen liegenden Fahrspur der Autos zu leichten methodischen Abweichungen gekommen sein, sodass der Vergleich VORHER/NACHHER keine zuverlässige Aussage liefert.
- Sowohl bei den Ein-/Ausfahrten als auch im Kreisverkehr liegen die Geschwindigkeiten etwa zwischen 20-30km/h. Angesichts der Tatsache, dass der Messquerschnitt bei der Kreiseinfahrt bzw. Kreiselausfahrt lag, sind die Geschwindigkeiten relativ hoch (v.a. zügiges Einfahren in den Kreisel trotz "kein Vortritt"), was eventuell auf relativ geringe Verkehrsmengen zurückzuführen ist.

Die mit der Ummarkierung anvisierte Reduktion der Geschwindigkeit auf den Kreisel-Ein-/Ausfahrten konnte kaum bzw. nur in geringem Umfang erreicht werden.

8 FAHRVERHALTEN

Das Spurverhalten der Motorfahrzeuge und Velos wurde mit einer Auswertung der Video-Aufnahmen (ASP) der jeweiligen Zähltag (VORHER/NACHHER) bestimmt.

8.1 Spurverhalten Ausfahrt Neubadstrasse

Die erste Kamera war so platziert, dass die Nordseite des Kreisels gut überblickbar war. Der "virtuelle" Auswertungsquerschnitt wurde auf die Achse Brennerstrasse gelegt. Erfasst wurden alle Motorfahrzeuge, die bei der Neubadstrasse ausfuhren, um ein Mass für das „Schneiden“ der Kreisfahrbahn zu erhalten:

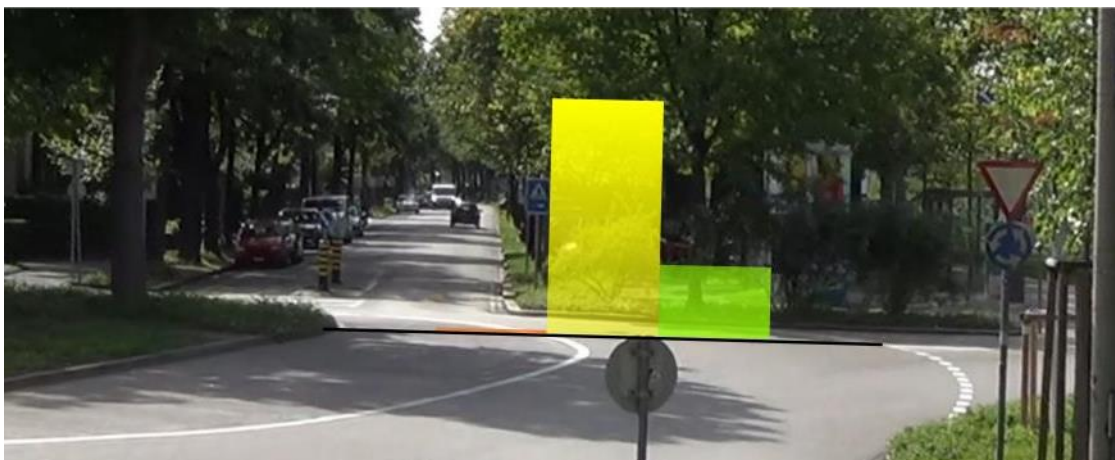
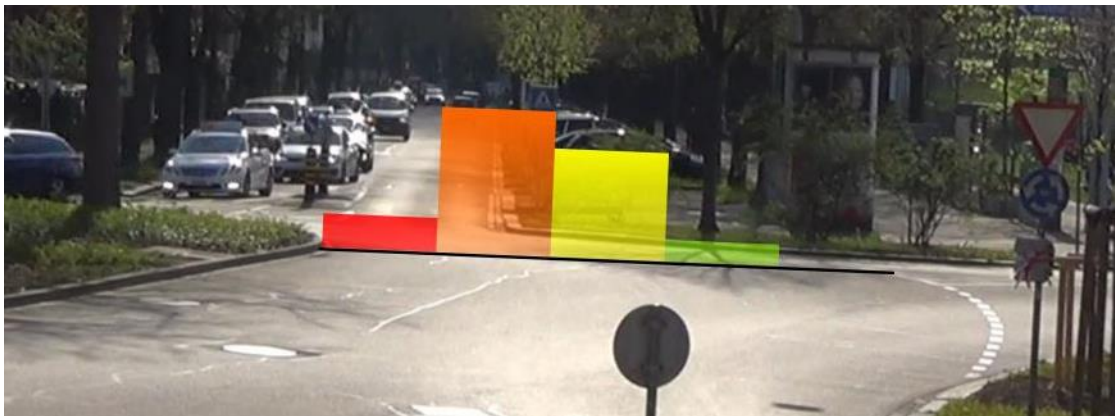


Abbildung 5: Spurverhalten (prozentual) der in die Neubadstrasse ausfahrenden Motorfahrzeuge auf Höhe Brennerstrasse VORHER (oben, n=291), NACHHER (unten, n=278)

Kommentar

- Die Velos wurden separat ausgewertet (siehe ANHANG 4).
- Die Kreisfahrbahn wurde "virtuell" in 5 Bereiche (à ca. 2m breit) eingeteilt.
- Bei der VORHER-Erhebung (siehe Abb. 5 oben) fuhren knapp 60% der Motorfahrzeuge im inneren Bereich (orange + rote Säule, d.h. der Kreisel wurde "geschnitten"), obwohl in die Neubadstrasse ausgefahren wurde. Bei den Velos lag der Wert bei 25%.
- Bei der NACHHER-Erhebung (siehe Abb. 5 unten) lag dieser Anteil bei 1% (Motorfahrzeugverkehr) resp. 1.5% (Velos). Das heisst die Fahrzeuge hielten sich zum allergrössten Teil an die verengte Fahrbahn und "mieden" den markierten Innenring.

8.2 Spurverhalten Ausfahrt Bundesstrasse

Die zweite Kamera überblickte die Ostseite des Kreisels. Der "virtuelle" Auswertungsquerschnitt wurde auf die Achse Arnold Böcklin-Strasse gelegt. Erfasst wurden die Motorfahrzeuge (siehe unten) und die Velos (siehe ANHANG 5) mit dem Ziel Bundesstrasse:

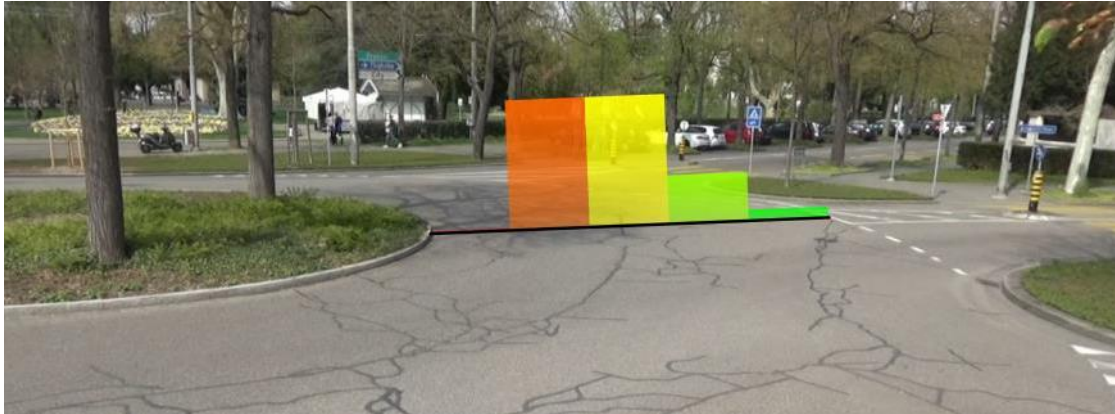


Abbildung 6: Spurverhalten (prozentual) der in die Bundesstrasse ausfahrenden Motorfahrzeuge auf Höhe Arnold Böcklin-Strasse VORHER (oben, n=388), NACHHER (unten, n=366)

Kommentar

- Bei der VORHER-Erhebung (Abb. 6 oben) benutzten gut 80% der Motorfahrzeuge und knapp 45% der Velos mit Ausfahrt Bundesstrasse den zweiten (orange Säule) und drittinnersten Bereich (gelbe Säule) und fuhren somit „mitten durch den Kreisel“.
- Bei der NACHHER-Erhebung (Abb. 6 unten) waren auch bei diesem Querschnitt durch die Kreisring-Markierung die allermeisten Motorfahrzeuge und Velos (ANHANG 5) sauber auf der äusseren Fahrbahnhälfte geführt.

Die mit dem Innenring anvisierte Änderung des Fahrverhaltens (grösserer Ablenkwinkel, nicht geradlinig durch den Kreis, Reduzierung "Durchschuss", bessere Führung Auto- und Veloverkehr) konnte vollumfänglich erreicht werden.

8.3 Weitere Beobachtungen/heikle Situationen

Im Weiteren wurden folgende **Fehlverhalten** beobachtet:



Abbildung 7: Frühstart-Situation Bundesstrasse

Während der ausgewerteten Abendspitzenstunden wurden 15 (VOHRER) bzw. 2 (NACHHER) **Frühstarts** beobachtet. Dabei fährt ein Auto oder Velo zu früh über die Wartelinie, sodass entweder dieses Fahrzeug oder das im Kreisverkehr fahrende Fahrzeug abbremsen muss, um eine Kollision zu verhindern. Die Häufung solcher Vorfälle VORHER ist auf die unklare Verkehrsführung zurückzuführen.



Abbildung 8: Situation Wegabschneiden Rütimeyerstrasse

Während der ausgewerteten Abendspitzenstunde wurde 11 (VORHER) bzw. 2 (NACHHER) mal das **Wegabschneiden** beobachtet. Dabei schneidet ein Auto oder Velo im Kreisverkehr einem anderen, korrekt fahrenden Auto oder Velos im Kreisverkehr den Weg ab. Dies geschieht bei den Kreiselausfahrten.

Als besonders heikles und VORHER häufiges Fehlverhalten sind zu früh startende Fahrzeuge sowie wegabschneidende Fahrzeuge beobachtet worden. NACHHER reduzierte sich die Anzahl der Vorfälle deutlich.

9 ZUSAMMENFASSUNG

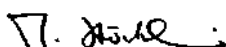
Die im Rahmen der VORHER/NACHER-Untersuchung festgestellten Veränderungen können folgendermassen zusammengefasst werden:

	VORHER	NACHER
Geometrie	- Kreisfahrbahn sehr breit (z.T.: >10m)	+ Kreisfahrbahn 5.5m konstant
Durchschuss	- grosser Durchschuss	+ grösserer Ablenkungswinkel
Übersichtlichkeit	- sehr übersichtlich (falsche Sicherheit)	+ Übersichtlich
Fahrlinie	- Autos und Velos gerade durch den Kreis	+ Autos und Velos fahren aus sen (i.d.R. hintereinander)
Verkehrsführung	- keine Verkehrsführung	+ gute Verkehrsführung
Leistungsfähigkeit	+kein Kapazitätsproblem	+ kein Kapazitätsproblem
Geschwindigkeiten Einfahrten	- hohe Geschwindigkeiten bei den Einfahrten	- hohe Geschwindigkeiten bei der Einfahrt
Unfälle	- Unfall-Schwerpunkt (viele Velounfälle)	+/- Auswirkungen werden sich zeigen
Fahrverhalten	- häufiges Frühstarten und Wegabschneiden	+ starke Verbesserung durch bessere Verkehrsführung

Tabelle 4: Zusammenfassung der Veränderungen

Mit dem provisorisch aufgemalten Kreisring hat sich die Verkehrssituation insgesamt deutlich verbessert. Durch die klare Verkehrsführung sind erheblich weniger Fehlverhalten und Risikosituationen beobachtet worden. Das Fahrverhalten ist insgesamt entspannter, es kommt zu weniger Konflikten.

Rudolf Keller & Partner
Verkehringenieure AG



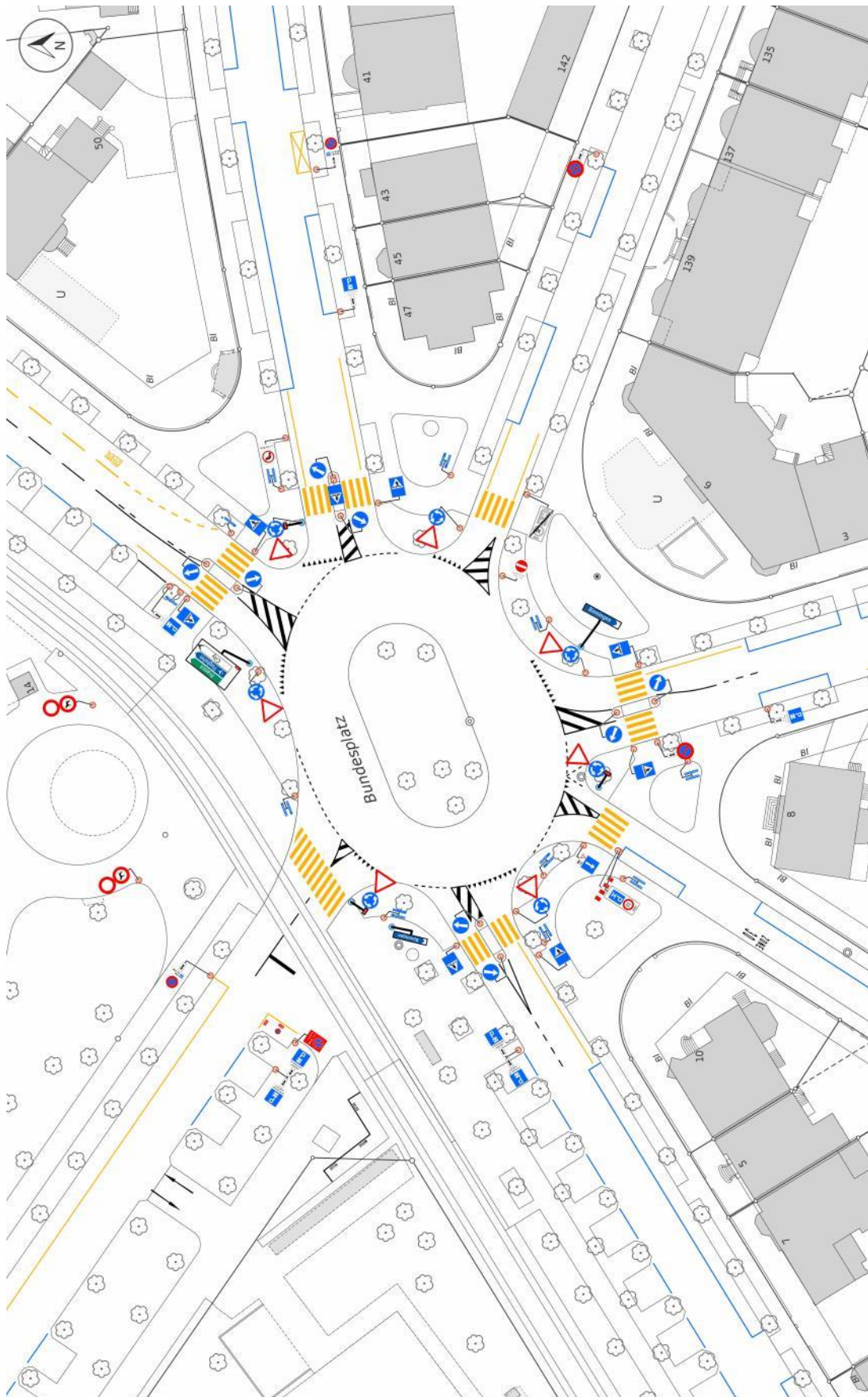
M. Stöcklin



J. Suter

Muttenz, den 28. November 2019

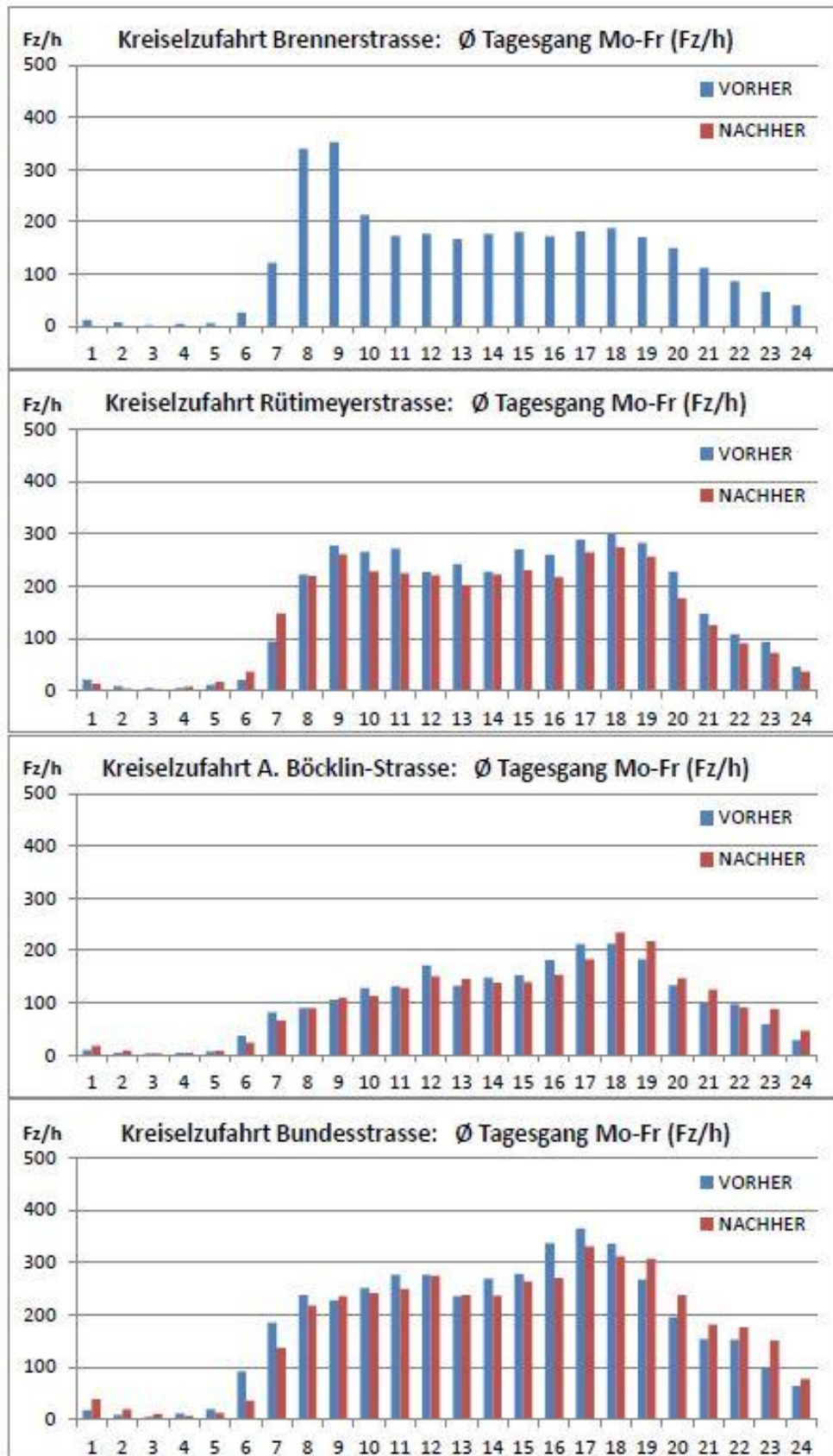
ANHANG

ANHANG 1 Kreislergeometrie (VORHER-Zustand)

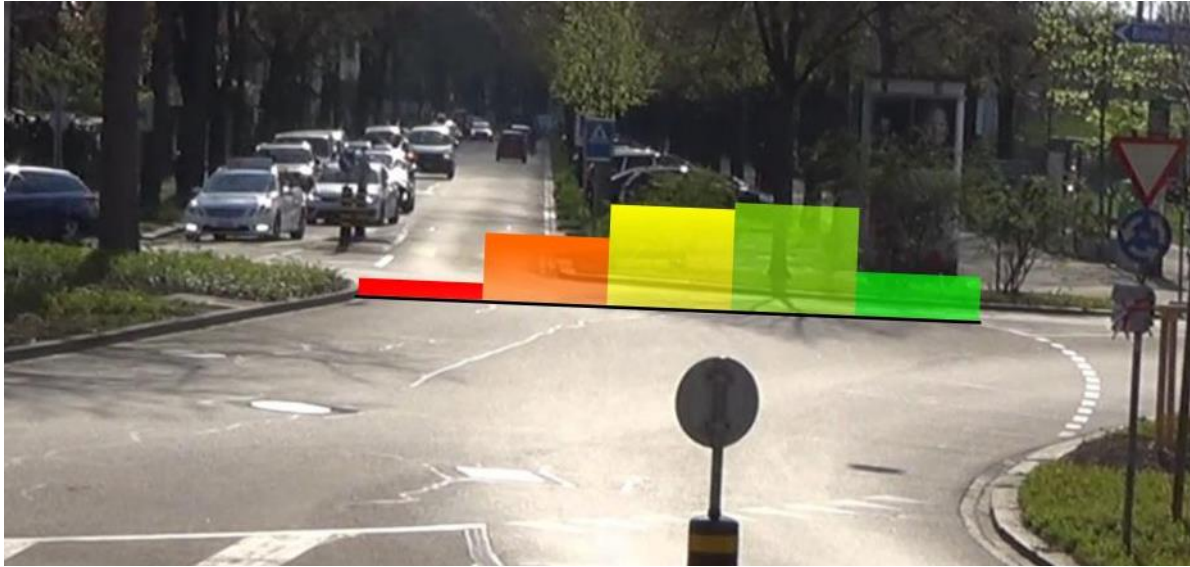
ANHANG 2 Kreiseld geometrie (NACHER-Zustand bzw. Versuchsordnung)



ANHANG 3 Tages-Ganglinie V/N auf den Kreiselzufahrten



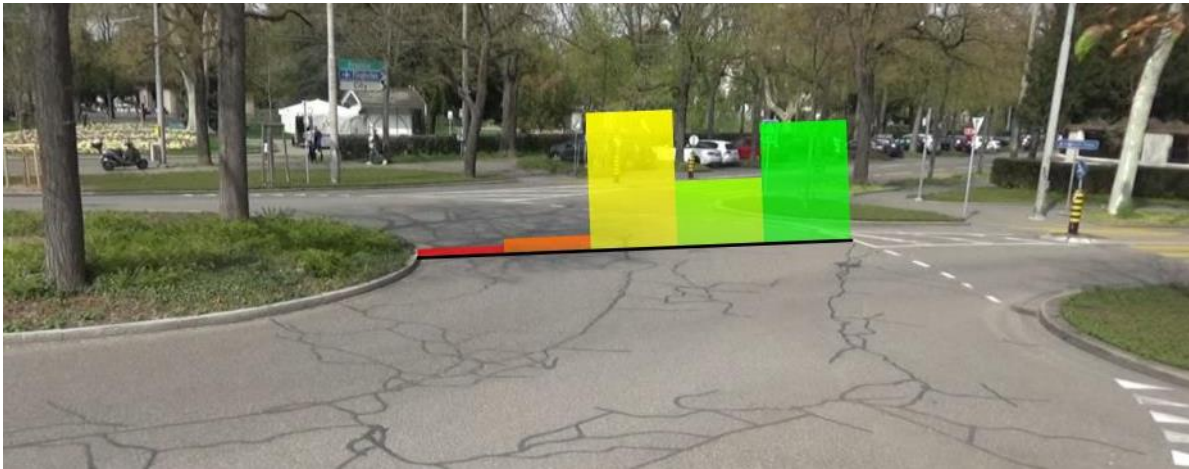
ANHANG 4 Spurverhalten Velos Ausfahrt Neubadstrasse



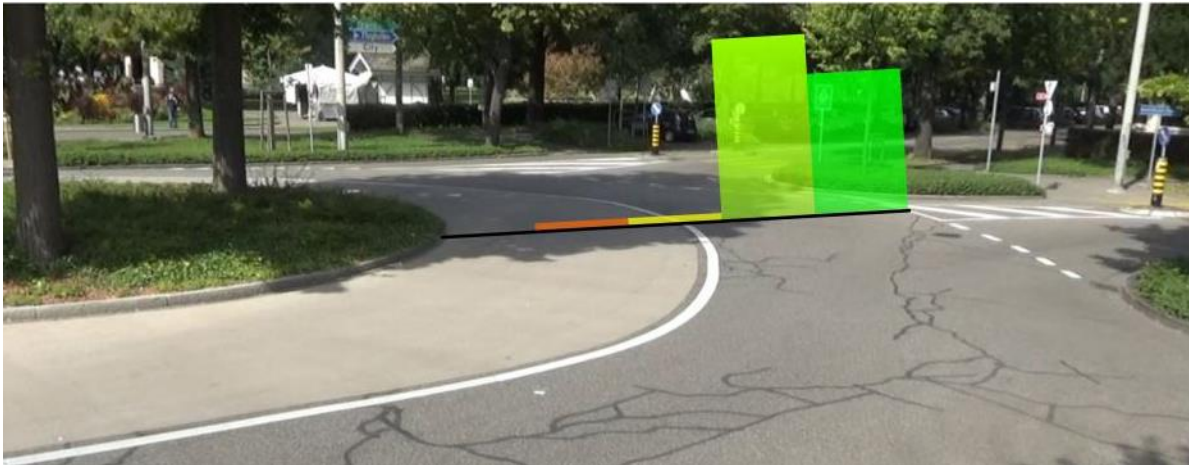
Vorher (n=123)



Nachher (n=129)

ANHANG 5 Spurverhalten Velos Ausfahrt Bundesstrasse

Vorher (n=48)



Nachher (n=57)