Stadt Zürich
Tiefbauamt

Temporärer Mehrzweckstreifen Nordbrücke

Zweite Nacherhebung

Verfasser*innen
Timo Paulsen, Energieelektroniker Anlagentechnik, Metron
Jonas Bubenhofer, lic. phil., Sozialwissenschaftler/SVI, Metron
Daniela Paulsen, Fachperson für Erhebungstechniken und Verkehr, Metron

Zürich, Dezember 2022

stadt-zuerich.ch/nordbruecke

Inhalt

1 Aufgabenstellung und Vorgehen 4

1.1 Ausgangslage 4
1.2 Erhebungszeitpunkte 4
1.3 Fragestellungen 5

2 Erhebung 6

2.1 Methoden und Durchführung 6
2.2 Längsverkehr 7
2.3 Querungsverhalten Fuss- und Veloverkehr 7
2.4 Konfliktanalyse 7
2.5 Reisezeiten MIV und ÖV 7
2.6 Rückstauanalyse (Nacherhebungen) 8
2.7 Rückstauanalyse (mit Betonelementen) 8

3 Ergebnisse 9

3.1 Längsverkehr 9
3.2 Querungsverhalten 9
3.3 Verkehrsablauf und Konflikte 12
3.4 Beurteilung der Unfallstatistik von 2016 bis Mitte September 2022 15
3.5 Reisezeit MIV 16
3.6 Durchfahrtszeit ÖV 17
3.7 Rückstau 17

4 Versuch mit Betonelementen 22

5 Fazit 24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Skizze Perimeter mit Kamera-Abdeckung (8.9.2020 und 30.9.2021)..... 6
Abbildung 2: Skizze Perimeter mit Kamera-Abdeckung (14. Juni 2022)..... 6
Abbildung 3: Fussgängerfrequenzen Morgenspitzenstunde – Vorerhebung 10
Abbildung 4: Fussgängerfrequenzen Morgenspitzenstunde – erste Nacherhebung..... 10
Abbildung 5: Fussgängerfrequenzen Morgenspitzenstunde – zweite Nacherhebung..... 11
Abbildung 6: Fussgängerfrequenzen Abendspitzenstunde – Vorerhebung 11
Abbildung 7: Fussgängerfrequenzen Abendspitzenstunde – erste Nacherhebung..... 12
Abbildung 8: Fussgängerfrequenzen Abendspitzenstunde – zweite Nacherhebung 12
Abbildung 9: Aufteilung Perimeter in Abschnitte – Vorerhebung 13
Abbildung 10: Aufteilung Perimeter in Abschnitte – erste und zweite Nacherhebung..... 13
Abbildung 11: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – erste Nacherhebung 18
Abbildung 12: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – zweite Nacherhebung 18
Abbildung 13: Rückstau Rotbuchstrasse Richtung Nord-Osten – erste Nacherhebung..... 19
Abbildung 14: Rückstau Rotbuchstrasse Richtung Nord-Osten – zweite Nacherhebung 19
Abbildung 15: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – erste Nacherhebung 20
Abbildung 16: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – zweite Nacherhebung 20
Abbildung 17: Rückstau Rotbuchstrasse in Richtung Nord-Osten – erste Nacherhebung..... 21
Abbildung 18: Rückstau Rotbuchstrasse in Richtung Nord-Osten – zweite Nacherhebung..... 21
Abbildung 19: Betonelemente auf dem Mehrzweckstreifen..... 22
Abbildung 20: Fahrzeitmediane in Sekunden – Vergleich (Quelle: VBZ)..... 22

1 Aufgabenstellung und Vorgehen

1.1 Ausgangslage

Im Zuge der Testphase eines Mehrzweckstreifens im Bereich Nordbrücke soll dessen Wirkung überprüft werden. Hierzu fanden nachstehende Erhebungen statt:

- 8. September 2020: Vorerhebung (Nordbrücke mit Fussgängerstreifen)
- 30. September 2021: Erste Nacherhebung (Nordbrücke mit Mehrzweckstreifen)
- 14. Juni 2022: Zweite Nacherhebung (Nordbrücke mit Mehrzweckstreifen)

1.2 Erhebungszeitpunkte

Für ein aussagekräftiges Ergebnis war es wichtig, die Erhebungen bei möglichst schönem Wetter durchzuführen, um eine Situation mit möglichst vielen Fussgänger*innen beobachten zu können. Alle Erhebungen fanden bei sehr gutem Wetter statt. Bei der ersten Nacherhebung war es etwas kühler. Aufgrund der Erfahrungen aus der Vorerhebung wurden die Erhebungszeiten für die Nacherhebungen wie folgt festlegt:

- Morgenerhebung: 7–8.30 Uhr
- Mittagserhebung: 11.30–13.30 Uhr (ausser bei der zweiten Nacherhebung)
- Abenderhebung: 16.30–18.30 Uhr

Während keiner der Erhebungen gab es eine den motorisierten Individualverkehr (MIV) betreffende Verkehrsstörung, die vom Personal vor Ort beobachtet werden konnte. Nachstehende Baustellen waren vorhanden:

- 8. September 2020: keine Baustellen
- 30. September 2021:
    - Röschibachplatz, südliches Trottoir gesperrt
    - Zwischen Bushaltestelle «Bahnhof Wipkingen» und Coop, Arbeit an den Randsteinen
- 14. Juni 2022: Röschibachplatz, südliches Trottoir gesperrt

Vor allem das gesperrte Trottoir westlich der Nordbrücke wird dafür gesorgt haben, dass Fussgängerströme sich zum Teil verlagert haben.

1.3 Fragestellungen

Durch den Vergleich der Erhebungen sollen folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- Wie ist das aktuelle Querungsverhalten des Fussverkehrs im Bereich des Mehrzweckstreifens und inwieweit hat sich dies im Vergleich zur Vorerhebung verändert?
- Wie hat sich seit der Umsetzung der Massnahmen die Anzahl von Konfliktsituationen verändert?
- Welche Konflikte sind nach der Umsetzung der Massnahmen zu beobachten? Gibt es Unterschiede zur Situation vor der Umsetzung?
- Wie hoch ist das Velo- und Fussverkehrsaufkommen entlang der Nordbrücke?
- Wie viel Verkehr wird während der Spitzenzeiten über die grösseren Verkehrsknoten im Perimeter abgewickelt?
- Haben sich die Fahrtzeiten beim MIV und ÖV durch den Perimeter verändert?

2 Erhebung

2.1 Methoden und Durchführung

Um den ganzen Perimeter abzudecken und die Fragestellungen hinreichend beantworten zu können, wurde eine Kombination unterschiedlicher Erhebungstechniken eingesetzt. Während der gesamten Erhebungszeiten war Personal der Metron Verkehrsplanung AG anwesend, um zusätzlich den Verkehr zu beobachten und parallel zu den Videoaufnahmen das Verkehrsverhalten aufzuzeichnen. In Abbildung 1 ist die Abdeckung des Perimeters durch die Videoaufnahmen während der Vorerhebung und der ersten Nacherhebung skizziert.

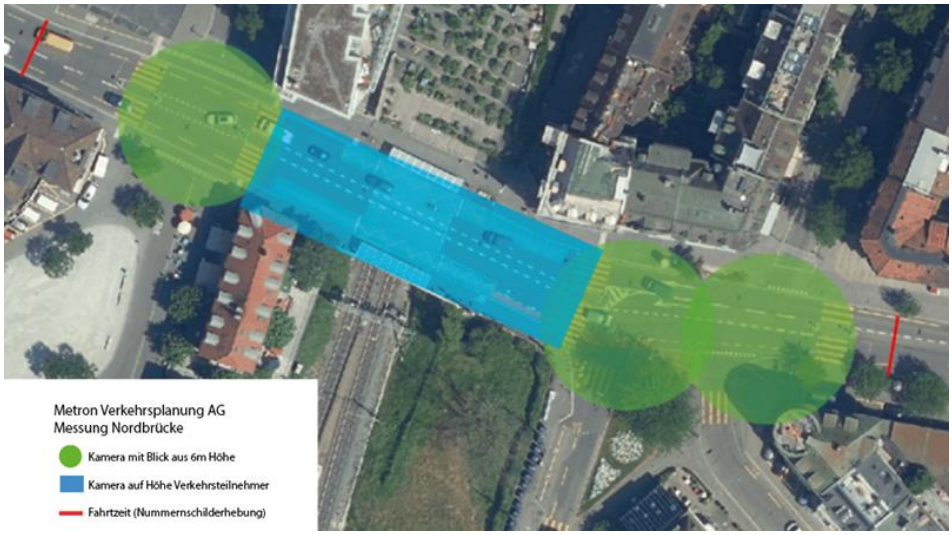

Abbildung 1: Skizze Perimeter mit Kamera-Abdeckung (8.9.2020 und 30.9.2021)

Abbildung 2 zeigt die Kamera-Abdeckung bei der zweiten Nacherhebung am 14. Juni 2022 mit umgesetztem Mehrzweckstreifen.

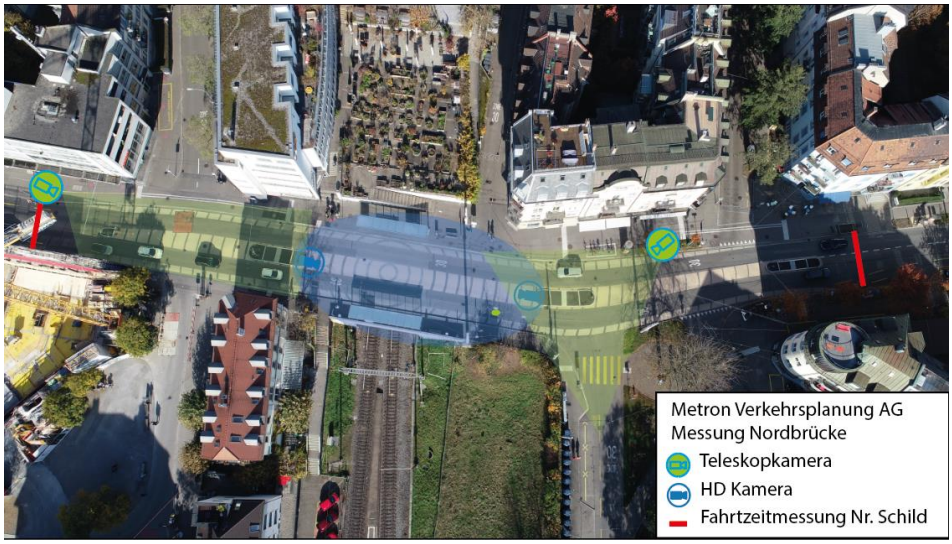

Abbildung 2: Skizze Perimeter mit Kamera-Abdeckung (14. Juni 2022)

2.2 Längsverkehr

Der Längsverkehr auf der Nordbrücke – motorisierter Individualverkehr (MIV), ÖV, Velo- und Fussverkehr – wurde mittels der verschiedenen Videokameras aufgezeichnet und automatisch respektive manuell ausgewertet. Der Vergleich zwischen der Vorerhebung und den Nacherhebungen gibt nebst dem Gesamtverkehrsaufkommen Aufschluss über die Vergleichbarkeit der Erhebungen. Zudem wird die Frage beantwortet, wie viel Verkehr auf der Strasse während der Spitzenstunden über die im Perimeter liegenden Verkehrsknoten abgewickelt wird.

2.3 Querungsverhalten Fuss- und Veloverkehr

Die Querungsvorgänge der Fussgänger*innen wurden von Kameras aufgezeichnet und manuell ausgewertet. Gleichzeitig wurde das Querungsverhalten mittels Tracing durch Zählpersonal erfasst. Bei den beiden Nacherhebungen (Zustand ohne Fussgängerstreifen) wurde das Queren im Bereich der Schutzinseln und flächiges Queren unterschieden und örtlich festgehalten. Zusätzlich wurden in der ersten Nacherhebung vom 30. September 2021 die Anzahl Velofahrer*innen, die den Mittelstreifen entlang der Nordbrücke nutzten, per Videoauswertung ausgezählt. Hierauf wurde am 14. Juni 2022 verzichtet.

2.4 Konfliktanalyse

Gefährliche Konflikte wurden anhand der Videoaufnahmen dokumentiert und beurteilt. Zudem wurde erhoben, ob die Fussgänger*innen beim Queren anhielten und ein Fahrzeug vorbeiliessen oder ob ein Queren ohne Wartezeit möglich war.

- Auswertung explorativ: Konfliktsituationen
- Auswertung quantitativ: Fussgängerquerungen mit/ohne Anhalten

2.5 Reisezeiten MIV und ÖV

Während der Abendspitze wurden die Durchfahrtszeiten des MIV durch den Perimeter (rot eingezeichnete Linien; Abbildung 1) entlang der Hauptachse mittels einer Nummernschilderhebung erfasst. Zusätzlich wurden noch die Fahrtzeiten der VBZ-Busse ausgewertet.

2.6 Rückstauanalyse (Nacherhebungen)

Während der Morgen- und Abendspitze wurde während der beiden Nacherhebungen der Rückstau in der Nordstrasse Richtung Westen und der Rotbuchstrasse Richtung Nord-Osten gemessen und analysiert.

2.7 Rückstauanalyse (mit Betonelementen)

Nach der zweiten Nacherhebung wurden im Juni 2022 an der Haltestelle «Bahnhof Wipkingen» zwei Betonelemente aufgestellt, die es verunmöglichten, dass haltende Busse vom MIV überholt werden können. Nach der Installation dieser Betonelemente in der Mitte des Mehrzweckstreifens wurden zusätzliche Rückstaubeobachtungen in der Nordstrasse durchgeführt. Zusätzlich zu Messungen durch das Personal wurde auch eine Kamera an der Rosengartenbrücke auf Staumomente ausgewertet.

3 Ergebnisse

3.1 Längsverkehr

MIV-Aufkommen Morgen-, Mittag- und Abendspitzenstunde

Die Morgenspitzenstunde zwischen 7.30 und 8.30 Uhr war verkehrsstark und bei der zweiten Nacherhebung von den Verkehrsmengen her – in beiden Richtungen – vergleichbar mit den vorherigen Erhebungen. In Fahrtrichtung Rosengartenstrasse waren in dieser Stunde im Durchschnitt aller Erhebungen rund 440 Fahrzeuge unterwegs, in Fahrtrichtung Rotbuchstrasse etwa 530 Fahrzeuge (davon bogen knapp 100 Fahrzeuge in die Rousseaustrasse ab).

Auf die Erhebung des Verkehrsaufkommens in der Mittagsspitzenstunde zwischen 11.45 und 12.45 Uhr wurde bei der zweiten Nacherhebung verzichtet.

Während der Abendspitze zwischen 17.00 und 18.00 Uhr waren sowohl bei der Vorerhebung wie auch bei den beiden Nacherhebungen die Verkehrsmengen hoch, vor allem in Richtung Rosengartenstrasse. In diesem Zeitraum waren in Fahrtrichtung Rosengartenstrasse rund 580 Fahrzeuge unterwegs, in Fahrtrichtung Rotbuchstrasse etwa 400 Fahrzeuge (davon bogen 75 Fahrzeuge in die Rousseaustrasse ab).

Velo-Aufkommen Morgen-, Mittag- und Abendspitzenstunde

In der Morgenspitzenstunde ist das Aufkommen der Vorerhebung sowie der Nacherhebungen mit rund 350 Velofahrer*innen gleichgeblieben.

In der Mittagsspitzenstunde war die Anzahl Velos bei der zweiten Nacherhebung etwas höher als bei der Vorhebung.

Bei der zweiten Nacherhebung war allerdings die Anzahl Velos in der Abendspitzenstunde leicht tiefer (etwa zehn Prozent) als bei der Vorerhebung.

3.2 Querungsverhalten

Bei der Vorerhebung konnte beobachtet werden, dass Fussgänger*innen nur in wenigen Ausnahmen die Strasse ausserhalb der Fussgängerstreifen querten. Die Fussgängerschutzinsel des Fussgängerüberwegs östlich der Scheffelstrasse wurde bei Umsetzung der Massnahmen um einige Meter nach Osten versetzt.

Morgen

Aus den folgenden Grafiken ist die Anzahl der Fussgänger*innen auf den Fussgängerstreifen für die Morgenspitze vor Umsetzung der Massnahmen ersichtlich. In der Morgenspitze konnten drei Querungen ausserhalb der Fussgängerstreifen beobachtet werden. Der Fussgängerstreifen östlich der Scheffelstrasse war am stärksten frequentiert.

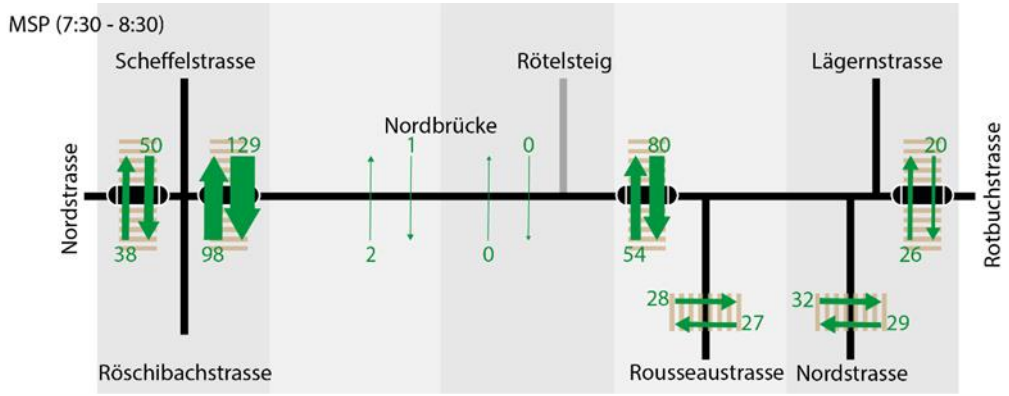

Abbildung 3: Fussgängerfrequenzen Morgenspitzenstunde – Vorerhebung

Nach erfolgter Umsetzung der Massnahmen verlagerte sich das Queren der Fussgänger*innen vor allem im Bereich der Scheffelstrasse. Einerseits existierte der westlich der Scheffelstrasse gelegene Fussgängerstreifen nicht mehr. Andererseits engte im Erhebungszeitraum die Baustelle am Röschibachplatz die Querungsmöglichkeiten ein. In Abbildung 4 sind die Querungen der Fussgänger*innen dargestellt. Vor allem im Bereich der Scheffelstrasse wurde der Merkzweckstreifen auch ohne das Vorhandensein von Schutzinseln stark genutzt. In den übrigen Bereichen wurde die Strasse in der Regel auf Höhe der Schutzinseln gequert.

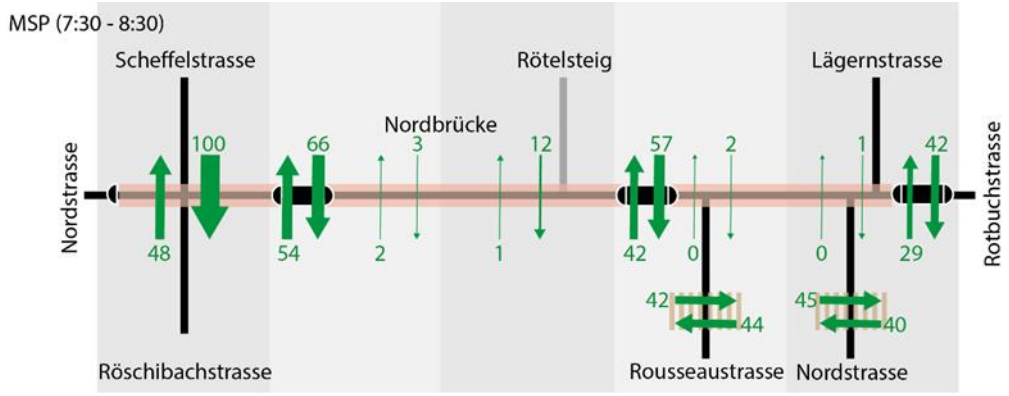

Abbildung 4: Fussgängerfrequenzen Morgenspitzenstunde – erste Nacherhebung

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, fand eine Gewöhnung an die Nutzung des Mehrzweckstreifens statt. Es wurde bei der zweiten Nacherhebung häufiger und entlang des Mehrzweckstreifens flächig gequert. Die Querungen neben der Schutzinsel auf Höhe der Scheffelstrasse wurden weniger, hingegen gingen Fussgänger*innen häufiger auf Höhe des Rötelsteigs direkt über die Strasse. Der Abschnitt wurde meist relativ zügig überquert, um die gegenüberliegende Haltestelle und damit verbunden die ankommenden Busse noch rechtzeitig zu erreichen. Allgemein erhöhte sich die Anzahl Fussgänger*innen leicht im Vergleich zur ersten Nacherhebung.

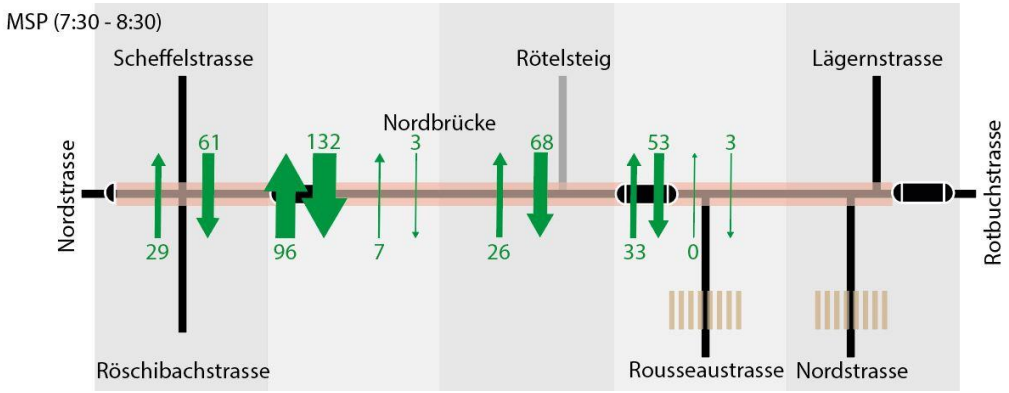

Abbildung 5: Fussgängerfrequenzen Morgenspitzenstunde – zweite Nacherhebung

Mittag

Für die zweite Nacherhebung wurde auf die Erhebung der Mittagsspitzenstunde verzichtet. Die Ergebnisse der Vorerhebung sowie der ersten Nacherhebung sind im «Bericht 1. Nacherhebung» auf der Website zu finden: stadt-zuerich.ch/nordbruecke

Abend

Während der Vorerhebung konnten in der Abendspitze vier Querungen ausserhalb der Fussgängerstreifen beobachtet werden. Die Abendspitze weist von allen erhobenen Zeitpunkten die höchsten Mengen an Fussgänger*innen auf.

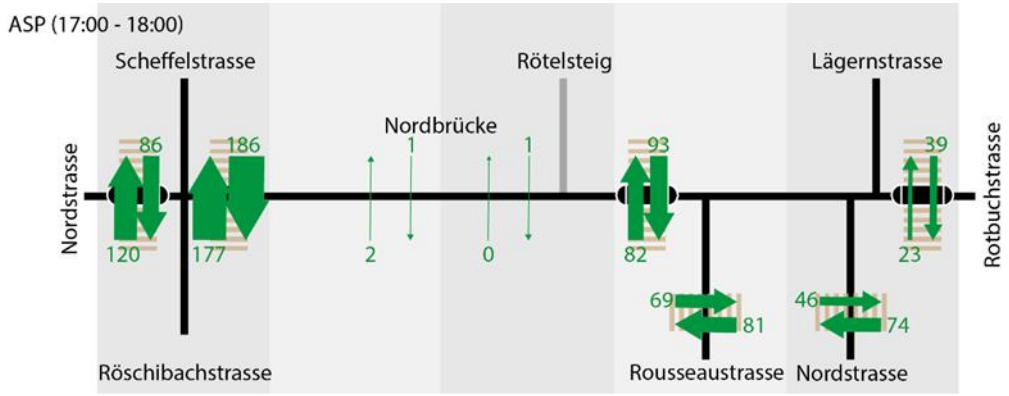

Abbildung 6: Fussgängerfrequenzen Abendspitzenstunde – Vorerhebung

Während der ersten Nacherhebung waren die Querungen auf der Kreuzung Scheffelstrasse/Nordstrasse am stärksten. Auch wurde vermehrt im Bereich Rötelsteig ausserhalb der Schutzinseln gequert.

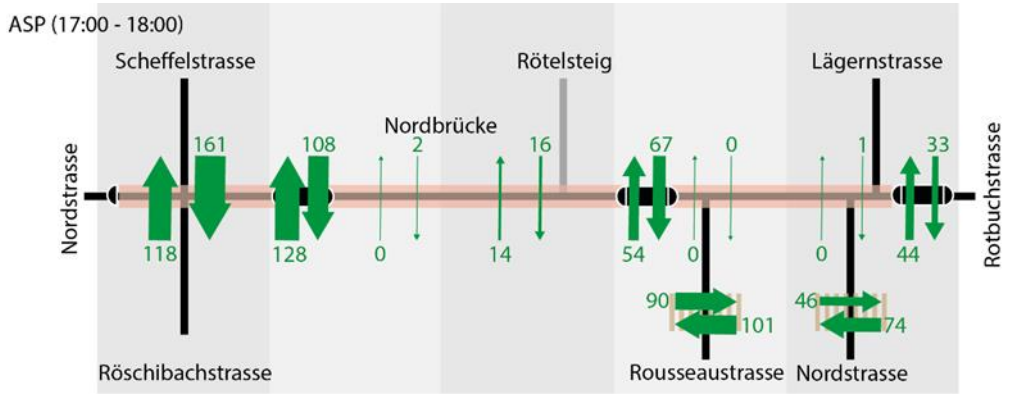

Abbildung 7: Fussgängerfrequenzen Abendspitzenstunde – erste Nacherhebung

An der zweiten Nacherhebung zeigte auch die Abenderhebung, dass die Querungen im Bereich Rötelsteig im Vergleich zu den vorherigen Erhebungen deutlich angestiegen sind. Fussgänger*innen nutzen die kurzen und direkten Wege, etwa zur Bushaltestelle. Der gesamte Mehrzweckstreifen wurde zum Überqueren der Strasse genutzt.

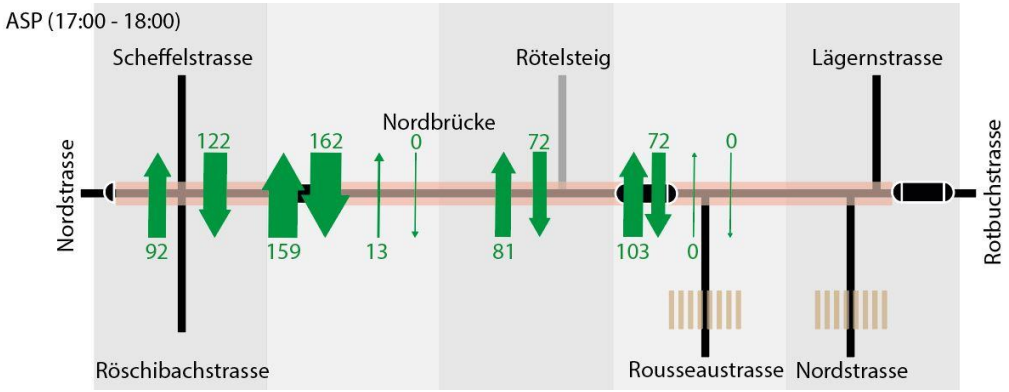

Abbildung 8: Fussgängerfrequenzen Abendspitzenstunde – zweite Nacherhebung

3.3 Verkehrsablauf und Konflikte

Für die Analyse von Verkehrsablauf und Konflikten wurde der Perimeter in Abschnitte aufgeteilt (siehe Abbildung 9, Vorerhebung und Abbildung 10, Nacherhebung). Konflikte wurden nur entlang der Hauptachse ausgezählt, nicht aber auf den Fussgängerstreifen der Seitenstrassen.

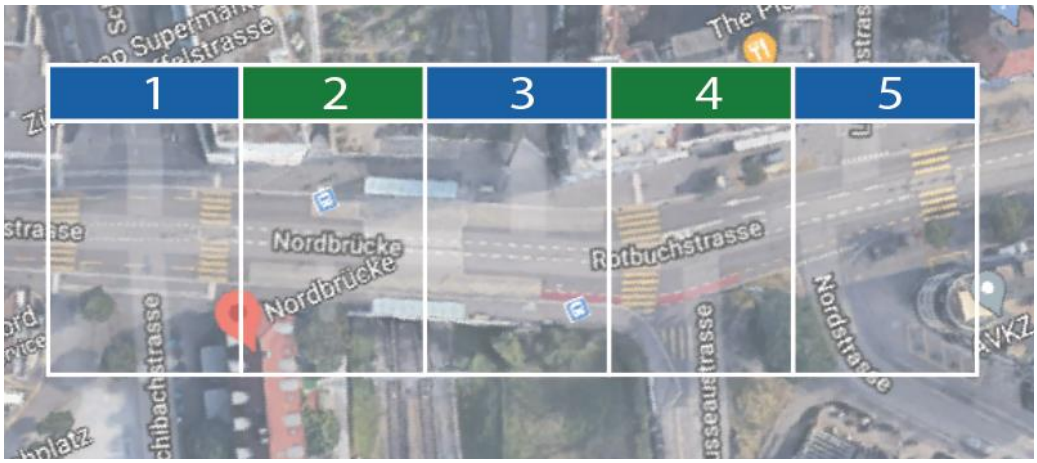

Abbildung 9: Aufteilung Perimeter in Abschnitte – Vorerhebung

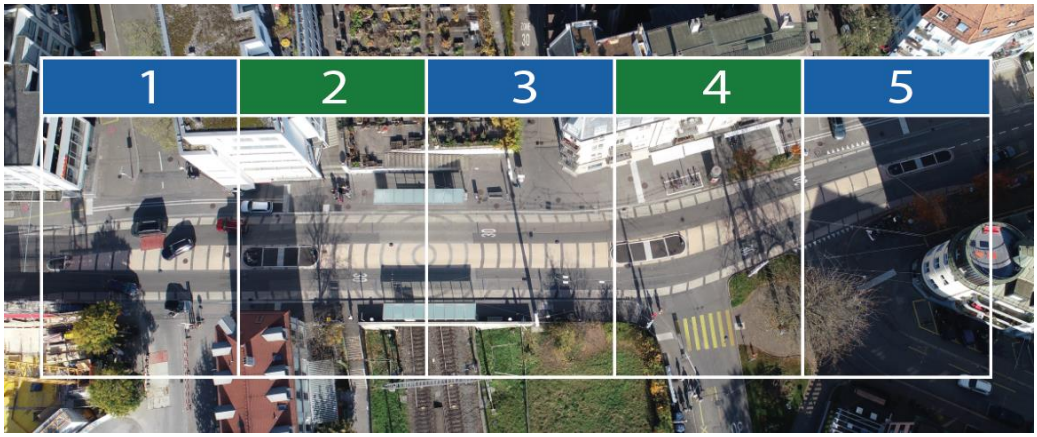

Abbildung 10: Aufteilung Perimeter in Abschnitte – erste und zweite Nacherhebung

Bei der Vorerhebung lagen beide Fussgängerstreifen auf Höhe Scheffelstrasse in Abschnitt 1. Im Zuge der Umgestaltung wurde die Schutzinsel östlich der Scheffelstrasse näher an die Bushaltestelle verlegt, um das Überholen der haltenden Busse in Richtung Westen zu vermeiden. Dies hat zur Folge, dass die Schutzinsel während der Nacherhebungen in Abschnitt 2 lag. Für die Gewährleistung der Vergleichbarkeit werden aus diesem Grund die beiden Abschnitte 1 und 2 nebeneinander betrachtet.

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass die Fussgänger*innen bei der ersten Nacherhebung in Abschnitt 1 und 2 etwas häufiger am Fahrbahnrand warten mussten, bevor sie die Strasse überqueren konnten. Warten wurde in diesem Zusammenhang so definiert, dass ein*e Fussgänger*in mindestens ein Fahrzeug vorbeilassen musste, bevor über die Strasse gegangen werden konnte. Dennoch konnte ein Grossteil der Fussgänger*innen frei queren, ohne am Strassenrand anhalten zu müssen.
Bei der zweiten Nacherhebung, die rund neun Monate später stattfand, war ersichtlich, dass vermehrt in Abschnitt 2 gequert wurde. In Abschnitt 1 konnten bei der zweiten Nacherhebung – im Vergleich mit der ersten Nacherhebung – wiederum etwa drei Viertel der Fussgänger*innen die Strasse ohne Anhalten queren. In Abschnitt 2 waren trotz

höherer Fussgängerfrequenzen etwa zehn Prozent weniger Stopps zu verzeichnen als bei der ersten Nacherhebung: 85 Prozent der Fussgänger*innen konnten die Strasse queren, ohne Anhalten zu müssen.

Abschnitt 1 - Vorerhebung	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	1	0	38	50	1%
11:45 - 12:45	1	3	64	76	3%
17:00 - 18:00	1	5	120	86	3%

Abschnitt 2 - Vorerhebung	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	3	8	98	129	5%
11:45 - 12:45	0	16	90	148	7%
17:00 - 18:00	3	25	177	186	8%

Abschnitt 1 - Nacherhebung 1	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	8	16	48	100	16%
11:45 - 12:45	12	46	90	155	24%
17:00 - 18:00	33	45	118	161	28%

Abschnitt 2 - Nacherhebung 1	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	5	8	56	69	10%
11:45 - 12:45	4	47	64	75	37%
17:00 - 18:00	3	64	128	110	28%

Abschnitt 1 - Nacherhebung 2	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	14	5	29	61	21%
11:45 - 12:45					
17:00 - 18:00	25	38	92	122	29%

Abschnitt 2 - Nacherhebung 2	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	18	15	103	135	14%
11:45 - 12:45					
17:00 - 18:00	27	20	172	162	14%

Tabelle 1: Vergleich der wartenden Fussgänger*innen in den Abschnitten 1 und 2

In Abschnitt 3 war das Fussgängeraufkommen bei der Vorerhebung sehr gering. Auch bei der ersten Nacherhebung überstieg das Aufkommen in keiner Richtung 16 Fussgänger*innen pro Stunde. Bei der Vorerhebung konnten keine Fussgänger*innen beobachtet werden, die vor dem Queren anhalten mussten. In der ersten Nacherhebung wurde aufgrund der niedrigen Frequenzen im Abschnitt 3 und der damit verbundenen statistischen Ungenauigkeit auf eine Darstellung der Erhebungsergebnisse verzichtet. In Tabelle 2 ist ersichtlich, dass die Fussgängerfrequenzen in Abschnitt 3 bei der zweiten Nacherhebung deutlich gestiegen sind, wobei der Anteil Wartender sehr gering war.

Abschnitt 3 - Nacherhebung 2	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	0	0	19	68	0%
11:45 - 12:45					
17:00 - 18:00	5	2	81	72	5%

Tabelle 2: Vergleich der wartenden Fussgänger*innen im Abschnitt 3

In Tabelle 3 werden die Frequenzen der Vorerhebung des im Abschnitt 4 gelegenen Fussgängerstreifens mit den Querungen im Abschnitt 4 während der Nacherhebungen verglichen. Das Fussgängeraufkommen in Abschnitt 4 war generell nicht sehr hoch. Bei der ersten Nacherhebung querte zudem ein geringer Teil über andere Bereiche (z. B. Abschnitt 3) der Nordbrücke. Bei der zweiten Nacherhebung mussten während der Abenderhebung etwas mehr Fussgänger*innen warten, um über die Nordstrasse zu gehen, am Morgen hingegen deutlich weniger. Auch in Abschnitt 4 konnten knapp 80 Prozent der Fussgänger*innen die Strasse queren, ohne anhalten zu müssen.

Abschnitt 4 - Vorerhebung					
	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	5	9	54	80	10%
11:45 - 12:45	1	5	85	64	4%
17:00 - 18:00	0	8	82	93	5%

Abschnitt 4 - Nacherhebung 1					
	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	8	12	42	57	20%
11:45 - 12:45	5	6	40	46	13%
17:00 - 18:00	13	27	54	67	33%

Abschnitt 4 - Nacherhebung 2					
	wartend		Gesamt		
	Süd nach Nord	Nord nach Süd	Süd nach Nord	Nord nach Süd	% Wartend
07:30 - 08:30	4	3	33	66	7%
11:45 - 12:45					
17:00 - 18:00	41	22	91	72	39%

Tabelle 3: Vergleich der wartenden Fussgänger*innen im Abschnitt 4

In Abschnitt 5 wurde aufgrund der niedrigen Frequenzen und damit verbundenen statistischen Ungenauigkeiten auf eine Darstellung der Erhebungsergebnisse verzichtet.

Die Beobachtung mittels Videokamera und auch die Rückmeldungen der einzelnen Zähler*innen vor Ort ergaben weder bei der Vor- noch bei der ersten Nacherhebung gefährliche Konflikte. Während der zweiten Nacherhebung kam es zu folgender Auffälligkeit: Ein Velofahrer, der vom Röschibachplatz nach rechts auf die Nordbrücke abbog, zwang einen Bus zu einem Bremsmanöver.

3.4 Beurteilung der Unfallstatistik von 2016 bis Mitte September 2022

Eine Auswertung der bisher gemeldeten Verkehrsunfälle seit der Umsetzung der Massnahmen ergab keine wesentlichen Unfälle, das heisst mit geringem Sachschaden oder einer leichtverletzten Person.

Im Februar 2022 kam es zu einer Kollision zwischen einem Fussgänger und einem fahrenden Fahrzeug, am östlichen Rand des Perimeters. Der Fussgänger wurde dabei leicht verletzt.

Ein Vergleich der Jahre 2016 bis 2021 zeigt im gesamten Perimeter fünf Unfälle. In den Jahren 2017 und 2019 kollidierte in vier Fällen ein Fahrzeug mit einer Person, die zu

Fuss unterwegs war. In einem Fall fuhr ein Trottinettfahrer aus unbekannten Gründen in ein stehendes Fahrzeug.

Jahr	Ursache	Hauptursache	Unfallschwere
2017	Unbekannt	anderes Fehlverhalten	ausschl. Sachschaden
2017	Kollision Fzg / FG	Nichtgewähren Vortritt	Schwerverletzt
2019	Kollision Fzg / FG	Nichtgewähren Vortritt	Schwerverletzt
2016	Kollision Fzg / FG	Nichtgewähren Vortritt	Leichtverletzt
2019	Kollision Fzg / FG	Nichtgewähren Vortritt	Leichtverletzt

Tabelle 4: Übersicht Unfälle mit Fussgängerbeteiligung im Perimeter Nordbrücke 2016 bis 2021

3.5 Reisezeit MIV

Die Auswertung der Reisezeit für Autofahrende während der Abenderhebung ergab bei der Vorerhebung für beide Richtungen nahe beieinanderliegende Mittelwerte von 42 bzw. 44 Sekunden.

Bei der ersten Nacherhebung war die durchschnittliche Reisezeit in Fahrtrichtung Westen (Rosengartenstrasse) länger als bei der Vorerhebung (13 Sekunden länger bei der ersten, 12 Sekunden bei der zweiten Nacherhebung). In Richtung Westen konnten, im Gegensatz zur Vorhersituation, die stehenden Busse nicht mehr überholt werden. Daher staute sich der Verkehr und stockte dadurch stärker, woraus eine Fahrtzeiterhöhung resultierte.

In Richtung Osten (Schaffhauserplatz/City) war bei der ersten Nacherhebung die durchschnittliche Reisezeit dagegen rund 10 Sekunden kürzer. Bei der zweiten Nacherhebung ist die durchschnittliche Reisezeit um 14 Sekunden gestiegen. Die erhöhte Reisezeit bei der zweiten Nacherhebung kann durch die vermehrte Nutzung des Abschnitts 3 und die höheren Fussgänger-Frequenzen erklärt werden.

Die durchschnittliche minimale und maximale Fahrtdauer als auch die Anzahl erhobener Fahrzeuge pro Richtung können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Eine Stichprobe von mindestens 100 Fahrzeugen pro Richtung ergibt eine statistisch ausreichend zuverlässige Aussage.

		Vorerhebung	Nacherhebung 1	Nacherhebung 2
Von Ost nach West	Mittelwert [s]	42	55	54
	t_{Max} [s]	79	97	127
	t_{Min} [s]	10	22	16
	Anzahl Fahrzeuge	162	162	162
Von West nach Ost	Mittelwert [s]	44	32	58
	t_{Max} [s]	75	62	100
	t_{Min} [s]	24	10	35
	Anzahl Fahrzeuge	108	110	108

Tabelle 5: Fahrzeiterhebung Abendspitzenstunde

3.6 Durchfahrtszeit ÖV

Zusätzlich zu den erhobenen Daten der Metron Verkehrsplanung AG wurden die Fahrzeiten (Fahrzeitmediane) der Buslinien 33 und 46 auf den Streckenabschnitten vor und nach der Haltestelle «Bahnhof Wipkingen» von den VBZ ausgewertet.

Der Vergleich der Werte aus Tabelle 6 zeigte nach der ersten Nacherhebung nur kleine Abweichungen. Auffällig war vor allem der reduzierte Fahrzeitbedarf (17 Sekunden) im Abschnitt Bahnhof Wipkingen bis Rosengartenstrasse während der Abendspitzenstunde. Bei der zweiten Nacherhebung (mit deutlich geringeren Stichprobedaten eines Tages) ist die Fahrzeit im Vergleich zur ersten Nacherhebung insgesamt leicht gestiegen.

Linie	von	nach	Morgen (06:30h - 08:30h)			Mittag (11:30h - 13:30h)			Abend (16:30h - 18:30h)		
			01.09.2020 - 30.09.2020	29.09.2021 - 08.10.2021	14.06.2022	01.09.2020 - 30.09.2020	29.09.2021 - 08.10.2021	14.06.2022	01.09.2020 - 30.09.2020	29.09.2021 - 08.10.2021	14.06.2022
33	Rosengartenstrasse	Bahnhof Wipkingen	80	85	87	74	78	nicht erhoben	84	83	89
33	Bahnhof Wipkingen	Nürenbergstrasse	49	48	48	46	48		49	47	46
33	Nürenbergstrasse	Bahnhof Wipkingen	38	40	43	37	40		41	44	49
33	Bahnhof Wipkingen	Rosengartenstrasse	133	131	177	117	114		137	120	129
46	Rosengartenstrasse	Bahnhof Wipkingen	67	69	70	65	67		71	69	71
46	Bahnhof Wipkingen	Lettenstrasse	70	70	74	69	69		70	70	72
46	Lettenstrasse	Bahnhof Wipkingen	72	75	77	69	70		80	79	99
46	Bahnhof Wipkingen	Rosengartenstrasse	65	63	70	65	62		75	66	67

Tabelle 6: Fahrzeitmediane in Sekunden – Vergleich Vor-/Nacherhebung (Quelle: VBZ)

3.7 Rückstau

Während der Nacherhebung wurde eine Rückstauerhebung – ausgehend von der Nordbrücke in Richtung Nordstrasse West, Nordstrasse Ost und Rotbuchstrasse – durchgeführt, die auftretende Stausituationen aufzeigt. Dabei wurde die minimale und maximale Rückstaulänge während einminütiger Intervalle beobachtet und dokumentiert. Die Rückstauerhebung wurde vom Auftraggeber erst während der Nacherhebung gewünscht, so dass ein Vergleich mit der Vorerhebung nicht gezogen werden kann. Die

Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt. Auf die Erhebung der Mittagsspitzenstunde wurde im Rahmen der zweiten Nacherhebung verzichtet.

Morgenspitzenstunde

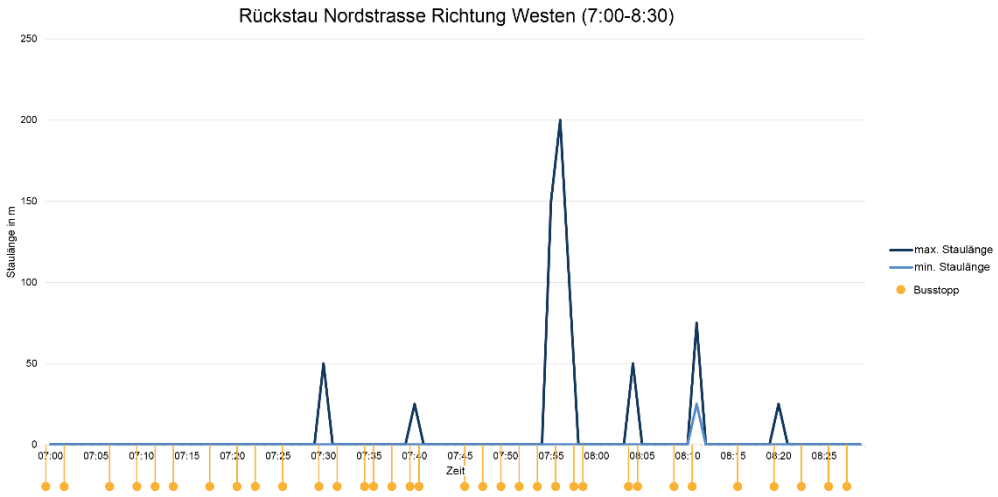

Abbildung 11: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – erste Nacherhebung

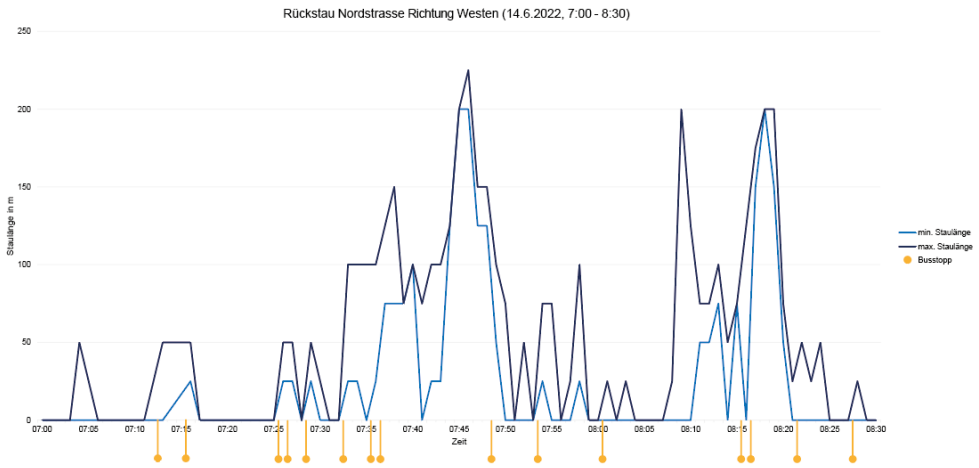

Abbildung 12: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – zweite Nacherhebung

Abbildung 11 zeigt den Stauverlauf, ausgehend von der Bushaltestelle «Bahnhof Wipkingen», in Richtung Westen (Rosengartenstrasse) am Morgen. Um etwa 7.55 Uhr gab es während der ersten Nacherhebung einen kurzzeitigen Rückstau während einer Minute, der sich innerhalb von ein bis zwei Minuten jedoch bereits wieder abgebaut hat. Über den gesamten Erhebungszeitraum ist am Morgen kein bleibender Rückstau zu beobachten.

Bei der zweiten Nacherhebung gab es mehr Rückstaumomente (Abbildung 12). Insbesondere zwischen 7.32 und 7.49 Uhr sowie zwischen 8.08 bis 8.19 Uhr gestaltete

sich der Abbau schleppend. Eine Kombination zeitnah aufeinander folgender Busse, die nicht überholt werden konnten, und zusätzliche zahlreiche Fussgängerquerungen erschwerten den Abbau. Dennoch erreichte die Kolonne zu keinem Zeitpunkt die Rosengartenbrücke.

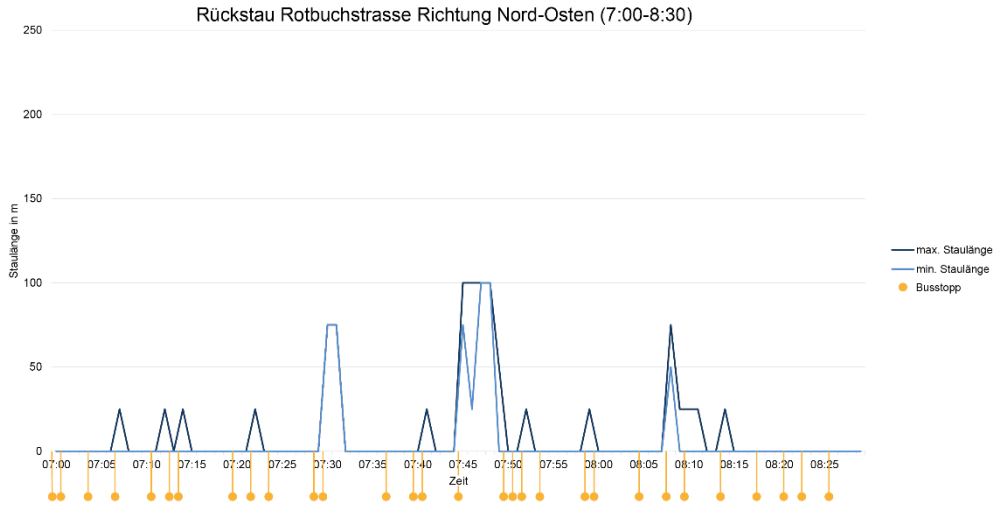

Abbildung 13: Rückstau Rotbuchstrasse Richtung Nord-Osten – erste Nacherhebung

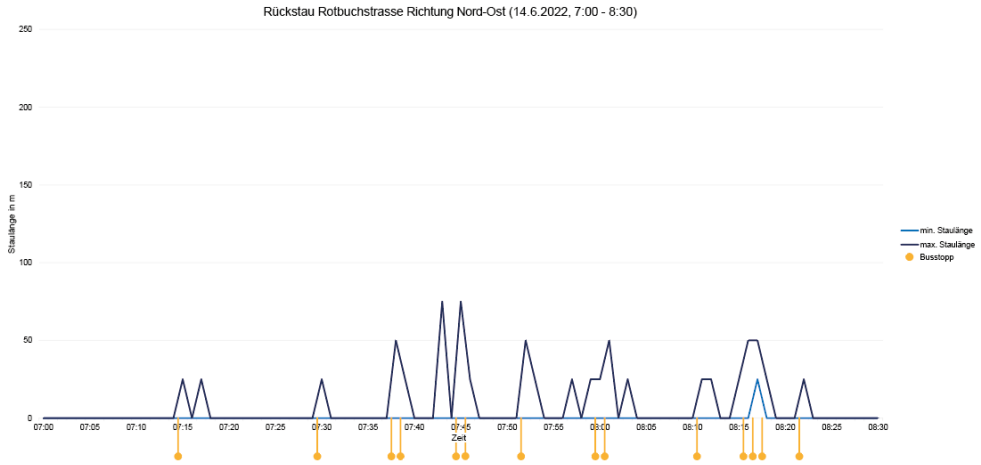

Abbildung 144: Rückstau Rotbuchstrasse Richtung Nord-Osten – zweite Nacherhebung

Abbildung 13 zeigt Rückstaus in der Rotbuchstrasse Richtung Nordost. Es stauten sich meist nur wenige Fahrzeuge während kurzer Zeit. Um 7.45 Uhr kam es zu einem Rückstau über etwa fünf Minuten, der durch die Müllabfuhr mitverursacht wurde. Diese passierte die Strasse langsam mit mehreren Stopps und konnte nicht ausreichend gut umfahren werden.

Trotz Velos und querender Fussgänger*innen auf dem Mehrzweckstreifen zeigte die zweite Rückstauerhebung erneut keinerlei grössere Rückstaumomente (Abbildung 14).

Bis auf eine Ausnahme konnte jeder Rückstau stets umgehend wieder abgebaut werden. Das Zusammenspiel wirkte nach rund neun Monaten seit dem Umbau gut aufeinander eingespielt.

Abendspitzenstunde

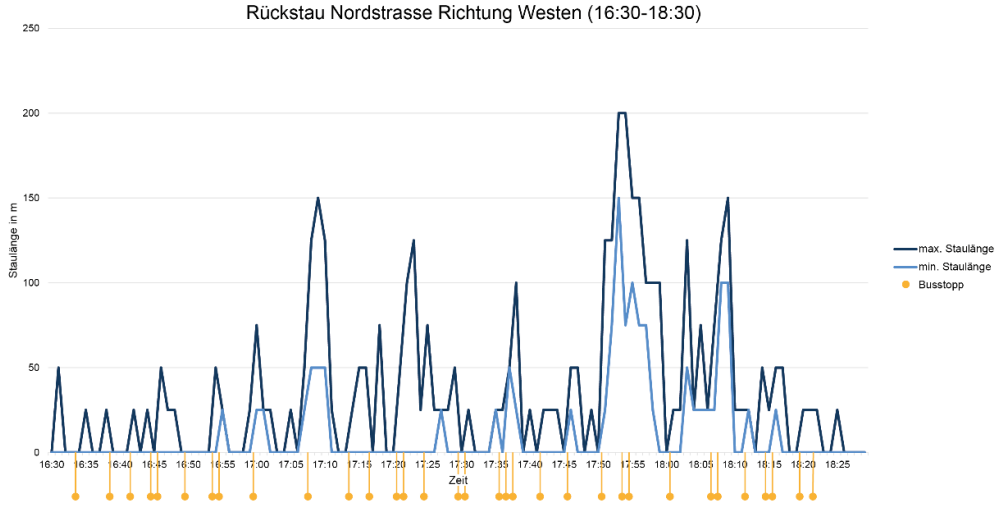

Abbildung 155: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – erste Nacherhebung

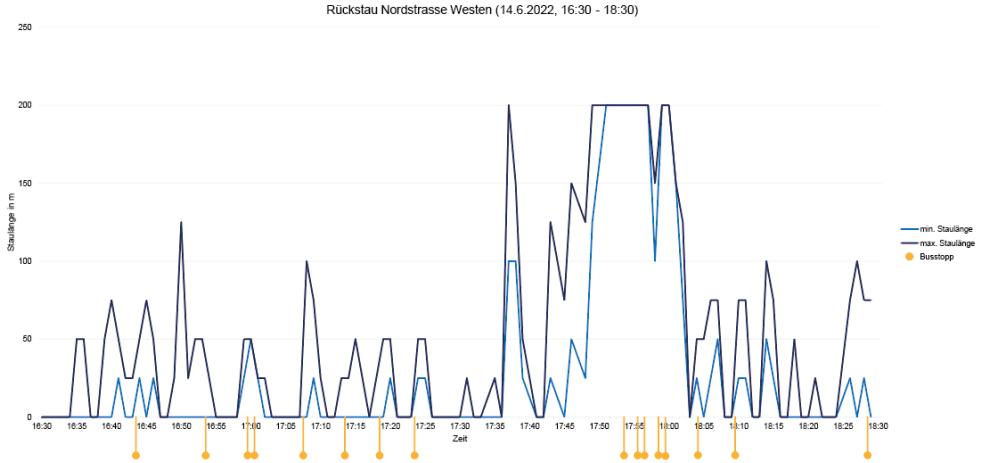

Abbildung 166: Rückstau Nordstrasse Richtung Westen – zweite Nacherhebung

Abbildung 15 zeigt den Rückstau in der Nordstrasse Richtung Westen bei der ersten Nacherhebung. Am Abend waren sowohl beim MIV als auch beim Fussverkehr die stärksten Belastungen zu verzeichnen. Dies wirkte sich auch auf den Verkehrsfluss aus. Die entstehenden Rückstaus bauten sich allerdings überwiegend innert Minutenfrist wieder ab. Zwischen 17.50 und 18.10 Uhr kam es zu zwei länger anhaltenden Rückstauphasen. Insgesamt war der Verkehr stockend.

Auch an der zweiten Nacherhebung gestaltete sich der Verkehr stockend, wobei die Staumomente ihren Höhepunkt zwischen 17.48 und 18.10 Uhr fanden (Abbildung 16). Im Vergleich zur ersten Nacherhebung zeigten sich insbesondere Fussgänger*innen als Staugrund. Wo vor der Umsetzung der Massnahmen Fussgänger*innen lediglich an den Fussgängerstreifen querten, nutzten diese mittlerweile die gesamten Abschnitte zum Queren, so dass es zu vermehrten MIV-Stopps kam.

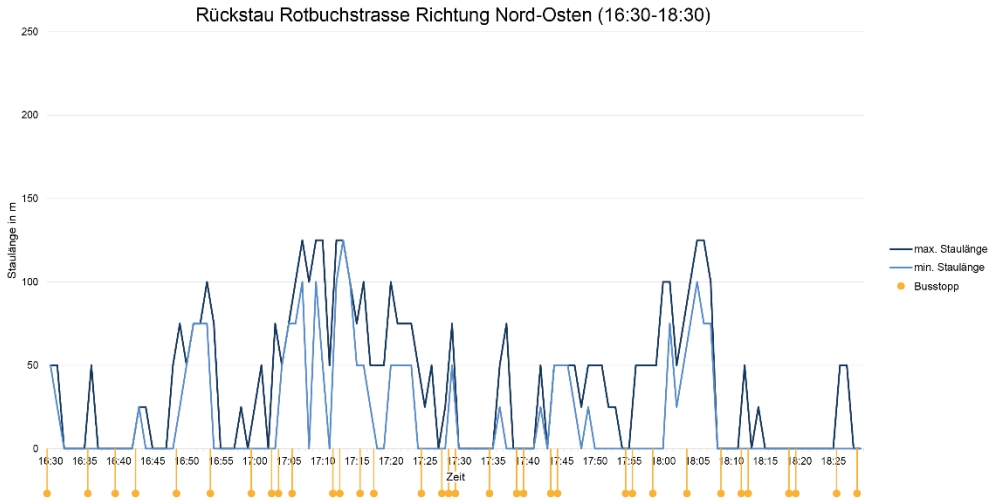

Abbildung 177: Rückstau Rotbuchstrasse in Richtung Nord-Osten – erste Nacherhebung

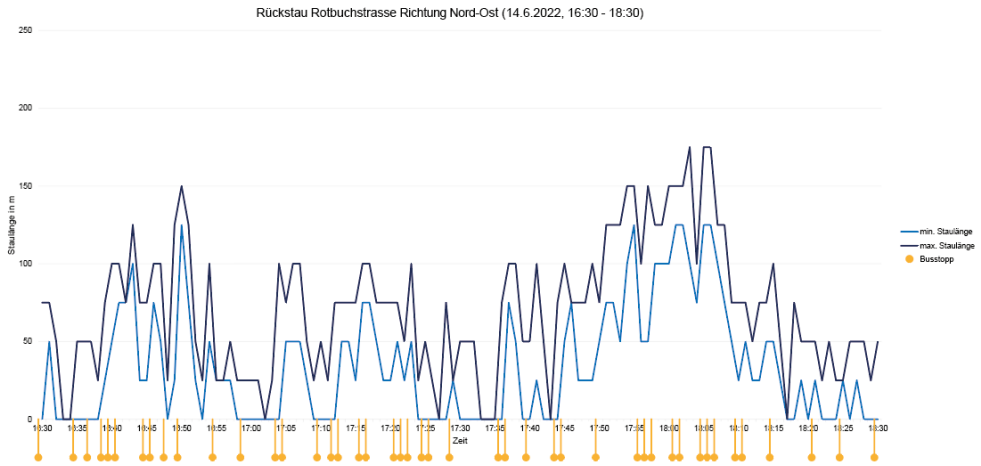

Abbildung 188: Rückstau Rotbuchstrasse in Richtung Nord-Osten – zweite Nacherhebung

Abbildung 17 zeigt den Rückstau entlang der Rotbuchstrasse in Richtung Nordost. Es kam immer wieder zu anhaltenden Rückstausituationen, die aber nie länger als 125 Meter wurden.

Bei der zweiten Nacherhebung traten Rückstaumomente häufiger und langanhaltender auf als bei der ersten Nacherhebung (Abbildung 18).

4 Versuch mit Betonelementen

Im Anschluss an die zweite Nacherhebung wurden in der Mitte des Mehrzweckstreifens versuchsweise zwei Betonelemente aufgestellt, die das Überholen der Busse in Fahrtrichtung Osten verhindern und das Queren der Strasse für Fussgänger*innen erleichtern sollten. Dieser Versuch wurde mit einer Rückstauerhebung begleitet, um abschätzen zu können, ob aus dieser Massnahme ein grösserer Rückstau in Richtung Rosengartenstrasse resultiert. Vor allem sollte die Frage beantwortet werden, ob ein mutmasslich resultierender Rückstau die Funktion der Kreuzung Rosengartenbrücke beeinträchtigen und es darum zu Fahrtzeiteinbussen des ÖV kommen würde. Der Beobachtungszeitraum lag zwischen dem 29. August und dem 30. September 2022.

Abbildung 19: Betonelemente auf dem Mehrzweckstreifen

Während des Auswertungszeitraums wurde zusätzlich zu den bisherigen Linien in den Stosszeiten die Linie 46E stadtauswärts geführt, die im Perimeter des Mehrzweckstreifens auf dem gleichen Weg wie die Linie 46 verkehrt. Stadteinwärts verkehren alle Fahrten als Linie 46. Eingeführt wurde diese Ersatzbuslinie aufgrund der Baustelle in der Höngger-/Limmattalstrasse, die zur Folge hat, dass die Trams der Linie 13 bis im August 2023 nicht mehr bis zur Endhaltestelle «Frankental», sondern nur bis zur Haltestelle «Escher-Wyss-Platz» fahren.

Linie	von	nach	Morgen (06:30h - 08:30h)				Mittag (11:30h - 13:30h)			Abend (16:30h - 18:30h)			
			01.09.2020 - 30.09.2020	29.09.2021 - 08.10.2021	14.06.2022		01.09.2020 - 30.09.2020	29.09.2021 - 08.10.2021	14.06.2022	01.09.2020 - 30.09.2020	29.09.2021 - 08.10.2021	14.06.2022	29.08.2022 - 30.09.2022
33	Rosengartenstrasse	Bahnhof Wipkingen	80	85	87	97	74	78	nicht erhoben	84	83	89	96
33	Bahnhof Wipkingen	Nürenbergstrasse	49	48	48	48	46	48		49	47	46	56
33	Nürenbergstrasse	Bahnhof Wipkingen	38	40	43	40	37	40		41	44	49	68
33	Bahnhof Wipkingen	Rosengartenstrasse	133	131	177	149	117	114		137	120	129	147
46	Rosengartenstrasse	Bahnhof Wipkingen	67	69	70	78	65	67		71	69	71	98
46	Bahnhof Wipkingen	Lettenstrasse	70	70	74	68	69	69		70	70	72	75
46	Lettenstrasse	Bahnhof Wipkingen	72	75	77	74	69	70		80	79	99	109
46	Bahnhof Wipkingen	Rosengartenstrasse	65	63	70	68	65	62		75	66	67	75
46E	Lettenstrasse	Bahnhof Wipkingen				72							113
46E	Bahnhof Wipkingen	Rosengartenstrasse				67							76

Abbildung 200: Fahrzeitmediane in Sekunden – Vergleich (Quelle: VBZ)

Vergleicht man die Messungen im Oktober 2021 (ohne Betonelemente) mit den Messungen im August/September 2022 (mit Betonelementen) stadteinwärts, ist eine Fahrzeiterhöhung des Medians zwischen 9 und 12 Sekunden in der Morgenspitze und

9 bis 13 Sekunden in der Abendspitze festzustellen. Die Fahrtzeiten der Linie 33 am Morgen und der Linie 46 am Abend sind ebenfalls gestiegen, was aber durchaus mit der Sperrung der Limmattalstrasse und dem hieraus resultierenden Mehrverkehr in der Zufahrt zur Rosengartenstrasse zusammenhängen kann (Quelle VBZ).

Die Rosengartenbrücke wurde lediglich an zwei Tagen jeweils einmal mit einer Dauer von weniger als einer Minute leicht überstaut, der Rückstau floss jedoch so schnell wieder ab, dass er lediglich den Anfangsbereich der Rosengartenbrücke betraf.

Die Metron Verkehrsplanung AG beurteilt den Versuch mit den Betonsperren als positiv für Fussgänger*innen und unproblematisch für den motorisierten Verkehr. Durch das Unterbinden der Überholmöglichkeit eines stehenden Busses in der Haltestelle durch den MIV resultiert ein wesentlicher Sicherheitsgewinn in Bezug auf die querenden Fussgänger*innen im Bereich der Nordbrücke.

5 Fazit

Das Quartierzentren Nordbrücke zeichnet sich durch eine hohe Konzentration von verschiedenen Nutzungen und Funktionen aus. Der Fussgängerbereich ist geprägt durch Einzelhandel, dem neu gestalteten Röschibachplatz und angrenzender Wohnnutzung. Mit dem geplanten Umbau des Bahnhofs Wipkingen und den neuen Zugängen von der Nordbrücke zu den SBB-Perrons entsteht eine attraktive Verbindung für den öffentlichen Verkehr. Das Potenzial als Quartierzentrum wird damit weiter ausgebaut. Die Kreuzung Nordstrasse/Scheffelstrasse/Röschibachstrasse bildet zudem einen wichtigen Verkehrsknoten für den Fuss- und Veloverkehr.

Die erhobenen Verkehrsmengen aus der Vor- und Nacherhebung bewegen sich mit leichten Abweichungen in vergleichbarer Grössenordnung.

Fussverkehr

- Die zweite Nacherhebung zeigte auf, dass der Mehrzweckstreifen häufiger zum flächigen Queren genutzt wurde als bei der ersten Nacherhebung. Bei der ersten Nacherhebung wurde der Mehrzweckstreifen vor allem bei der Kreuzung Scheffelstrasse/Röschibachplatz intensiv genutzt. Nun konnte beobachtet werden, dass sich das Verhalten der Fussgänger*innen auch östlich im Bereich der Bushaltestellen verändert hat: Insbesondere im Bereich des Rötelsteigs wurde bei der zweiten Nacherhebung häufiger ausserhalb der Schutzinseln gequert als bei der ersten Nacherhebung.
- Daraus lässt sich schliessen, dass die Fussgänger*innen mit der Zeit das neue Regime stärker aneignen und die vielfältigen Querungsmöglichkeiten und kürzeren Wege zunehmend nutzen.
- Wie bei der ersten Nacherhebung konnte auch bei der zweiten Nacherhebung ein Grossteil der Fussgänger*innen (etwa drei Viertel) die Strasse – in den Stosszeiten – queren, ohne anhalten zu müssen.
- An beiden Nacherhebungen konnte beobachtet werden, dass durch die Umsetzung der Massnahmen der Fuss- und Veloverkehr von der erhöhten Aufmerksamkeit der Autofahrenden und der Möglichkeit profitierte, in der Mitte des Mehrzweckstreifens im markierten Bereich halten zu können.
- Bei beiden Nacherhebungen konnte beobachtet werden, dass die in beide Fahrtrichtungen nicht mehr überholbare Bushaltestelle «Bahnhof Wipkingen» einen Sicherheitsgewinn für Fussgänger*innen darstellt, die die Strasse nach Verlassen des Busses queren.

Veloverkehr

- Der Mehrzweckstreifen verbessert die Querung der Velovorzugsroute an der Kreuzung Röschibachplatz/Scheffelstrasse. Er bietet eine komfortable Möglichkeit zum Anhalten in der Strassenmitte und erhöht die Verkehrssicherheit für Velofahrer*innen.
- Des Weiteren wechseln ausgehend von der Nordbrücke deutlich weniger Velos frühzeitig (vor der Schutzinsel) auf die Gegenspur, um so auf den Röschibachplatz abzubiegen (bis zu 75 Prozent weniger im Vergleich zur Vorerhebung). So sinkt die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung gefährlicher Situationen.

MIV

- Aufgrund der stärkeren Nutzung des Mehrzweckstreifens zum freien Queren sowie den höheren Fussgänger*innen-Frequenzen während der zweiten Nacherhebung, musste der MIV vermehrt stoppen, um den Abschnitt zu durchqueren. Dies wiederum führte in beide Richtungen zu einer höheren Reisezeit und geringeren Geschwindigkeiten des MIV.
- Zudem dürfte auch die Baustelle an der Höngger-/Limmattalstrasse einen Einfluss auf den Verkehr auf der Nordbrücke haben, etwa in Form zusätzlicher Busse auf der Linie 46.

ÖV

- Bei der Durchfahrtszeit für den ÖV zeigten sich bei den Nacherhebungen nur kleinere Abweichungen.
- Bei der ersten Nacherhebung war auffällig, dass sich der Fahrzeitbedarf (17 Sekunden) in Richtung Westen sogar reduzierte. Der Bus wurde an der Haltestelle zum Pulk-Führer, was ursächlich für den Reisezeitgewinn sein dürfte.
- Bei der zweiten Nacherhebung ist die Fahrzeit im Vergleich zur ersten Nacherhebung, wahrscheinlich durch die stärkere Nutzung des Mehrzweckstreifens, wieder leicht gestiegen.

Betonelemente, nicht überholbare Bushaltestelle stadteinwärts

- Richtung stadteinwärts ist abends eine leichte Erhöhung der Durchfahrtszeit festzustellen. Grundsätzlich ist zu bedenken, dass die zweite Nacherhebung schon ohne Betonpoller eine Erhöhung der Durchfahrtzeiten zeigte, so dass ein Teil der erhöhten Fahrzeiten auch auf die veränderte Nutzung am Mehrzweckstreifen zurückzuführen sein könnte.
- Insgesamt werden die Betonsperren aufgrund der bisherigen Erkenntnisse als unproblematisch beurteilt. Durch das Unterbinden der Überholmöglichkeit eines stehenden Busses in der Haltestelle durch den MIV, resultiert ein wesentlicher Sicherheitsgewinn in Bezug auf die querenden Fussgänger*innen im Bereich der Nordbrücke, die unmittelbar vor dem stehenden Bus die Strasse queren möchten.
- Die VBZ weisen darauf hin, dass es infolge der Nicht-Überholbarkeit stadteinwärts zu Situationen kommen kann, in der ein nachfolgender Bus aufgrund der Belegung der Haltestelle durch einen vorausfahrenden Bus und dahinter wartende Fahrzeuge nicht in die Haltestelle einfahren kann. Dies führt zu Fahrzeitverlängerungen.

Stadt Zürich
Tiefbau- und Entsorgungsdepartement
Tiefbauamt
Werdmühleplatz 3
8001 Zürich
T+ 41 44 412 50 99
tiefbauamt@zuerich.ch
stadt-zuerich.ch/tiefbauamt