



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung von Quartieren und Kernstädten

**Influence des systèmes de rues à sens unique sur la mo-
dération du trafic dans les quartiers et les centres-villes**

**Influence of one-way street systems on traffic in neigh-
bourhoods and city centres**

EBP Schweiz AG
Andreas Bühlmann
Ellen Fulton
Kristina Kössler
Bence Tasnády

Forschungsprojekt VPT_20_09D_01
auf Antrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA
April 2026 | 1820

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen unterstützten Autor(en). Dies gilt nicht für das Formular 3 "Projektabschluss", welches die Meinung der Begleitkommission darstellt und deshalb nur diese verpflichtet. Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que les auteurs ayant obtenu l'appui de l'Office fédéral des routes. Cela ne s'applique pas au formulaire 3 « Clôture du projet », qui représente l'avis de la commission de suivi et qui n'engage que cette dernière. Diffusion : Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

La responsabilità per il contenuto di questo rapporto spetta unicamente agli autori sostenuti dall'Ufficio federale delle strade. Tale indicazione non si applica al modulo 3 "conclusione del progetto", che esprime l'opinione della commissione d'accompagnamento e di cui risponde solo quest'ultima. Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) supported by the Federal Roads Office. This does not apply to Form 3 'Project Conclusion' which presents the view of the monitoring committee. Distribution: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)

Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung von Quartieren und Kernstädten

Influence des systèmes de rues à sens unique sur la modération du trafic dans les quartiers et les centres-villes

Influence of one-way street systems on traffic in neighborhoods and city centres

EBP Schweiz AG

Andreas Bühlmann

Ellen Fulton

Kristina Kössler

Bence Tasnády

Forschungsprojekt VPT_20_09D_01

auf Antrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA

April 2026 | 1820

Impressum

Forschungsstelle und Projektteam

Projektleitung

Andreas Bühlmann
Bence Tasnády

Mitglieder

Ellen Fulton
Kristina Kössler

Begleitkommission

Präsident

Guido Gisler

Mitglieder

Svenja Bütschi
Sabine Degener
Cindy Freudenthaler
René Huber
Sebastian Imhof
David Oppliger
Lukas Ostermayr
Stefan Pfiffner
Laura Ringel
Sonja Tomic

Antragsteller

Arbeitsgruppe Verkehrsplanung und -technik

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von
<http://www.mobilityplatform.ch>
heruntergeladen werden.

April 2026

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	11
Abkürzungsverzeichnis	11
Zusammenfassung.....	12
Résumé	17
Summary	22
1 Einleitung.....	27
1.1 Ausgangslage	27
1.2 Zielsetzung und Fragestellung.....	28
2 Vorgehen	29
3 Stand der Forschung und Begriffsdefinition.....	31
3.1 Stand der Forschung	31
3.2 Begriffsdefinition.....	34
3.2.1 Einbahnstrasse	34
3.2.2 Einbahnstrassensysteme (EBS).....	35
3.2.3 Verkehrsberuhigung	35
3.2.4 Kernstadt	36
3.2.5 Superblock / Miniblock / Quartierblöcke / Supergrätzl / Kiezblöcke.....	37
3.2.6 Verkehrsanordnung.....	37
4 Praxisbeispiele	39
4.1 EBS Praxisbeispiele: Umsetzungen	40
4.1.1 Zürich, Baslerstrasse.....	40
4.1.2 Schaan, Zentrum.....	41
4.1.3 La Chaux-de-Fonds, Rue Docteur Coullery	42
4.1.4 Berlin, Kiezblock Komponistenviertel	43
4.1.5 Gent, Circulatieplan.....	44
4.1.6 Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts	46
4.1.7 Wien, Supergrätzl Favoriten.....	47
4.1.8 Barcelona (Sant Marti), Superblock Poblenou ..	48
4.2 EBS-Praxisbeispiele: Testbetriebe.....	49
4.2.1 Stans, Zentrum	49
4.2.2 Pfäffikon, Zentrum	50
4.2.3 Hamburg, Ottensen macht Platz	51
4.3 EBS-Praxisbeispiele: Planung zur Aufhebung.....	53
4.3.1 Davos, gemeindeweit	53
4.3.2 Wetzikon, Zentrum.....	54
4.3.3 Zug, Zentrum	55

4.3.4	Winterthur, Zentrum	56
4.4	EBS-Praxisbeispiele: Planungen zur Erstellung	57
4.4.1	Brüssel, Saint-Gilles	57
4.4.2	Rapperswil-Jona, Zentrum	59
4.5	Weitere EBS-Praxisbeispiele.....	60
4.6	Evaluationsmethoden	61
4.6.1	Wien, Supergrätzl.....	61
4.6.2	Städte der Schweiz, Super- und Miniblock	63
4.6.3	Barcelona, Superblocks	64
4.6.4	Bern, Superblocks	64
4.6.5	Berlin, Kiezblöcke	66
4.6.6	Evaluationsmethoden im Vergleich	66
4.7	Rechtsprechungen	67
4.8	Synthese	70
4.8.1	Räumliche Ausdehnung	70
4.8.2	Auslöser.....	72
4.8.3	Stolpersteine und Erfolgsfaktoren	74
4.8.4	Prozessuale Faktoren	74
4.8.5	Strassenraumspezifische und technische Faktoren	75
4.8.6	Einfluss auf Verkehrsberuhigung.....	76
5	Typisierung von Einbahnstrassensystemen.....	79
5.1	Einzelssystem	79
5.1.1	Einbahnring	80
5.1.2	Paralleles Einbahnpaar	80
5.1.3	Einbahnschleife.....	81
5.1.4	Gegenläufige Einbahn	81
5.2	Systemkombinationen	82
5.2.1	Repetitive Kombination	82
5.2.2	Nicht repetitive Kombination	82
5.3	Typisierung der Praxisbeispiele	83
6	Verkehrsmodellierung	85
6.1	Modellansätze	85
6.2	Anwendungsbeispiele	86
6.2.1	Anwendungsbeispiel Handumlegung – Zürich, ZH.....	86
6.2.2	Anwendungsbeispiel makroskopisches Modell – Pfäffikon, ZH.....	88
6.2.3	Anwendungsbeispiel makroskopisches Modell – Wädenswil, ZH.....	90
6.2.4	Anwendungsbeispiel makroskopisches Modell – La Chaux-de-Fonds, NE.....	92
6.3	Anforderungen an Verkehrsmodelle.....	93
6.3.1	Handumlegungen.....	94
6.3.2	Mikroskopische Modelle	94
6.3.3	Makroskopische Modelle	94

7 Handbuch für die Praxis	95
7.1 Ausgangslage und Auslöser	96
7.2 Räumliche Abgrenzung und Projekt lancierung	97
7.3 Situationsanalyse und Projektziele.....	98
7.4 Variantenfelder, Wirkungen und Eignung	99
7.4.1 Grundtypen von Wirkungen bei EBS	101
7.4.2 Hinweise zu möglichen Wirkungen	102
7.5 Projektierung, Massnahmenplanung und Bewilligungsprozess	105
7.6 Umsetzung.....	105
7.7 Monitoring.....	106
8 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf	107
Literaturverzeichnis	108
Datenverwendung.....	114
Anhang I – Auslegeordnung	115
Anhang II – Interviews	116
Zürich, Baslerstrasse.....	116
La Chaux-de-Fonds.....	119
Berlin, Kiezblock Komponistenviertel (Pankow).....	121
Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts.....	125
Wien, Quartier Favoriten (Supergrätzl).....	127
Zug, Zentrum	131
Anhang III – Berichtsstudium	132
Davos, Variantenstudium	132
Gent, Evaluation	137
Pfäffikon, Auswertung Monitoring Verkehrsversuch	142
Rapperswil-Jona, Vertiefungsstudie Einbahnringe Zentrum	144
Winterthur, Studie Zweirichtungsverkehr St.-Georgen-Strasse	149
Stans, Analyse Ereignisse Einführung Versuchsphase	152
Wetzikon, Überprüfung Verkehrsführung Zentrum Oberwetzikon	154
Anhang IV – Rechtsprechung	156
Permanente Einführung Einbahnregime.....	157
Vorübergehende Einführung Einbahnregime	159
Anhang V – Auswertungen Verkehrsmodellierung	160
Pfäffikon, ZH.....	160
Wädenswil, ZH.....	161
Projektabschluss.....	162

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typisierung Einbahnstrassensysteme	13
Abbildung 2: Handbuch für die Planung und Umsetzung von EBS	16
Abbildung 3: Typologie des systèmes de rues à sens unique	18
Abbildung 4: Manuel pour la planification et la mise en œuvre des SRSU	21
Abbildung 5: Typology of one-way street systems	23
Abbildung 6: Handbook for the planning and implementation of OSS.....	26
Abbildung 7: Übersicht über das Projekt und die Vorgehensweise	30
Abbildung 8: Signalisation Einbahnstrassen.....	34
Abbildung 9: Verschiedene Teilräume der Agglomerationen und wichtige Begriffe (Bundesamt für Raumentwicklung, 2024).....	36
Abbildung 10: Analyisierte Praxisbeispiele.....	39
Abbildung 11: Links: Baslerstrasse, Zürich (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Baslerstrasse.....	40
Abbildung 12: Ausschnitt aus Richt- und Überbauungsplan Gesamtsicht (Planstand April 2010).....	41
Abbildung 13: Links: Poststrasse, Schaan FL (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Schaan	41
Abbildung 14: Links: Rue du Dr. Coullery, Neuchâtel (Google Maps, 2025), Rechts: EBS La Chaux-de-Fonds	42
Abbildung 15: Verkehrsanordnung im Kiezblock Komponistenviertel (stadtraum, 2023)	43
Abbildung 16: Links: Kreuzung Smetanastrasse / Meyerbeerstrasse (Komponistenviertel, Berlin)(Google Maps, 2025), Rechts: EBS Kiezblock Komponistenviertel.....	43
Abbildung 17: Kammern der Circulatieplan Gent (blaue Umrandungen) (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)	44
Abbildung 18: Modal Split von Einwohner innerhalb (Binnen) bzw. ausserhalb (Buiten) der R40 (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)..	45
Abbildung 19: Links: Rue des Beaux-Arts, Neuchâtel (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Rue des Beaux-Arts	46
Abbildung 20: Supergrätzl Favoriten «vorher / nachher» (Bauphase 1)	47
Abbildung 21: Verkehrsorganisation im Bestand vs. Ausgewählte Verkehrsvariante, © Stadt Wien.....	47
Abbildung 22: Superblock Poblenou, Barcelona	48
Abbildung 23: EBS Stans Zentrum (Gemeinde Stans, 2019)	49
Abbildung 24: Anordnung Testbetrieb Pfäffikon (Gemeinde Pfäffikon, 2020)	50
Abbildung 25: Links: Kempttalstrasse, Pfäffikon (2022), Rechts: Bahnhofstrasse, Pfäffikon (2021) (Google Maps, 2025).....	50
Abbildung 26: EBS «Ottensen macht Platz», Hamburg (Bezirksamt Altona, 2020a)	51
Abbildung 27: Strassenraum vor und während des Projekts (Bezirksamt Altona, 2020a)	52
Abbildung 28: Links: Talstrasse, Davos im Bestand 2024 (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Einbahnring.....	53

Abbildung 29: Links: Kirchgasse, Wetzikon, Bestand 2022 (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Wetzikon	54
Abbildung 30: Links: Schema Zug (Bestand 2023) (Google Maps, 2025), Rechts: Schema EBS Zug Vorstadt	55
Abbildung 31: St. Georgenstrasse, Winterthur (Google Maps, 2025)	56
Abbildung 32: Schema Winterthur, Zentrum	56
Abbildung 33: Geplantes EBS Saint-Gilles, Brüssel (Bruxelles Mobilité, 2024).....	58
Abbildung 34: Superblock-Kandidaten in Wien für zwei Szenarien: Zerschneidung durch Strassenbahnlinien (links) und zusätzliche Zerschneidung auch durch Buslinien (rechts). Grün markierte Gebiete sind aufgrund ihrer Grösse und Form ideale Kandidaten. Braun markierte Gebiete sind zu gross. Orange markierte Gebiete sind zu klein oder nicht kompakt genug. (Frey et al., 2020)	61
Abbildung 35: Superblock-Kandidaten mit Überlagerung aller Kennzahlen (Frey et al., 2020)	62
Abbildung 36: Resultat der Potentialstudie (Eggimann, 2022a)	63
Abbildung 37: Vorgeschlagene Superblocks in Barcelona von der Urban Ecology Agency (BCNEcologia) (Rueda & Nieuwenhuijsen, 2020)	64
Abbildung 38: Methodik zur Vorauswahl eines Pilotstandortes (Stadt Bern, 2024)	65
Abbildung 39: Mögliche räumliche Einheiten zur Pilotierung von Superblocks, Stadt Bern (Stadt Bern, 2024)	65
Abbildung 40: Zuordnung Praxisbeispiele zu den Kategorien.....	71
Abbildung 41: Zuordnung der Praxisbeispiele zu den Auslöser	73
Abbildung 42: Typisierung EBS	79
Abbildung 43: Links: Einbahnring Schaan, Rechts: Einbahnring Zug	80
Abbildung 44: Links: Einbahnpaar, Pfäffikon, Rechts: Einbahnpaar Buchs.....	80
Abbildung 45: Links: Einbahnschleife Chambésy, Rechts: Einbahnschleife Zürich Wydackerring.....	81
Abbildung 46: Links: Gegenläufige Einbahn, Neuchâtel, Rechts: Gegenläufige Einbahn, Winterthur	81
Abbildung 47: Schemata für Varianten der Organisation des KFZ-Verkehrs (Frey et al., 2020)	82
Abbildung 48: Typisierung der Praxisbeispiele im Überblick	83
Abbildung 49: Gegenläufiges Einbahnpaar Baslerstrasse	87
Abbildung 50: Ergebnisse Handumlegung ASP und Vergleich mit Erhebungen ..	87
Abbildung 51: Parallele Einbahnstrassen Pfäffikon, ZH	88
Abbildung 52: Richtungsgetrennter Differenzplot Anwendungsbeispiel Pfäffikon ZH.....	89
Abbildung 53: Verkehrsführung Anwendungsbeispiel Wädenswil, ZH.....	90
Abbildung 54: Richtungsgetrennter Differenzplot Beispiel in Wädenswil, ZH	91
Abbildung 55: Anwendungsbeispiel La Chaux-de-Fonds, nicht genügend feines Netz GVM Neuchâtel	92
Abbildung 56: Handbuch für die Planung und Umsetzung von EBS, eigene Darstellung.....	95
Abbildung 57: Auslöser, die zu einem EBS-Vorhaben führen können, eigene Darstellung.....	96
Abbildung 58: Flächenumwidmung am Beispiel auf der Rue du Dr. Coullery in Chaux de Fonds (oben vorher, unten nachher)	101

Abbildung 59: Flächenumwidmung am Beispiel auf der Baslerstrasse in Zürich (oben vorher, unten nachher)	102
Abbildung 60: Flächenumwidmung am Beispiel auf der Baslerstrasse in Schaan (oben vorher, unten nachher)	102
Abbildung 61: Verkehrsanordnung im Kiezblock Komponistenviertel (stadtraum, 2023)	122
Abbildung 62: Aktueller Stand Rue des Beaux-Arts, Neuchâtel (Google Maps, 2025)	125
Abbildung 63: Supergrätzl Favoriten «vorher / nachher» (Pilotphase).....	127
Abbildung 64: Verkehrsregine Supergrätzl Favoriten	128
Abbildung 65: Diagonalfilter mit temporärer Ausgestaltung, Quelle: Stadt Wien	129
Abbildung 66: Verkehrsführung Davos (Gemeinde Davos, 2023)	133
Abbildung 67: Variantenanalyse Davos (Gemeinde Davos, 2023)	136
Abbildung 68: Circulatieplan Gent (Stad Gent, 2023)	138
Abbildung 69: Modal Split nach Wohnort der Befragten (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)	140
Abbildung 70: Verkehrsanordnung Verkehrsversuch Pfäffikon, ZH (Gemeinde Pfäffikon, 2020).....	142
Abbildung 71: Verkehrsführung Variante 1a Rapperswil SG (Swisstopo, 2025) ...	146
Abbildung 72: Verkehrsführung Variante 2 (Swisstopo, 2025).....	147
Abbildung 73: Variante grossräumiger Einbahnring mit Lichtsignalanlagen Rapperswil (Swisstopo, 2025).....	148
Abbildung 74: Verkehrsführung bei Aufhebung Einbahnregime St.-Georgen-Strasse Winterthur (TEAMverkehr, 2024)	149
Abbildung 75: Verkehrsführung während Versuchsbetrieb, Stans (Gemeinde Stans, 2019)	152
Abbildung 76: Bestvariante Zentrum Oberwetzikon (Stadt Wetzikon, 2012)	154
Abbildung 77: Mittlere Zunahme der Reiseweiten, Pfäffikon ZH, (von/nach) [km]	160
Abbildung 78: Mittlere Zunahme der Reisezeiten, Pfäffikon ZH, (von/nach) [min].....	160
Abbildung 79: Maximale Zunahme der Reiseweite, Pfäffikon ZH, (von/nach) [km]	160
Abbildung 80: Maximale Zunahme der Reisezeit, Pfäffikon ZH, (von/nach) [min].....	160
Abbildung 81: Mittlere Zunahme Reiseweiten Anwendungsbeispiel, Wädenswil ZH, (von/nach) [km]	161
Abbildung 82: Mittlere Zunahme Reisezeiten Anwendungsbeispiel Wädenswil ZH, (von/nach) [min].....	161
Abbildung 83: Max. Zunahme der Reiseweiten Wädenswil ZH, (von/nach) [km]	161
Abbildung 84: Max. Zunahme der Reisezeiten Wädenswil ZH, (von/nach) [min].....	161

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Fallbeispiele für Modellanwendung	86
Tabelle 2: Vergleich der Anwendungsbeispiele Pfäffikon und Wädenswil	93
Tabelle 3: Beurteilungen im Rahmen der Situationsanalyse, nicht abschliessend ..	98
Tabelle 4: Auslegeordnung Wirkungsabschätzung	100

Abkürzungsverzeichnis

Art.	Artikel
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
AS	Arbeitsschritt
ASP	Abendspitzenstunde
ASTRA	Bundesamt für Strassen
Bd.	Band
BGE	Bundesgerichtsentscheid
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
EB	Einbahn
EBS	Einbahnstrassensystem
ggf.	gegebenenfalls
GVM-ZH	Gesamtverkehrsmodell des Kanton Zürich
Kfz	Kraftfahrzeug
MIV	motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde
ÖV	öffentlicher Verkehr
SVG	Strassenverkehrsgesetz
vgl.	vergleiche
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen
VRV	Verkehrsverordnung
VVR	Velovorzugsroute

Zusammenfassung

Ausgangslage und Forschungsbedarf

Einbahnstrassensysteme (EBS) bieten in Kernstädten und Quartieren ein erhebliches Potenzial zur Verkehrsberuhigung, zur Flächenumverteilung, zur Aufwertung des Strassenraums und zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität. Der Anteil von Einbahnstrassen an innerörtlichen Erschliessungs- und Sammelstrassen beträgt in der Schweiz heute schätzungsweise 10 %. Derzeit bestehen in den meisten grösseren europäischen Städten Bestrebungen, mehrere Einbahnabschnitte als Gesamtsystem umzusetzen. Internationale Beispiele wie Superblocks in Barcelona, Supergrätzl in Wien oder der Circulatieplan in Gent zeigen, dass systematisch eingesetzte EBS zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität beitragen können.

In der Schweiz wurde bislang keine systematische Einführung solcher Systeme geprüft. Stattdessen erfolgte die Umsetzung einzelner Einbahnstrassen und EBS. Die Einführung solcher Systeme ist jedoch stets mit Herausforderungen verbunden: Dazu zählen Umwege für Anwohnende, eine Konzentration von Verkehrsbelastungen, Rückstaus, Lärmemissionen sowie eine potenzielle Erhöhung der Fahrleistungen. Auch rechtliche Rahmenbedingungen, Akzeptanz in der Bevölkerung und die Komplexität der Systemwahl – bei zehn Strassenabschnitten existieren rund eine Million Kombinationsmöglichkeiten – erschweren die Umsetzung.

Ziel der Forschungsarbeit ist es, verschiedene Arten von EBS und deren Ausprägungen anhand von Praxisbeispielen darzustellen, Handlungsanweisungen zur Ermittlung der (verkehrlichen) Wirkungen zu formulieren und ein praxistaugliches Handbuch für die Planung und Realisierung konkreter EBS zu entwickeln.

Begriffsdefinition

Der Begriff EBS wurde im Rahmen der Forschungsarbeit wie folgt definiert: Ein Einbahnstrassensystem ist ein Verkehrsführungskonzept, bei dem der motorisierte Individualverkehr in einem System aus mehreren zu einem Gesamtsystem kombinierten Einbahnstrassen geführt wird. Einbahnstrassensysteme sind oft Bestandteile eines Konzepts, wie z.B. dem Superblock, Supergrätzl oder dem Kammersystem. Diese Konzepte beinhalten neben der Einbahnstrasse weitere Massnahmen, die zur Zielerfüllung beitragen. Der öffentliche Verkehr, der Velo- und der Fussverkehr sind bei Einbahnstrassensystemen immer mitzubedenken.

Praxisbeispiele

Zur Typisierung und für die Analyse der Wirkungen und Umsetzungsbedingungen von EBS wurden 41 nationale und internationale Beispiele gesammelt und 18 davon vertieft untersucht. Zu sieben wurden mit Projektbeteiligten Interviews durchgeführt und ausgewertet. Bei elf Beispielen erfolgte ein Berichtsstudium. Die Auswahl umfasste sowohl EBS, welche bereits definitiv oder als Testbetrieb umgesetzt wurden, als auch solche, welche noch in der Planung sind – sowohl zur Bildung eines neuen EBS sowie zur

Aufhebung eines bestehenden EBS. Ziel war es, ein breites Spektrum an räumlichen Kontexten, Zielsetzungen und Wirkungen abzudecken.

Es gibt nur wenige Beispiele von kürzlich realisierten Einbahnstrassensystemen in Schweizer Kernstädten und Quartieren. Diese befinden sich in Zentren von Kernstädten im über- oder im untergeordneten Strassennetz. Auffällig häufig sind Einbahnstrassen in den 60er bis 80er Jahren entstanden. Zu diesen EBS fehlen oft Dokumente, konzeptionelle bzw. Datengrundlagen oder sind sie aufwändig zu beschaffen, so dass diese Beispiele für die Forschungsarbeit nicht verwendet wurden.

Mit dem Einbezug ausländischer Beispiele in Form von Testbetrieben und Planungen konnte eine grosse Auswahl an Einbahnstrassensystemen analysiert werden. Die Untersuchung der Praxisbeispiele von umgesetzten, getesteten oder in der Planung behandelten Einbahnstrassensystemen zeigt, dass diese EBS in der Ausgestaltung und Wirkung sehr vielseitig sind. Dies gilt in Bezug auf die räumliche Ausdehnung, auf den Auslöser sowie auf die Wirkungen, Stolpersteine und Erfolgsfaktoren, die sich daraus ergeben.

Typisierung

Die Analyse der Praxisbeispiele ermöglichte die Identifikation verschiedener Typen. Grundsätzlich lässt sich zwischen Einzelsystemen (z. B. Einbahnring, Einbahnschleife) und Systemkombinationen (repetitiv oder nicht-repetitiv) unterscheiden, wobei sich innerhalb dieser Gruppen spezifische Typen herauskristallisieren. Während sich Einzelsysteme für klar abgegrenzte Situationen eignen, finden Systemkombinationen v.a. in komplexeren städtischen Kontexten oder in der flächigen Betrachtung von Quartieren Anwendung.

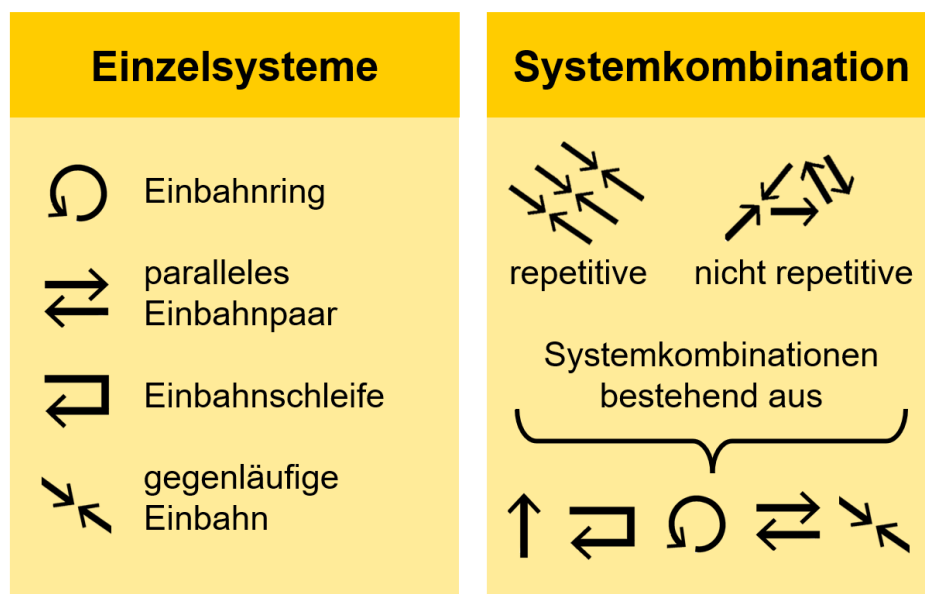


Abbildung 1: Typisierung Einbahnstrassensysteme

Entlang der Typisierung der Praxisbeispiele konnte zudem eine grobe Einteilung in die vier (Raum)Kategorien vorgenommen werden. Die Kategorisierung ist jedoch nicht trennscharf und Spezialfälle existieren.

1. **Fokus auf Hauptstrassen** (z. B. Schaan, Zug, Rapperswil-Jona): EBS zur Optimierung des Verkehrsflusses auf übergeordneten Achsen.
2. **Fokus auf Quartierstrassen** (z. B. Zürich-Baslerstrasse, Neuchâtel): EBS zur Reduktion von Schleichverkehr und zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs.
3. **Fokus auf Quartiere** (z. B. Barcelona, Wien, Berlin): flächige Konzepte wie Superblocks oder Kiezblöcke zur umfassenden Verkehrsberuhigung.
4. **Fokus auf Städte** (z. B. Gent): stadtweite Konzepte mit systematisch angeordneten EBS zur Durchgangsverkehrsvermeidung.

Bei der Auswertung der Praxisbeispiele und Interviews wurden verkehrliche und stadträumliche Auslöser sowie Stolpersteine und Erfolgsfaktoren identifiziert. Die Erfolgsfaktoren können in zwei Kategorien eingeteilt werden.

Zu den **prozessualen Erfolgsfaktoren** gehören:

- a. Frühzeitige und aktive Kommunikation und Einbezug der Bevölkerung:
Proaktive Information und Partizipation (Webseiten, Flyer, Infoveranstaltungen, Verkehrslotsen vor Ort bei Umsetzungsstart) verhindern Missverständnisse und fördern Akzeptanz.
- b. Politischer Rückhalt und Standhaftigkeit:
In der Angewöhnungsphase sind negative Rückmeldungen und zeitweilige Staus üblich. «Durchhaltewillen» und politischer Rückhalt kann dabei essenziell sein.
- c. Standards und übergeordnete Grundlagen:
Verankerung in Richtlinien und Normen erleichtert Bewilligungsverfahren und stärkt Akzeptanz.
- d. Qualität und Ressourcen bei Testplanungen:
Unzureichende Qualität von Pilotphasen führen zu Missverständnissen und geringer Akzeptanz.
- e. Fundiertes Monitoring:
Gut dokumentierte Wirkungsanalysen versachlichen Diskussionen.

Zu den **strassenraumspezifischen Erfolgsfaktoren** zählen:

- a. Intuitiv lesbarer Strassenraum und Verkehrsführung:
Klare und intuitiv verständliche Gestaltung verhindert Fehlverhalten und erhöht die Sicherheit. Bauliche Elemente sind oft wirksamer als Markierungen.
- b. Sicherheitsrelevante Massnahmen:
Verkehrsberuhigungs- und Gestaltungsmassnahmen
- c. Komplexität bei Knoten:
Weniger Abbiegebeziehungen vereinfachen Knoten und verbessern den Verkehrsfluss.
- d. Verkehrsverlagerungen MIV und Erschliessung:
EBS führen zu Umwegen, Schleichverkehr und Erreichbarkeitsänderungen, was oft Kritik auslöst.
- e. Leistungsfähigkeit des Strassennetzes:
In Spitzenzeiten sind Verlagerungen kritisch; fundierte Analysen sind nötig.

- f. Einfluss auf den Betrieb des öffentlichen Verkehrs:
Anpassungen von Linienführung und Haltestellen sind häufig erforderlich.
- g. Sicherheit:
Wegfall von Gegenverkehr reduziert Frontalkollisionen, kann aber Geschwindigkeitsüberschreitungen begünstigen.
- h. Strassenquerschnitte
EBS schaffen Flächenpotenziale für andere Nutzungen, erfordern aber bei Aufhebung zusätzlichen Platz.
- i. Klassierung:
Durch hierarchisch gegliederte Strassennetze kann der Verkehr stadtverträglich gebündelt und dadurch stadtverträglich geführt werden.

Auswirkungen

Auswirkungen von EBS auf den Strassenraum zeigen sich gesamträumlich sowie verkehrlich. Die verkehrlichen Wirkungen (Auswirkungen auf Reisezeiten, Umwege, Verkehrsverlagerungen und Netzkapazitäten) können mit drei Modellansätze ermittelt werden:

- Handumlegungen eignen sich für kleine Perimeter und liefern bei guten Datengrundlagen realistische Ergebnisse.
- Makroskopische Modelle werden für grossräumige Systeme eingesetzt, um Verkehrsverlagerungen und Leistungsfähigkeiten zu analysieren. Die Anwendungen im Rahmen der Forschungsarbeit haben verdeutlicht, dass die Effekte stark von der Systemgrösse und der Netzstruktur abhängen.
- Mikroskopische Modelle sind für detaillierte Analysen an Knoten geeignet, erfordern jedoch einen hohen Aufwand. Die Qualität der Ergebnisse hängt von der Kalibrierung und den verfügbaren Daten ab.
- Insgesamt hat sich gezeigt, dass Verkehrsmodelle wertvolle Hilfsmittel sind, um Wirkungen von EBS zu prognostizieren und flankierende Massnahmen zu planen, jedoch sorgfältig ausgewählt und angewendet werden müssen.

Die gesamträumlichen Wirkungen ergeben sich aus der Umwidmung von Flächen im Strassenraum. Durch den Wegfall eines Fahrstreifens können – je nach Normalprofil und Knotensituation – erhebliche Flächen neu genutzt werden. Diese Flächen bieten Potenzial für attraktive Veloinfrastrukturen, breitere Gehwege, Begrünung und Bäume zur Hitzeminderung. Solche Umgestaltungen tragen zur Verbesserung der Lebensqualität und zur Klimaanpassung bei.

Handbuch

Die Erkenntnisse aus den Praxisbeispielen, der Typisierung, der Verkehrsmodellierung und aus der Literatur wurden konsolidiert und in Form eines Handbuchs dokumentiert. Das Handbuch soll Behörden, Planungsbüros und weiteren Fachpersonen als Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung von EBS dienen.

Das Handbuch legt den Fokus auf einen in der Schweiz üblichen Ablauf zur Planung und Umsetzung von Verkehrsführungskonzepten. Dabei stimmt das skizzierte Vorgehen in den wesentlichen Meilensteinen mit den in der Praxis bekannten Vorgehen zu Strasseninfrastrukturprojekten überein.

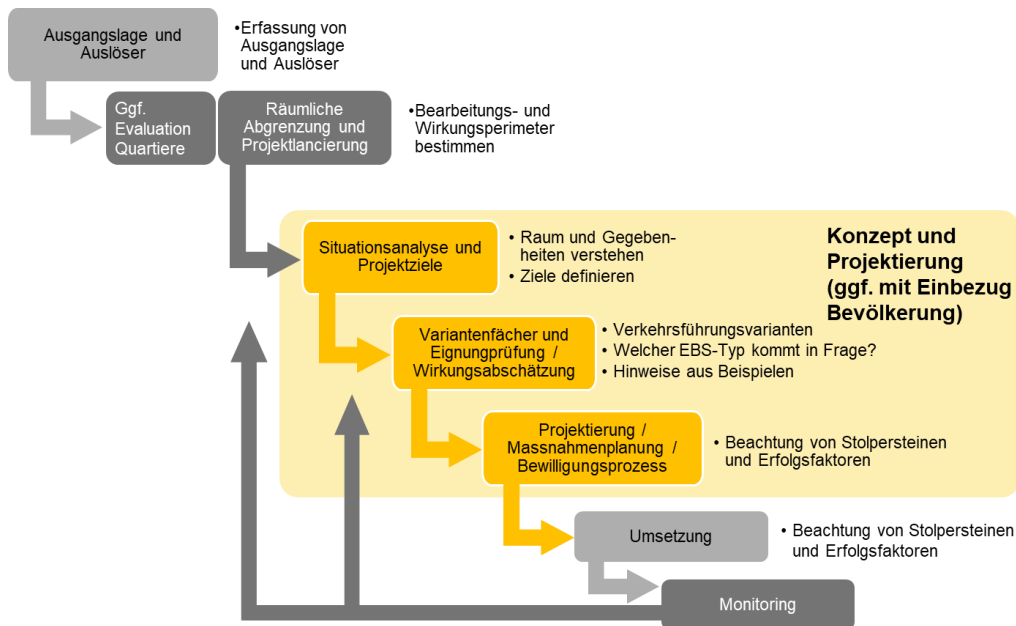


Abbildung 2: Handbuch für die Planung und Umsetzung von EBS

Weiterer Forschungsbedarf

Die Forschungsarbeit zeigt folgenden weiteren Bedarf an Forschung auf:

- Um die Effekte von EBS eindeutig und wissenschaftlich fundiert belegen zu können, ist es notwendig, nach der Umsetzung eine Wirkungskontrolle durchzuführen.
- Die Grundlagen zur Verkehrssicherheit von Einbahnstrassen sind veraltet und nicht auf aktuelle Projekte zugeschnitten. Da Konzepte wie Superblocks, Supergrätzl, Kiezblöcke oder Quartierblöcke erst lanciert werden, fehlen Langzeitstudien zur Verkehrssicherheit.
- In den Wirkungskontrollen der Projektbeispiele wurde erkannt, dass Modalshift-Effekte in kleinräumigen wie auch grossräumigen EBS auftreten können. Insbesondere für kleinräumige Vorhaben fehlen einfache Modellierungsansätze, welche Verkehrsmittelwahl, -erzeugung und -zielwahl berücksichtigen.

Résumé

Situation initiale et besoins en matière de recherche

Les systèmes de rues à sens unique (SRSU) offrent un potentiel considérable dans les centres-villes et les quartiers pour modérer le trafic, redistribuer l'espace, revaloriser l'espace routier et promouvoir une mobilité durable. La part des rues à sens unique dans les voies de desserte et les voies secondaires intra-urbaines est aujourd'hui estimée à 10 % en Suisse. Actuellement, la plupart des grandes villes européennes s'efforcent de mettre en place dans le cadre de leurs plans de circulation un système global à sens unique regroupant plusieurs tronçons à sens unique. Des exemples internationaux tels que les superblocs à Barcelone, les Supergrätzl à Vienne ou le Circulatieplan à Gand montrent que l'utilisation systématique des SRSU peut contribuer à réduire le trafic individuel motorisé (TIM) et à améliorer la qualité de vie.

En Suisse, l'introduction systématique de tels systèmes n'a pas encore été envisagée. Au lieu de cela, des rues à sens unique et des SRSU ont été mises en place de manière ponctuelle. Cependant, l'introduction de tels systèmes montre toujours des effets défavorables, notamment l'allongement des parcours pour les riverains, une concentration du trafic, des bouchons, des émissions sonores plus élevées et une augmentation potentielle du nombre de kilomètres parcourus. Le cadre juridique, l'acceptation par la population et la complexité du choix au niveau du plan de circulation – il existe environ un million de combinaisons possibles pour dix tronçons routiers – compliquent également la mise en œuvre.

L'objectif de ce travail de recherche est de présenter différents types de SRSU et leurs caractéristiques à l'aide d'exemples pratiques, de formuler des instructions pour déterminer les effets (sur le trafic) et d'élaborer un manuel pratique pour la planification et la mise en œuvre de SRSU concrets.

Définition du terme

Le terme SRSU a été défini comme suit dans le cadre du travail de recherche : un système de rues à sens unique est un concept de gestion du trafic dans lequel le TIM est acheminé dans un système composé de plusieurs rues à sens unique combinées en un système global. Les systèmes de rues à sens unique font souvent partie d'un concept plus large, tel que le superbloc, le supergrätzl ou un système de boucles. Outre les rues à sens unique, ces concepts comprennent d'autres mesures qui contribuent à la réalisation des objectifs. Les transports publics, les déplacements à vélo et à pied doivent toujours être pris en compte dans les systèmes de rues à sens unique.

Exemples pratiques

Afin de typifier et d'analyser les effets et les conditions de mise en œuvre des SRSU, 41 exemples nationaux et internationaux ont été recueillis et 18 d'entre eux ont fait l'objet d'une étude approfondie. Sept d'entre eux ont fait l'objet d'entretiens avec les participants au projet, qui ont ensuite été évalués. Onze exemples ont fait l'objet d'une recherche bibliographique. La sélection de projets considérés comprenait à la fois des SRSU déjà mis en œuvre de manière définitive ou à titre expérimental et des SRSU

encore en phase de planification, tant pour la création d'un nouveau SRSU que pour la suppression d'un SRSU existant. L'objectif était de couvrir un large éventail de contextes spatiaux, d'objectifs et d'effets.

Il existe peu d'exemples de systèmes de rues à sens unique récemment mis en place dans les centres-villes et les quartiers suisses. Ceux-ci se trouvent notamment dans les centres-villes, sur le réseau routier principal ou secondaire. Les rues à sens unique ont été créées de manière particulièrement fréquente dans le cadre de l'établissement des premiers plans de circulation dans les années 60 et 80. Il manque souvent des documents ou des bases conceptuelles ou de données sur ces systèmes de rues à sens unique, de sorte que ces exemples n'ont pas pu être utilisés pour les travaux de recherche.

En incluant des exemples étrangers sous forme d'essais et de projets, il a été possible d'analyser un large éventail de systèmes de rues à sens unique. L'étude des exemples pratiques de systèmes de rues à sens unique mis en œuvre, testés ou en cours de planification montre que ces systèmes sont très variés dans leur conception et leurs effets. Cela vaut pour leur étendue spatiale, leur déclencheur, leurs effets, leurs défis relevés et leurs facteurs de succès.

Typologie

L'analyse des exemples pratiques a permis d'identifier différents types de système. On peut distinguer les systèmes individuels (p. ex. boucle à sens unique) et les combinaisons de systèmes (répétitives ou non répétitives), des types spécifiques se dégagent au sein de ces groupes. Alors que les systèmes individuels conviennent à des situations clairement délimitées, les combinaisons de systèmes sont principalement utilisées dans des contextes urbains plus complexes ou dans l'examen global de quartiers.

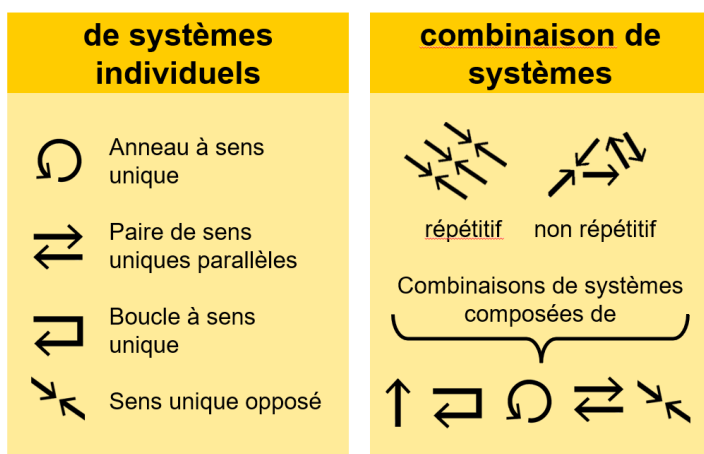


Abbildung 3: Typologie des systèmes de rues à sens unique

Sur la base de la typologie des exemples pratiques, une classification approximative en quatre catégories (spatiales) a pu être établie. Cette catégorisation n'est toutefois pas stricte et il existe des cas particuliers.

1. **Accent mis sur les routes principales** (par exemple Schaan, Zoug, Rapperswil-Jona) : SRSU pour optimiser la fluidité du trafic sur les axes principaux.
2. **Accent mis sur les rues de quartier** (p. ex. Zurich-Baslerstrasse, Neuchâtel) : SRSU pour réduire le trafic de contournement et promouvoir la circulation piétonne et cycliste.
3. **Accent mis sur les quartiers** (p. ex. Barcelone, Vienne, Berlin) : concepts à grande échelle tels que les superblocs ou les blocs de quartier pour une modération globale du trafic à l'intérieur des îlots créés.
4. **Accent mis sur la ville entière** (p. ex. Gand) : concepts à l'échelle de la ville avec des SRSU disposés de manière systématique pour éviter le trafic de transit à travers la ville.

L'analyse des exemples pratiques et des entretiens a permis d'identifier les facteurs déclencheurs liés au trafic et à l'espace urbain, ainsi que les obstacles et les facteurs de réussite. Les facteurs de réussite peuvent être classés en deux catégories.

Parmi les **facteurs de réussite liés aux processus**, on peut citer :

- a. Communication précoce et active et implication de la population : une information et une participation proactives (sites web, fiches d'information, réunions d'information, agents de circulation sur place au début de la mise en œuvre) permettent d'éviter les malentendus et favorisent l'acceptation.
- b. Soutien politique : pendant la phase d'adaptation, les réactions négatives et les bouchons temporaires sont fréquents. La « persévérance » et le soutien politique peuvent alors s'avérer essentiels.
- c. Normes et principes généraux : l'ancrage dans des normes et directives ainsi que des manuels facilite les procédures d'autorisation et renforce l'acceptation.
- d. Qualité et ressources lors de la planification des tests : Une qualité insuffisante des phases pilotes entraîne des malentendus et une faible acceptation.
- e. Suivi approfondi : des analyses d'impact bien documentées objectivent les discussions.

Parmi les **facteurs de réussite spécifiques à l'espace routier**, on peut citer :

- a. Espace routier et gestion du trafic intuitivement lisibles : une conception claire et intuitive permet d'éviter les comportements inappropriés et d'accroître la sécurité. Les mesures constructives sont souvent plus efficaces que les marquages.
- b. Mesures liées à la sécurité : mesures visant à modérer le trafic et mesures d'aménagement
- c. Complexité des carrefours : la réduction du nombre de conflits simplifie les carrefours et améliore la fluidité du trafic.
- d. Transfert modal et desserte TIM : Les SRSU entraînent des détours, du trafic de contournement et des changements d'accessibilité, ce qui suscite souvent des critiques.

- e. Performance du réseau routier :
aux heures de pointe, les transferts sont critiques ; des analyses approfondies sont nécessaires.
- f. Transports publics :
à la suite de l'introduction des SRSU des adaptations du tracé des lignes et de l'emplacement des arrêts sont souvent nécessaires.
- g. Sécurité :
la suppression de la circulation en sens inverse réduit les collisions frontales, mais peut favoriser les excès de vitesse.
- h. Les sections transversales
Les SRSU créent des surfaces potentielles pour d'autres utilisations, mais nécessitent davantage d'espace lorsqu'elles sont supprimées.
- i. Classification :
Grâce à des réseaux routiers structurés de manière hiérarchique, le trafic peut être regroupé et ainsi géré de manière compatible avec la ville.

Effets

Les effets des SRSU sur l'espace routier se manifestent à l'échelle globale et au niveau du trafic. Les effets sur le trafic (temps de trajet, détours, transferts modaux et capacités du réseau) peuvent être déterminés à l'aide de trois modèles :

- Les modèles manuels conviennent aux petits périmètres et fournissent des résultats réalistes lorsque les données de base sont de bonne qualité.
- Les modèles macroscopiques sont utilisés pour les systèmes à grande échelle afin d'analyser les transferts de trafic et les performances. Des études de recherche ont montré que les effets dépendent fortement de la taille du système et de la structure du réseau.
- Les modèles microscopiques conviennent pour des analyses détaillées au niveau des nœuds, mais nécessitent beaucoup de travail. La qualité des résultats dépend du calibrage et des données disponibles.

Dans l'ensemble, il s'est avéré que les modèles de circulation sont des outils précieux pour prévoir les effets du SRSU et planifier des mesures d'accompagnement, mais qu'ils doivent être choisis et utilisés avec soin.

Les effets globaux résultent de la réaffectation des surfaces dans l'espace routier. La suppression d'une voie de circulation permet, selon le profil normal et la situation, de réutiliser des surfaces considérables. Ces surfaces offrent un potentiel pour des infrastructures cyclables attrayantes, des trottoirs plus larges, des espaces verts et des arbres pour réduire la chaleur. De telles transformations contribuent à améliorer la qualité de vie et à l'adaptation au changement climatique dans les villes.

Manuel

Les enseignements tirés des exemples pratiques, de la typologie, de la modélisation du trafic et de la littérature ont été consolidés et documentés sous la forme d'un manuel. Ce manuel est destiné à aider les autorités, les bureaux d'études et autres spécialistes dans la planification et la mise en œuvre des SRSU.

Le manuel se concentre sur le processus habituel en Suisse pour la planification et la mise en œuvre de concepts de gestion du trafic. La procédure décrite correspond, dans

ses grandes lignes, à la procédure pratique habituelle pour les projets d'infrastructure routière.

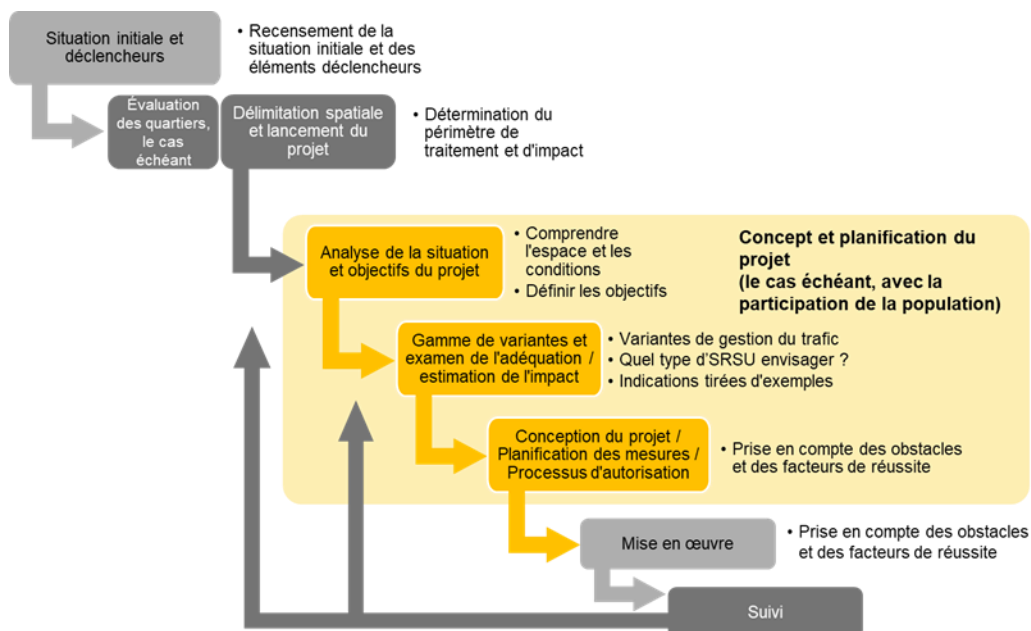


Abbildung 4: Manuel pour la planification et la mise en œuvre des SRSU

Besoins supplémentaires en matière de recherche

Les travaux de recherche mettent en évidence les besoins supplémentaires suivants en matière de recherche :

- Afin de pouvoir prouver de manière claire et scientifiquement fondée les effets des SRSU, il est nécessaire de procéder à un relevé des impacts après leur mise en œuvre.
- Les principes de planification et de la sécurité routière pour les rues à sens unique sont désuets et ne sont plus adaptés aux projets actuels. Comme les concepts tels que les Superblocs, les Supergrätzl, les Kiezblöcke ou les Quartierblöcke viennent seulement d'être lancés, il n'existe pas d'études à long terme sur les effets sur la sécurité routière.
- Les vérifications d'impact des exemples de projets ont montré que des effets de transfert modal peuvent se produire dans les SRSU à petite et à grande échelle. Il manque notamment, pour les projets à petite échelle, des approches de modélisation simples qui tiennent compte du choix du moyen de transport, de la génération du trafic et du choix de destination.

Summary

Initial situation and research needs

One-way street systems (OSS) offer considerable potential in city centres and neighbourhoods for traffic calming, space redistribution, upgrading of street space and promotion of sustainable mobility. The proportion of one-way access and collector roads within towns in Switzerland is currently estimated at 10%. Most major European cities are currently endeavouring to implement several one-way sections as an integrated system. International examples such as Superblocks in Barcelona, Supergrätzl in Vienna and the Circulatieplan in Ghent show that systematically implemented OSS can contribute to reducing motorised private transport (MPT) and improving the livability.

In Switzerland, no systematic introduction of such systems has been considered to date. Instead, individual one-way streets and OSS have been implemented. However, the introduction of such systems presents challenges. These include detours for residents, a concentration of traffic congestion, tailbacks, noise emissions and a potential increase in mileage. Legal frameworks, public acceptance and the complexity of system selection – with around one million possible combinations for ten road sections – complicate the implementation further.

The aim of this research is to present different types of OSS and their characteristics using case studies, to formulate suggestions for determining the (traffic) effects and to develop a practical handbook for the planning and implementation of specific OSS.

Definition

The term OSS was defined as follows for this research work: A one-way street system is a traffic management concept in which motorised private transport is guided through a system of several one-way streets combined into an overall system. One-way street systems are often part of a concept such as the Superblock, Supergrätzl or chamber system. In addition to one-way streets, these concepts include other measures that contribute to the achievement of objectives. Public transport, bicycle and pedestrian traffic must always be considered in one-way street systems.

Practical examples

To classify and analyse the effects and implementation conditions of OSS, 41 national and international examples were collected, of which 18 were examined in depth. Interviews were conducted with project participants for seven case studies and evaluated. Eleven examples were studied based on reports. The selection included both OSS that had already been implemented definitively or as a trial operation, and those that are still in the planning stage – both for the creation of a new OSS and for the removal of an existing OSS. The aim was to cover a broad spectrum of spatial contexts, objectives and effects.

There are only a few examples of recently implemented one-way street systems in Swiss city centres and neighbourhoods. These are generally located on primary and secondary road networks in city centres. Many one-way streets were created in the 1960s to

1980s. There is often a lack of documentation and conceptual or data basis for these OSS, meaning that these examples could not be used for the research work.

By including foreign examples in the form of test operations and plans, it was possible to analyse a large range of one-way street systems. The examination of practical examples of one-way street systems that have been implemented, tested or planned shows that these OSS are very diverse in their design and effect. This applies to their spatial extent, the catalyst, and the resulting effects, stumbling blocks and success factors.

Categorisation

The analysis of case studies enabled the identification of different types. A basic distinction can be made between individual systems (e.g. one-way ring, one-way loop) and system combinations (repetitive or non-repetitive), with specific types emerging from within these groups. While individual systems are suitable for clearly defined situations, system combinations are mainly used in more complex urban contexts or in the area-wide consideration of neighbourhoods.

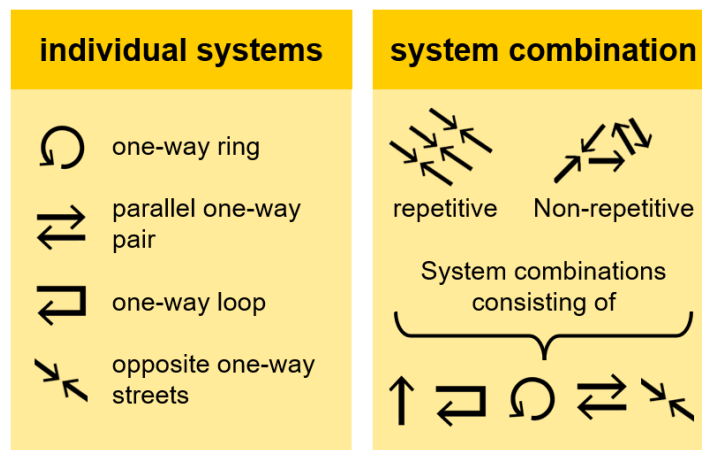


Abbildung 5: Typology of one-way street systems

Based on the classification of the practical examples, a rough division into four (spatial) categories could also be made. However, the categorisation is not clear-cut and special cases may exist.

- 1. Focus on main roads** (e.g. Schaan, Zug, Rapperswil-Jona): OSS to optimise traffic flow on higher-level axes.
- 2. Focus on neighbourhood roads** (e.g. Zurich-Baslerstrasse, Neuchâtel): OSS to reduce cut-through traffic and promote walking and cycling.
- 3. Focus on neighbourhoods** (e.g. Barcelona, Vienna, Berlin): area-wide concepts such as Superblocks or Kiezblöcke for comprehensive traffic calming.
- 4. Focus on cities** (e.g. Ghent): city-wide concepts with systematically arranged OSS to prevent through traffic.

During the evaluation of practical examples and interviews, traffic and urban catalysts as well as stumbling blocks and success factors were identified. The success factors can be divided into two categories.

Procedural success factors include:

- a. Early and active communication and involvement of the population:
Proactive information and participation (websites, flyers, information events, traffic guides on site at the start of implementation) prevent misunderstandings and promote acceptance.
- b. Political support and steadfastness:
Negative feedback and short-term congestion are common during the adjustment phase. Perseverance and political support can be essential in this regard.
- c. Standards and overarching principles:
Anchoring in guidelines and standards facilitates approval procedures and strengthens acceptance.
- d. Quality and resources in test planning:
Insufficient quality in pilot phases leads to misunderstandings and low acceptance.
- e. Well-founded monitoring:
Well-documented impact analyses allow for objective discussions.

Street-space specific success factors specific include:

- a. Intuitively readable road space and traffic management:
Clear and intuitively understandable design prevents misconduct and increases road safety. Structural elements are often more effective than markings.
- b. Safety-related measures:
Traffic calming and design measures
- c. Complexity at junctions:
Fewer turning movements simplify junctions and improve traffic flow.
- d. Traffic shifts, motorised individual transport and access:
OSS lead to detours, cut-through traffic and changes in accessibility, which often attract criticism.
- e. Performance of the road network:
During peak times, shifts are critical; thorough analyses are necessary.
- f. Impact on public transport operations:
Adjustments to routes and stops are often necessary.
- g. Road Safety:
The elimination of oncoming traffic reduces head-on collisions but can encourage speeding.
- h. Road cross-sections
OSS create potential space for other uses but require additional space when removed.
- i. Classification:
Hierarchically structured road networks allow traffic to be bundled in a way that is compatible with the city and thus managed in a way that is compatible with the city.

Effects

The effects of OSS on road space are evident in terms of both overall space and traffic. The traffic effects (effects on travel times, detours, traffic shifts and network capacities) can be determined using three model approaches:

- Manual route assignment is suitable for small perimeters and provides realistic results when based on good data.
- Macroscopic models can be used for large-scale systems to analyse traffic shifts and capacities. Applications in the context of research work have shown that the effects depend heavily on the size of the system and the network structure.
- Microscopic models are suitable for detailed analyses at junctions but require a great deal of effort. The quality of the results depends on calibration and the available data.
- Overall, it has been shown that traffic models are valuable tools for predicting the effects of OSS and planning accompanying measures, but they must be carefully selected and applied case-specifically.

The overall spatial effects result from the reallocation of space in the road space. Depending on the standard cross-section and junction situation, the removal of a traffic lane can free up considerable space for new uses. This space offers potential for attractive cycling infrastructure, wider pavements, greenery and trees for heat reduction. Such reconfiguration contributes to improving livability and climate adaptation.

Handbook

The findings from the case studies, classification, traffic modelling and literature were consolidated and documented in the form of a handbook. The handbook is intended to assist authorities, planning offices and other specialists in the planning and implementation of OSS.

The handbook focuses on the standard procedure for planning and implementing traffic management concepts in Switzerland. The outlined method corresponds to the procedures commonly used in practice for road infrastructure projects.

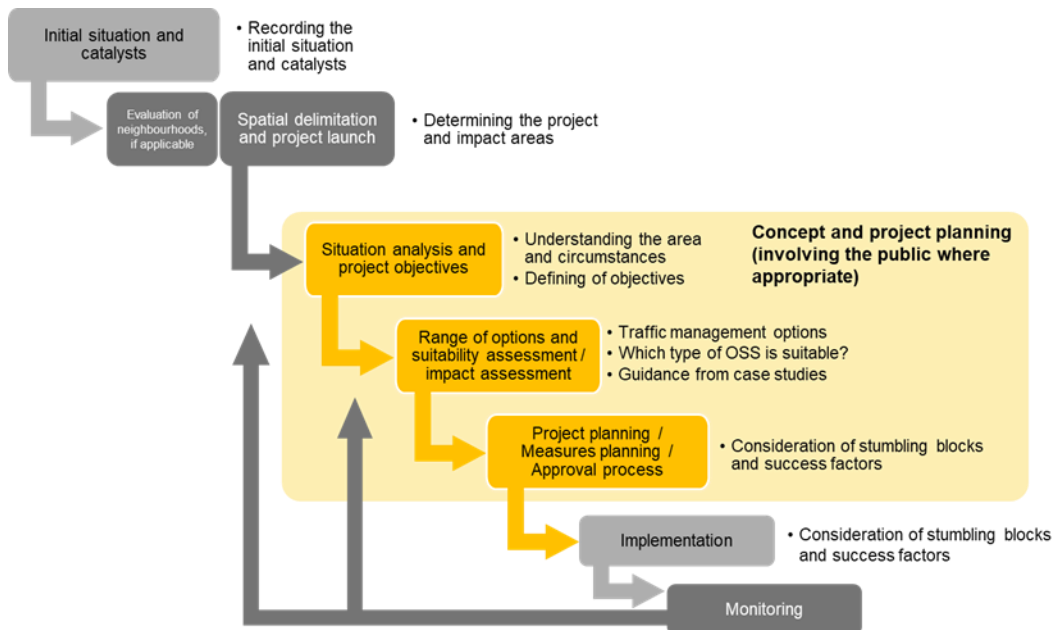


Abbildung 6: Handbook for the planning and implementation of OSS

Further research needs

The research work highlights the following aspects requiring further research:

- To be able to prove the effects of OSS clearly and scientifically, impact assessments after the implementation of OSS should be carried out and evaluated.
- The fundamentals of traffic safety on one-way streets are outdated and not tailored to current projects. As concepts such as Superblocks, Supergrätzl, neighbourhood and district blocks are only just being implemented, there is a lack of long-term studies on the effect on road safety.
- The impact assessments of the case studies showed that modal shift effects can occur in both small- and large-scale OSS. There is a lack of simple modelling approaches, especially for small-scale projects, that consider mode choice, traffic generation and destination choice.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Erschliessung von Liegenschaften erfolgt in der Schweiz üblicherweise über Erschliessungs- oder Sammelstrassen. Eine grobe Abschätzung auf Basis des Strassennetzes im nationalen Personenverkehrsmodell zeigt, dass Einbahnstrassen einen Anteil von rund 10% aller Erschliessungs- und Sammlungsstrassen innerorts ausmachen. Diese Strassentypen sind somit grösstenteils in zwei Richtungen befahrbar und ermöglichen so den Zugang zur Liegenschaft von beiden Seiten. Dadurch wird viel Fläche für den Verkehr inmitten von Siedlungsgebieten belegt. Diese Fläche könnte für andere Bedürfnisse, wie zum Beispiel für die Aufwertung des öffentlichen Raums zur Steigerung der Aufenthalts- und Lebensqualität, Parkierung oder zur Förderung des öffentlichen Verkehrs oder des Fuss- und Veloverkehrs genutzt werden. Eine Möglichkeit, um die Verkehrsfläche zugunsten anderer Nutzungen zu reduzieren, ist die Einführung von Einbahnstrassensystemen (EBS).

In der Schweiz wurde eine systematische Einführung von Einbahnstrassensystemen bisher nicht geprüft. Anstelle dessen wurden meist einzelne oder mehrere Einbahnstrassen gemeinsam umgesetzt, sofern es einen konkreten Auslöser¹ dazu gab.

Derzeit bestehen in den meisten grösseren europäischen Städten Bestrebungen, mehrere Einbahnabschnitte als Gesamtsystem umzusetzen. Die aktuellen Erfahrungen, wie beispielsweise in Barcelona mit den Superblocks, in Wien mit den Supergrätzl oder in Gent mit dem Circulatieplan, bekräftigen diese Bestrebungen, da diese Massnahmen Verkehrsvermeidung oder Verkehrsverlagerung auf nachhaltige Verkehrsmittel fördern. Allerdings zieht die Einführung eines Einbahnsystems verschiedene Herausforderungen nach sich, wie beispielsweise die Beurteilung der negativen Folgen, wie Umwege für die Anwohnenden, Veränderung resp. Konzentration der Verkehrsbelastungen und den damit verbundenen allfälligen Rückstausituationen, Lärmbelastungen und die aus ökologischer Sicht zu verhindernder Erhöhung der Fahrleistung. Aber auch das Ausmass der positiven Effekte, wie die Nutzung der freiwerdenden Flächen, die Erhöhung der Knotenkapazitäten aufgrund des Wegfalls von anzubietenden Abbiegebeziehungen, Verkehrsentlastung im Quartier und Verlagerungen auf andere Verkehrsmittel, sind abzuschätzen. Neben den rechtlichen Rahmenbedingungen spielt auch die Akzeptanz, die Umsetzbarkeit und die Orientierung bzw. Kommunizierbarkeit für derartige Systeme eine entscheidende Rolle.

Eine weitere Herausforderung ergibt sich aus der Wahl des geeigneten Systems. Einerseits gibt es verschiedene Arten von EBS, wobei diese oft im Rahmen eines Gesamtkonzepts, wie dem Superblock oder dem Kammersystem zur Anwendung kommen. Andererseits gibt es für ein Quartier mit ca. zehn Strassenabschnitten rund 1 Mio. Kombinationsmöglichkeiten, wenn jede Strasse als Einbahn in eine oder die andere

¹ Bspw. Initiative Stadt Winterthur «für ein gesundes Stadtklima» (Gute-Luft-Initiative), 2025 (Quelle: [Umsetzung der parlamentarischen Gegenvorschläge zu den «Stadtklima-Initiativen» – Stadt Winterthur](#))

Richtung, komplett gesperrt oder offen sein kann. Nur wenige Kombinationen davon funktionieren nicht. Jede dieser Kombinationen hat unterschiedliche verkehrliche, betriebliche und gestalterische Wirkungen.

Diese Komplexität ist eine Herausforderung für die Projektierung und Umsetzung, da selten genügend Ressourcen zum Durchspielen aller Kombinationen und Ermitteln derer Wirkungen zur Verfügung stehen. Fachpersonen sollen Handlungsempfehlungen auf Basis von Praxisbeispielen erhalten.

1.2 Zielsetzung und Fragestellung

Bisher fehlten konkrete Handlungsanweisungen für die Praxis, welche auf verkehrsmittelübergreifenden Analysen mit gestützten (gemessenen) Angaben zu Auswirkungen auf Fahrleistung, Umwegen, Netz- und Knotenkapazitäten, Verkehrsverlagerung und Potenzialen basieren. Ferner fehlen Untersuchungen zur Akzeptanz von Einbahnstrassensystemen. Diesen Fragestellungen widmet sich die vorliegende Forschungsarbeit. Entsprechend adressiert sie folgende Themen:

1. Darstellung der verschiedenen Arten von Einbahnstrassensystemen und deren Ausprägungen anhand von Praxisbeispielen.
2. Erstellung einer Handlungsanweisung zur Ermittlung der (verkehrlichen) Wirkungen.
3. Ableitung eines Handbuchs für konkrete Anwendungsfälle von Einbahnstrassensystemen, welche auf einem einfachen praxistauglichen Vorgehen beruhen.
4. Eruierung des weiteren Forschungsbedarfs.

2 Vorgehen

Das Vorgehen gliedert sich in sechs Arbeitsschritte (vgl. Abbildung 7):

In **Arbeitsschritt 1** werden Praxisbeispiele von Einbahnstrassensystemen, Evaluationsmethoden und Rechtsprechungen gesammelt. Zunächst wird eine Auslegeordnung vorhandener Praxisbeispiele erstellt, welche sich aus Literatur- und Internetrecherchen sowie von Erfahrungen der Mitglieder der Begleitkommission ableitet. Dabei werden bewusst Beispiele mit unterschiedlichem EBS-Planungsstand berücksichtigt: umgesetzte EBS, EBS in der Planung oder nach einem Testbetrieb verworfene EBS sowie Bestrebungen zum Rückbau bestehender EBS. Die Praxisbeispiele werden hinsichtlich Eignung für die Forschungsarbeit vertieft geprüft. Wo notwendig werden weiterführende Unterlagen zur Planung, Umsetzung und Monitoring beschafft und gesichtet oder, falls möglich, Interviews mit Beteiligten durchgeführt. Darauf basierend wird zusammen mit der Begleitkommission beurteilt, welche Praxisbeispiele im Rahmen dieser Forschungsarbeit analysiert werden. Zusätzlich wird eine Auswahl an Evaluationsmethoden und Rechtsprechungen mittels einer Internetrecherche gesucht, gesichtet und zusammengefasst. Das Resultat von AS1 sind ausführliche Beschreibungen der Praxisbeispiele, ausgefüllte Interviewbögen, Kurzbeschreibungen der Evaluationsmethoden und Rechtsprechungen.

In **Arbeitsschritt 2** wird eine Synthese aus den in AS1 erarbeiteten Grundlagen formuliert. Die Synthese der Praxisbeispiele fokussiert auf Auslöser, Stolpersteine, Erfolgsfaktoren und die Ermittlung verkehrlicher Wirkungen. Aus den Praxisbeispielen wird zudem eine Typisierung für EBS entwickelt. Abschliessend werden die Erkenntnisse und Analyse beleuchtet.

In **Arbeitsschritt 3** wird das Thema der Verkehrsmodellierung von EBS behandelt. Darin werden Verkehrsmodelle exemplarisch für ausgewählte Beispiele angewendet und daraus Erkenntnisse zu Modellanforderungen und Modelleignung gezogen. Weiter werden verkehrliche Wirkungen wie Fahrleistungs- oder Fahrzeitänderungen ausgewiesen.

In **Arbeitsschritt 4** wird ein Handbuch zur Entwicklung, Planung und Umsetzung von EBS in der Praxis entwickelt. Als Grundlage dazu dienen die analysierten Evaluationsmethoden und die Erkenntnisse aus AS3.

In **Arbeitsschritt 5** wird der Forschungsbericht ausformuliert. Arbeitsschritt 6 dient der Synthese der Forschungsarbeit und der Ermittlung des weiteren Forschungsbedarfs.

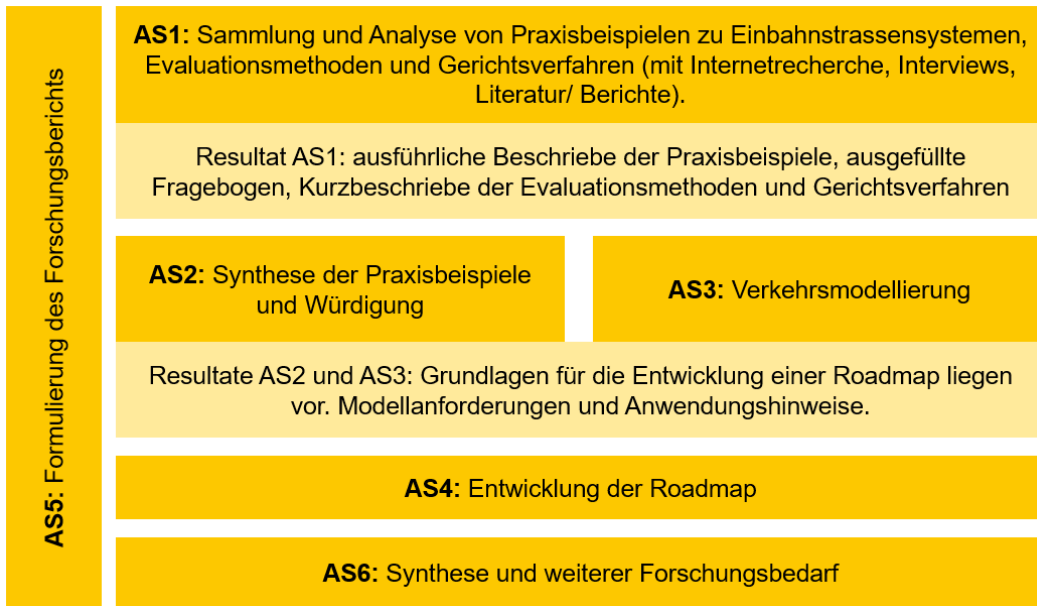


Abbildung 7: Übersicht über das Projekt und die Vorgehensweise

3 Stand der Forschung und Begriffsdefinition

3.1 Stand der Forschung

EBS haben den Vorteil, dass die Anzahl Konfliktpunkte an Kreuzungen reduziert werden können und sich Kapazitäten an Knoten erhöhen, da es weniger Relationen gibt, die an Lichtsignalanlagen bedient werden müssen (Stemley, 1998). Nachteile sind die anfallenden Umwege aufgrund der geringeren Erreichbarkeit (Walker et al., 2000). In der Wissenschaft gibt es keinen Konsens darüber, ob das Einbahn- oder Zweirichtungssystem eine höhere Kapazität bietet (Bindzar et al., 2021; Ortigosa et al., 2015). In den USA sind mehrstreifige EBS mit hohen Geschwindigkeiten üblich. Diese bergen Gefahren jedoch für Zufussgehende (Tindale & Hsu, 2005; Wazana et al., 2000). Mit dem Ziel, in dichten innerstädtischen Gebieten Geschwindigkeiten zu reduzieren und eine bessere Erreichbarkeit für alle Verkehrsmittel zu ermöglichen, gibt es das Bestreben, bestehende EBS in den Zweirichtungsbetrieb umzuwandeln (Riggs & Gilderbloom, 2017). Auch wenn diese Diskussion konträr zur europäischen ist, wurden im Zuge der Diskussion, welches System das effizientere ist, verschiedene wertvolle Studien in abstrakten Netzen durchgeführt (Gayah & Daganzo, 2012; Meng & Thu, 2004; Ortigosa et al., 2015). Die Resultate zeigen, dass Zweirichtungsstrassennetze Einbahnstrassennetze übertreffen, wenn die Fahrten lang sind, und Zweirichtungsstrassennetze mit verbotenen Linksabbiegern immer Einbahnstrassennetze übertreffen. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Arbeiten von abstrakten Netzwerken unendlicher Grösse ausgehen, sich nur auf die verkehrlichen Wirkungen konzentrieren (keine Berücksichtigung des Nutzens freiwerdender Flächen) und eine gleichmässige Verteilung der Staus im Netzwerk annehmen. Darüber hinaus betrachten die Arbeiten keine Auswirkungen von überlasteten Knoten. Betrachtungen für reale Netze wurden bislang nur vereinzelt durchgeführt (Bindzar et al., 2021; Boeing & Riggs, 2022; Zhang et al., 2020). Die ausführlichste Untersuchung von Boeing & Riggs untersuchte die Auswirkungen der Umwandlung von Einbahnstrassen in Zweibahnstrassen auf die gefahrenen Fahrzeugkilometer in San Francisco (2022). Sie kamen zum Schluss, dass diese im EBS höher sind. Jedoch wurden keine Knotenkapazitäten oder Rückstauemodelle berücksichtigt.

Arten von Einbahnstrassensystemen

Mit der Wiederbelebung der Innenstadt, auch Reurbanisierung genannt (CH: Rérat, 2012; EU: Bruns et al., 2015; Dembski et al., 2021), wird die Aufenthaltsqualität der urbanen Räume immer wichtiger. Hinzu kommt die Verkehrswende in urbanen Räumen, die dazu führt, dass mehr Personen vom motorisierten Individualverkehr auf aktive Verkehrsmittel wie beispielsweise Velo oder E-Trottinets wechseln. Aufgrund dieser Entwicklungen wird mehr Platz für den Aufenthalt und Verkehrsmittel der aktiven Mobilität eingefordert. Es geht um eine Umverteilung der bestehenden Verkehrsfläche zu Lasten des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Im Kontext dieser Entwicklungen kommen verschiedene Konzepte auf, welche an urbanen Lagen diesen

notwendigen Platz herzustellen. Beispiele hierfür zeigen sich auch in Form von EBS wie bspw. der Superblocks oder der Kammersysteme. Die Superblocks, in Barcelona sowie das Kammersystem in Gent gelten als Vorreiter-Projekte und dienen vielerorts als Vorbild.

Superblocks

Superblocks - namensgebend hierfür ist das Beispiel in Barcelona, vgl. Kapitel 4.1.8 – sind innovative Ansätze im Bereich der städtischen Planung und Mobilität, die darauf abzielen, urbane Räume lebenswerter, nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten. Es handelt sich um ein Konzept, welches aufbauend auf der städtebaulichen Struktur mit grösseren Strassenblöcken, den Verkehr in inneren Bereichen beruhigt und dadurch mehr Raum für den Fuss- und Veloverkehr und Grünflächen schafft. Das EBS innerhalb des Superblocks regelt dabei den Verkehr, indem es den Verkehrsfluss auf eine Richtung beschränkt und gezielt den Durchgangsverkehr verhindert. Dies bewirkt eine Verbesserung des Verkehrsflusses und schafft Raum für andere Nutzungen (Karimi et al., 2022). Damit auch ein sicherer Ort mit gemeinsamer Nutzung der Strasse entsteht, gilt auf den inneren Strassen ein Tempolimit von 10-20 km/h. Der Weg bleibt weiterhin frei für Anwohnende, Anlieferung und Notfalldienste (Rueda & Nieuwenhuijsen, 2020).

Internationale Forschungsergebnisse zeigen, dass die Implementierung von Superblocks das Verkehrsaufkommen zu reduzieren vermögen und damit positive Auswirkungen auf die Lebensqualität in Städten hat. In Städten wie Barcelona und Vitoria-Gasteiz wurden Superblocks und weitere Interventionen auf den Strassen bereits erfolgreich eingeführt, was zu reduziertem Verkehr (Nello-Deakin, 2022; Weber et al., 2022), verbessertem Mikroklima und einer erhöhten Lebenserwartung der Bevölkerung geführt hat (Müller et al., 2019). Diese Transformationen gehen oft mit einer verstärkten Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel einher, was zu einem Rückgang von Luftverschmutzung und Lärm beiträgt. Es wurde gezeigt, dass Superblocks die Bedeutung der kommunalen Ebene bei der Erreichung von verändertem Mobilitätsverhalten und Klimaschutzziele hervorheben (Weber et al., 2022).

In Wien wurden für sogenannte Supergrätzl einige potenzielle Gebiete identifiziert und die Auswirkungen auf den Modal Split detailliert modelliert. In der Analyse ist zu erkennen, dass der Anteil an Wegen mit dem Auto im Bezirk «Favoriten» um 9% abnehmen wird, wobei diese vor allem durch Wege mit dem ÖV und zu Fuss ersetzt werden. In der Studie wurden ebenfalls die Anteile beeinflussbarer Wege in oder aus den drei Studien-Bezirken berechnet. Dabei war ersichtlich, dass kurzfristig ein Auto-Zugang mit längerem Fussweg eine Veränderung in der Moduswahl verursacht. Mittelfristig sind es aber vor allem Strukturänderungen, die die Bewohnenden zu einer Änderung in der Zielwahl führen (Frey et al., 2020). Nach einer einjährigen Pilotphase wurde der erste Supergrätzl ab Herbst 2023 definitiv umgesetzt (Ahrer, 2023). In Berlin wurde im Bezirk Pankow der erste Kiezblock implementiert und die Auswirkungen durch die TU Berlin begleitet (Hausigke & Buchmann, 2023). Überlegungen zur Implementierung von Superblocks in der Schweiz, insbesondere in mittelgrossen Städten wie Luzern, zeigt vielversprechende Potenziale (Hutter, 2023; Schön, 2023). Eggimann hat für die Schweiz bereits eine Methode entwickelt, um mögliche Superblock-Standorte zu identifizieren (Eggimann, 2022b). Er kam zum Schluss, dass in den neun grössten

Schweizer Städten 3% bis 18% des aktuellen Strassennetzes potenziell geeignet wären für die Errichtung von Superblocks. Die Aktion der Stadt Zürich «Brings auf die Strasse» bringt den Aspekt des zusätzlichen Freiraums für Bewohnerinnen und Bewohner als Pilotprojekt in den Sommermonaten in die Praxis. Die Widerstände der Bevölkerung aufgrund von erhöhter Lärmbelastung können als mögliche Risiken für die Einführung gesehen werden (Stadt Zürich, 2023).

Kammersysteme

Kammersysteme sind stadtweite Konzepte, deren Bestandteile neben weiteren Massnahmen auch Einbahnstrassen sind. Die Stadt Gent in Belgien hat 2017 als Beispiel für ein Kammersystem den «Circulatieplan» als Teil vom neuen Mobilitätsplan eingeführt (vgl. 4.1.5). Ziel dieses Planes ist es, das Stadtzentrum vom Durchgangsverkehr zu entlasten, indem das Gebiet innerhalb des Stadtringes R40 in sechs Kammern aufgeteilt wurde. An einzelnen strategischen Stellen wurden die Strassen, welche ins Zentrum führen, unterbrochen, sowie autofreie Gebiete und EBS eingeführt. Durchfahrten sind so für den MIV nicht mehr möglich und der Verkehr wird über den Stadtring und wenige Einfallsachsen geleitet. So bleibt die Innenstadt noch immer für den Verkehr erreichbar. Für den ÖV, Velo und Zufussgehende bleibt die Durchquerung der Innenstadt in alle Richtungen offen. Die Wirkungsanalyse zeigt, dass die Interventionen den ÖV und Fuss- und Veloverkehr attraktiver machen. Es erfolgte eine Veränderung in der Moduswahl. Die Zahl der mit dem Velo zurückgelegten Fahrten ist um 60% gestiegen. Ebenfalls einen positiven Einfluss hatte der Plan auf die Busse und Trams von Gent, diese fahren um 6% resp. 5% reibungsloser als vor der Einführung. Gleichzeitig hat im Stadtzentrum die Verkehrsbelastung in der Hauptverkehrszeit um 17% abgenommen (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019; Stad Gent, 2023).

Das in der Bieler Mobilitätsstrategie vorgeschlagene Kammersystem ähnelt vom Konzept her dem Circulatieplan stark. Es basiert auf einem zweistufigen Ansatz zur Verkehrslenkung: Zunächst werden Fahrzeuge von Autobahnen und Hauptverkehrsachsen in grössere Kammern geleitet, die als verkehrsbegrenzende Pufferzonen dienen. Zwischen diesen Kammern ist der Transfer möglich, aber erschwert. Diese grösseren Kammern sind wiederum in kleinere, miteinander nicht verbundene Kammern unterteilt, die beispielsweise Wohnsiedlungen repräsentieren. Es werden gezielte Massnahmen wie Einbahnstrassen oder Schlaufen, Linksabbiegeverbote und verkürzte Grünphasen eingesetzt, um den Durchgangsverkehr zu reduzieren (Stadt Biel, 2018).

Die Strategie «Stadtraum und Mobilität 2040» der Stadt Zürich teilt die Stadt ebenfalls in Kammern bzw. in drei Ebenen auf: Quartier – Stadt – Region). Innerhalb der Quartier-Ebene erfolgt eine Kammerung mittels Quartierblöcke. Dadurch wird der Durchgangsverkehr auf die Hauptverbindungsstrassen kanalisiert.

Ein weiteres noch nicht umgesetztes Konzept ist das im Forschungsprojekt der ETH entwickelte «E-Bike-City», welches am Beispiel der Stadt Zürich eine radikale Neuverteilung der Verkehrsflächen vorschlägt. Forschende der ETH untersuchten die Auswirkungen einer urbanen Zukunft, in der dem Langsam- und dem öffentlichen Verkehr mehr Raum auf der Strasse zugeteilt und eine höhere Priorität eingeräumt wird. Zentraler Bestandteil dieses Projekts ist die Implementierung eines EBS, wobei der

freiwerdende Platz der Gegenrichtung dem ÖV und Velo zugesprochen wird. Der Kapazitätsabbau im MIV und -aufbau für den Veloverkehr und den ÖV soll die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Im Projekt wurden die verkehrlichen Auswirkungen umfangreich mit agentenbasierten Simulationen modelliert (Axhausen & Elliot, 2025; Ballo, Raubal, et al., 2024; Ballo, Sallard, et al., 2024).

3.2 Begriffsdefinition

Die vorliegende Forschungsarbeit untersucht den «Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung in Quartieren und Kernstädten». Für die vorliegende Forschungsarbeit werden die relevanten Begriffe wie folgt definiert.

3.2.1 Einbahnstrasse

Die Einbahnstrasse ist in der Verkehrsregelnverordnung² (VRV, 2025) in Artikel 37 wie folgt definiert:

- ¹ Einbahnstrassen sind der rechten Hälfte einer für den Verkehr in beiden Richtungen offenen Strasse gleichgestellt.
- ² An Verkehrsinseln und Hindernissen sowie an der fahrenden Strassenbahn darf rechts oder links vorbeigefahren werden.
- ³ Auf Einbahnstrassen darf der Fahrzeugführer nicht rückwärtsfahren, ausser beim Parkieren, Ankuppeln von Anhängern u. dgl.

Ergänzend definiert die Signalisationsverordnung³ (SSV) in Artikel 46 das Signal «Einbahnstrasse» (4.08). Das Signal kennzeichnet eine Strasse, die nur in der angezeigten Richtung befahren werden darf (Art. 37 VRV). Am andern Ende der Strasse steht das Signal «Einfahrt verboten» (2.02). Das Signal «Einbahnstrasse mit beschränktem Gegenverkehr» kennzeichnet eine Einbahnstrasse, auf der Gegenverkehr zulässig ist; die Art des Gegenverkehrs wird durch das zutreffende Symbol oder durch entsprechende Aufschrift angezeigt (bspw. «Einbahnstrasse mit Gegenverkehr von Radfahrern»; 4.08.1).




Signal 4.08	Signal 4.08.1	Signal 2.02
		

Abbildung 8: Signalisation Einbahnstrassen

² 741.11 VRV vom 13. November 1962 (Stand am 1. Januar 2025)

³ 741.21 SSV vom 5. September 1979 (Stand am 1. März 2025)

3.2.2 Einbahnstrassensysteme (EBS)

In der Literaturrecherche wurde keine Definition eines EBS gefunden, weshalb der Begriff wie folgt für diese Forschungsarbeit definiert wird:

«Ein Einbahnstrassensystem ist ein Verkehrsführungskonzept, bei dem der motorisierte Individualverkehr in einem System aus mehreren zu einem Gesamtsystem kombinierten Einbahnstrassen geführt wird.»

- EBS sind oft Bestandteile eines Konzepts, wie bspw. dem Superblock, Supergrätzl oder dem Kammersystem. Diese Konzepte beinhalten neben den Einbahnstrassen weitere Massnahmen, die zur Zielerfüllung beitragen.
- Eine einzelne Einbahnstrasse ist kein EBS. Für ein EBS müssen mehrere zu einem Gesamtsystem kombinierte Einbahnstrassen vorhanden sein.
- Der öffentliche Verkehr, der Velo- und der Fussverkehr sind bei EBS immer mitzubedenken. Eine Busspur als solche ist keine Einbahnstrasse, kann aber Bestandteil eines EBS sein, wenn in Gegenrichtung eine Einbahnstrasse signalisiert ist und der Abschnitt zusammen mit anderen Einbahnabschnitten ein Gesamtsystem bildet.
- EBS werden unterteilt in Einzelsysteme und Systemkombinationen. Einzelsysteme werden in vier Typen eingeteilt: Einbahnring, paralleles Einbahnpaar, gegenläufige Einbahn und Einbahnschleife. Systemkombinationen sind mehrere Einzelsysteme repetitiv oder nicht repetitiv kombiniert. Diese Typisierung wird in Kapitel 5 detailliert beschrieben.

3.2.3 Verkehrsberuhigung

Der Begriff «Verkehrsberuhigung» wird in mehreren VSS-Normen beschrieben:

Gemäss Norm VSS FB222 (1991) wird unter «Verkehrsberuhigung» eine Anordnung von baulichen, verkehrsregelnden oder gestalterischen Massnahmen auf nutzungsorientierten Sammelstrassen sowie Erschliessungs- und Wohnstrassen verstanden, mit dem Ziel, den Verkehrsablauf auf die direkte Umgebung abzustimmen und damit zur Hebung der Sicherheit und Wohnqualität beizutragen.

In der aktuelleren Norm VSS 40 213 (Juni 2000) wird die Verkehrsberuhigung als eines der Mittel zur Verkehrslenkung auf siedlungsorientierten Strassen beschrieben, vorausgesetzt es besteht ein Netz mit verkehrsorientierten Strassen. Die Verkehrsberuhigungselemente verfolgen folgende Zwecke:

- Reduktion der Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs.
- Beschränkung des Durchgangsverkehrs in den Wohnquartieren, ohne gleichzeitige Einschränkung der Zugänglichkeit der Grundstücke für die Anwohner oder für die Fahrzeuge der öffentlichen Dienste.
- Verbesserung der Sicherheit der schwächsten Verkehrsteilnehmer.
- Reduktion der Umweltbelastung durch den Verkehr.
- Anpassung der Strassenraumgestaltung an die Besonderheiten der umliegenden Bebauung und an die Bedürfnisse der Anwohner.
- Verbesserung der Wohnqualität.

Unter Verkehrsberuhigung wird die gezielte Anwendung aller verkehrsbaulichen und verkehrsregelnden Massnahmen verstanden, welche die nachteiligen Wirkungen des motorisierten Individualverkehrs für das gesamte Verkehrsgeschehen, die städtebauliche Situation und die Umweltqualität reduzieren (Schnabel, 2011). Die Verkehrsberuhigung besteht im Grundsatz in der Minimierung des MIV-Verkehrsanteils und in der Verringerung der Fahrgeschwindigkeit innerhalb von Siedlungsgebieten.

Durch die Verkehrsberuhigung werden vor allem folgende Ziele angestrebt:

- Verbesserung der Stadtqualität durch die Förderung der Wohnfunktion und die Mischung mit verträglichem Gewerbe, durch die bessere Gestaltung des Umfeldes der Wohnungen und Betriebe sowie durch eine hochwertige Strassenraum- und Stadtraumgestaltung
- Verbesserung der Umweltbedingungen durch ruhigere Strassen und Plätze, bessere Luft, Energieeinsparung und Minderung der CO₂-Emissionen, mehr Grünflächen, weniger versiegelte Böden und sich auch daraus ergebendes besseres Kleinklima
- Verbesserung der Verkehrsverhältnisse durch höhere Verkehrssicherheit (weniger schwere Unfälle und Gefahrenpotentiale), Förderung des Fuss-, Rad- und öffentlichen Verkehrs, stadtverträgliche Abwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs und bevorzugte Bereitstellung von Parkmöglichkeiten für die Anwohner und den Wirtschaftsverkehr.

Insofern deckt sich die Definition der «Verkehrsberuhigung» als Anordnung von baulichen, verkehrsregelnden oder gestalterischen Massnahmen auf Sammel- und Erschliessungsstrassen mit dem Ziel der Geschwindigkeitsreduktion.

3.2.4 Kernstadt

Der Begriff der «Kernstadt» wird vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) für das Programm Agglomerationsverkehr im Bericht «Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen», Oktober 2024, wie folgt definiert: Eine Kernstadt ist das Zentrum einer Agglomeration. Kernstädte können unterschiedlich gross sein.

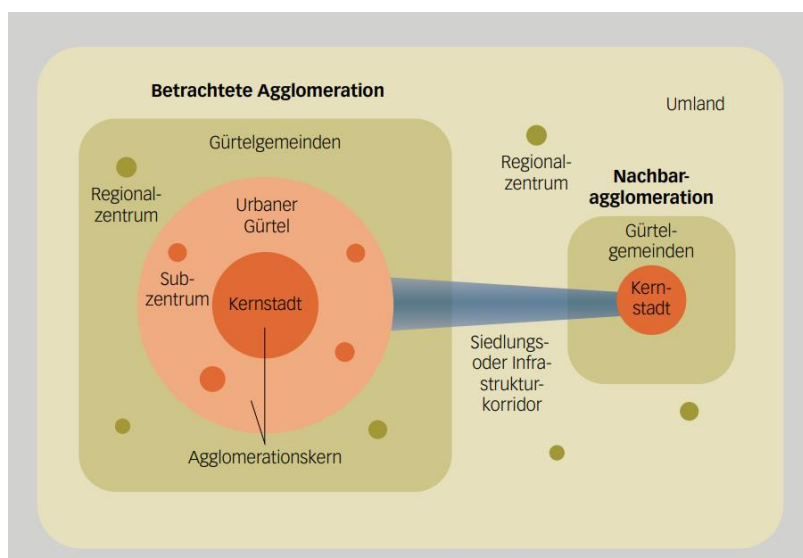


Abbildung 9: Verschiedene Teilräume der Agglomerationen und wichtige Begriffe (Bundesamt für Raumentwicklung, 2024)

Die konkreten Gemeinden mit Kernstadt-Charakter der Schweiz werden in der Gemeindetypologie 2020 mit 25 Kategorien vom Bundesamt für Statistik definiert. Die Typologie enthält die in Klammern angegebenen Gemeinden in den beiden Kategorien:

- Kernstadt einer grossen Agglomeration (Zürich, Bern, Basel, Lausanne, Genf)
- Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration (Winterthur, Biel, Thun, Luzern, Zug, Fribourg, Olten, Solothurn, Schaffhausen, St. Gallen, Altstätten, Wil (SG), Chur, Aarau, Baden, Arbon, Bellinzona, Locarno, Lugano, Mendrisio, Montreux, Vevey, Sion, La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel)

Für die vorliegende Forschungsarbeit wird v.a. auf diese Kernstädte fokussiert, aber nicht ausschliesslich, da auch «Quartiere» betrachtet werden sollen. Zudem werden auch ausländische Beispiele analysiert.

3.2.5 Superblock / Miniblock / Quartierblöcke / Supergrätzl / Kiezblöcke

Konzepte, die im Wesentlichen die Verkehrsführung und die Gestaltung des Strassenraums neu denken, werden situativ als Superblock, Miniblock, Quartierblöcke, Supergrätzl oder Kiezblöcke bezeichnet. Räumlich sind sie oft begrenzt auf Quartiere, ein paar wenige Gebäude und Strassen oder zusammenhängende Blockrandbebauungen. Oft werden Flächen umgewidmet: aus Verkehrs- oder Parkierflächen für den MIV können Veloverkehrs-, Veloparkierungs- oder Aufenthaltsflächen, Grünräume sowie Ausenbereiche für Restaurants entstehen.

In der vorliegenden Forschungsarbeit wird auf eine Vereinheitlichung der genannten Begriffe verzichtet, weil sie sich in der Ausdehnung, Herangehensweise oder effektiven Umsetzung unterscheiden. Je Beispiel wird der in der entsprechenden Stadt verwendete Begriff genutzt.

3.2.6 Verkehrsanordnung

Der Begriff «Verkehrsanordnung» lässt sich aus den Nennungen im Strassenverkehrsgesetz (SVG) ableiten. Unter örtlichen Verkehrsanordnungen, welche von der Behörde oder dem ASTRA zu verfügen und mit Rechtsmittelbelehrung zu veröffentlichen sind, werden Anordnungen, die durch Vorschrifts- oder Vortrittssignale oder durch andere Signale mit Vorschriftscharakter angezeigt werden, verstanden (SVG Art. 107, Abs. 1a). Weiter werden Signale genannt, welche nicht verfügt werden müssen. Das Signal «Einbahnstrasse» wird hier nicht genannt.

Die Signalisation einer Einbahnstrasse gilt somit als Verkehrsanordnung, die von der Behörde oder dem ASTRA zu verfügen und mit Rechtsmittelbelehrung zu veröffentlichen ist.

4 Praxisbeispiele

Zur Findung geeigneter EBS-Praxisbeispiele wurde eine Auslegung von unterschiedlichsten EBS vorgenommen. Dabei wurden 41 Praxisbeispiele aus der Schweiz und dem Ausland zusammengetragen (vgl. Anhang I). Für die weitere Analyse wurde anschliessend eine Auswahl von 18 Praxisbeispielen getroffen (vgl. Abbildung 10). Bei der Auswahl war entscheidend, dass entweder eine ausreichende Dokumentation vorliegt oder eine mit dem Projekt vertraute Interviewpartnerin bzw. ein Interviewpartner verfügbar ist. Zudem wurde darauf geachtet, dass Beispiele vorliegen, welche bereits definitiv oder als Testbetrieb umgesetzt wurden, aber auch solche, welche noch in der Planung sind – sowohl zur Bildung eines neuen EBS als auch zur Aufhebung eines EBS. Ermöglicht werden soll dadurch die Betrachtung von unterschiedlichen Ausgangslagen, Zielen sowie dessen Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit EBS im konkreten Raum. In den folgenden Unterkapiteln 4.1 bis 4.4 werden die betrachteten EBS-Praxisbeispiele jeweils detailliert beschrieben. Dem Anhang I sind die bei den Interviews ausgefüllten Fragebogen mit den Antworten zu entnehmen.

		EBS Praxisbeispiel	
		I = Interviewbasierte Angaben B= Berichtbasierte Angaben	
Umsetzungen	I	Zürich , Baslerstrasse	
	B	Schaan , Zentrum	
	I	La Chaux-de-Fonds , Rue de Docteur Coullery	
	I	La Chaux-de-Fonds , stadtweit	
	I	Berlin , Kiezblock Komponistenviertel	
	B	Gent , stadtweit (Circulatie Plan)	
	I	Neuchâtel , Rue des Beaux-Arts	
	I	Wien , Quartier Favoriten (Supergrätzl)	
	B	Barcelona , Superblock Poblenou	
Testbetriebe	B	Stans , Zentrum	
	B	Pfäffikon , Zentrum	
	B	Hamburg , Quartier Ottensen	
Aufhebung in Planung	B	Davos , gemeindeweit	
	B	Wetzikon , Zentrum	
	B	Winterthur , Zentrum	
	I	Zug , Zentrum	
Erstellung in Planung	B	Rapperswil-Jona , Zentrum	
	B	Brüssel , Quartier Saint-Gilles (Circulatie Plan)	

Abbildung 10: Analyierte Praxisbeispiele

Ergänzend zur Analyse der Praxisbeispiele wurden Evaluationsmethoden analysiert (vgl. Kapitel 4.6). Die Analyse der Evaluationsmethoden dient im Rahmen der Forschungsarbeit als Grundlage für das Handbuch (vgl. Kapitel 7). Zur Akzeptanz und Zumutbarkeit von Umwegen und Veränderungen in der lokalen Erschliessung geben Rechtsprechungen Hinweise (vgl. Kapitel 4.7)

4.1 EBS Praxisbeispiele: Umsetzungen

4.1.1 Zürich, Baslerstrasse

Interviewpartner: Michael Schirmer, Projektleiter/Stv. FBL Projekt. r.d.L. (Dienst-
abteilung Verkehr, Stadt Zürich)

Eignung: Das Beispiel der Baslerstrasse in Zürich eignet sich für diese Analyse, weil zwei Einbahnabschnitte entlang der Baslerstrasse so eingesetzt wurden, dass die Baslerstrasse vom Durchgangsverkehr entlastet wird. Gleichzeitig wurde der Busverkehr in beide Richtungen beibehalten.

Beispielbeschreibung: Basierend auf politischen Forderungen (Abstimmung zur Initiative «Sichere Velorouten für Zürich» vom 27. September 2020 – über 70% Zustimmung) ist der Auftrag an die Stadt entstanden, ein Netz von Velovorzugsrouten zu erarbeiten und auf Quartierstrassen umzusetzen. Entsprechend wurde im Jahr 2022 entlang der Baslerstrasse eine Velovorzugsroute umgesetzt. Aufgrund der Platzverhältnisse, der erforderlichen Erhaltung der Erreichbarkeit für Zubringer und dem Busbetrieb wurde auf der Baslerstrasse ein gegenläufiges Einbahnregime mit zusätzlicher Busspur im Gegenverkehr umgesetzt. Die Umsetzung wurde insbesondere während der ersten vier Monaten kritisiert. Inzwischen sind die Velonutzungen stark gestiegen und die Rückmeldungen positiver oder bleiben ganz aus. Die vereinzelt kritischen Rückmeldungen betreffen die noch ausstehende Strassenraumumgestaltung.

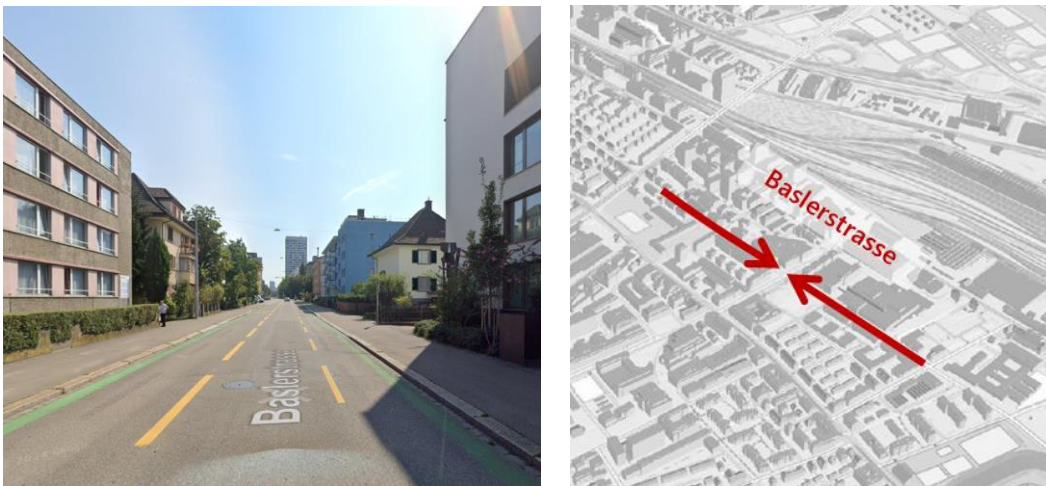


Abbildung 11: Links: Baslerstrasse, Zürich (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Baslerstrasse

4.1.2 Schaan, Zentrum

Interviewpartner: Jürgen Gritsch, Leiter Tiefbau (Gemeinde Schaan)

Eignung: Das Beispiel der Land- und Poststrasse im Zentrum von Schaan eignet sich für diese Analyse, weil Verkehr in einem Einbahnring bzw. Grosskreisel geführt wird.

Beispielbeschreibung: Basierend auf dem Richt- und Überbauungsplan (vgl. Abbildung 12) aus dem Jahr 1993 wurden die vorgesehenen Strassenbauprojekte für den darin vorgesehenen Einbahnring 2007/2008 nach erfolgreichem Landerwerb mit dem ersten Umsetzungsprojekt gestartet und der Einbahnring 2010 eröffnet. Das Ziel war die Verstetigung des Verkehrsflusses und die Unterbindung des Schleichverkehrs in den umliegenden Wohnquartieren. Nach der Umsetzung 2010 wurden Unfallhäufungen an der Kreuzung Bahnhofstrasse/Poststrasse festgestellt. Nach einer umfassenden Prüfung der Unfallursachen wurde die damals mangelhafte Verkehrssicherheit mit geeigneten Massnahmen zur Verbesserung der Sichtweiten verbessert. Vorgeschlagen wurde primär eine trennende Insel zwischen zwei Fahrstreifen, damit die Sichtweiten eingehalten werden können. Dies ermöglichte gleichzeitig eine Erhöhung der Sicherheit beim Fussgängerübergang durch eine neue Mittelinsel.

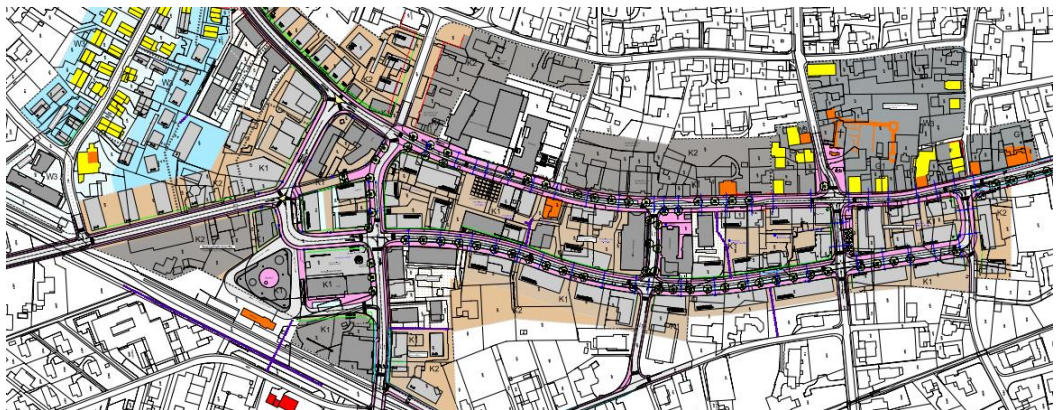


Abbildung 12: Ausschnitt aus Richt- und Überbauungsplan Gesamtsicht (Planstand April 2010)



Abbildung 13: Links: Poststrasse, Schaan FL (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Schaan

4.1.3 La Chaux-de-Fonds, Rue Docteur Coullery

Interviewpartner: Marc Arlettaz, Ingénieur communal de La Chaux-de-Fonds

Eignung: Das Beispiel in La Chaux-de-Fonds eignet sich für diese Analyse einerseits als Beispiel eines historisch gewachsenen Strassenrasters mehrheitlich aus Einbahnstrassen und andererseits als Beispiel für neue Einbahnstrassen, die kürzlich umgesetzt wurden.

Beispielbeschreibung: Die Bedürfnisse, welche sich durch die Automobilisierung in den 60er Jahren ergaben, führte zur heutigen rasterförmig angeordneten Siedlungsstruktur und zum mehrheitlich aus Einbahnstrassen ausgebildetem Strassennetz. Das Einbahnstrassennetz in der Rasterstruktur wurde damals als zielführend betrachtet, weil es zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beiträgt: Durch das Einbahnstrassen-Raster werden die Anzahl Abbiegekonflikte an Knoten und Frontalunfälle reduziert. Mit dem Paradigmenwechsel vom MIV zum Fuss- und Veloverkehr veränderten sich auch die Ansprüche an den Strassenraum. Mit der dahingehenden Senkung der Geschwindigkeitsbegrenzung von 50km/h auf 30km/h sind zudem neue Ansprüche an die Einbahnstrassen entstanden, auf welche mit Gestaltungsmassnahmen (bspw. Verkehrsinseln, Strassenkissen oder Horizontalversatz) reagiert wird.

Entsprechend wurden einige ursprünglich im Gegenverkehr geführten Erschliessungsstrassen in den vergangenen Jahren zu Einbahnstrassen umgestaltet (bspw. auf der Rue Docteur Coullery, 2021). Durch die Einführung von weiteren Einbahnstrassen konnte eine Umverteilung des Strassenquerschnitts vorgenommen werden, wodurch neue Velorouten, separate Busspuren und Massnahmen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität für den Fussverkehr, wie bspw. durch Gehwegverbreiterungen und neuen Baumreihen, möglich wurden. Bei einzelnen Erschliessungsstrassen ist die Umgestaltung zur Einbahnstrasse nach aktuellen Erkenntnissen nicht möglich. Ein Beispiel ist die Rue de Balancier, welche die nördlichen Wohnquartiere erschliesst. Diese kann aufgrund der notwendigen Leistungsfähigkeit nicht als Einbahnstrasse umgestaltet werden. Aktuell sind nur noch wenig Planungen zu neuen Einbahnstrassen vorhanden. Diese betreffen insbesondere Strassenabschnitte mit kritischer Verkehrssicherheit oder mit geplanten Velorouten.

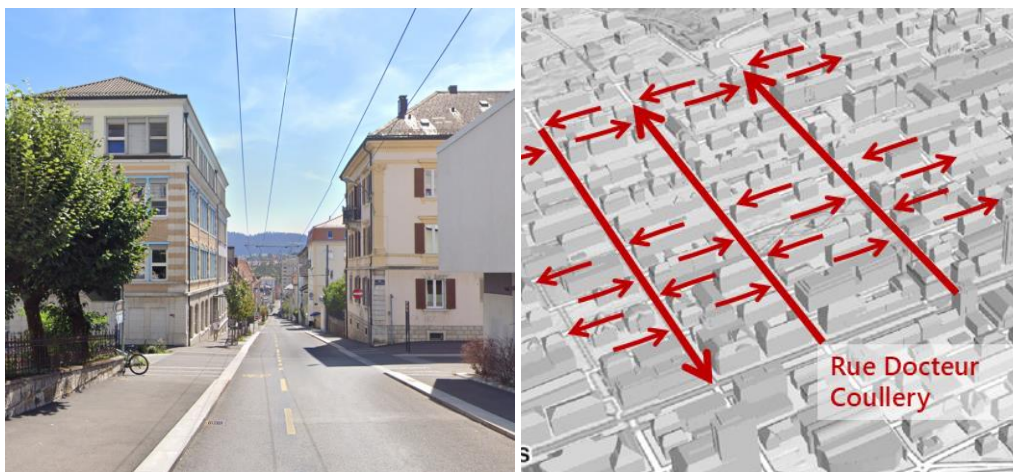


Abbildung 14: Links: Rue du Dr. Coullery, Neuchâtel (Google Maps, 2025), Rechts: EBS La Chaux-de-Fonds

4.1.4 Berlin, Kiezblock Komponistenviertel

Interviewpartner: Merlin Pitz, Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt, Abteilung IV – Mobilität

Eignung: Das Beispiel des Kiezblocks Pankow in Berlin eignet sich für diese Analyse, weil mehrere Einbahnstrassenabschnitte systematisch angeordnet wurden.

Beispielbeschreibung: Im Komponistenviertel Pankow wurde ein Kiezblock mithilfe eines repetitiv angeordneten EBS, bestehend aus mehreren gegenläufigen Einbahnstrassen, im Jahr 2022 geplant und im Mai 2023 umgesetzt. Die Bevölkerung wurde dabei mittels Informationsveranstaltungen sowie Beteiligungsprojekten in das Vorhaben einbezogen und informiert. Als Herausforderungen stellten sich fast ausschliesslich die in den ersten Wochen nach der Umsetzung entstandenen Rückstausituationen (während der Hauptverkehrszeiten MSP/ASP) auf der Smetanastrasse heraus. Auch gibt es vereinzelt negative Rückmeldungen von Gewerbebetrieben, die nach Einführung des Kiezblocks über Umsatzeinbussen klagen. Ein Geschäft wurde zwischenzeitlich geschlossen (unter Berufung auf die Kiezblockmassnahme).

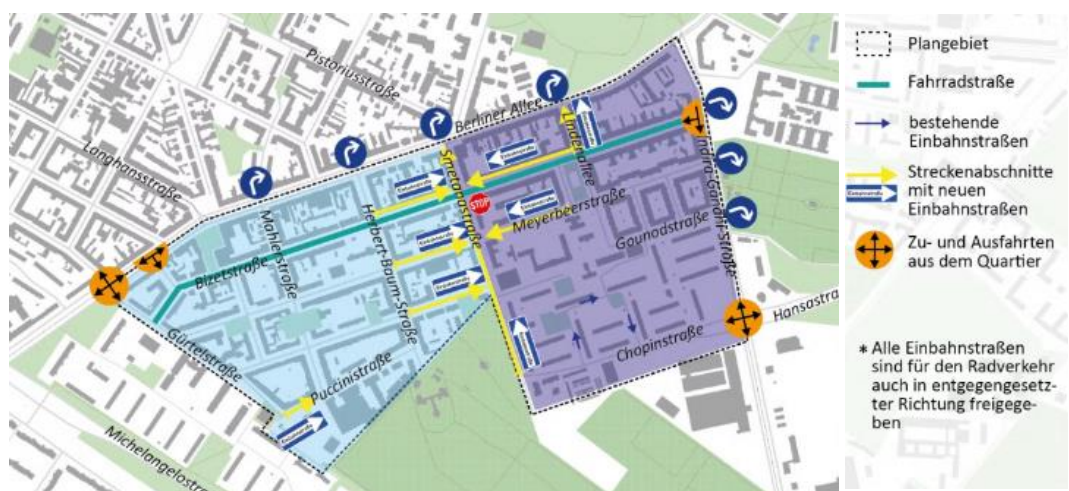


Abbildung 15: Verkehrsplanung im Kiezblock Komponistenviertel (stadtraum, 2023)



Abbildung 16: Links: Kreuzung Smetanastrasse / Meyerbeerstrasse (Komponistenviertel, Berlin)(Google Maps, 2025), Rechts: EBS Kiezblock Komponistenviertel

4.1.5 Gent, Circulatieplan

Quelle der Projektangaben: Bericht Evaluatie Circulatieplan Gent (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)

Präsentation Gent: co-creating district mobility plans with the citizens, Session 1H Better buy-in through co-creation (Schuddinck & Gillaerts, 2022)

Eignung: Der Circulatieplan von Gent ist ein stadtweites Kammersystem. Bestandteil des Kammersystems sind eine Vielzahl von systematisch angeordneten Einbahnstrassenabschnitten.

Beispielbeschreibung: Der im April 2017 umgesetzte Verkehrsplan «Circulatieplan» unterteilt das Genter Stadtzentrum in sechs Kammern, die für den motorisierten Individualverkehr zugänglich sind, aber jeweils nur von der und zur Ringstrasse R 40 (grün markiert in untenstehender Abbildung) führen. Im Zentrum befindet sich eine grosse autofreie Zone mit Zugang nur für Anlieferverkehr und Anwohnende. An mehreren strategischen Stellen wurden Strassen angepasst oder gesperrt, neue Einbahnstrassen eingeführt, kleinere autofreie Zonen eingerichtet und/oder Fahrtrichtungen von Einbahnstrassen geändert, um das Verkehrsführungskonzept (Kammersystem) zu unterstützen und Platz für neue Veloinfrastrukturen zu schaffen.



Abbildung 17: Kammern der Circulatieplan Gent (blaue Umrandungen) (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)

Mit diesem Konzept wurden folgende Ziele verfolgt: Förderung nachhaltiger Verkehrsmittel, Verbesserung der Zugänglichkeit, Erhöhung Lebensqualität und Erhöhung Verkehrssicherheit in der Innenstadt.

Zur Entwicklung und Umsetzung des Verkehrsplans lief ein Mitwirkungsverfahren mit verschiedenen Partizipationsformaten.

Das umfassende Monitoring liefert eine Vielzahl an Erkenntnissen für die Praxis. Insgesamt scheint der Verkehrsplan zu einer Änderung der genutzten Verkehrsmittel zu führen (siehe Abbildung 18). Die Erreichbarkeit für den MIV ist nahezu gleichgeblieben, mit längeren Wegen für einige Fahrten und etwas höheren Verlustzeiten auf der Ringstrasse, aber auch deutlich weniger Staus auf den Zufahrts- und Hauptzufahrtsstrassen. Allerdings sind Fahrten zwischen den Kammern mit dem Auto weniger attraktiv als vor der Umsetzung. Zu Fuss, mit dem Velo und mit den öffentlichen Verkehrsmitteln ist es deutlich reibungsloser und angenehmer. Insgesamt hat sich der Verkehrsplan positiv auf die empfundene Lebensqualität im Stadtzentrum ausgewirkt und zu messbaren Verbesserungen in Bezug auf Verkehrsaufkommen, Verkehrssicherheit und Luftqualität geführt.

Mehrere Indikatoren wie die Zahl der Unternehmen im Bereich Gastronomie und Handel zeigen eine positive wirtschaftliche Entwicklung im Stadtzentrum. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass die subjektiv wahrgenommene Erreichbarkeit mit dem Auto von Teilen der Bevölkerung kritischer eingeschätzt wird als es die objektiven Messdaten nahelegen. Dennoch hat sich die anfängliche Polarisierung zwischen Befürwortern und Gegnern des Verkehrsplans seit der ersten Evaluation im Jahr 2017 deutlich abgeschwächt. Die umfassende Bewertung zeigt insgesamt, dass der Circulatieplan die gesetzten Ziele weitgehend erreicht.

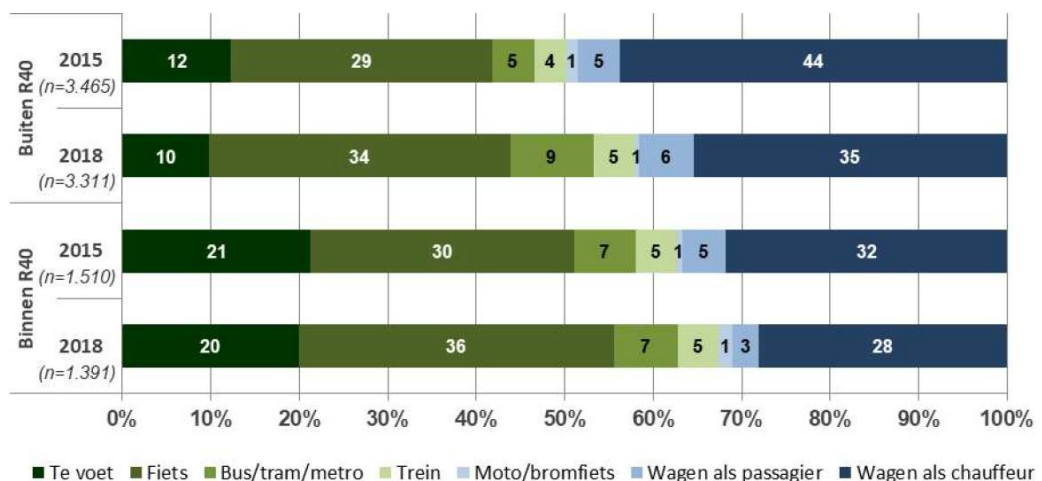


Abbildung 18: Modal Split von Einwohner innerhalb (Binnen) bzw. ausserhalb (Buiten) der R40 (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)

4.1.6 Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts

Interviewpartner: François Derouwaux, Chef de la mobilité Neuchâtel

Eignung: Das Beispiel in Neuchâtel auf der Rue des Beaux-Arts und Quai Léopold-Robert eignet sich für diese Analyse, weil auf diesen Strassen die Einbahnabschnitte so angeordnet wurden, dass diese Strassen nicht mehr durchlässig sind.

Beispielbeschreibung: Mit der Inbetriebnahme des Autobahntunnels unter der Stadt Neuchâtel im Jahr 1993 sollte die Innenstadt vom Durchgangsverkehr befreit werden. Die vier Fahrstreifen der Kantonsachse Av. du Premier-Mars wurden durch zwei MIV- und zwei Busspuren ersetzt. Um im Falle einer Überlastung dieser kantonalen Achse den Verkehr nicht in das Quartier des Beaux-Arts zu verlagern, wurde das Verkehrsregime überarbeitet und ein gegenläufiges EBS auf der Rue des Beaux-Arts und auf dem Quai Léopold-Robert geschaffen. Im Jahr 2008 erfolgte die Signalisation einer Tempo-30-Zone. Aktuell ist der Strassenraum stark geprägt von der Einbahnstrasse mit Velostreifen in Gegenrichtung und der seitlichen Parkierung.

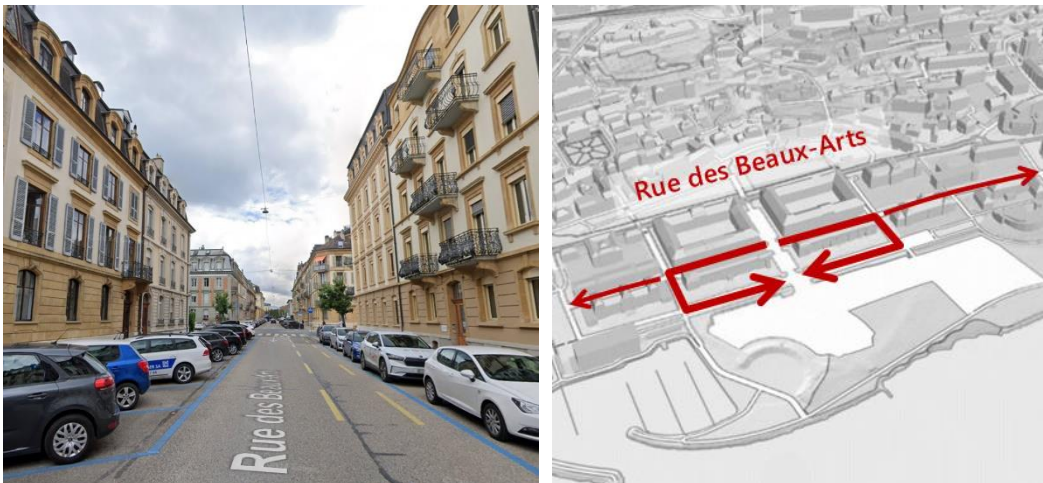


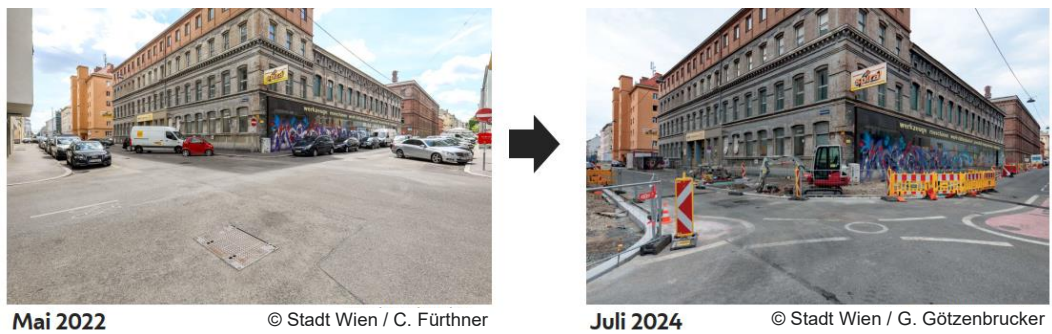
Abbildung 19: Links: Rue des Beaux-Arts, Neuchâtel (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Rue des Beaux-Arts

4.1.7 Wien, Supergrätzl Favoriten

Interviewpartner: Stadtentwicklung und Stadtplanung der Stadt Wien

Eignung: Das Beispiel «Pilotprojekt Supergrätzl Favoriten» in Wien eignet sich für diese Analyse, weil die bestehende Verkehrsführung im durchlässigen Strassenraster aus lauter Einbahnen so angepasst wurde, dass mehrere Einbahnschleifen die Durchfahrt für den MIV unterbinden.

Beispielbeschreibung: Mit dem Pilotprojekt Supergrätzl Favoriten erfolgte 2021 der politische Auftrag, das Konzept Superblocks in Wien zu erproben. Ziel ist eine städtische Transformation mit Fokus auf Hitzeminderung und Attraktivierung des öffentlichen Raums, inklusive einer Reduktion des Durchgangsverkehrs unter Gewährleistung der Erschliessung – inspiriert von den «Superblocks» in Barcelona. Das Konzept wurde erstmals in einem Quartier im 10. Wiener Gemeindebezirk «Favoriten» als Pilot getestet. Das daraus entstandene Leuchtturmprojekt wurde top-down initiiert, jedoch mit Beteiligung der Bevölkerung weiterentwickelt. Im Jahr 2025 befand es sich in der Bau-phase zur definitiven Umsetzung.



© Stadt Wien / C. Fürthner (left) and © Stadt Wien / G. Götzenbrucker (right)

Abbildung 20: Supergrätzl Favoriten «vorher / nachher» (Bauphase 1)

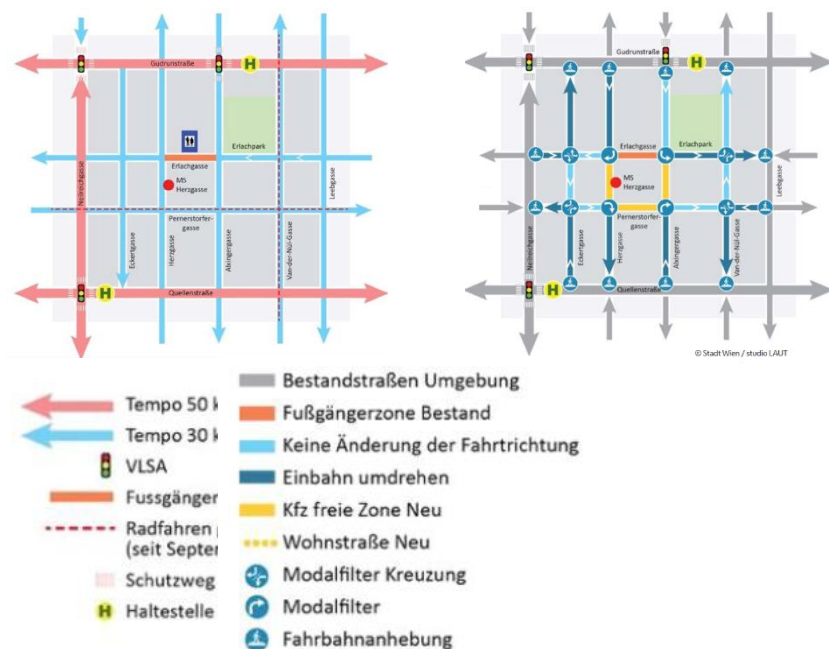


Abbildung 21: Verkehrsorganisation im Bestand vs. Ausgewählte Verkehrsvariante, © Stadt Wien

4.1.8 Barcelona (Sant Marti), Superblock Pobleu

Quelle der Projektangaben: Website Stadt Barcelona, Barcelona Survey 2015-2023, Stand Juli 2025 (Barcelona City Council, 2023)

Eignung: Das Beispiel Superblock Pobleu in Barcelona eignet sich für diese Analyse, weil die bestehende Verkehrsführung im durchlässigen Strassenraster aus lauter Einbahnen so angepasst wurde, dass mehrere Einbahnschleifen die Durchlässigkeit für den MIV reduzieren.

Beispielbeschreibung: Der Superblock „Pobleu“ in Sant Martí wurde top-down initiiert – basierend auf dem Mobilitätsplan „Omplim de Vida els Carrers“ der Stadtverwaltung – und im September 2016 mit temporären, reversiblen Massnahmen umgesetzt. Das Projekt entsprach dem theoretischen Modell von Salvador Rueda, das neun Blöcke umfasst, mit meist verkehrsberuhigten Innenstrassen mit Tempo 10 km/h und klare Hierarchien zugunsten des Fuss- und Radverkehrs. Dadurch entstehen sichere und ruhige Strassenräume, die für Fussgänger, Radfahrer und soziale Aktivitäten genutzt werden können. Nach dem Start entstanden jedoch Bedenken in der Bevölkerung, woraufhin ein nachträglicher, partizipativer Prozess angestossen wurde. Eine eigens gegründete Arbeitsgruppe aus Bürgern und lokalen Verbänden führte offene Dialogformate durch und integrierte zahlreiche Verbesserungsvorschläge – darunter der Erhalt einer Buslinie im Superblock, die über das ursprüngliche Konzept hinausging. Der hybride Ansatz führte zu entscheidenden Anpassungen, erhöhtem sozialen Rückhalt und einer stärkeren Akzeptanz in der Nachbarschaft. Heute gilt Pobleu als Vorzeigeprojekt für urbane Transformation und inspiriert ähnliche Initiativen in Barcelona und weltweit.



Abbildung 22: Superblock Pobleu, Barcelona

4.2 EBS-Praxisbeispiele: Testbetriebe

4.2.1 Stans, Zentrum

Ansprechpartner: Simon Fontana, Leiter Bauamt (Stans)

Eignung: Das Beispiel in Stans auf der Robert-Durrer-Strasse und Stansstaderstrasse eignet sich für diese Analyse, weil im Rahmen eines Testbetriebs zwei parallele Einbahnstrassen getestet wurden.

Beispielbeschreibung: Nach der Prüfung mehrerer Varianten hat sich der Gemeinderat von Stans entschieden, ein Teil-Einbahnregime auf der Robert-Durrer-Strasse und der Stansstaderstrasse zu testen (mit Veloverkehr in Gegenrichtung der Einbahn zugelassen). Mit dem Teil-Einbahnregime wird das Ziel verfolgt, den Handlungsspielraum für die Strassenraumgestaltung zu erhöhen, um Verbesserungen für den Fussverkehr und eine Veloinfrastruktur im Zentrum zu realisieren. Der Testversuch wurde im August 2019 eingerichtet und aufgrund eines Verkehrskollapses bereits nach einem Tag abgebrochen. Die nachträglichen Analysen zeigen, dass kein eindeutiger Hauptgrund für das Scheitern des Teil-Einbahnsystems identifiziert werden konnte. Es ist jedoch ersichtlich, dass die aussergewöhnliche Verkehrssituation in der Zentralschweiz – insbesondere durch die Sperrung der Axenstrasse infolge von Felssturzgefahr sowie die Baustelle auf der A2 bei Hergiswil – in Verbindung mit einer entsprechenden Verkehrsverlagerung auf die vom Testbetrieb betroffenen Kantonsstrassen und den Bahnübergang einen negativen Einfluss hatte. Zusätzlich führte das Festhalten an gewohnten Verhaltensmustern zu Mehrverkehr. Die ungenügende Leistungsfähigkeit des Kreisels und der LSA Eichli sowie die fehlende Verkehrsverlagerung waren mitverantwortlich für das Scheitern. Aufgrund der kurzen Versuchsdauer konnte nicht abschliessend beurteilt werden, ob sich nach einer Gewöhnungsphase eine nachhaltige Verkehrsverlagerung ergeben und inwiefern sich das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden geändert hätte. Vor dem Versuch wurden keine aufwändigen Leistungsberechnungen der Kreisel Karliplatz und NKB sowie der LSA Eichli erstellt. Weitere Optimierungen wären durch zusätzliche Pfortneranlagen, gezielte Ausnutzung der Stauräume, optimale Information der lokalen und ausserkantonalen Bevölkerung und durch den Einsatz eines Verkehrsdienstes möglich gewesen.

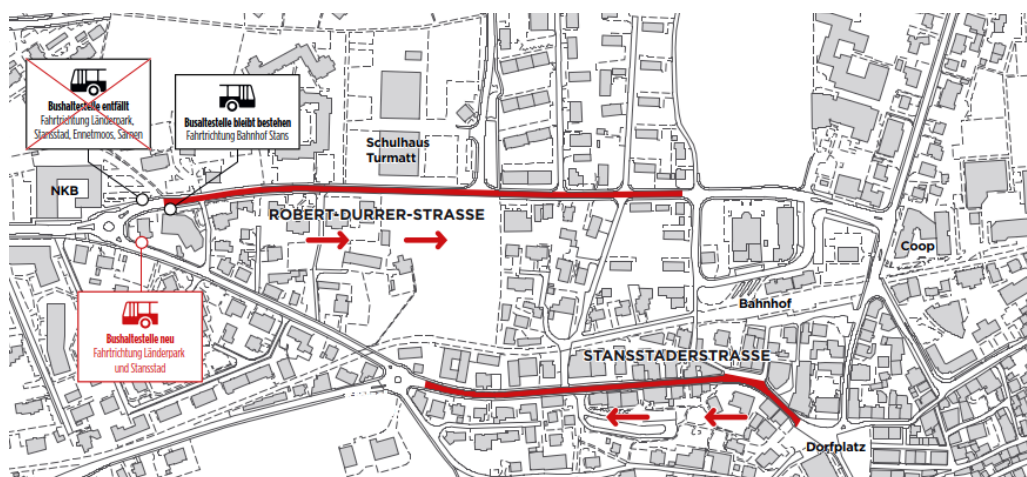


Abbildung 23: EBS Stans Zentrum (Gemeinde Stans, 2019)

4.2.2 Pfäffikon, Zentrum

Ansprechpartner: Fabian Stolz, Bereichsleiter Bau und Umwelt Pfäffikon

Eignung: Das Beispiel in Pfäffikon eignet sich für diese Analyse, weil im Rahmen eines Testbetriebs mehrere parallele Einbahnstrassen getestet wurden.

Beispielbeschreibung: Das 2019 getestete EBS aus parallelen Einbahnstrassen und flankierenden Massnahmen wurde nach einer Testphase mit umfassendem Monitoring aufgrund der schlechten Bewertungen aus der Bevölkerung eingestellt. Die Hauptgründe waren die verschlechterte Verkehrsführung für den Fuss- und Veloverkehr sowie die dadurch resultierende verschlechterte Verkehrssicherheit und die unzureichenden Kommunikationsmassnahmen. Die Leistungsfähigkeit war ausreichend. Die Situation für den Busverkehr wurde sogar optimiert.

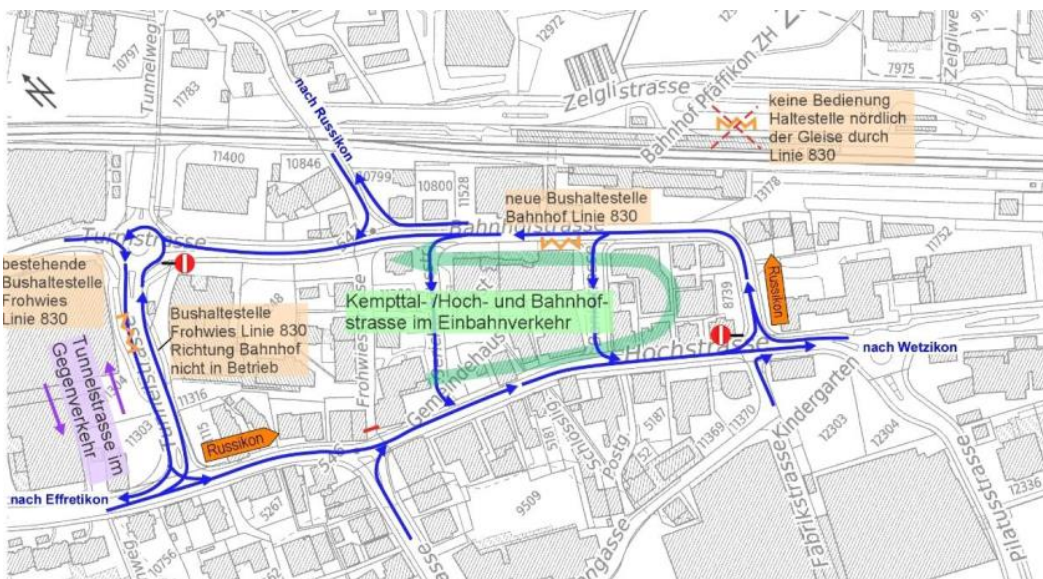


Abbildung 24: Anordnung Testbetrieb Pfäffikon (Gemeinde Pfäffikon, 2020)



Abbildung 25: Links: Kempttalstrasse, Pfäffikon (2022), Rechts: Bahnhofstrasse, Pfäffikon (2021) (Google Maps, 2025)

4.2.3 Hamburg, Ottensen macht Platz

Quelle der Projektangaben: Website Pilotprojekt für Verkehrsberuhigung «Ottensen macht Platz» (Bezirksamt Altona, 2020b)

Verwaltungsgerichtsentscheid 15 E 5647/19 (Verwaltungsgericht Hamburg, 2020)

Bericht des Verkehrskonzepts (Bezirksamt Altona, 2022)

Evaluation des temporären Flanierquartiers «Ottensen macht Platz» in Hamburg-Altona (Technische Universität Hamburg, 2021)

Eignung: Das Beispiel in Hamburg eignet sich für diese Analyse, weil im Rahmen des Pilotprojekts zur Verkehrsberuhigung, die Umsetzung von Einbahnstrassen an den Zonenrändern getestet wurden.

Beispielbeschreibung: «Ottensen macht Platz» war ein sechsmonatiges Pilotprojekt zur Verkehrsberuhigung im Quartier Ottensen in Hamburg, Bezirk Altona, welches von September 2019 bis Anfang Februar 2020 umgesetzt wurde. Im Pilotversuch wurde eine autoarme Zone im Zentrum errichtet und damit die Verkehrsführung angepasst. Es waren ergänzende Einbahnstrassen am Rand der Zone notwendig. Das Projekt wurde durch die Technische Universität Hamburg umfassend evaluiert, daher eignet es sich als Beispiel. Auch flossen die Erkenntnisse in die Konzeption der definitiven Umsetzung «freiRaum Ottensen» ein, wozu eine Vorzugsvariante eines Verkehrskonzepts mit verschiedenen Einbahnschleifen vorliegt. Die Politik hat mit diesem Pilotprojekt auf jahrelange Impulse aus der Bevölkerung reagiert: Im Rahmen des EU-Projektes «Cities4People» ergab sich die Chance, befristet ein autoarmes Quartier systematisch und unter wissenschaftlicher Begleitung zu testen. Anwohnerinnen und Anwohner sowie Gewerbetreibende wurden vor und während des Pilotversuchs intensiv informiert und beteiligt. Dies umfasste u.a. Informationsmöglichkeiten auf der Website, Postwurfsendungen, Informations- und Beteiligungsveranstaltungen und Bürgersprechstunden.

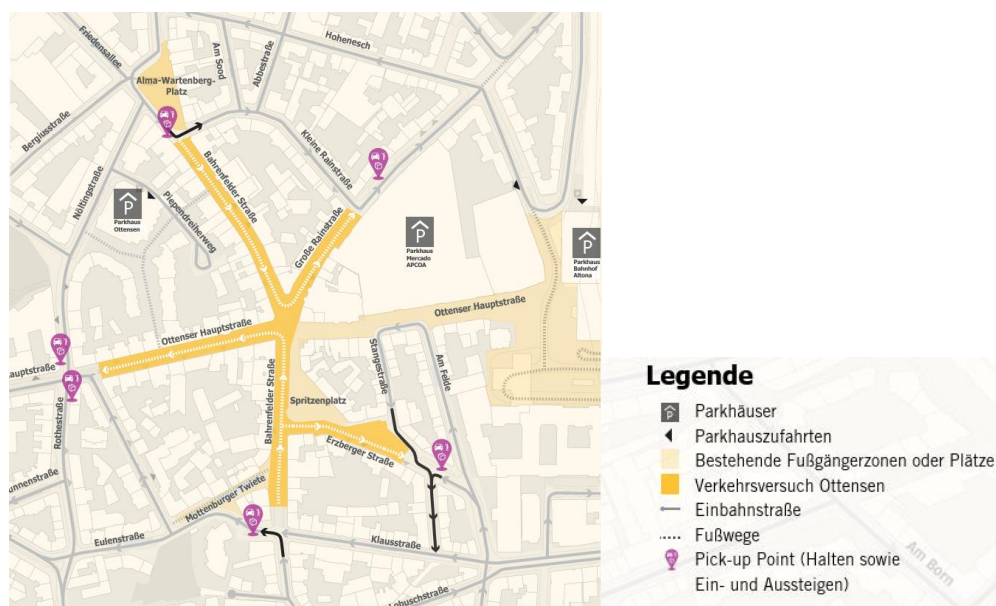


Abbildung 26: EBS «Ottensen macht Platz», Hamburg (Bezirksamt Altona, 2020a)



Abbildung 27: Strassenraum vor und während des Projekts (Bezirksamt Altona, 2020a)

Mit der umfassenden Evaluation von «Ottensen macht Platz», also der Befragung von Anwohnerinnen und Anwohnern, Gewerbetreibenden und Passanten und der Erhebung von Verkehrsmengen und -flüssen, wurde die TU Hamburg beauftragt. Folgende Schlüsse wurden aus den Erhebungen gezogen:

Die MIV-Einfahrten in das Projektgebiet wurden durch die Zufahrtsbeschränkungen deutlich verringert. Die Fuss- und Radverkehrserhebung zeigt jeweils an den Mittwochen eine Reduktion des Aufkommens und an den Samstagen eine Zunahme. Es wird ein Zusammenhang mit dem Wetter und Freizeitverhalten an den zwei Stichtagen (Mittwoch und Samstag, jeweils vor und während des Versuchs) vermutet. Laut Haushaltsbefragung (1'779 Teilnahmen) werteten die direkten Anwohnerinnen und Anwohner das Projekt mehrheitlich als eine Verbesserung der eigenen Wohnqualität (53 % «deutlich» bzw. «ein wenig verbessert»), über ein Viertel sahen jedoch auch eine Verschlechterung. Weiter stellte sich ein Modal Shift von 2% vom Privatauto zum Fussverkehr als Hauptverkehrsmittel ein. Zur Bewertung des Projekts insgesamt liegen nach Altersklasse differenzierte Angaben vor. Hier zeigt sich eindeutig, dass jüngere Menschen das Projekt tendenziell positiver bewertet haben als ältere.

Die Gewerbetreibenden (124 Teilnahmen) sahen eine deutliche bis geringfügige Verschlechterung der Erreichbarkeit für ihre Lieferantinnen und Lieferanten. Sie begründeten dies hauptsächlich damit, dass die offiziellen Lieferzeiten nicht ausreichend sind und die Pick-up Points zu stark belegt oder zu weit weg liegen. 14% der Passanten (107 Teilnahmen) sagten, sie seien jetzt häufiger im Projektgebiet, nur 2% seltener. 30% stehen dem Projekt sehr positiv, 48% positiv und nur 8% negativ resp. 1% sehr negativ gegenüber. Insgesamt werden folgende Kriterien negativ bewertet:

- Auswirkung des Projekts auf die Erreichbarkeit der eigenen Wohnung (Zone A)
- Entwicklung der Kundenfrequenz bei Gewerben im Projektgebiet
- Erreichbarkeit der Gewerbe im Projektgebiet für Lieferverkehre
- räumliche Verlagerungseffekte im MIV

Die Erkenntnisse sind in die Verstetigung «freiRaum Ottensen» eingeflossen. Im Kern ist ein autoarmes Gebiet vorgesehen. Das umliegende Projektgebiet wurde für den MIV in Erschliessungsschleifen eingeteilt, sodass nach dem Prinzip des aus Gent bekannten «Circulationplans» in sich geschlossene Erschliessungsschleifen entstehen. Diese sollen mithilfe von Durchfahrtsperren oder Modalfiltern sowie der Einrichtung von neuen und der Neuausrichtung von vorhandenen Einbahnstrassen entstehen.

4.3 EBS-Praxisbeispiele: Planung zur Aufhebung

4.3.1 Davos, gemeindeweit

Quelle der Projektangaben: Bericht Variantenstudium Verkehrsführung MIV im Zentrum (Gemeinde Davos, 2023)

Eignung: Das Beispiel von Davos eignet sich, weil in Davos Zentrum bereits ein Einbahnring installiert ist, bei dem der Rückbau in Betracht gezogen wurde. Das Beispiel gibt Hinweise für die Planung eines möglichen Rückbaus eines Einbahnringes und den damit verbundenen Stolpersteinen.

Beispielbeschreibung: Aktuell liegt in Davos Zentrum ein EBS in Form eines einstreifigen Einbahnringes mit der Talstrasse und der Promenade vor. In einer Variantenstudie mit Mitwirkungsverfahren unter Einbezug einer breit abgestützten Begleitgruppe wurden andere Verkehrsführungsvarianten geprüft und bewertet. Auslöser der Studie war, dass im Rahmen der Erarbeitung des Gesamtverkehrskonzepts keine abschliessende Verkehrsführung für den MIV im Zentrum von Davos festgelegt werden konnte. Aufgrund des grossen Potenzials für eine Aufwertung und eine siedlungsverträgliche Umgestaltung sowohl in Davos Dorf, Davos Mitte als auch in Davos Platz wurden Verkehrsführungsvarianten diskutiert. Die Studie untersuchte mehrere Verkehrsführungsvarianten und bewertete diese mit SWOT- und Vergleichswertanalysen. Dabei wurde ein makroskopisches Verkehrsmodell angewandt, um die Verkehrsverlagerungen sowie u.a. die daraus resultierenden Lärmbelastungen abzuschätzen. Die durchgeführten Analysen in der Vertiefungsstudie führten zum Ergebnis, dass keine der Varianten zur Umsetzung empfohlen wird und somit die bestehende Verkehrsführung als «am geeignetsten» beurteilt wird. Dennoch können andere Optimierungen am Verkehrssystem angegangen werden. Zusammengefasst waren es diese Stolpersteine, die gegen eine Aufhebung des heutigen Einbahnsystems sprechen:

- Strassenklassierung und Anforderungen an Kantonsstrassen (insbesondere Strassenbreiten und keine Begegnungszone)
- Verkehrsverlagerung und die damit verbundenen Lärmbelastungsänderungen und Verfahrensrisiken



Abbildung 28: Links: Talstrasse, Davos im Bestand 2024 (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Einbahnring

4.3.2 Wetzikon, Zentrum

Interviewpartner: Markus Hegglin, Projektleiter Tiefbauamt (Kanton Zürich)

Eignung: Das Beispiel in Oberwetzikon eignet sich für diese Analyse, weil bereits ein kleiner Einbahnring mit der Kirche im Zentrum vorhanden ist und es aktuell Bestrebungen gibt, diesen aufzuheben.

Beispielbeschreibung: Das bisher bestehende EBS aus einem doppelspurigen Einbahnring im Zentrum von Oberwetzikon soll zugunsten der Aufenthaltsqualität und zur Stärkung des Zentrums umgestaltet werden. Dazu wurden in der Vergangenheit bereits alternative Verkehrsführungen geprüft, u.a. mit Kreisel sowie der Auflösung des EBS. Angesichts der hohen Bedeutung des Busverkehrs und der bereits vorhandenen Zeitverluste, die durch eine Umgestaltung des Knotens weiter zunehmen könnten, wurde im Rahmen eines Vorprojekts eine Variante verfolgt, bei der die bestehende Verkehrsführung erhalten bleibt. Zugleich werden jedoch die Flächen für den motorisierten Individualverkehr zugunsten des öffentlichen Verkehrs reduziert.



Abbildung 29: Links: Kirchgasse, Wetzikon, Bestand 2022 (Google Maps, 2025), Rechts: EBS Wetzikon

4.3.3 Zug, Zentrum

Interviewpartner: Philipp Klingenbeck, Abteilungsleiter Verkehrstechnik und Baupolizei (Kanton Zug)

Eignung: Das Beispiel in Zug (Bahnhofstrasse / Vorstadt / Postplatz) eignet sich für diese Analyse als Einbahnstrassensystem mit zweistreifigem Einbahnring.

Beispielbeschreibung: Das EBS auf der Bahnhofstrasse – Bundesplatz – Vorstadt (Strasse) besteht bereits seit mehreren Jahrzehnten. Die separate Busspur im Abschnitt Vorstadt wurde nachträglich erstellt. Aktuell wird eine hohe Trennwirkung durch das EBS festgestellt. Seit einigen Jahren steht die Idee im Raum, das Einbahn-Ringsystem aufzuheben und den Verkehr ausschliesslich über die Bahnhofstrasse im Gegenverkehr zu führen, um die Vorstadt verkehrsfrei zu gestalten. Konkrete Planungen zur Aufhebung bestehen nicht. Eine mögliche Aufhebung wird aus Kapazitätsgründen als Herausforderung eingeschätzt.

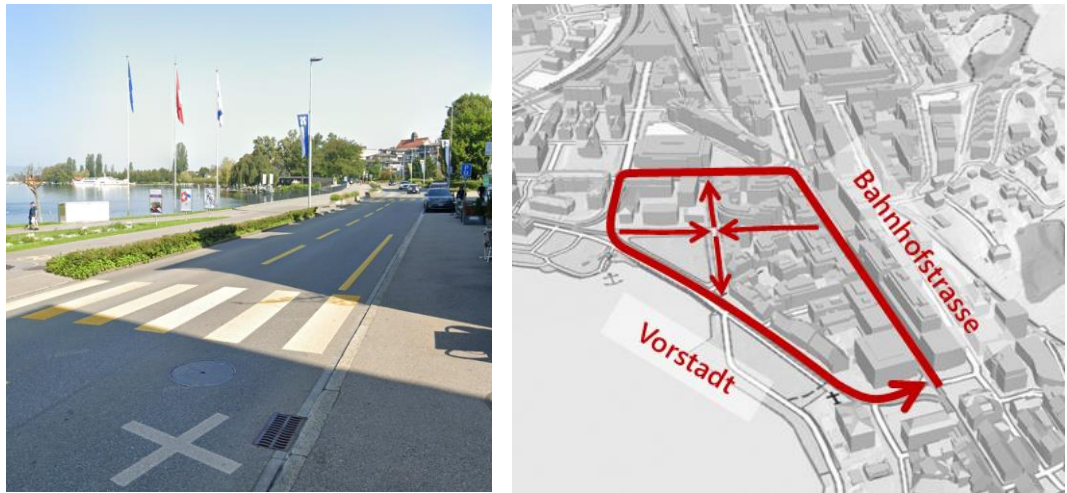


Abbildung 30: Links: Schema Zug (Bestand 2023) (Google Maps, 2025), Rechts: Schema EBS Zug Vorstadt

4.3.4 Winterthur, Zentrum

Interviewpartner: Marc Vetterli, Projektleiter Abteilung Mobilität, Winterthur

Eignung: Das Beispiel im Zentrum Winterthur (St.-Georgen-Strasse/Merkurstrasse) eignet sich für diese Analyse, weil zwei parallele Strassen als zweistreifige Einbahnstrassen ausgebildet sind und es Bestrebungen gibt, das EBS aufzuheben.

Beispielbeschreibung: In der Innenstadt von Winterthur besteht auf den übergeordneten Strassen, St.-Georgen- und Merkurstrasse ein zweistreifiges Einbahnringssystem. Es wird angenommen, dass das vorliegende Verkehrssystem aus MIV-Kapazitätsgründen damals gewählt wurde, was aufgrund fehlender Dokumentation der bereits weit in der Vergangenheit liegenden Umsetzung nicht mit Sicherheit gesagt werden kann.

Zurzeit gibt es seitens der Stadt Winterthur die Bestrebung, das Einbahnringssystem zugunsten des Fuss-/ Veloverkehrs, des Busverkehrs sowie einer Verbesserung der Strassenraumgestaltung aufzuheben. Der Auslöser hierfür ist auch die hohe Trennwirkung für den Fussverkehr, die durch das zweistreifige EBS entsteht. Mittels einer Umgestaltung und Aufhebung des Einbahnringssystems erhofft sich die Stadt Winterthur eine verbesserte Erreichbarkeit des Zentrums für den Fussverkehr, eine Verbesserung für den ÖV, stadträumliche Vorteile und eine attraktivere Veloverkehrsführung. Gemäss einer ersten Studie wurde nachgewiesen, dass eine Aufhebung aus Sicht der Leistungsfähigkeit möglich sein sollte. Das Projekt ist aktuell pausiert, da zuerst die Ergebnisse der Testplanung Stadtraum HB 2045+ abgewartet werden. Im Anschluss werden die Planungsarbeiten fortgesetzt (voraussichtlich ab 2027).



Abbildung 31: St. Georgenstrasse, Winterthur (Google Maps, 2025)



Abbildung 32: Schema Winterthur, Zentrum

4.4 EBS-Praxisbeispiele: Planungen zur Erstellung

4.4.1 Brüssel, Saint-Gilles

Quelle der Projektangaben: Ergebnisse des Forschungsprojektes TuneOurBlock (Deutsches Institut für Urbanistik, 2024)

Eignung: Das Beispiel des Plans de circulation von Saint-Gilles, Brüssel eignet sich für diese Analyse, weil im Rahmen dieses stadtweiten Konzepts systematisch angeordnete Einbahnstrassen umgesetzt werden sollen.

Beispielbeschreibung: Mit dem «Good Move Brussels»-Plan hat die Region Brüssel Hauptstadt im Jahr 2020 einen strategischen Plan entworfen, der den aus Gent bekannten «Circulatieplan» mit dem Konzept der «Low Traffic Neighbourhoods» verbindet: Insgesamt wurde die Hauptstadtregion in 63 «Maschen» aufgeteilt, welche anhand von Achsen an den Aussenkanten verkehrsberuhigt werden sollen, u. a. indem – analog zum Circulatieplan – der Durchgangsverkehr innerhalb der Maschen unterbunden wird (Deutsches Institut für Urbanistik, 2024). Im Quartier Saint-Gilles läuft die Umsetzung dieses Vorhabens: Ein kleiner Bestandteil des Plans de circulation wurde bereits umgesetzt. Die Hauptumsetzung wird zwischen den Jahren 2025 und 2027 gestartet werden.

Der Plan beinhaltet verschiedene Massnahmen zur Verkehrsberuhigung innerhalb des Quartiers, wie bspw. Fussgänger- und Begegnungszonen mit Strassenraumumgestaltung, Schaffung von Einbahnstrassen mit Busspuren in Gegenrichtung und Verbesserungen der Fuss- und Velonetze. Ziel des Plans ist die Reduktion des Durchgangsverkehrs, vor allem aber die Erhöhung der Verkehrssicherheit in der Nähe von Schulen und Kindergärten, die Aufwertung des öffentlichen Raums, insbesondere durch Fussgängerzonen, und Verbesserungen für die Fuss- und Velonetze sowie für den öffentlichen Nahverkehr (Bruxelles Mobilité, 2024). Begleitet wird die Umsetzung durch eine Verkehrszählung mit Telraam-Geräten an 50 Orten in den Quartieren Saint-Gilles und Forest sowie der Partizipation der Bevölkerung. (Deutsches Institut für Urbanistik, 2024).

Die Umsetzung des «Good Move Brussels»-Plan ist jedoch aktuell ins Stocken geraten: Lediglich sieben Low Traffic Neighbourhoods befinden sich derzeit in Umsetzung – weniger als ursprünglich geplant. Der Grund ist, dass die Umsetzung lokal auf erheblichen Widerstand gestossen ist und einige Bezirke daher den Plänen kritisch gegenüberstehen.



Abbildung 33: Geplantes EBS Saint-Gilles, Brüssel (Bruxelles Mobilité, 2024)

4.4.2 Rapperswil-Jona, Zentrum

Quelle: Vertiefungsstudie Mobilitätszukunft Stadt Rapperswil-Jona (SNZ Ingenieure und Planer, 2013)

Eignung: Das Beispiel von Rapperswil-Jona eignet sich, weil verschiedene Einbahnringe als Lösungsansätze im Rahmen von Vorstudien geprüft wurden. Die erwarteten Wirkungen der Einbahnringe werden beurteilt. Damit können Hinweise auf Stolpersteine und Erfolgsfaktoren abgeleitet werden.

Beispielbeschreibung: Nach Ablehnung des Entlastungstunnels im September 2011 führte die Stadt Rapperswil-Jona einen Prozess zur Verbesserung der verkehrlichen Situation unter Mitwirkung der Öffentlichkeit durch. Im Rahmen einer Vertiefungsstudie wurden die aus dem Mitwirkungsverfahren eingegangenen Lösungsvorschläge zu verschiedenen Einbahnringen geprüft. Die zu erwartenden Verkehrsverlagerungen wurden grob abgeschätzt und statisch die Knotenleistungsfähigkeiten berechnet. Dadurch konnte eine Aussage zur Leistungsfähigkeit gemacht werden. In die Gesamtbeurteilung flossen verschiedene Indikatoren ein und es resultierten mögliche Knackpunkte, eine Schlussfolgerung und Empfehlung.

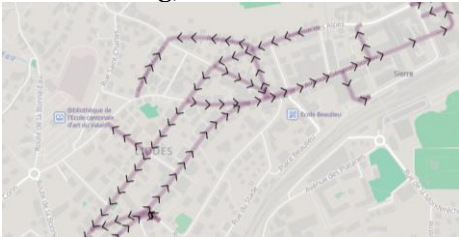
Während die kleinräumigen Einbahnringe mit und ohne Lichtsignalanlagen sowie der grossräumige Einbahnring für mehrere Indikatoren als Verschlechterung gegenüber heute beurteilt werden, wird die Variante mit vergrössertem Einbahnring im Zentrum als die beste Einbahnringvariante beurteilt. Die Neue Jonastrasse im Zentrum des Einbahnringes wird nur für die lokale Erschliessung und den öffentlichen Verkehr genutzt. Damit kann der Querungskomfort für den Fussverkehr und die Aufenthaltsqualität dort verbessert werden. Fahrplanstabilität und Leistungsfähigkeit werden ebenfalls verbessert. Die Güterstrasse erfährt jedoch eine Verkehrszunahme und müsste ausgebaut werden. Knackpunkte sind weiter der Komfort und die Sicherheit des Veloverkehrs sowie Umwegfahrten. Die Vertiefungsstudie enthält keine Analysen zu Lärmwirkungen. Diese wurden zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt.

Bei den kleinräumigen Einbahnringen wurde eine Ausführung mit Lichtsignalanlagen als leistungsfähiger beurteilt als eine Ausführung ohne Lichtsignalanlagen. Weitere Knackpunkte sind die Linienführung des öffentlichen Verkehrs, Umwegfahrten sowie Komfort und Sicherheit des Veloverkehrs. Auch in Bezug auf Städtebau wird infolge der teils massiven Verkehrszunahme auf einzelnen Abschnitten eine verstärkte Trennwirkung erwartet.

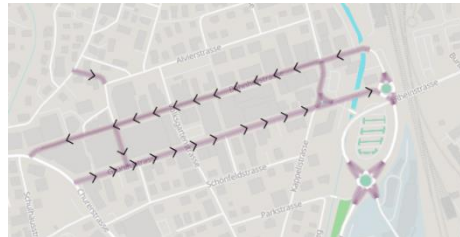
4.5 Weitere EBS-Praxisbeispiele

Im Folgenden sind weitere EBS-Beispiele aufgeführt, die im Rahmen dieser Forschungsarbeit nicht im Detail untersucht werden konnten, jedoch das grosse Spektrum der EBP-Praxisbeispiele aufzeigen.

Sierre VS, Av. du Rothorn,
Rue du Bourg, Av. du Château



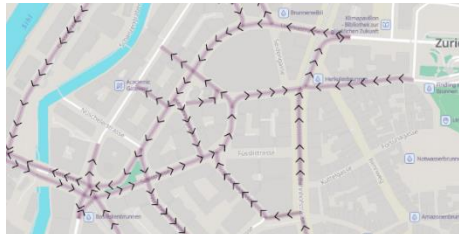
Buchs SG, Bahnhof- und Grünaustrasse



Zürich, Rieter- und Waffenplatz -Strasse



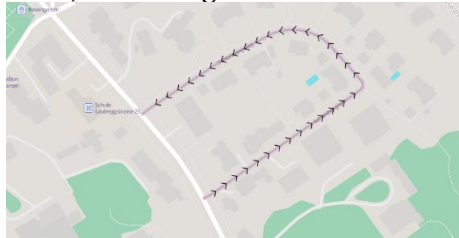
Zürich, Sihl- und Uraniastrasse



Zürich, Wydäckerring



Bern, Schönbergrain



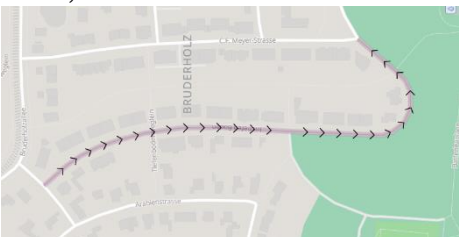
Pully, Chemin de la Verrière
Chemin de la Verrière



Chambésy, Chemin
de la Pie und Chemin de la Valérie



Basel, Im tiefen Boden



Pully, Chemin de Somais



4.6 Evaluationsmethoden

Unter Evaluationsmethoden werden Methoden verstanden, welche im Resultat aufzeigen, wo potenzielle Quartiere für Superblocks vorhanden sind, oder Methoden, die das Vorgehen zur Planung und Umsetzung von Superblocks und Superblock ähnlichen EBS beschreiben. Die folgenden sechs Evaluationsmethoden wurden näher betrachtet und vergleichend analysiert.

4.6.1 Wien, Supergrätzl

Zur Ermittlung, wo in Wien die sogenannten Supergrätzl (Superblock ähnliches EBS) zweckmässig ist, führten Frey et. al. eine umfassende GIS-Analyse durch (Frey et al., 2020). Dabei wurde das folgende Vorgehen angewendet:

1. **Schritt:** Potenzielle Kandidaten für Superblöcke in Wien auf Basis von verfügbaren GIS-Grundlagen identifizieren:
 - Flächen ermitteln: Bauland, Park, Grünanlage (keine «nahezu unbewohnten Flächen», keine Einfamilienhäuser und Kleingärten)
 - Zerschneidung dieser Flächen durch Hauptstrassen bzw. alle höher als Sammelstrassen klassierte Strassen
 - Zerschneidung dieser Flächen durch Strassenbahnlinien (optional Buslinien)
 - Fläche und Kompaktheit berechnen. Die Kompaktheit wird ausgedrückt in Umfang des Polygons dividiert durch den Umfang eines Kreises mit derselben Fläche wie das Polygon
 - Kartografische Darstellung der resultierenden Flächen in drei Kategorien: braun: zu gross (> 16 ha), orange: zu klein (< 4 ha) oder nicht kompakt, grün: ideal (vgl. Abbildung 34).

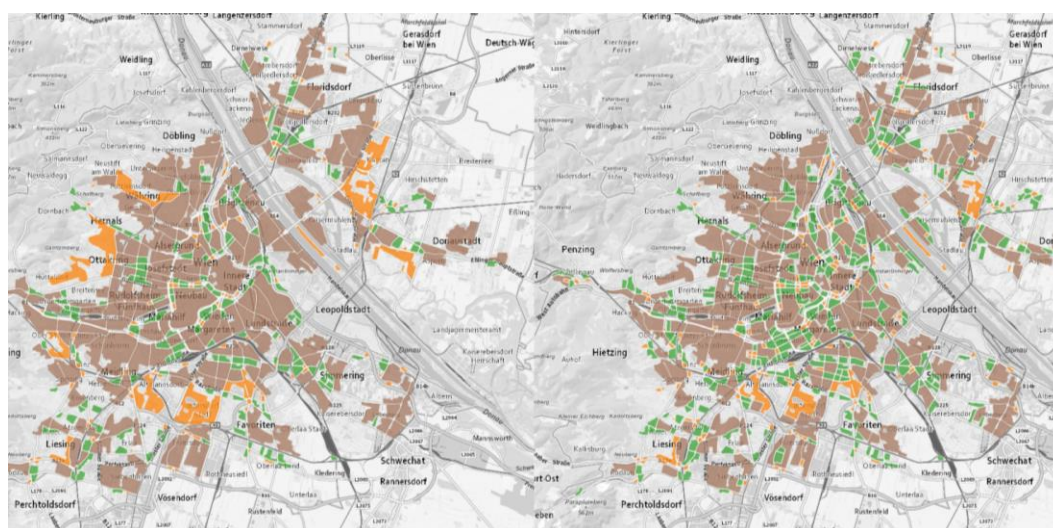


Abbildung 34: Superblock-Kandidaten in Wien für zwei Szenarien: Zerschneidung durch Strassenbahnlinien (links) und zusätzliche Zerschneidung auch durch Buslinien (rechts). Grün markierte Gebiete sind aufgrund ihrer Grösse und Form ideale Kandidaten. Braun markierte Gebiete sind zu gross. Orange markierte Gebiete sind zu klein oder nicht kompakt genug. (Frey et al., 2020)

2. **Schritt:** Anreicherung der Kandidaten mit den folgenden als relevanten betrachteten Kennzahlen:

- Zugang zu ÖV-Haltestellen: Ein Kandidat eignet sich, wenn 90% der Fläche weniger als 250m von einer Haltestelle entfernt liegen.
- Zugang zu öffentlichem Grün im Sinne von wenig Grünflächen erhöht den Bedarf: Ein Bedarf ist vorhanden, wenn der Flächenanteil, welcher in 250m keinen Zugang zu öffentlichem Grün hat, unter 85% liegt. Unter Zugang zu Grün werden Parkeingänge verstanden.
- Wenig Bäume erhöhen den Bedarf. Ein Bedarf ist vorhanden, wenn weniger als 0.2% der Fläche mit Baukronen bedeckt sind.
- Verhältnis von Geh- zu Autofläche. Unter Autofläche wird Fahrbahn und Parkierflächen verstanden. Ein Bedarf ist vorhanden, wenn die Autofläche grösser ist als die Gehfläche.
- Bevölkerungsdichte: Eignung, wenn mehr als 250 P/ha

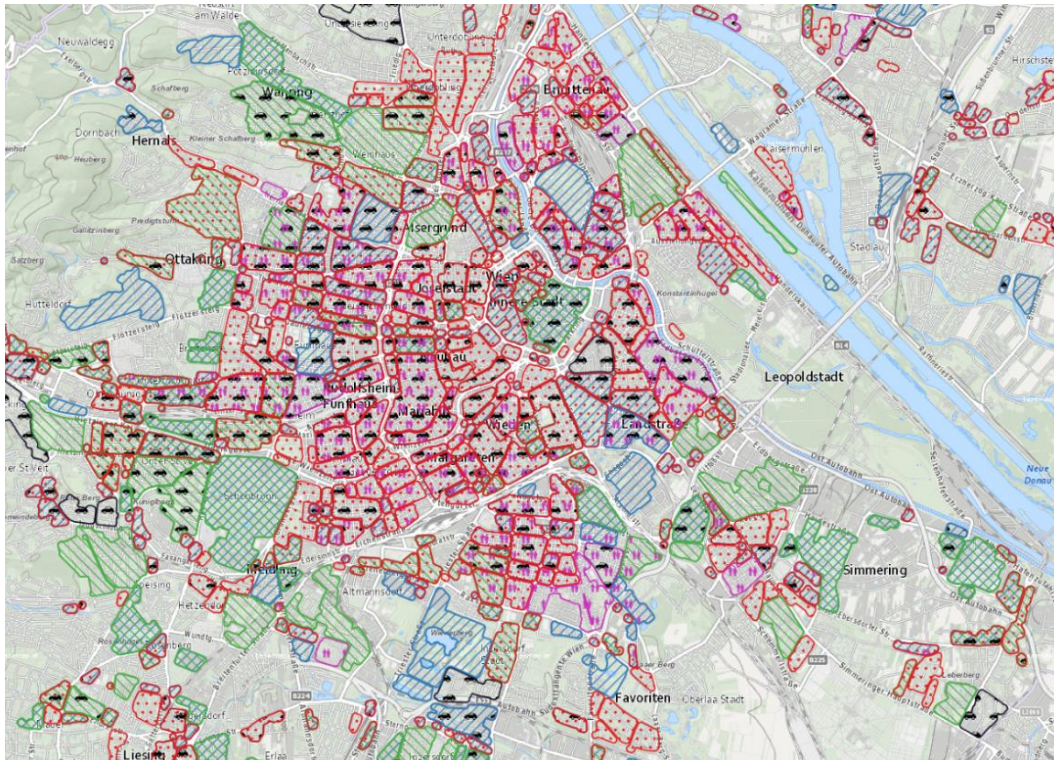


Abbildung 35: Superblock-Kandidaten mit Überlagerung aller Kennzahlen (Frey et al., 2020)

Als Resultat dieser beiden Schritte liegen die Potenzialgebiet-Karte für Supergrätzl vor, mit den verorteten Kennzahlen und räumlichen Charakteristiken (vgl. Abbildung 35) vor. Unter anderem auf Basis dieser Grundlage hat die Stadt Wien entschieden, im Gebiet Favoriten ein Supergrätzl zu erstellen (vgl. Kapitel 4.1.7).

4.6.2 Städte der Schweiz, Super- und Miniblock

Eggimann nimmt Bezug zu den Superblocks von Barcelona und wendet eine netzwerk-basierte GIS-Analyse an, um potenzielle Gebiete für Superblocks in Schweizer Städten zu finden. Ein Superblock wird als ein Gebiet bestehend aus 3x3 Blöcken und ein Miniblock als ein Gebiet bestehend aus 2x2 Blöcken gesehen. Die Analyse bewertet auch die potenziellen Verkehrsbeeinträchtigungen. Sie zeigt auf, dass das Potenzial für Super- und Miniblocks von Stadt zu Stadt variiert und vom Strassennetz bzw. der Siedlungsstruktur abhängt. Ein Strassennetz in Rasterform ist hierbei keine notwendige Bedingung. Auch Städte mit unregelmässigen Strassennetzen können hohe Potenziale für Superblocks aufweisen. Eggimann vergleicht verschiedene Städte hinsichtlich des Potenzials für Superblocks (Eggimann, 2022a, 2022b).

Die GIS-/OSM-Analyse mit Bezug zum Strassennetz, Gebäude und Landnutzung wird zur Herleitung der Anwendungsgebiete verwendet. Im Grundsatz werden folgenden Bedingungen genutzt: Innere und äussere Einbahnringlänge, Anzahl und Form der Strassenkonten, Länge der inneren Strassen, minimale Grundfläche der Gebäude sowie minimale Bevölkerungsdichte. Bei Super- wie auch Miniblocks werden Kriterien für die Grösse, Bevölkerungsdichte (über 100 P/ha) und zur Bebauungsdichte (über 30%) angewendet. Eine detailliertere Beschreibung der Schritte findet sich in (Eggimann, 2022b).

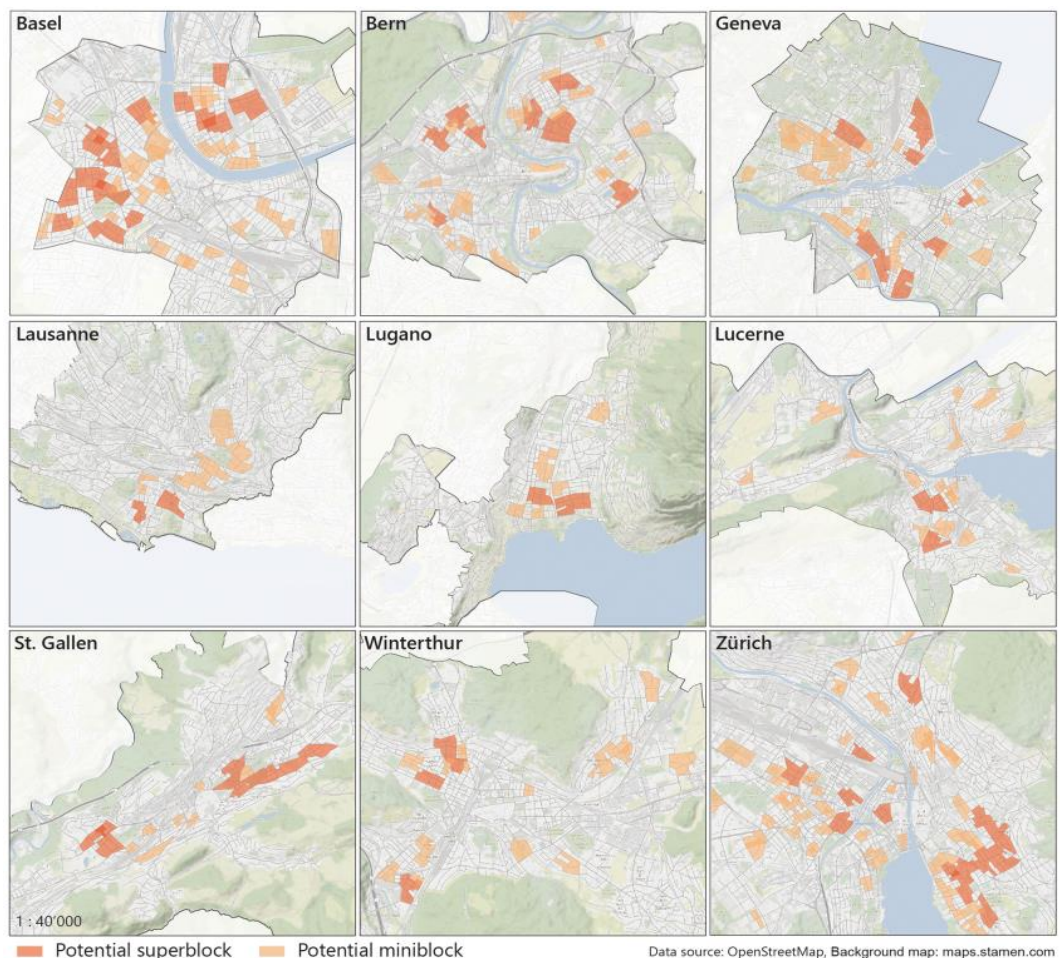


Abbildung 36: Resultat der Potentialstudie (Eggimann, 2022a)

4.6.3 Barcelona, Superblocks

Ausgelöst von Überlegungen zum «Ecosystemic Urbanism» wird unter dem Begriff «A New Urban Cell» der Superblock als eine Zelle, die zu einem Teil des Mosaiks eines Strassennetzes wird, beschrieben. Die Zelle wird räumlich auf eine Fläche von ca. 400 m x 400 m abgegrenzt. Die durchschnittliche Einwohnerzahl eines Superblocks in Barcelona liegt bei über 6'000 Einwohnern. Der Grundgedanke liegt darin, dass in dieser Zelle genügend öffentliche Einrichtungen vorhanden sein sollten, um als «kleine Stadt in einer grossen Stadt» existieren zu können. Der Superblock wird umrandet von grösseren Strassen, ist in der Mitte allerdings verkehrsberuhigt. Mit diesem Konzept konnten in Barcelona rund 503 Superblocks ermittelt werden Abbildung 37 (Rueda, 2019; Rueda & Nieuwenhuijsen, 2020).

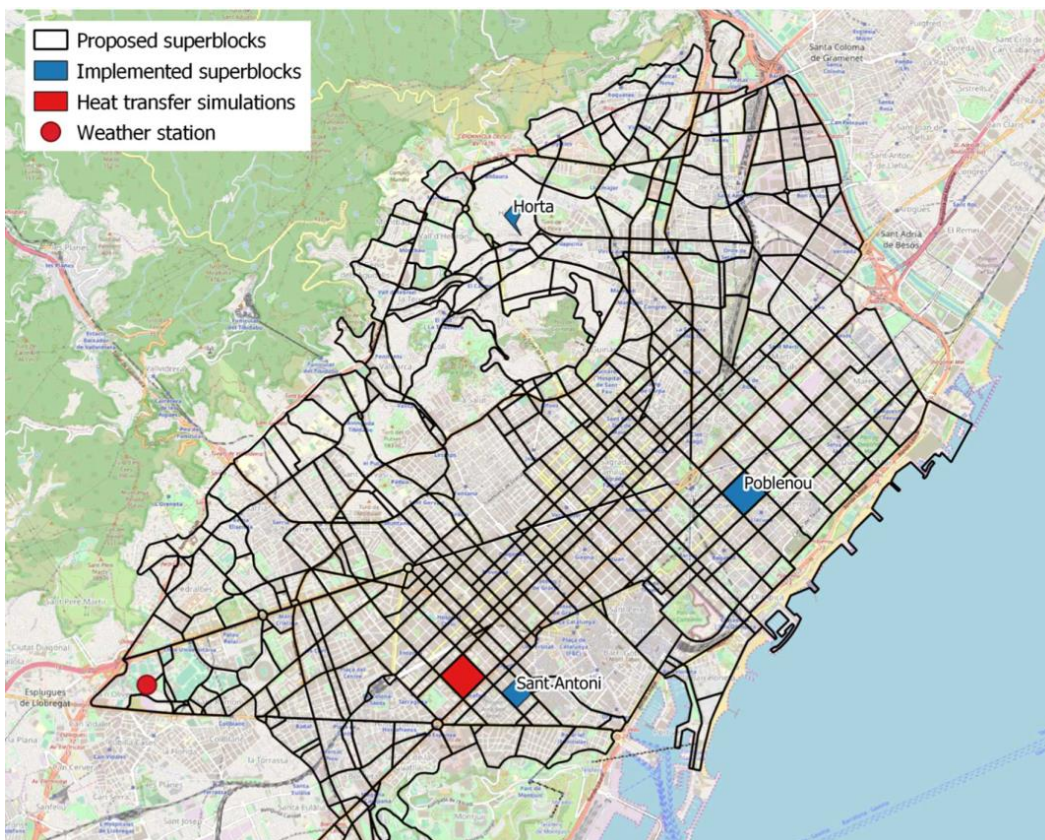


Abbildung 37: Vorgeschlagene Superblocks in Barcelona von der Urban Ecology Agency (BCNEcologia) (Rueda & Nieuwenhuijsen, 2020)

4.6.4 Bern, Superblocks

In Bern wird ein Superblock als ortsspezifisches strassenübergreifendes und interdisziplinäres Gesamtprodukt für Mobilität, Aufenthalt, Nachbarschaft und Klimaschutz betrachtet, als Massnahme zur Erreichung folgender Ziele: Förderung der Sozialraumentwicklung und -organisation, Minimierung des Durchgangsverkehrs, Änderung der Verkehrsführung und Strassennutzung, parkplatzreduzierte autoarme Kernzone je Superblock und Klimamassnahmen. Die Evaluation von potenziellen Standorten inklusive möglicher Pilotstandorte (vgl. Abbildung 39) für Superblocks findet dabei in einer gesamtstädtischen Untersuchung statt. Diese erfolgt entlang des Vorgehens, welches

in Abbildung 38 aufgezeigt wird (Stadt Bern, 2024). Im Fokus der gesamtstädtischen Untersuchung stehen dabei die unterhalb aufgeführten Kriterien:

- Verkehrliche Barrieren: Strassen, ÖV, Velo
- Einwohnerdichte (mind. ca. 300 EW/km², sicher bei ab 1'000 EW/km²)
- Defiziträume Freiraumversorgung, ermittelt von Stadtplanungsamt Stadt Bern (Verdacht auf Defizite für das Bedürfnis: Spiel und Bewegung im Wohnumfeld, Ruhe und Rückzug, Begegnung und Kommunikation, bewilligungspflichtige, nicht kommerzielle Veranstaltungen oder Erholung im Grünen)
- Fehlender Durchgangsverkehr
- Konflikte mit laufenden Fernwärme-Projekten, bestehenden Begegnungszonen, laufenden Betriebs- und Gestaltungskonzepte etc.

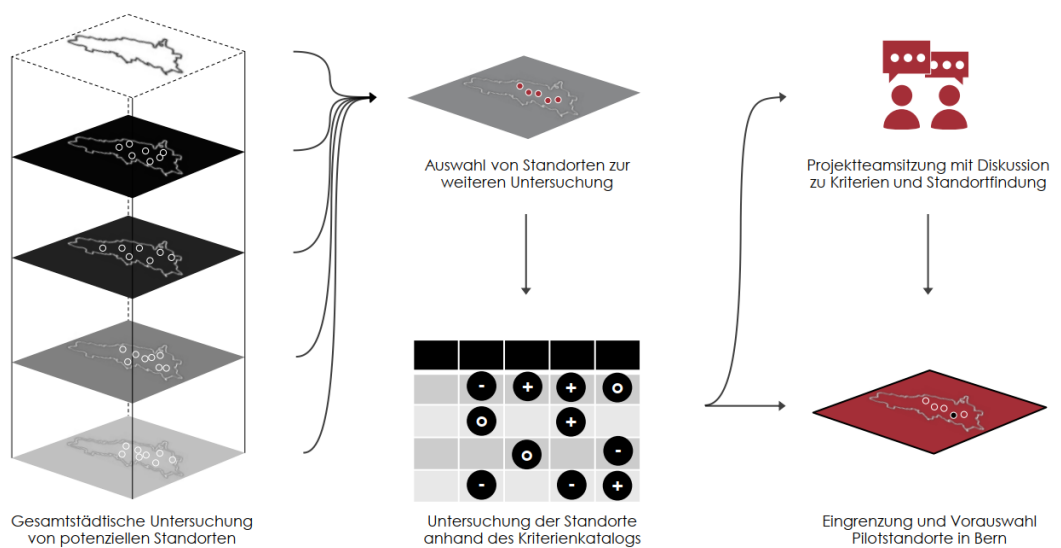


Abbildung 38: Methodik zur Vorauswahl eines Pilotstandortes (Stadt Bern, 2024)



Abbildung 39: Mögliche räumliche Einheiten zur Pilotierung von Superblocks, Stadt Bern (Stadt Bern, 2024)

4.6.5 Berlin, Kiezblöcke

Als Hilfestellung bei der Einrichtung von solchen Kiezblöcken wurde ein Leitfaden sowie Steckbriefe formuliert. Diese sind an die Ämter und Behörden, aber auch an andere im Prozess beteiligte Stellen gerichtet. Im Unterschied zu den in Kapitel 4.6.1 bis 4.6.4 beschriebenen Herangehensweisen, verzichtet Berlin mit dem im Leitfaden beschriebenen Vorgehen auf ein berlinweites Gesamtkonzept. Begründet wird die Herangehensweise mit dem Zuständigkeitsbereich, welcher aufgrund der verkehrsberuhigenden Massnahmen auf Nebenstrassen (untergeordneten Strassen) bei den Bezirken liegt.

Im Leitfaden wird neben den rechtlichen Grundlagen, den Kernzielen, möglichen Massnahmen und Musterkiezblöcke auch ein Verfahrensablauf mit folgenden Ablaufdiagrammen (vgl. Anhang) beschrieben zum: Verfahren zur Einrichtung von Kiezblocks Erstellung eines städtebaulichen Kiez-Verkehrskonzeptes, Bestandsanalyse eines städtebaulichen Verkehrskonzeptes, Massnahmen eines städtebaulichen Kiez-Verkehrskonzeptes. Darin wird sichtbar, dass der Auslöser zur Einrichtung eines Kiezblocks entweder vom Bezirksamt (top-down) oder von einer Anwohnerinitiative (bottom-up) gründet. Weiter wird im Ablauf bereits vor der eigentlichen Erarbeitung eines Kiezblocks eine Vorinformation für die Anwohnenden versendet. Die Erarbeitung eines Kiezblocks erfolgt ggf. unter Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürgern. Nach dem Umsetzungsentscheid (Beschluss) startet die Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung sowie die Umsetzung ggf. in Stufen. Das gesamte Verfahren ist somit partizipativ aufgebaut.

4.6.6 Evaluationsmethoden im Vergleich

Die analysierten Evaluationsmethoden adaptieren mehrheitlich das Konzept der Superblocks aus Barcelona. Es wird ein geeignetes Quartier für eine Aufwertung in einer bestimmten Stadt gesucht. Dazu erfolgt ein stadtweites Screening primär basierend auf dem aktuellen Strassen-/ÖV-Netz, der Bevölkerungsdichte und dem Handlungsdruck bspw. in Bezug auf Schleichverkehr, Hitzeschutz oder Freiräume. Potenzielle Gebiete werden anhand folgender Grundsätze definiert:

- Erstere Methoden werden in einem top-down Ansatz eingesetzt: Ausgelöst durch einen Auftrag sollen in einer bestimmten Stadt Superblocks erstellt werden. Es stellt sich die Frage, wo Superblocks überhaupt in Frage kommen. Dazu wurden in der Praxis verschiedene Verfahren entwickelt und angewendet. Eine Auswahl davon wird nachfolgend beschrieben. Im Gegensatz dazu ist das Verfahren in Kapitel 4.6.5 bottom-up aufgebaut und enthält ein entsprechend abweichendes Vorgehen zur Planung und Umsetzung von Superblocks resp. in diesem Fall Kiezblöcken.
- Grössere Strassen und Tram-/Bahnlinien liegen ausserhalb der Quartiere. Dadurch werden potenzielle Quartiere räumlich eingegrenzt.
- Das Quartier soll eine hohe Bevölkerungs- und Bebauungsdichte bestenfalls mit Mischnutzung (Wohnen und Gewerbe) aufweisen. Im Ausland wird eine Bevölkerungsdichte von ca. 200 bis 400 P/ha, in der Schweiz ca. 100 P/ha vorausgesetzt.
- Das Quartier umfasst eine Fläche ca. 100 m x 100 m bis ca. 400 m x 400 m
- Weitere Aspekte werden situativ je nach Ausgangslage berücksichtigt: ÖV-Zugang, Freiraum-, Grünraumbedarf, spezifische Einrichtungen, wie Schulen, aktuelle Bauprojekte, PW-Besitz, lokale Bedürfnisse (Partizipation)

Im Vergleich zu den Superblocks in Barcelona fällt auf, dass bei der Adaption des Konzepts oft nicht dieselbe Siedlungsdichte wie in Barcelona vorhanden ist. Während in einem Superblock in Barcelona rund 6'000 Personen auf ca. 400 m x 400 m leben, wird eine solche Siedlungsdichte nur selten bei der Adaption erreicht.

4.7 Rechtsprechungen

Die Akzeptanz und Zumutbarkeit von Umwegen und Veränderungen in der lokalen Erschliessung ist oft ein zentraler Punkt in der Planung und Umsetzung von Einbahnstrassen. Nicht selten muss diesbezüglich ein Gericht über die Verhältnismässigkeit der Massnahmen entscheiden.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurden Praxisbeispiele von Rechtsprechungen analysiert und zusammengestellt (vgl. Anhang IV – Rechtsprechung). Dazu wurde auf der Webseite «entscheidsuche.ch» nach Gerichtsurteilen gesucht, welche die permanente Umsetzung oder einen Testbetrieb einer Einbahnstrasse behandelt haben. Die Stichworte für die Suche waren (Verkehrs-)Anordnung Einbahnstrasse(n) und Umsetzung Einbahnstrasse(n). Baustellenbedingte verkehrliche Anpassungen wurden nicht berücksichtigt. Mehrheitlich behandeln die Gerichtsurteile nicht nur alleinige Einbahnstrassen-Vorhaben, sondern meist eine Reihe von Massnahmen, wie zusätzliche Signalisationsänderungen, Fahrverbote oder Anpassungen an der Parkierung. Im Grundsatz sind die Ergebnisse in zwei Kategorien zu unterscheiden:

- **Permanente Einführung Einbahnregime:** Versuch, das Verkehrsregime einer Strasse dauerhaft zu ändern, inklusive davon abhängiger Projektbestandteile (bspw. Abbau von Parkplätzen).
- **Vorübergehende Einführung Einbahnregime:** Pilotversuche, die darauf abzielen, dauerhafte Änderungen umzusetzen.

Folgende Erkenntnisse konnten im Rahmen der Analyse von Rechtsprechungen gewonnen werden:

- In Gerichtsprozessen zu strittigen Verkehrsanordnungen ist oft eine Abwägung von öffentlichen und entgegenstehenden privaten Interessen erforderlich. Nach Art. 3 Abs. 4 SVG können Beschränkungen und Anordnungen erlassen werden, soweit der Schutz der Bewohner oder gleichermassen Betroffener vor Lärm und Luftverschmutzung, die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen, die Sicherheit, die Erleichterung oder die Regelung des Verkehrs, der Schutz der Strasse oder andere in den örtlichen Verhältnissen liegende Gründe dies erfordern. Öffentliche Interessen ergeben sich somit aus dieser Aufzählung. Auf Seiten der privaten Interessen steht der Eingriff in Grundrechte von Betroffenen im Vordergrund, wobei häufig eine Verletzung der Eigentumsgarantie (Art. 26 Bundesverfassung, BV), der Wirtschaftsfreiheit (Art. 27 BV) oder der persönlichen Freiheit (Art. 10 Abs. 2 BV) geltend gemacht wird.
- Die Verhältnismässigkeit der Massnahme spielt dabei eine entscheidende Rolle: Der Grundsatz der Verhältnismässigkeit verlangt allgemein, dass eine Massnahme für das Erreichen des im öffentlichen oder privaten Interesse liegenden Zieles geeignet und erforderlich ist und sich für die Betroffenen in Anbetracht der Schwere der Grundrechtseinschränkung als zumutbar erweist. Es muss eine vernünftige

Zweck-Mittel-Relation vorliegen. Eine Massnahme ist unverhältnismässig, wenn das angestrebte Ziel mit einem weniger schweren Grundrechtseingriff erreicht werden kann (Bundesgerichtsentscheid 140 I 2 E. 9.2.2 mit weiteren Hinweisen auf die Rechtsprechung).

- Die Einführung einer neuen Einbahnstrasse verbietet die Befahrung der Strasse in eine Richtung mindestens für den MIV. Insofern sind damit Erschwerungen der Zu- und Wegfahrtsverhältnisse für Anwohnerinnen und Anwohner oder für Fahrten zu anderen Zielen im Umfeld verbunden. Inwieweit diese zumutbar sind, ist situativ zu prüfen. Gestützt auf kantonale Gerichtsurteile, wie bspw. den Verwaltungsgerichtsentscheid des Kantons Bern «100.2018.374U» oder den Verwaltungsgerichtsentscheid des Kantons Thurgau «VG.2015.163/E», können Umwege von einigen wenigen Kilometern Distanz resp. bis zu 5 Minuten als zumutbar beurteilt werden, sofern entsprechend gewichtige öffentliche Interessen vorhanden sind und mit der Massnahme bedient werden.
- Weder aus der Eigentumsgarantie noch aus der Wirtschaftsfreiheit oder aus der persönlichen Freiheit lässt sich ein Anspruch auf eine völlig ungehinderte Zufahrt oder Aufrechterhaltung der kürzest möglichen Verbindung ableiten. Die Eigentumsgarantie schützt nämlich den Strassenanstösser nicht vor jeder ihm lästigen Änderung des Verkehrsregimes, sondern nur vor einer solchen, die ihm die bestimmungsgemässe Nutzung seines Grundeigentums faktisch verunmöglicht oder übermässig erschwert (BGE 131 I 12 E. 1.3.3 und Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Bern vom 6. Januar 2004, in: BVR 2004, E. 5.2 mit weiteren Hinweisen auf die Rechtsprechung). Ebenso wenig gibt es ein Recht auf freie «Routenwahl» (Entscheid des Bundesrats, VPB 51/1987 Nr. 51 E. 7c).
- Seitens der Beschwerdeführenden wird nicht selten eingebracht, dass aus ihrer Sicht mildere Massnahmen, wie bspw. Tempo 30 oder ein Fahrverbot ausgenommen Zubringerdienst mindestens zu prüfen gewesen seien. Hierbei wird im Verwaltungsgerichtsentscheid des Kantons Bern «100.2018.374U» folgendes festgehalten:
 - «Eine mögliche Massnahme, um den Durchgangsverkehr zu unterbinden, stellt das Fahrverbot mit der Zusatztafel «Zubringerdienst gestattet» dar. Solche Fahrverbote untersagen den Durchgangs- bzw. Schleichverkehr, da damit nur Fahrten zulässig sind, die einen Bezug zu den betreffenden Anwohnerinnen und Anwohnern oder anliegenden Grundstücken haben (Art. 17 Abs. 3 SSV; BVR 2008 S. 360 E. 4.4.3). Da sich auf dem betroffenen Abschnitt nur einzelne Wohnhäuser befinden, wären ganz wenige Personen berechtigt, diesen Abschnitt zu befahren. Im Ergebnis käme ein Fahrverbot mit Zubringerdienst einem Totalfahrverbot nahe und wäre jedenfalls strenger als das geplante Einbahnverkehrsregime, welches die Durchfahrt nur in einer Fahrtrichtung verbietet» (Erwägung 4.4.3). Das Gericht hat somit den Einwand der Betroffenen, es stünde eine mildere Massnahme zur Verfügung und die Massnahme sei unverhältnismässig, verworfen.
 - «Schliesslich mag zutreffen, dass auch mit einer Tempo-30-Zone der Verkehr in einem gewissen Ausmass weiter beruhigt werden kann. Allerdings besteht die Möglichkeit des Befahrens der Strasse für den Durchgangsverkehr nach wie vor. Eine Tempo-30-Zone ohne das Einbahnverkehrsregime kann somit nicht die gleiche Wirkung entfalten, weil der Verkehr zwar verlangsamt, aber nicht in gleichem Ausmass verlagert wird» (Erwägung 4.4.3). Auch eine mögliche Tempo-

30-Anordnung ist für das Gericht aufgrund der unterschiedlichen Wirkung keine Alternative zur Einbahnstrasse.

- Ein Blick in die Rechtsprechung zeigt insgesamt, dass die öffentlichen Interessen in der Regel überwiegen und ein unzulässiger Eingriff in die Grundrechte von Betroffenen nur in Ausnahmefällen anzunehmen ist.
- Wenn es sich um eine maximal einjährige Versuchsordnung nach Art. 107 Abs. 2bis SSV handelt, unterliegt die Verhältnismässigkeitsprüfung weniger strengen Voraussetzungen als bei einer definitiven Umsetzung. Die Auswirkungen geplanter Verkehrsberuhigungsmassnahmen lassen sich oft nicht mit der erforderlichen Gewissheit voraussehen; so ist der Sinn des Versuchs, die vermuteten Auswirkungen durch Erfahrungen zu überprüfen. Dennoch gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie für unbefristete Massnahmen. Zum einen muss das Ziel der beabsichtigten Beschränkungen durch Art. 3 Abs. 4 SVG gedeckt sein, das heisst, es muss die darin umschriebenen Voraussetzungen erfüllen. Zum andern müssen die vorgesehenen Massnahmen geeignet sein, den angestrebten Erfolg zu erreichen. Schliesslich ist auch hier der Verhältnismässigkeitsgrundsatz zu beachten (Art. 107 Abs. 5 SSV).

Zusammenfassend ist daher anzuraten, sich bei der Planung und Entwicklung von EBS mit folgenden Fragen auseinanderzusetzen:

- Welche der in Art. 3 Abs. 4 SVG genannten öffentlichen Interessen werden mit dem EBS verfolgt?
- Inwiefern kann die Notwendigkeit der Massnahme begründet werden, bspw. mit übergeordneten verkehrsplanerischen Strategien/Konzepten und/oder Erhebungen zum Durchgangsverkehr.
- Inwiefern sind Anwohnende betroffen (Umwege, Reisezeiten)? Inwiefern ist die Erreichbarkeit der Liegenschaften betroffen (auch für Veloverkehr, Fussverkehr)?
- Inwiefern sind mildere Massnahmen zur Zielerreichung zweckmässig?
- Liegen Umstände vor, die den Eingriff für die Betroffenen aufgrund von gewichtigen privaten Interessen und/oder schwachen öffentlichen Interessen ausnahmsweise als unzumutbar erscheinen lassen?
- Inwiefern werden Anwohnende und das Gewerbe in den Planungsprozess einbezogen? Ein kooperativer und transparenter Prozess fördert die Akzeptanz von Massnahmen.
- Inwiefern lassen sich die Wirkungen abschätzen? Ist ein maximal einjähriger Versuch nach Art. 107 Abs. 2bis SSV zweckmässiger?

4.8 Synthese

Es gibt nur wenige Beispiele von kürzlich realisierten EBS in Schweizer Kernstädten und Quartieren. Dennoch sind vielerorts, insbesondere in Zentren von Kernstädten, im über- oder im untergeordneten Strassennetz Einbahnstrassen oder -systeme vorhanden. Auffällig häufig sind diese in den 60er bis 80er Jahre entstanden. Zur Realisierung dieser EBS fehlen oft Dokumente oder Grundlagen, sodass diese Beispiele für die Forschungsarbeit leider nicht verwendet werden konnten. Mit der Analyse ausländischer Beispiele, Testbetriebe und Planungen konnte dennoch eine grosse Auswahl an EBS analysiert werden. Die Analyse der Praxisbeispiele von umgesetzten, getesteten oder in der Planung befindlichen EBS zeigt, dass diese in der Ausgestaltung und Wirkung sehr vielseitig sind. Dies gilt in Bezug auf die räumliche Ausdehnung, auf den Auslöser sowie auf die Wirkungen, Stolpersteine und Erfolgsfaktoren, die sich daraus ergeben.

4.8.1 Räumliche Ausdehnung

Insgesamt wird festgestellt, dass EBS grob in vier Kategorien eingeteilt werden können:

- **Fokus auf Hauptstrasse:** Hier werden Einbahnstrassen auf Hauptstrassen geprüft oder umgesetzt. Der Grundgedanke liegt in der Optimierung der Verkehrsführung, sodass der Verkehrsfluss auf den Hauptachsen aufrechterhalten oder verbessert wird. Typische Beispiele dazu sind Einbahnringe im Zentrum wie in Schaan und Zug umgesetzt oder in Rapperswil-Jona untersucht oder auch parallele Einbahnstrassen, welche die Hauptachsen aufsplitten, wie in Stans oder Pfäffikon getestet oder in Winterthur umgesetzt.
- **Fokus auf Quartierstrassen:** Hier werden Einbahnstrassen auf Quartierstrassen geprüft oder umgesetzt. Der Grundgedanke liegt in der zweckdienlichen Verkehrsführung zur Erschliessung der Liegenschaften. Typische Beispiele dazu sind Einbahnschleifen, wie vielerorts für die lokale Erschliessung eines Quartiers angewendet oder auch gegenläufige Einbahnpaare wie in Zürich auf der Baselstrasse umgesetzt. Letztere werden mit dem Grundgedanken der Durchlässigkeitsreduktion umgesetzt, oft um Schleichverkehre auf Quartierstrassen zu reduzieren.
- **Fokus auf Quartiere:** Der Grundgedanke liegt in der Aufwertung des Quartiers unter neuer Verkehrsführung. Typische Beispiele sind der Superblock in Barcelona, Supergrätzl aus Wien, der Kiezblock in Berlin oder Saint-Gilles in Brüssel. Diese Beispiele haben gemeinsam, dass der Durchgangsverkehr durch die neue Verkehrsführung reduziert und eine Aufwertung des Quartiers ermöglicht wird. Oft geht eine stadtweite Evaluation geeigneter Quartiere oder Gebiete voraus (vgl. Kapitel 4.6).
- **Fokus auf Stadt:** Der Grundgedanke liegt in der Aufwertung einer ganzen Stadt unter neuer Verkehrsführung. Mit gezielt eingesetzten Einbahnstrassen wird ein übergeordnetes Konzept unterstützt. Gent ist das typische Beispiel. Mit dem Kammerssystem bzw. Circulatieplan und zielgerichtet angeordneten Einbahnstrassen wird bewirkt, dass Fahrten zwischen den Kammern immer über die Ringstrasse führen, was den Durchgangsverkehr durch die Stadt reduziert.

Im Fokus:	Hauptstrasse	Quartierstrasse	Quartier (flächig)	Stadt (flächig)
Zürich, Baslerstrasse		X		
Schaan, Zentrum	X			
La Chaux-de-Fonds, Rue de Docteur Coullery		X	(X)	
La Chaux-de-Fonds, quartierweit			X	(X)
Berlin, Kiezblock Komponistenviertel			X	
Gent, stadtweit (Circulatieplan)				X
Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts		X		
Wien, Supergrätzl (Favoriten)			X	
Barcelona, Superblock			X	
Stans, Zentrum	X			
Pfäffikon, Zentrum	X			
Hamburg, Quartier Ottensen			X	
Davos, gemeindeweit	X			(X)
Wetzikon, Zentrum	X			
Winterthur, Zentrum	X			
Zug, Zentrum	X			
Rapperswil-Jona, Zentrum	X			
Brüssel, Quartier Saint-Gilles (Circulatieplan)			X	

Abbildung 40: Zuordnung Praxisbeispiele zu den Kategorien

Diese Kategorisierung ist nicht trennscharf. In der Auswahl an Beispielen gab es zwei Spezialfälle:






- La Chaux-de-Fonds: Das Strassennetz eines ganzen Stadtteils ist als Einbahnraaster aufgebaut. Bei der Erstellung dieses Rasters lag der Fokus auf dem Quartier bzw. der Stadt, allerdings mit dem Grundgedanken der Erhöhung der Sicherheit, weil durch das Einbahnraaster die Anzahl Abbiegesituationen an den Knoten und Frontalunfälle reduziert werden, und dem Grundgedanken der Erhöhung der Leistungsfähigkeit. Ohne vertiefte Prüfung ist davon auszugehen, dass auch andere Einbahnraaster im Zuge der Stadtentwicklung unter denselben Grundgedanken erstellt wurden. Beispielsweise weisen Barcelona oder Wien mindestens in gewissen Quartieren Einbahnraaster auf. Interessanterweise gibt es ausgehend von diesen Einbahnraaster Bestrebungen, den Durchgangsverkehr resp. die Durchlässigkeit mit einer Anpassung der Verkehrsführung zu reduzieren (vgl. Kapitel 4.1.7 und 4.1.8).
- Davos: Der Einbahnring von Davos fokussiert aufgrund der Grösse nicht nur auf die Hauptachsen, sondern ist massgebend für die Verkehrsführung im gesamten Siedlungsgebiet.

Zusätzlich fällt auf, dass bei den Beispielen, in denen die Aufhebung eines bestehenden EBS zur Diskussion steht, der Fokus überwiegend auf der Hauptachse liegt. Häufig handelt es sich dabei um zweistreifige Einbahnringe oder parallele Einbahnpaare. Die gewonnenen Erkenntnisse bieten ein strukturiertes Erfahrungswissen, welches als Orientierung bei der Planung von EBS genutzt werden kann. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf mögliche Auslöser (vgl. Kapitel 4.8.2) sowie mögliche Stolpersteine und Erfolgsfaktoren (vgl. Kapitel 4.8.3). Bei neueren Beispielen aus dem Ausland steht oft die Quartieraufwertung im Fokus. Beispiele dazu sind die Superblocks in Barcelona, die Supergrätzl in Wien oder die Kiezblöcke in Berlin.




4.8.2 Auslöser

Als «Auslöser» wird in der vorliegenden Forschungsarbeit jenes Ereignis definiert, das den Planungsprozess initiiert. Im Rahmen der Analyse der Praxisbeispiele wurden die Projektauslöser entweder explizit abgefragt oder aus den Berichten extrahiert. Resultierend werden acht Auslöser verkehrlicher und städtebaulicher Natur festgestellt:

Verkehrliche Auslöser:

-  Attraktive, sichere und zusammenhängende Fussverkehrsflächen schaffen
-  Attraktive, sichere und zusammenhängende Veloinfrastruktur schaffen
-  Leistungsfähigkeit / Verkehrsfluss MIV erhöhen
-  Reduktion Durchgangsverkehr MIV / Schleichverkehr
-  Betriebsstabilität und Attraktivität ÖV erhöhen

Stadträumliche Auslöser:

-  Hitze mindern
-  Lärmbelastung reduzieren
-  Freiräume schaffen und weitere Nutzungen öffentlicher Räume ermöglichen

Um Zusammenhänge zwischen den Auslösern und den EBS-Praxisbeispielen zu untersuchen, wurden die Auslöser entlang der vier Kategorien der räumlichen Ausdehnung (vgl. 4.8.1) auf Muster untersucht. Die nachfolgenden Erkenntnisse sind aufgrund der geringen Datenbasis mit Vorsicht zu interpretieren:

- Bei Hauptachse im Fokus ist der Auslöser oft Leistungsfähigkeit / Verkehrsfluss erhöhen: 3 von 4 Beispiele mit diesem Auslöser haben den Fokus auf die Hauptachsen. Hingegen wird ein Rückbau von EBS mehrheitlich durch Verbesserungswünsche im Fuss- und Veloverkehr und für Freiräume ausgelöst.
- Bei Quartierstrassen im Fokus sind die Auslöser sehr unterschiedlich.
- Bei Quartieren im Fokus wird die Reduktion des Durchgangsverkehrs resp. der Schleichverkehr oft als Auslöser genannt.
- Beim stadtweiten Konzept werden mehrere, unterschiedliche Auslöser genannt.









			Auslöser							
			verkehrlich				stadträumlich			
Fokus auf	Stand	Praxisbeispiel	Attraktive, sichere und zusammenhängende Fussverkehrsflächen schaffen 	Attraktive, sichere und zusammenhängende Veloinfrastruktur schaffen 	Leistungsfähigkeit / Verkehrsfluss MIV erhöhen 	Reduktion Durchgangsverkehr MIV / Schleichverkehr 	Betriebsstabilität und Attraktivität ÖV erhöhen 	Hitze mindern 	Lärmbelastung reduzieren 	Freiräume schaffen und weitere Nutzungen öffentlicher Räume ermöglichen 
Hauptachse	umgesetzt	Schaan, Zentrum			X					
Hauptachse	Testbetrieb	Stans, Zentrum	X	X						X
Hauptachse	Testbetrieb	Pfaffikon, Zentrum			X		X			
Hauptachse	Planung	Rapperswil-Jona, Zentrum			X		X			
Hauptachse	Planung Aufhebung	Davos, gemeindeweit	X	X		X				X
Hauptachse	Planung Aufhebung	Wetzikon, Zentrum	X	X						X
Hauptachse	Planung Aufhebung	Winterthur, Zentrum	X	X			X			
Hauptachse	Planung Aufhebung	Zug, Zentrum	X	X						X
Quartierstrasse	umgesetzt	Zürich, Baselstrasse		X						
Quartierstrasse	umgesetzt	La Chaux-de-Fonds, Rue de	X	X			X	X		
Quartierstrasse	umgesetzt	Neuchâtel, Rue des Beaux				X				
Quartier	umgesetzt	La Chaux-de-Fonds, stadtweit			X					
Quartier	umgesetzt	Berlin, Kiezblock				X			X	
Quartier	umgesetzt	Wien, Supergrazi						X		X
Quartier	umgesetzt	Barcelona, Superblock	X	X		X			X	X
Quartier	Testbetrieb	Hamburg, Ottensen	X	X		X				X
Quartier	Planung	Brüssel, Saint-Gilles				X				
Stadt	umgesetzt	Gent, stadtweit	X	X		X			X	

Abbildung 41: Zuordnung der Praxisbeispiele zu den Auslöser

4.8.3 Stolpersteine und Erfolgsfaktoren

Die nachfolgenden Stolpersteine bzw. Erfolgsfaktoren konnten im Rahmen der Analyse der Praxisbeispiele (Kapitel 4) identifiziert werden. Festgestellt werden sowohl prozessuale als auch strassenraumspezifische resp. technische Stolpersteinen/Erfolgsfaktoren. Nachfolgend wird nicht nach Stolperstein oder Erfolgsfaktor unterschieden, da eine konkrete Wirkung je nach Sichtweise als Erfolgsfaktor oder Stolperstein aufgefasst werden kann.

4.8.4 Prozessuale Faktoren

Die Praxisbeispiele zeigen, dass prozessuale Faktoren einen entscheidenden Einfluss auf die Akzeptanz und die Qualität von EBS-Planungen und EBS-Umsetzungen haben können. Folgende prozessrelevanten Faktoren wurden festgestellt:

- a. Frühzeitige Kommunikation und Einbezug der Bevölkerung: Um die Akzeptanz der Bevölkerung für EBS-Vorhaben zu gewinnen, ist eine proaktive Kommunikation in passiver und aktiver Form sowohl in der Planung als auch in der (Test)-Umsetzung vorzusehen. So lassen sich Missverständnisse unter den Verkehrsteilnehmenden verhindern und bedürfnisangepasste, sichere Lösungen finden sowie Fehlplanungen vermeiden.
 - Aktive Kommunikationsform: Vorhabensmeldungen auf Webseiten (bspw. Gemeindef Webseiten), Flyer, Informationsschilder zum Vorhaben sowie zur neuen Anordnung vor Ort (bspw. neue Bushaltestellenanordnung) etc.
 - Passive Kommunikationsform: Informations- und Partizipationsveranstaltungen, Monitorings (bspw. Umfragen), Verkehrslotsen vor Ort bei der Einführung von neuen Verkehrsführungen etc.

Beispiele, bei denen diese Faktoren eine Rolle spielten, sind: Brüssel, La Chaux-de-Fonds (heute), Zürich Baslerstrasse, Stans, Wien.

- b. Politischer Rückhalt / Standhaftigkeit: In den ersten Monaten nach der Implementation von EBS braucht es eine Angewöhnungsphase von einigen Monaten, in denen meist negative Rückmeldungen zu erwarten sind. Denn oftmals dauert es einige Wochen bis Monate, bis sich die Verkehrsteilnehmenden an die neue Verkehrssituation gewöhnt haben. Auch reagieren Navigationsgeräte nicht sofort, sodass einige Wochen nach der Umstellung nicht mehr zulässige Routen angezeigt werden. In dieser Zeit können kurzfristig auch negative verkehrliche Wirkungen wie Stausituationen entstehen. Für diese Angewöhnungsphase braucht es «Durchhaltewillen» bzw. Rückhalt aus der Politik. Dieser Faktor war in Berlin, Zürich, Baslerstrasse und Wien von Relevanz.
- c. Standards / übergeordnete Grundlagen: Findet die Implementation eines EBS aufgrund definierter Massnahmen in übergeordneten Grundlagen statt, kann dies zu einer Erhöhung der Akzeptanz in der Bevölkerung führen. Gleichzeitig stellt dies ein hilfreiches Instrument bei der Antwort auf Einsprachen im Bewilligungsverfahren oder negativen Rückmeldungen in der Angewöhnungsphase (vgl. Absatz b) nach der Umsetzung dar. Vergleichbar unterstützend sind entsprechend vorliegende Standards und Normen (bspw. Velostandards, Fussverkehrstandards etc.). Bei Zürich, Baslerstrasse spielten Standards eine Rolle.
- d. Qualität und Ressourcen bei Testplanungen: Die Planung und Durchführung von EBS ist mit Kosten verbunden. Insbesondere die Umsetzung mit einer vorgelagerten Pilotphase wird als kostenintensive Massnahme für die Beteiligung der Bevölkerung betrachtet. Wird die Pilotphase aus Ressourcen- oder Zeitgründen nur mit

Testmassnahmen in reduzierter Form durchgeführt, die nicht ausreichend dem geplanten Vorhaben hinsichtlich Anordnung, Qualität und Verkehrsführung entsprechen, kann dies zu Missverständnissen und einer geringen Akzeptanz führen. Die finanziellen Mittel oder die Qualität bei Testbetrieben waren in Berlin, Wien und Stans ein Thema.

- e. Fundiertes Monitoring: Ein umfassendes und gut dokumentiertes Monitoring hilft die wesentlichen Wirkungen zu versachlichen und die Gesamtwirkung zu beurteilen. In Zürich, Baslerstrasse und Wien war dies ein Thema. Gent und Hamburg stechen aufgrund des umfassenden Monitorings heraus.

4.8.5 Strassenraumspezifische und technische Faktoren

Folgende strassenraumspezifische resp. technische Faktoren wurden erkannt:

- a. Intuitiv lesbarer Strassenraum und Verkehrsführung: Die Anordnung und Gestaltung der Einbahnen im EBS können einen entscheidenden Faktor darstellen, wenn es um die intuitiv lesbare und verständliche Verkehrsführung geht. Dies gilt für alle Verkehrsteilnehmenden und Verkehrsmittel. Von Bedeutung ist dies, um Fehlverhalten (bewusst und unbewusst bzw. Missachtung von Verkehrsregeln bis zu Vandalismus) zu verhindern und die Orientierung der Nutzenden und im Zuge dessen auch die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Diese Faktoren waren bei Berlin, Pfäffikon und Rapperswil-Jona ein Thema. Die im EBS vorgesehene Verkehrsführung an Knoten, bspw. mit Diagonalfilter, ist sorgfältig zu planen und umzusetzen. Missachtungen der neuen Verkehrsführung sind insbesondere aufgrund des Eingriffs in die Gewohnheiten nicht selten. Bauliche Elemente anstatt reiner Markierung können bei der Durchsetzung helfen (vgl. Wien, Zürich Baslerstrasse). Beispielhafte Gestaltungsmassnahmen sind:
- b. Sicherheitsrelevante Massnahmen (bspw. Fussgängerschutzinseln, Knotenorganisation)
- Verkehrsberuhigung (bspw. Strassenkissen, seitliche Einengungen)
 - Gestaltungsmassnahmen (bspw. Begrünung (Bäume, Sträucher), Entsiegelung, Materialwahl, Nutzungsförderung)
- c. Komplexität bei Knoten: Durch die Einführung von Einbahnstrassen werden weniger Abbiegebeziehungen an Knoten angeboten. Dies vereinfacht die Knotenbereiche, was zu verbessertem Verkehrsfluss führen kann (vgl. Erfolgsfaktor Beispiel Schaan, La Chaux-de-Fonds (damals)).
- d. Verkehrsverlagerungen MIV und Erschliessungssituation: EBS geben ein klares Verkehrsführungskonzept vor. Damit treten Änderungen gegenüber der Verkehrsführung ohne EBS auf. Dies führt mindestens für den MIV zu Verkehrsverlagerungen, Änderungen der Erschliessungsrouten von Liegenschaften und Erreichbarkeitsänderungen.
- Verkehrsverlagerungen MIV: Insbesondere bei stark belasteten Strassen, wenn etwa der Fokus auf Hauptstrassen liegt, treten Verkehrsverlagerungen und/oder Schleichverkehre auf. Diese können entlang bestimmter Strassen zu negativen Auswirkungen wie erhöhter Lärmbelastung, Rückstausituationen oder erhöhter Trennwirkung für den Fussverkehr führen. Auffallend oft sind diese Auswirkungen heute Auslöser, um ein bestehendes, meist zweistreifiges EBS zu überdenken, wie dies beispielsweise in Davos, Wetzikon, Winterthur oder Zug der Fall ist. Generell haben Verkehrsverlagerungen bei Pfäffikon, Rapperswil-Jona und Stans eine Rolle gespielt.

- Erschliessungssituation/Erreichbarkeitsänderungen: Nicht selten werden Umwege oder Erreichbarkeitsänderungen in Bewilligungsverfahren seitens Privatpersonen und Gewerbetreibenden thematisiert. Beispiele, wo dies von Relevanz war, sind: Berlin, Brüssel und Zürich Baslerstrasse.
- e. Leistungsfähigkeit des Strassennetzes: Da das übergeordnete Strassennetz in Kernstädten in den Spitzenstunden oft an der Leistungsfähigkeitsgrenze betrieben wird, sind die erwarteten Verkehrsverlagerungen (vgl. d) durch EBS relevant. Eine fundierte verkehrstechnische Analyse ist oft angezeigt. Auch bei der Aufhebung von EBS kann die Leistungsfähigkeit ein entscheidender Faktor sein. Beispiele, bei denen die Leistungsfähigkeit des (umliegenden) Strassennetzes eine zentrale Rolle spielte und die in den Interviews resp. Berichten genannt wurden, sind: Rapperswil-Jona, La Chaux-de-Fonds, Winterthur, Stans und Wetzikon.
- f. Einfluss auf den Betrieb des öffentlichen Verkehrs: EBS können dazu führen, dass Buslinien anders geführt resp. Haltestellen anders angeordnet werden müssen. Ausserdem können die in Absatz d erwähnten Verkehrsverlagerungen zu Betriebsinstabilitäten führen. Der öffentliche Verkehr war bei Zug, Wetzikon, La Chaux-de-Fonds (heute) und Rapperswil-Jona ein Thema.
- g. Sicherheit: die Knotensituationen in EBS erfordern besondere Aufmerksamkeit und eine sorgfältige Überprüfung zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit (Sichtweiten, Schleppkurven), vgl. Beispiel Schaan. Es hat sich gezeigt, dass das Wegfallen des Gegenverkehrs durch Einbahnen zur Reduktion von Frontalkollisionen führen kann (vgl. La Chaux-de-Fonds (damals)). In Bezug auf die gefahrene Geschwindigkeit zeigt das Beispiel von La Chaux-de-Fonds (heute), dass Einbahnstrassen auch mit Tempo 30 als signalisierte Höchstgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsüberschreitungen begünstigen können.
- h. Strassenquerschnitte: Im Normalfall reduzieren Einbahnstrassen die notwendige Verkehrsfläche für den MIV. Dies kann als Chance genutzt werden, um die Flächen anders zu nutzen. Umgekehrt führt eine Aufhebung eines EBS dazu, dass heutige Einbahnstrassen neu im Gegenrichtungsbetrieb funktionieren müssen und dazu entsprechende Fläche notwendig wird. Dieser Aspekt war in Davos ein Thema.
- i. Strassenklassierung: Durch die neue Verkehrsführung eines EBS können Strassen eine neue Funktion erhalten. Durch das in der Schweiz verbreitete hierarchisch gegliederte Strassennetz kann der Verkehr stadtverträglich gebündelt und geführt werden. Die Hierarchie ist jedoch auch an die Funktion und Zuständigkeit gekoppelt. Veränderungen in den Strassenklassierungen waren in Rapperswil-Jona und in Davos ein Thema.

4.8.6 Einfluss auf Verkehrsberuhigung

Verkehrsberuhigende Elemente verfolgen gemäss Norm VSS 40 214 (Juni 2000) u.a. die Beschränkung des Durchgangsverkehrs in den Wohnquartieren, ohne gleichzeitige Einschränkung der Zugänglichkeit der Grundstücke für die Anwohner oder für die Fahrzeuge der öffentlichen Dienste. Sie verbessern die Sicherheit der schwächsten Verkehrsteilnehmer, reduzieren die Umweltbelastung durch den Verkehr, verbessern die Lebensqualität und passen die Strassenraumgestaltung an die Besonderheiten der umliegenden Bebauung und an die Bedürfnisse der Anwohner an (vgl. auch Kapitel 3.2.3). Insofern können Einbahnstrassen, EBS oder Konzepte wie Superblocks etc. als verkehrsberuhigende Elemente verstanden werden, sofern sie eines der genannten Ziele

verfolgen. Mehrere der analysierten Praxisbeispiele verfolgen eines oder mehrere dieser Ziele. Mit den Monitorings verschiedener Beispiele wie Zürich, Baslerstrasse (vgl. Kapitel 4.1.1), Gent, Circulatieplan (vgl. Kapitel 4.1.5) oder Hamburg, Ottensen macht Platz (vgl. 4.2.3) kann die Reduktion des Durchgangsverkehrs nachgewiesen werden.

Am Beispiel von «Ottensen macht Platz» in Hamburg konnte mit einer repräsentativen Haushaltsbefragung gezeigt werden, dass das Projekt die Wohnqualität verbessert hat (für 53 % «deutlich» bzw. «ein wenig verbessert», über ein Viertel sahen jedoch auch eine Verschlechterung). Auch in Gent liegen Erhebungen vor, die nachweisen, dass sich die Sicherheit, ausgedrückt in Unfallzahlen, und die Luftqualität verbessert hat. In einer Meinungsumfrage geben 47 % der Genter an, dass sich die Lebensqualität in der Innenstadt nach der Einführung des Verkehrsplans generell verbessert hat. 17 % der Genter sind der Meinung, dass sich die Lebensqualität in der Innenstadt nicht verbessert hat. Meist wird die verkehrsberuhigende Wirkung nicht allein durch die Errichtung eines EBS bewirkt, sondern resultiert aus unterschiedlichen Massnahmen, die im Rahmen von Konzepten, wie «Superblocks», «Supergrätzl», «Kiezblöcke» etc. umgesetzt werden. Dazu zählen bspw. Temporeduktionen, modale Filter, Parkplatzabbau, Fussgängerzonen etc.

5 Typisierung von Einbahnstrassensystemen

Im vorliegenden Kapitel geht es darum, die verschiedenen EBS zu typisieren. Hierzu wurden die im Kapitel 4 dokumentierten EBS-Praxisbeispiele analysiert und auf Muster untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass EBS entweder als Einzelsystem oder als Systemkombination verstanden werden können. In einem weiteren Schritt können diese beiden Typen je nach räumlicher Einbettung wie folgt weiter differenziert werden: Einbahnring, paralleles Einbahnpaar, gegenläufiges Einbahnpaar und Einbahnschleife (vgl. Abbildung 42). Die unterschiedlichen EBS-Typen werden in den nachfolgenden Kapiteln 5.1 und 5.2 entlang der analysierten Praxisbeispiele (vgl. Kapitel 4) und weiteren Beispielen vorgestellt. Die Analyse zeigt, dass EBS nicht trennscharf in Typen abgegrenzt werden können, weil sie in ein bestehendes Strassennetz eingebettet sind und es eine Vielzahl an Möglichkeiten insbesondere zur Ausgestaltung der angrenzenden Knoten gibt. Dennoch lassen sich die definierten Typen im Grundsatz erkennen.

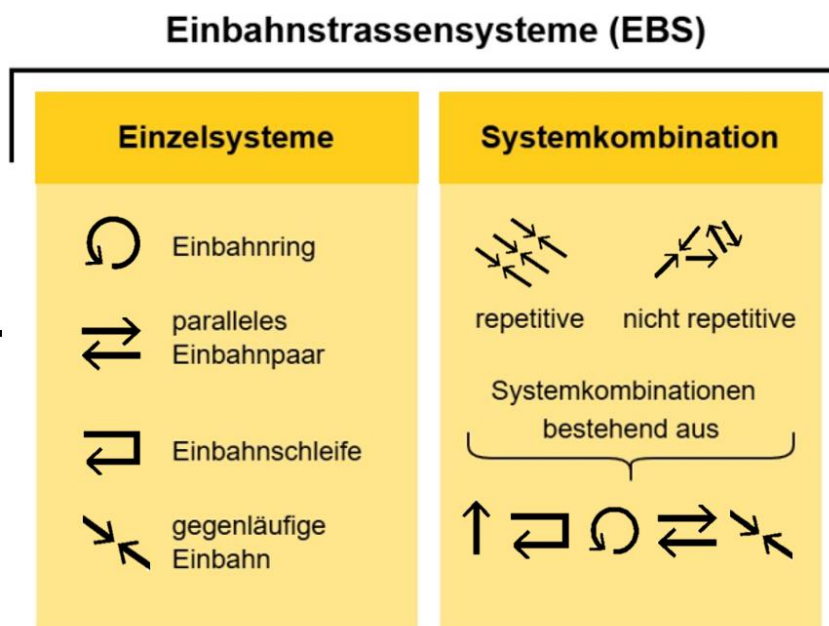


Abbildung 42: Typisierung EBS

5.1 Einzelsystem

Ein EBS als Einzelsystem besteht aus einer Einbahnstrasse, welche die Verkehrsführung im konkreten Raum massgebend prägt. Identifiziert wurden bei der Beispielanalyse raumprägende Einzelsysteme in Form von Einbahnringen, parallelen Einbahnpaaren, Einbahnschleifen und gegenläufigen Einbahnpaaren.

5.1.1 Einbahnring



Ein Einbahnring ist eine in sich geschlossene Einbahnstrasse, in ringförmiger Anordnung. Diese Form wird umgangssprachlich oft als «Grosskreisel» bezeichnet und betrifft primär übergeordnete Strassen. Sie kann ein- oder zweistreifig und in unterschiedlicher Grösse ausgeführt sein. Folgende Praxisbeispiele wurden dazu gefunden:

- Davos, gemeindeweit (vgl. Kapitel 4.3.1)
- Zug, Zentrum (vgl. Kapitel 4.3.1)
- Wetzikon, Zentrum (vgl. Kapitel 4.3.2)
- Schaan, Zentrum (vgl. Kapitel 4.1.2)

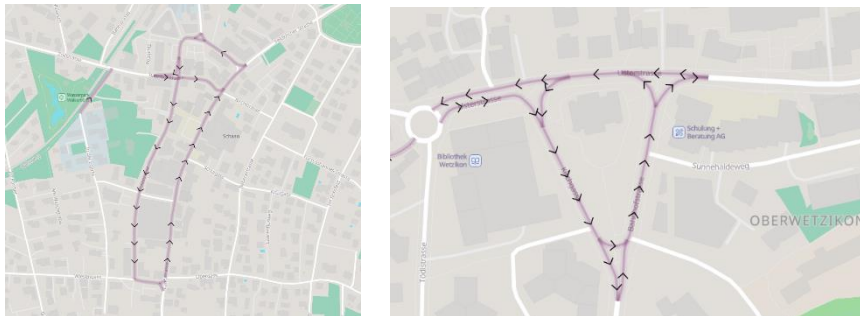


Abbildung 43: Links: Einbahnring Schaan, Rechts: Einbahnring Zug

5.1.2 Paralleles Einbahnpaar



Ein paralleles Einbahnpaar besteht aus zwei parallel zueinander liegenden Einbahnstrassen mit gegenläufiger Verkehrsführung. Diese Form betrifft primär übergeordnete Strassen und kann ein- oder zweistreifig ausgeführt sein. Die Abgrenzung zu Einbahnringen besteht darin, dass mindestens ein Ende der parallelen Einbahnpaare in eine Gegenverkehrsstrasse mündet oder darin, dass die Einbahnpaare eine übergeordnete Strasse aufteilen und wieder zusammenführen. Diese Abgrenzung ist jedoch nicht trennscharf. Folgende Praxisbeispiele wurden dazu gefunden:

- Stans, Robert-Durrer- & Stansstaderstrasse (vgl. Kapitel 4.2.1)
- Sierre VS, Av. du Rothorn, Rue du Bourg, Av. du Château
- Buchs SG, Bahnhof- und Grünaustrasse
- Pfäffikon, Turm-/Bahnhof- & Kempptalstrasse (vgl. Kapitel 4.2.2)
- Winterthur, St.-Georgen- & Merkurstrasse (vgl. Kapitel 4.3.4)
- Zürich, Rieter- & Waffenplatzstrasse
- Zürich, Sihl- & Uraniastrasse

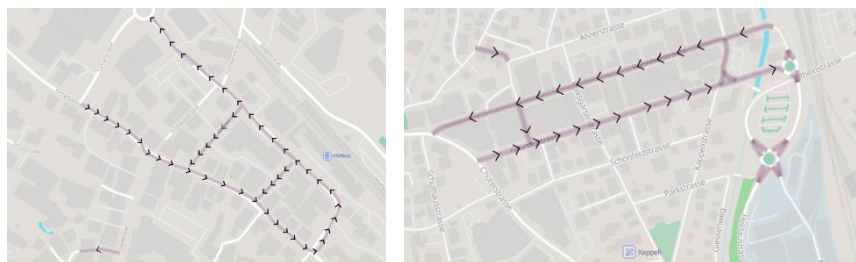


Abbildung 44: Links: Einbahnpaar, Pfäffikon, Rechts: Einbahnpaar Buchs

5.1.3 Einbahnschleife



Eine Einbahnschleife ist eine Anreihung von Einbahnstrassen in U-Schleifenform oder L-Schleifenform. Die Schleifen grenzen an Strassen mit Gegenrichtungsverkehr an, sodass die Zufahrt zur Schleife aus mehreren Richtungen möglich ist. Diese Form betrifft primär untergeordnete Strassen und dient oft der lokalen Erschliessung eines Quartiers. Folgende Praxisbeispiele wurden dazu gefunden:

- Zürich, Wydäckerring
- Bern, Schönbergrain
- Pully, Chemin de la Verrière
- Chambésy, Chemin de la Pie & Chemin de la Valérie
- Basel, Im tiefen Boden



Abbildung 45: Links: Einbahnschleife Chambésy, Rechts: Einbahnschleife Zürich Wydäckerring

5.1.4 Gegenläufige Einbahn



Eine gegenläufige Einbahn besteht aus zwei aufeinanderfolgenden, gegenläufigen Einbahnstrassen. Beim Zusammentreffen der beiden Einbahnen befindet sich oft ein Knoten mit einer Querstrasse im Gegenrichtungsverkehr, damit es keine Sackgasse gibt. Diese Form betrifft primär untergeordnete Strassen, weil die Durchgängigkeit für den MIV eingeschränkt ist. Folgende Praxisbeispiele wurden dazu gefunden:

- Zürich, Baslerstrasse (vgl. Kapitel 4.3.4)
- Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts & Quai Léopold-Robert (vgl. Kapitel 4.1.6)
- Winterthur, Palm- & Hermannstrasse
- Pully, Chemin de Somais

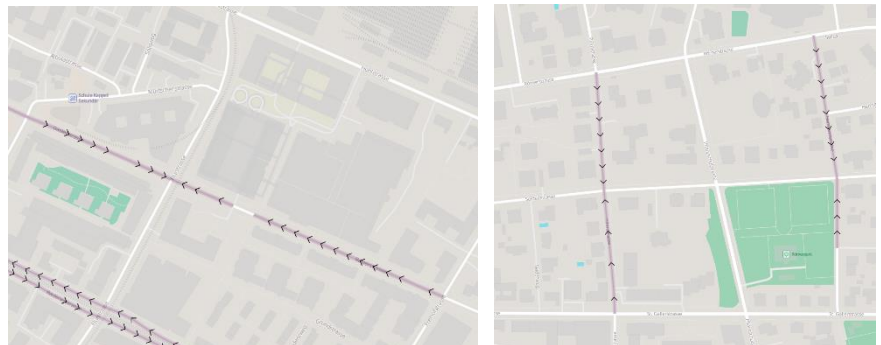


Abbildung 46: Links: Gegenläufige Einbahn, Neuchâtel, Rechts: Gegenläufige Einbahn, Winterthur

5.2 Systemkombinationen

Ein EBS als Systemkombination besteht aus mehreren kleinmasstäblichen Einbahnen, welche aufeinander abgestimmt sind. Diese können in repetitiven Mustern (vgl. Kapitel 5.2.1) oder frei (bspw. entlang der räumlichen Gegebenheiten) angeordnet werden.

5.2.1 Repetitive Kombination



Eine repetitive Kombination umfasst mehrere aufeinanderfolgende Einbahnstrassen, welche in repetitiver Form angeordnet sind. Dies kann beispielsweise in Form einer linearen oder kreisförmigen Aneinanderreihung der Fall sein. Meist bestehen dabei die Einbahnstrassen aus untergeordneten Strassenabschnitten, welche von übergeordneten Strassen gesäumt werden. Voraussetzung für eine repetitive Kombination ist ein regelmässiges Strassennetz, wie zum Beispiel das Rastersystem (Grid). Folgende Praxisbeispiele wurden dazu gefunden:

- Berlin, quartierweit «Kiezblock Pankow» (vgl. Kapitel 4.1.4)
- Wien, quartierweit «Supergrätzl» (vgl. Kapitel 4.1.7)
- Barcelona, quartierweit «Superblock» (vgl. Kapitel 4.1.8)

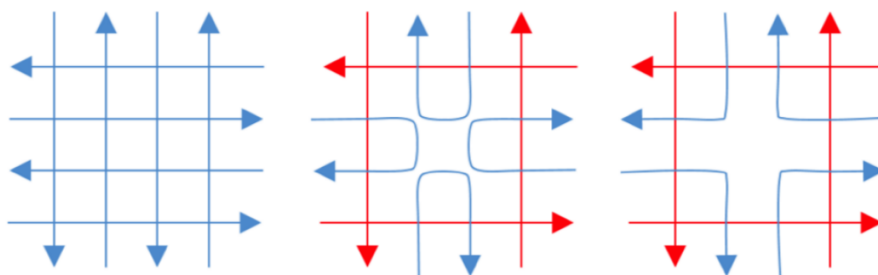
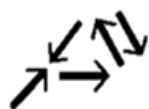


Abbildung 47: Schemata für Varianten der Organisation des KFZ-Verkehrs (Frey et al., 2020)

5.2.2 Nicht repetitive Kombination



Eine nicht repetitive Kombination umfasst mehrere aufeinanderfolgende Einbahnstrassen, welche in individueller Form ohne Musterbildung angeordnet sind. Meist bestehen dabei die Einbahnstrassen aus untergeordneten Strassenabschnitten, welche von übergeordneten Strassen gesäumt werden. Nicht repetitive Kombinationen werden oft in unregelmässigen Strassennetzen oder in Bezug auf stadtweite Konzepte umgesetzt. Folgende Praxisbeispiele wurden dazu gefunden:

- Gent, Stadtweit «Circulatieplan» (vgl. Kapitel 4.1.5)
- Barcelona, Quartierweit «Superblock» (vgl. Kapitel 4.1.8)
- La Chaux-de-Fonds, Stadtweit (vgl. Kapitel 4.1.3)
- Hamburg, Quartierweit (vgl. Kapitel 4.2.3)

5.3 Typisierung der Praxisbeispiele

In der nachfolgenden Abbildung werden die analysierten Praxisbeispiele (vgl. Kapitel 4.1-4.5) den identifizierten EBS-Typen zugeordnet. Dies zeigt, dass eine Typisierung mit allen Praxisbeispielen möglich ist.

EBS-Typ ES = Einzelsystem SK = Systemkombination DS = Doppelspurig EB = Einbahn		EBS-Praxisbeispiel
ES	Einbahnring	Schaan Zentrum
ES	Einbahnring	Davos gemeindeweit
ES	Einbahnring DS	Wetzikon Zentrum
ES	Einbahnring DS	Zug Zentrum
ES	Einbahnring DS	Rapperswil-Jona (Planung) Zentrum
ES	parallele EB	La Chaux-de-Fonds Rue de Docteur Coullery
ES	parallele EB	Stans (Testbetrieb) Zentrum
ES	parallele EB DS	Winterthur Zentrum
ES	gegenläufige EB	Zürich Baslerstrasse
SK	parallele EB + Einbahnschleifen	Pfäffikon (Testbetrieb) Zentrum
SK	Einbahnschleifen	Hamburg Quartier Ottensen
SK	Einbahnschleifen	Wien Quartier Favoriten (Supergrätzl)
SK	Einbahnschleifen	Barcelona Quartier Eixample (Superblock)
SK	gegenläufige EB	Neuchâtel Rue des Beaux-Arts
SK	gegenläufige EB	Berlin Kiezblock Komponistenviertel
SK	parallele EB	La Chaux-de-Fonds stadtweit
SK	nicht repetitiv	Gent stadtweit (Circulatieplan)
SK	nicht repetitiv	Brüssel Quartier Saint-Gilles (Circulatieplan)

Abbildung 48: Typisierung der Praxisbeispiele im Überblick

6 Verkehrsmodellierung

Verkehrliche Wirkungen, insbesondere Verkehrsverlagerungen, Umwege, Leistungsfähigkeiten von Knoten, sowie Einflüsse auf den öffentlichen Verkehr stellen einen wichtigen Bestandteil der Planung und Realisierung von EBS dar. Mit dem Einsatz von Verkehrsmodellen können die verkehrlichen Wirkungen abgeschätzt und allenfalls notwendige flankierende Massnahmen rechtzeitig identifiziert werden. Dabei ist die Wahl eines geeigneten Modellansatzes unerlässlich. Anhand von vier Anwendungsbeispielen wurde die Anwendung von zwei üblichen Modellansätzen, makroskopische Modellierung und Handumlegung, geprüft (vgl. Kapitel 6.2). Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse wurden Modellanforderungen (vgl. Kapitel 6.3) hergeleitet.

6.1 Modellansätze

Aufgrund der grossen Anzahl von Verkehrsteilnehmenden und der Komplexität des Verkehrsgeschehens eignen sich mathematisch-statistische Modelle zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen in besonderem Masse.

Modelle werden oft als entweder makroskopisch oder mikroskopisch eingestuft. Dies dient der Beschreibung des Abstraktions- und Aggregationsgrads der in einem Modell verwendeten Objekte. Makroskopische Modelle verwenden bei der Berechnung aggregierte Grössen, um das Geschehen zu beschreiben. Mikroskopische Modelle hingegen bilden die Objekte der realen Welt direkt ab (Rieser et al., 2018). Durch den hohen Aggregationsgrad der Interaktionen der Fahrzeuge mit der Infrastruktur bei makroskopischen Modellen kann die Berechnung der verkehrlichen Wirkungen in Anlehnung an die Flüssigkeitslehre geschehen. Die Verkehrsströme «fliessen» entlang der jeweiligen Route mit dem geringsten Widerstand, welche die Quelle und das Ziel des Fahrzeugs verbinden. Die Interaktionen der einzelnen Fahrzeuge sind dabei nicht von Bedeutung. Der Widerstand wird in den meisten Fällen von der Reisezeit und den anfallenden Kosten bestimmt. Durch das Aggregieren des Fahrverhaltens und der Interaktionen der Fahrzeuge mit der Infrastruktur werden allen Fahrzeugen dieselben mittleren Werte zugewiesen. Dies führt zu einer deterministischen Berechnungsweise des Modells, was bedeutet, dass bei jeder Berechnung dieselben Ergebnisse resultieren. Somit reicht bei einem makroskopischen Modell eine Berechnung aus, um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen (Rieser et al., 2018; Schnabel, 2011).

Die einfachste Anwendung ist eine sogenannte «Handumlegung». Hier wird die Routenwahl händisch von einer Fachperson geschätzt und die erwarteten Belastungen entsprechend auf die Routen verteilt. Bei grösseren Perimetern eignet sich eine makroskopische Modellierung mit einer Verkehrsmodellierungssoftware. Mit einem Verkehrsmodellierungsprogramm kann die Reisezeit in Abhängigkeit der jeweiligen Belastungen entlang der gewählten Route berechnet werden. Mittels Iteration kann dann ein Gleichgewicht erreicht werden, bei der die gesamte Nachfrage ihre bestmögliche Route befährt. Weiter kann bei makroskopischen Modellen nicht nur die Routenwahl, sondern auch die Ziel- und Verkehrsmittelwahl berücksichtigt werden.

Mikroskopische Modelle werden verwendet, um das Verhalten der einzelnen Fahrzeuge sowie deren Interaktionen untereinander sowie mit der Infrastruktur abzubilden. Dabei können die Leistungsfähigkeit von Knoten, Rückstaulängen oder Reisezeiten Teil der Fragestellung sein. Da das Fahrverhalten der einzelnen Fahrzeuge einen Einfluss auf die gesuchten Grössen hat, wird bei mikroskopischen Modellen oft ein stochastisches Modell angewendet. Die stochastisch gewählten Parameter der einzelnen Fahrzeuge beeinflussen unter anderem die gewünschte Beschleunigung, Geschwindigkeit und Abstände zu anderen Fahrzeugen. Diese stochastisch zugewiesenen Parameter können einen grossen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse haben. Um diese Zufälligkeit zu berücksichtigen und belastbare Ergebnisse zu erhalten, muss die Berechnung mehrmals durchgeführt und statistisch ausgewertet werden (Schnabel, 2011). Es existieren Forschungsberichte, welche verschiedene Modellansätze vertieft betrachten. Aus diesem Grund wird auf eine weitere Vertiefung der genannten Modellansätze und weiterer Ansätze verzichtet. Es wird auf folgende Literatur verwiesen:

- SVI 2018/008 Generische Ansätze der Verkehrsmodellierung, 2021
- SVI 2018/004 Aktivitätenbasierte Verkehrsmodelle, 2021

6.2 Anwendungsbeispiele

Um zu beurteilen, inwiefern in die in Kapitel 6.1 beschriebenen Modellansätze geeignet sind, um EBS zu analysieren, wurden vier Fallbeispiele modelliert und ausgewertet. Zwei der Praxisbeispiele wurden bereits umgesetzt und verfügen über Monitoringberichte. Die Erkenntnisse aus dem Monitoring werden bei der Beurteilung der Modelleignung den Modellresultaten gegenübergestellt. Eine Übersicht der gewählten Fallbeispiele kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Übersicht Anwendungsbeispiele			
Gemeinde	EBS-Typ	Modellansatz	Monitoring
Zürich, ZH	Gegenläufige Einbahnstrassen	Handumlegung	vorhanden
Pfäffikon, ZH	Parallele Einbahnstrassen	Makroskopisch	vorhanden
Wädenswil, ZH	Einbahnring	Makroskopisch	nicht vorhanden
La Chaux-de-Fonds, NE	Parallele Einbahnstrassen	Makroskopisch	nicht vorhanden

Tabelle 1: Übersicht Fallbeispiele für Modellanwendung

6.2.1 Anwendungsbeispiel Handumlegung – Zürich, ZH

Ausgangslage: Beim Anwendungsbeispiel in der Stadt Zürich handelt es sich um die Umsetzung der Velovorzugsroute Baslerstrasse (vgl. Kapitel 4.1.1). Dieses Projekt ist bereits umgesetzt und ein Monitoringbericht mit Erhebungen vor und nach der Umsetzung liegt vor. Anhand der darin enthaltenen Belastungen wurde eine Handumlegung durchgeführt.

Verkehrsführung: Am Knoten Basler-/Flurstrasse wurde ein gegenläufiges Einbahnpaar umgesetzt und diverse Abbiegeverbote implementiert. Diese Massnahmen sollen den Durchgangsverkehr entlang der Baslerstrasse verhindern und somit die Verkehrslage beruhigen. Die Lage der Baslerstrasse sowie die Massnahmen zur Verkehrsberuhigung sind in Abbildung 49 dargestellt.



Abbildung 49: Gegenläufiges Einbahnpaar Baslerstrasse

Vorgehen: Für dieses Beispiel wurde eine Handumlegung angewendet: Die vor der Umsetzung erhobenen Verkehrsbelastungen wurden auf einer Karte verortet. Die in Frage kommenden Quellen und Ziele im Perimeter wurden identifiziert und mögliche Quell-Ziel-Beziehungen händisch abgeschätzt. Unter Berücksichtigung der Quell-Ziel-Beziehungen wurden alle möglichen Routen nach Umsetzung des gegenläufigen Einbahnpaars ermittelt und die Nachfrage auf die relevanten Routen umgelegt. Es wurde dabei angenommen, dass der Durchgangsverkehr auf die Hohl- oder Badenerstrasse ausweicht.

Ergebnisse: Die Abweichung der Ergebnisse der Handumlegung von der Erhebung 2024 beträgt an fünf von sechs Messstandorten unter 20 Fahrzeuge pro Stunde (vgl. Abbildung 50). Auf der Baslerstrasse zwischen Luggwegstrasse und Flurstrasse wurde die Verkehrsabnahme um 70 Fahrzeuge pro Stunde überschätzt. Aufgrund der vielen Alternativrouten im dichten Netz der Stadt Zürich sowie des unmittelbar benachbarten Einkaufszentrums mit einer grossen Anziehungskraft und mehreren Zu- und Wegfahrten war die Handumlegung herausfordernd. Dennoch konnten für den vorliegenden Fall Aussagen getroffen werden, die mit den erhobenen Wirkungen relativ gut übereinstimmen.

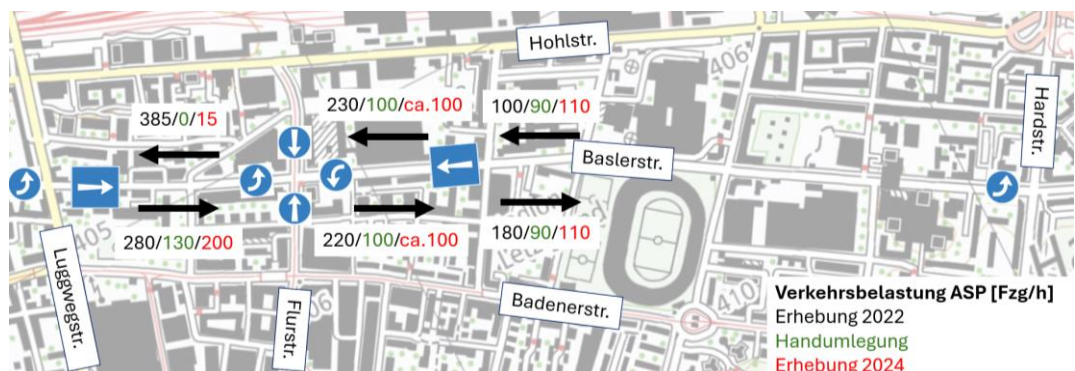


Abbildung 50: Ergebnisse Handumlegung ASP und Vergleich mit Erhebungen

Feld- oder Witzbergstrasse, nicht erhoben. Die beiden im Modell erkannten Ausweichrouten via Witzbergstrasse und Feldstrasse erscheinen dennoch plausibel.

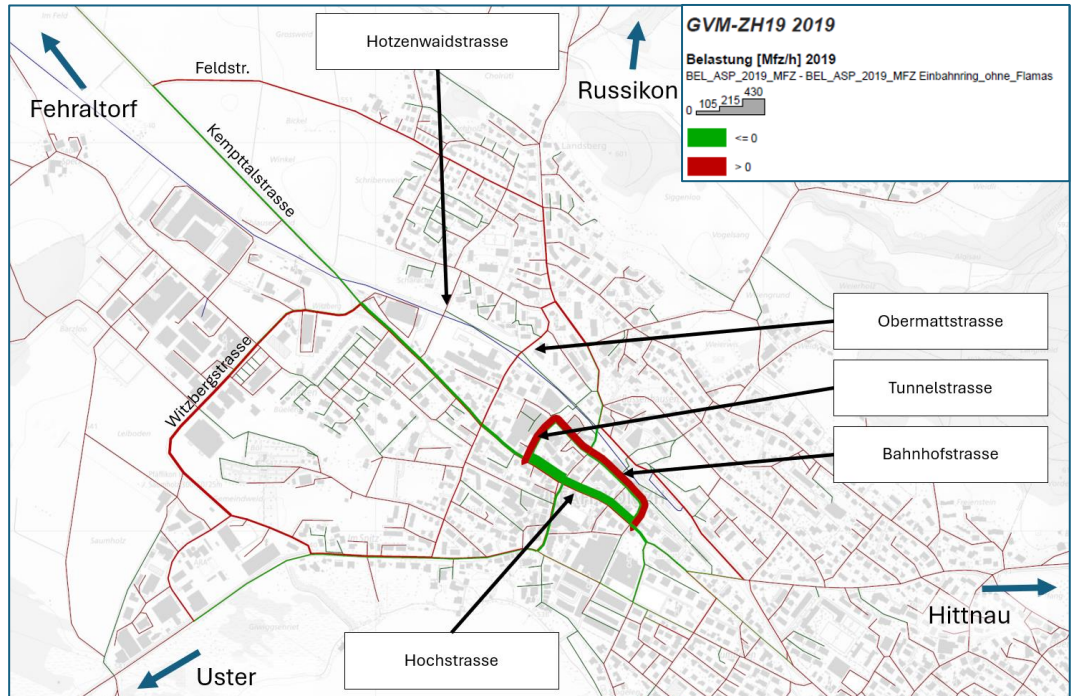


Abbildung 52: Richtungstrennter Differenzplot Anwendungsbeispiel Pfäffikon ZH

Die mittleren Änderungen der Reiseweiten sowie die mittleren Änderungen der Reisezeiten wurden je Modellbezirk berechnet und gewichtet nach Aufkommen und Gemeinde, sodass die Mittelwerte je Gemeindebeziehung vorliegen. Ergänzend wurden die maximalen Änderungen ermittelt. Die Ergebnisse befinden sich im Anhang in Kapitel Pfäffikon, ZH.

Anhand der Auswertungen der mittleren Reiseweiten und -zeiten können die Gemeindebeziehungen mit den grössten Umwegen erkannt werden. Besonders betroffen sind Wege von und nach Pfäffikon. Die Umwege innerhalb von Pfäffikon sind kleiner als der Umweg aufgrund des Einbahnpaars, was darauf hindeutet, dass auf weiträumigeren Beziehungen Ausweichrouten genutzt werden. Die Routen von Pfäffikon und Hittnau nach Fehraltorf fallen sowohl bei der Reiseweitenänderung als auch bei der Reisezeitenänderung am höchsten aus. Dies lässt sich damit begründen, dass zwischen Hittnau bzw. Pfäffikon und Fehraltorf keine attraktive Ausweichroute vorhanden ist. Somit führt der durch das Einbahnsystem resultierende Umweg über die Bahnhofstrasse. In die Gegenrichtung ändert sich nichts, da bereits heute auf der Hochstrasse gefahren wird. Allgemein fallen die Auswirkungen des Einbahnpaars eher gering aus. Der maximale mittlere Umweg beträgt weniger als 200 m, während die maximale mittlere Zunahme der Reisezeit nur wenige Sekunden beträgt.

Auch die maximalen Zunahmen der Reiseweiten und der Reisezeiten fallen nicht besonders gross aus. Der grösste Umweg aufgrund des Einbahnpaars ist auf der Route von Pfäffikon nach Fehraltorf und beträgt weniger als 1 km. Hier wird nicht das

Einbahnpaar, sondern eine andere (schnellere) Ausweichroute befahren. Die grösste Zunahme der Reisezeit ist im Binnenverkehr in Pfäffikon und beträgt weniger als eine Minute.

Die Quantifizierung der Umwege und Zunahmen der Reisezeiten kann bei der Projektierung hilfreich sein, um beispielsweise Befürchtungen aus der Bevölkerung objektiv einzuordnen und Auswirkungen auf die Umwelt (Verkehrsleistung) abzuschätzen.

Verglichen mit dem Monitoring sind die Belastungen des Gesamtverkehrsmodells des Kanton Zürichs im Zentrum von Pfäffikon tiefer. Dies ist mit der Datengrundlage zu erklären: Beim Gesamtverkehrsmodell des Kanton Zürichs handelt es sich um eine mittlere Abendspitzenstunde, während im Monitoringbericht Resultate einer spezifischen Erhebung gezeigt werden. Die Belastungswerte des Modells sind mit aktuellen Messungen zu verifizieren, sofern die Belastungswerte beispielsweise für die Leistungsfähigkeitsbeurteilung weiterverwendet werden sollen.

6.2.3 Anwendungsbeispiel makroskopisches Modell – Wädenswil, ZH

Ausgangslage: Beim Anwendungsbeispiel Wädenswil ZH handelt es sich um ein Einbahnring, welcher die Seestrasse entlasten soll.

Verkehrsführung: Der Verkehr wird im Gegenuhrzeigersinn ab dem Kreisel See-/Zuger-/Engelstrasse über die Zugerstrasse in die Schönenbergstrasse geleitet. Danach für der Einbahnring weiter über die Oberdorf- und Etzelstrasse. Der Einbahnring wird über die Einsiedler- und Seestrasse geschlossen. Die Verkehrsführung wird in Abbildung 53 veranschaulicht.



Abbildung 53: Verkehrsführung Anwendungsbeispiel Wädenswil, ZH

Vorgehen: Für die Abschätzung der Wirkungen wurde aus dem aktuellen Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich (GVM-ZH19, Makromodell) ein Teilnetz gebildet. Das Teilnetz umfasste dabei Wädenswil und die umliegenden Gemeinden inkl. den naheliegenden Nationalstrassenabschnitt. Die neue Verkehrsführung wurde vereinfacht im Modell implementiert und eine Umlegung (Routenwahl) berechnet.

Ergebnisse: In Abbildung 54 sind die verkehrlichen Wirkungen des Einbahnrings in Wädenswil ZH erkennbar. Der grüne Balken zeigt die Entlastung entlang der

Seestrasse in Richtung Süden. Da der Verkehr, welcher nach Süden verkehren möchte, neu einen Umweg über die Etzelstrasse fahren müsste, gewinnt die Nationalstrasse an Attraktivität als Ausweichroute, unter anderem aufgrund der hohen Dichte an Anschlüssen. Die Belastung auf der Seestrasse in Richtung Norden nimmt im Abschnitt des Einbahnringes gegenüber dem Zustand vor Einführung des Einbahnringes leicht zu. Ausserhalb des Einbahnringes nimmt die Belastung auf der Seestrasse jedoch ab.

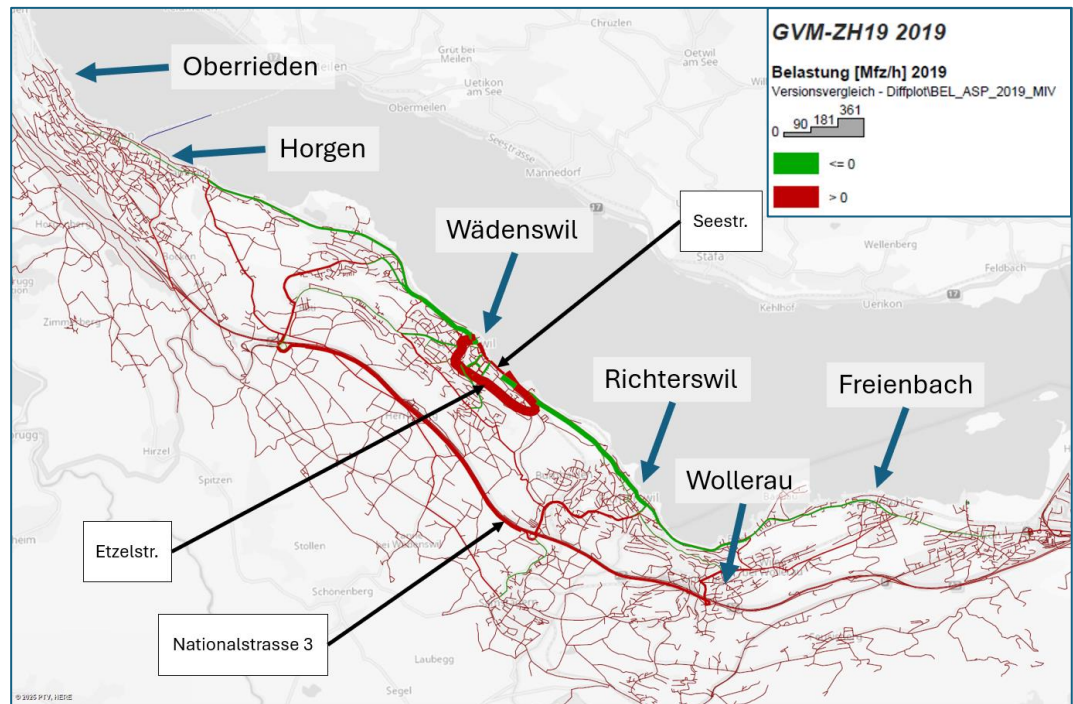


Abbildung 54: Richtungsgetrennter Differenzplot Beispiel in Wädenswil, ZH

Die mittleren Änderungen der Reiseweiten sowie die mittleren Änderungen der Reisezeiten wurden je Modellbezirk berechnet und gewichtet nach Aufkommen und Gemeinde, sodass die Mittelwerte je Gemeindebeziehung vorliegen. Ergänzend wurden die maximalen Änderungen ermittelt. Die Ergebnisse befinden sich im Anhang in Kapitel Wädenswil, ZH.

Aus den Auswertungen ist ersichtlich, dass der Verkehr von Norden nach Süden besonders vom Umweg des Einbahnringes beeinflusst ist. Betroffen sind die Fahrten von Oberrieden, Horgen und Wädenswil nach Richterswil, Freienbach oder Wollerau. Die mittlere Reiseweite erhöht sich um maximal zwei Kilometer und die mittlere Reisezeit um maximal zwei Minuten.

Die maximale Zunahme der Reiseweite tritt für Routen von Wädenswil nach Freienbach auf und beträgt über sieben Kilometer. Hier kann davon ausgegangen werden, dass der Einbahnring grossräumig umfahren wird, weil diese Route offenbar schneller ist. Bei der maximalen Zunahme der Reisezeiten sind besonders Fahrten von und nach Wädenswil betroffen. Hier beträgt die maximale Zunahme der Reisezeiten knapp über drei Minuten.

Vergleich der verkehrlichen Wirkungen – Anwendungsbeispiele Pfäffikon und Wädenswil

Anwendungsbeispiel	Umweg aufgrund EBS	Maximale mittlere Reisezeitänderung	Maximale mittlere Reiseweiteänderung
Pfäffikon ZH	200 Meter	9 Sekunden	140 Meter
Wädenswil ZH	1'850 Meter	90 Sekunden	2'100 Meter

Tabelle 2: Vergleich der Anwendungsbeispiele Pfäffikon und Wädenswil

In Pfäffikon bietet das umliegende Netz mehrere Ausweichrouten, welche nicht über das EBS führen. Somit weichen die Fahrzeuge dem EBS aus. In der Praxis müsste beurteilt werden, ob dieses Ausweichen gewollt ist oder mit weiteren Massnahmen entlang dieser Ausweichrouten unterbunden werden soll.

Das Strassennetz von Wädenswil hingegen bietet nur wenige Ausweichrouten, wovon einer via Nationalstrassennetz führt. Aufgrund der Grösse des EBS mit entsprechendem Umweg wird die Nationalstrasse zu einer attraktiven Alternative. Insgesamt wird festgestellt, dass das EBS in Wädenswil deutlich grössere verkehrliche Wirkungen zur Folge hat als das EBS in Pfäffikon. Einerseits kann dies auf die Ausdehnung des Systems zurückgeführt werden (Pfäffikon ca. 300 x 100 m, Wädenswil ca. 1300 x 200 m). Andererseits hängt es mit der Verfügbarkeit von Alternativrouten ausserhalb und innerhalb des EBS zusammen.

Anhand des Anwendungsbeispiels Baslerstrasse in der Stadt Zürich wurde gezeigt, dass auch mit einer einfachen Handumlegung realistische verkehrliche Wirkungen ermittelt werden können. Dazu sind jedoch gute Grundlagen wichtig, bspw. Erhebungen. Der Erfolg einer Handumlegung ist stark von der Qualität der Grundlagen abhängig. Kleine Perimeter und intuitiv erkennbare Routen helfen, die Wirkungen zu analysieren. Je grösser der Perimeter und dichter das Netz, desto aufwändiger und mit mehr Unsicherheit behaftet wird die Handumlegung.

Mit den Differenzbelastungsplots aus den makroskopischen Umlegungen konnten Ausweichrouten erkannt werden. In einem weiteren Schritt hätten passende flankierende Massnahmen geprüft werden können, um unerwünschte Ausweichrouten zu unterbinden. Die Anwendungsbeispiele haben gezeigt, dass Modelle sinnvolle Hilfsmittel zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen sein können. Bei der Anwendung ist sicherzustellen, dass der gewählte Modellansatz für die Fragestellung geeignet ist und dass die Qualität des Modells ausreichend ist. Im folgenden Kapitel 6.3 werden einige Anforderungen beschrieben, welche bei der Qualitätssicherung miteinflussen sollen.

6.3 Anforderungen an Verkehrsmodelle

Im folgenden Kapitel werden je Modellansatz einige Anforderungen festgehalten, welche dazu beitragen, die Qualität der Modellierung zu gewährleisten. Im Grundsatz soll derjenige Modellansatz gewählt werden, mit dem die erwarteten Wirkungen abgebildet werden können. Hierzu sind Fachwissen und Verständnis für die vorliegende

Fragestellung erforderlich. Verkehrsmodelle sind Hilfsmittel in der Verkehrsplanung. Es sind auch Kombinationen von Modellansätzen denkbar. Zum Beispiel kann die Ermittlung der grossräumigen Verlagerungen mit einem makroskopischen Modell erfolgen und die Simulation des Verkehrsflussflusses im EBS mit einem mikroskopischen Modell.

6.3.1 Handumlegungen

Handumlegungen eignen sich für einfache Situationen, kleinere EBS und räumlich gut abgrenzbare Perimeter. Für eine Handumlegung sind Erhebungen im Projektperimeter als Grundlage unumgänglich. Von Vorteil ist nebst Knotenstromzählungen insbesondere eine Erhebung des Durchgangsverkehrs zum Beispiel mit Nummernschilderkennung. Entwicklungsvorhaben in der Umgebung sowie die Verkehrsführung sollten bekannt sein, damit die Handumlegung als belastbare Grundlage dienen kann.

6.3.2 Mikroskopische Modelle

Mikroskopische Modelle eignen sich, wenn Interaktionen von Verkehrsteilnehmenden interessieren, zum EBS benachbarte Knoten in Wechselwirkung mit dem EBS stehen oder komplexere, jedoch räumlich begrenzte Situationen vorhanden sind. Bei der Anwendung eines mikroskopischen Modells sollte der Perimeter ausreichend gross gewählt werden, um die Geschehnisse vollständig abzubilden. So sollte beispielsweise der Einfluss benachbarter Knoten mitberücksichtigt werden. Die Infrastruktur sollte so einfach wie möglich, aber so detailliert wie notwendig abgebildet werden. Die Routen der Fahrzeuge, die Linienführung des öffentlichen Verkehrs sowie die zugelassenen Fahrzeugtypen sollten der darzustellenden Situation entsprechen. Bei Vorhandensein von Lichtsignalanlagen sollten die jeweiligen Steuerungen in die Simulation integriert werden. Auch bei mikroskopischer Modellierung sind Erhebungen eine unabdingliche Grundlage. Die Verkehrsflusssimulation ist auf einen Istzustand zu kalibrieren. Weitere Informationen zu mikroskopischer Modellierung können dem Buch «Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation: Grundlagen und Anwendung» (Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, 2006) entnommen werden.

6.3.3 Makroskopische Modelle

Makroskopische Modelle eignen sich bei der Analyse von grossräumigen EBS. In der Schweizer Praxis existieren oft kantonale Gesamtverkehrsmodelle, die als Grundlage verwendet werden können. Der zu betrachtende Perimeter soll ausreichend gross festgelegt werden, um alle denkbaren Ausweichrouten abzubilden. Das im Modell hinterlegte Strassennetz muss fein genug und die Anbindungen⁴ entsprechend detailliert sein, um die geplanten Massnahmen sowie Wirkungen abzubilden. Ausserdem sollte das Modell möglichst aktuell sein und im zu untersuchenden Perimeter über genügend empirische Daten aus Verkehrszählstellen verfügen, welche bei der Kalibration des Modells berücksichtigt wurden. Falls nicht genügend verwendete Zählstellen im Perimeter vorhanden sind, aber die Feinheit ausreicht, kann das Modell auf Basis von Erhebungen nachkalibriert werden. Je nach geforderter Genauigkeit sind Abbiegewiderstände an Knoten dienlich, um effektive Reisezeiten und den Einfluss der Knotenformen besser abzubilden (vgl. (Weis et al., 2020)).

⁴ Mit einer Anbindung wird in makroskopischen Modellen Verkehr in das Strassennetz eingespiesen. Oft werden Quartiere oder Gebiete als Bezirk definiert und die Verkehrserzeugung innerhalb dieser räumlichen Abgrenzung berechnet. Der erzeugte Verkehr wird über die Anbindung auf das Strassennetz eingespiesen.

7 Handbuch für die Praxis

Aus dem Forschungsbedarf geht hervor, dass es für die Planung und Umsetzung von EBS an einem fundierten Handbuch fehlt, welches die verschiedenen Arten von EBS und deren Ausprägungen beschreibt, sowie eine Handlungsanweisung für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen und eine Vorgehensmethodik für die Praxis beinhaltet. Um diese Lücke zu schliessen, werden in diesem Kapitel die Erkenntnisse aus Praxisbeispielen, Typisierungen, Verkehrsmodellierungen und der einschlägigen Literatur zusammengeführt und in Form eines Handbuchs dokumentiert. Dieses soll Behörden, Planungsbüros und weiteren Fachpersonen als Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung von EBS dienen.

Der Ablauf des Handbuchs basiert auf dem Vorgehen zu Realisierung von Kiezblöcken in Berlin (vgl. 4.6.5) sowie auf in der Schweiz üblichen Abläufen zur Entwicklung von Verkehrsführungskonzepten und Strassenraumgestaltungen. Entsprechend letzterem ist es möglich weitere Lösungsansätze im gleichen Vorgehen zu untersuchen. Die nachfolgend vertieft beschriebenen Kapitel beinhalten jedoch konkreten Aussagen zu Auslösern (Kapitel 7.1), zur räumlichen Abgrenzung (Kapitel 7.2), zur Wirkungsabschätzung (Kapitel 7.4) und die Stolpersteine und Erfolgsfaktoren (Kapitel 7.5 und 7.6) die sich ausschliesslich auf EBS beziehen.

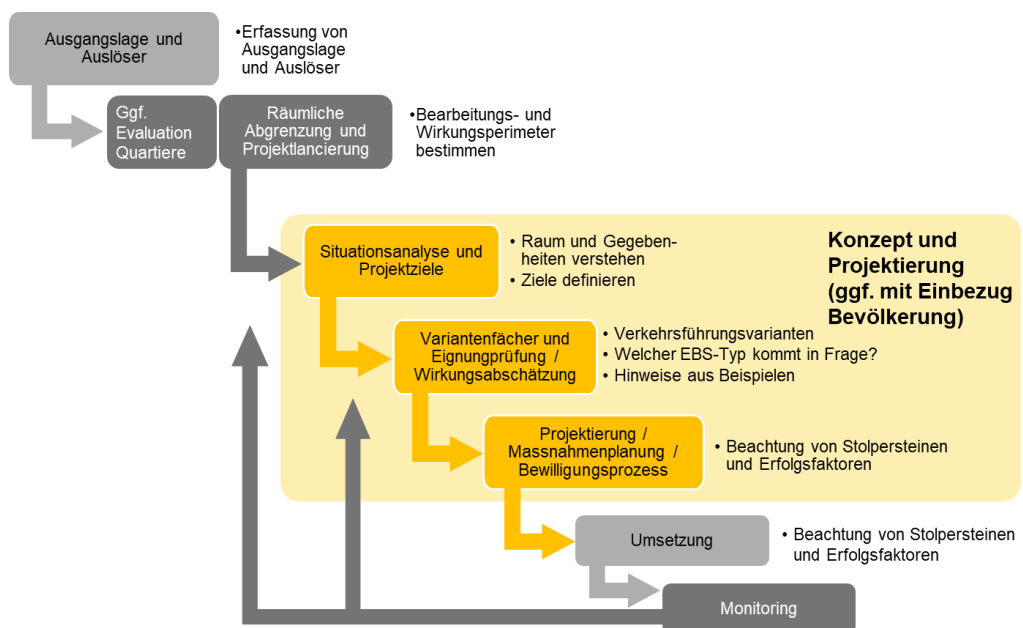


Abbildung 56: Handbuch für die Planung und Umsetzung von EBS, eigene Darstellung

7.1 Ausgangslage und Auslöser

Die Kenntnis des Auslösers setzt den Start für die Prüfung und Umsetzung eines EBS. Anhand der Analyse der Praxisbeispiele konnten die untenstehenden verkehrlichen und stadträumlichen Projektauslöser identifiziert werden, wobei in den meisten Fällen gleichzeitig mehrere Auslöser auftreten.

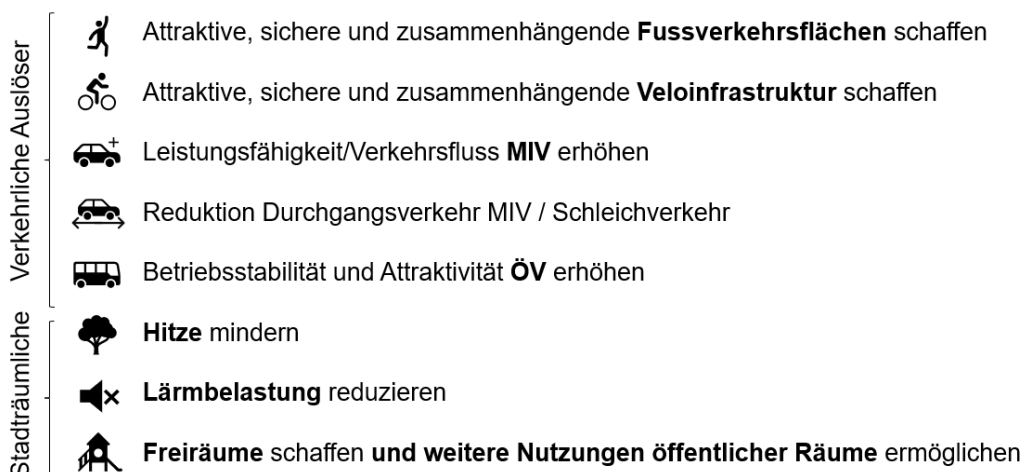


Abbildung 57: Auslöser, die zu einem EBS-Vorhaben führen können, eigene Darstellung

Der Auslöser kann top-down, bspw. verkehrspolitisches Anliegen oder bottom-up, bspw. Anliegen der Bevölkerung oder eine Mischform sein. Ergänzend zum Auslöser ist es wichtig, die Ausgangslage zu kennen. Dabei spielt die Vorgeschichte, bisherige Untersuchungen, Erhebungen oder wichtige Drittprojekte in der Umgebung eine Rolle. Mit dem Auslöser ist zudem gleichzeitig der Fokus bekannt:

- **Fokus auf Hauptstrasse:** Hier werden Einbahnstrassen auf Hauptachsen geprüft oder umgesetzt. Der Grundgedanke liegt in der Optimierung der Verkehrsführung, sodass der Verkehrsfluss auf den Hauptachsen aufrechterhalten oder verbessert wird und/oder Platz für den FVV oder Freiräume / Grünraumgestaltungen geschaffen werden können. Typische Beispiele dazu sind Einbahnringe im Zentrum wie in Schaan und Zug umgesetzt oder in Rapperswil-Jona untersucht oder auch parallele Einbahnstrassen, welche die Hauptachsen auftrennen, wie in Stans oder Pfäffikon getestet oder in Winterthur umgesetzt.
- **Fokus auf Quartierstrassen:** Hier werden Einbahnstrassen auf Quartierstrassen geprüft oder umgesetzt. Der Grundgedanke liegt in der zweckdienlichen Verkehrsführung zur Erschliessung der Liegenschaften. Typische Beispiele dazu sind Einbahnschleifen, wie vielerorts für die lokale Erschliessung eines Quartiers angewendet oder auch gegenläufige Einbahnpaare wie in Zürich auf der Baslerstrasse umgesetzt. Letztere werden mit dem Grundgedanken der Durchlässigkeitsreduktion umgesetzt, oft um Schleichverkehre auf Quartierstrassen zu reduzieren.
- **Fokus auf Quartiere:** Der Grundgedanke liegt in der Aufwertung des Quartiers unter neuer Verkehrsführung. Typische Beispiele sind der Superblock in Barcelona, Supergrätzl aus Wien, der Kiezblock in Berlin oder Saint-Gilles in Brüssel. Diese Beispiele haben gemeinsam, dass der Durchgangsverkehr durch die neue Verkehrsführung reduziert und eine Aufwertung des Quartiers ermöglicht wird.

Oft geht eine stadtweite Evaluation geeigneter Quartiere oder Gebiete voraus (vgl. Kapitel 4.6).

- **Fokus auf Stadt:** Der Grundgedanke liegt in der Aufwertung einer ganzen Stadt mit einer neuen Verkehrsführung. Mit gezielt eingesetzten Einbahnstrassen wird ein übergeordnetes Konzept unterstützt. Gent ist das typische Beispiel. Mit dem Kammersystem bzw. Circulatieplan und zielgerichtet angeordneten Einbahnstrassen wird bewirkt, dass Fahrten zwischen den Kammern immer über die Ringstrasse führen, was den Durchgangsverkehr durch die Stadt reduziert.

Praxisbeispiele für Auslöser sind:

- Stadt Zürich, Baslerstrasse: Die Stadtverwaltung ist nach der Annahme der Abstimmung «Sichere Velorouten für Zürich» mit der Umsetzung eines Netzes von Velovorzugsrouten (VVR) auf Quartierstrassen beauftragt. Die VVR sollen sicher und einfach sein.
→ bottom-up Intension → dann aber top-down: räumliche Analyse zum VVR-Netz
→ Umsetzung von Massnahmen entlang VVR-Achsen
- Stadt Wien, Quartier Favoriten (Supergrätzl): Von politischer Seite wurden die Erarbeitung und Umsetzung eines skalierbaren Konzepts zur städtischen Transformation (mit Fokus auf der Hitzeminderung) gewünscht. Die Superblocks von Barcelona sollten dabei als Vorbild dienen.
→ top-down: räumliche Analyse zur Festlegung potenzieller Gebiete zur Adaption von Superblocks in Wien
- Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts: Infolge einer Flächenumverteilung auf der Hauptachse (ein Fahrstreifen wird zur reinen Busspur) wird Ausweichverkehr entlang der Rue des Beaux-Arts erwartet. Es sind flankierende Massnahmen erforderlich.

7.2 Räumliche Abgrenzung und Projekt lancierung

Wenn die Ausgangslage und der Auslöser bekannt sind, wird der Bearbeitungs- und Wirkungssperimeter räumlich abgegrenzt. Dieser Schritt ist insbesondere für die Projekt lancierung wichtig, weil dadurch der Rahmen für die Analyse und Lösungssuche gesteckt wird. Im Rahmen der Projekt lancierung wird darauf hingewiesen, dass folgende prozessuale Stolpersteine mitberücksichtigt werden sollten:

- a. Frühzeitige Kommunikation und Einbezug der Bevölkerung, vgl. Kapitel 4.8.4a
- b. Politischer Rückhalt / Standhaftigkeit, vgl. Kapitel 4.8.4b
- c. Standards / übergeordnete Grundlagen, vgl. Kapitel 4.8.4c
- d. Qualität und Ressourcen bei Testplanungen, vgl. Kapitel 4.8.4d
- e. Fundiertes Monitoring, vgl. Kapitel 4.8.4e

Bei der räumlichen Abgrenzung kann wieder in den vier Kategorien unterschieden werden:

- **Fokus auf Hauptstrasse:** Da Hauptachsen im Fokus stehen, ist der Bearbeitungssperimeter einfach abgrenzbar. Beim Wirkungssperimeter empfiehlt es sich, möglichst alle relevanten verkehrlichen Wirkungen mitzubersichtigen. Hierzu kann sich die Verkehrsmodellierung eignen (vgl. Kapitel 6.3.3).
- **Fokus auf Quartierstrassen:** Da Quartierstrassen im Fokus stehen, ist der Bearbeitungssperimeter einfach abgrenzbar. Beim Wirkungssperimeter empfiehlt es

sich, möglichst alle relevanten verkehrlichen Wirkungen mitzubersichtigen. Hierzu reichen oft Ortskenntnisse aus. Für komplexere Fälle kann sich die Verkehrsmodellierung eignen (vgl. Kapitel 6.3.3)

- **Fokus auf Quartiere:** Bei einem bottom-up-Ansatz ist das Quartier, welches betrachtet werden soll, gut abgrenzbar. Bei einem top-down-Ansatz geht oft eine stadtweite Evaluation geeigneter Quartiere oder Gebiete voraus (vgl. Kapitel 4.6). Mit dieser Evaluation werden potenzielle Quartiere detektiert und abgegrenzt. Beim Wirkungssperimeter empfiehlt es sich, möglichst alle relevanten verkehrlichen Wirkungen mitzubersichtigen. Hierzu reichen oft Ortskenntnisse aus. Für komplexere Fälle kann sich eine Verkehrsmodellierung eignen (vgl. Kapitel 6.3.3).
- **Fokus auf Stadt:** Die Abgrenzung ist beim Fokus auf eine ganze Stadt einfach. Beim Wirkungssperimeter empfiehlt es sich, möglichst alle relevanten verkehrlichen Wirkungen mitzubersichtigen. Hierzu kann sich eine Verkehrsmodellierung eignen (vgl. Kapitel 6.3.3).

7.3 Situationsanalyse und Projektziele

Die Situationsanalyse entspricht im Grundsatz dem «Schritt 2 – Analyse des Ist-Zustands» der Erarbeitung von Betriebs- und Gestaltungskonzepten (VSS 40 210, 2019):

Situationsanalyse	
Beurteilung von:	durch Analyse von (nicht abschliessend):
Bestehende Verkehrsanlage	Strassentyp, Lage im Netz, Richtplanfestlegungen, Markierung, Signalisation etc.
Verkehrsablauf und -betrieb	Verkehrsführung, -ablauf, Belastung, Verkehrsqualitätsstufe, Durchgangsverkehr, ÖV-Betrieb, Querungen, Unfälle, Anlieferung etc.
Strassenumfeld	Siedlungsstruktur, öffentlicher Raum, Bepflanzung, Aufenthaltsqualität, Hitze, Sicherheit, Nutzungen, wie Schulen, Kita, Alterszentren etc.
Umwelt und Belastung	Verkehrsemissionen

Tabelle 3: Beurteilungen im Rahmen der Situationsanalyse, nicht abschliessend

Ergänzend soll beurteilt werden, ob ein Mitwirkungsverfahren (Bevölkerung, Stakeholder, politische Vertretungen) für die Projekterarbeitung zweckmässig ist. Die Praxisbeispiele zeigen, dass Mitwirkungsverfahren oft zentral sind für den Erfolg des Projekts (vgl. Kapitel 4.8.4a)

Projektziele festlegen

Bestenfalls werden abgeleitet aus dem Auslöser die Ziele für das EBS abgeleitet und mit weiteren Zielen, welche sich aus Situationsanalyse ergeben, ergänzt. Die Ziele sollen SMART formuliert sein: **S**pezifisch, **M**essbar, **A**traktiv, **R**ealistisch, **T**erminiert

7.4 Variantenfächer, Wirkungen und Eignung

Im nächsten Schritt werden Variantenfächer erstellt und die Varianten bezüglich ihrer Wirkung analysiert und schlussendlich deren Eignung geprüft. Dies entspricht der Konzeptionierung.

Variantenfächer: Zunächst stellt sich die Frage, welcher EBS-Typ überhaupt in Frage kommt. Die Antwort ist sehr stark abhängig vom Auslöser, dem umliegenden Strassennetz und den Erkenntnissen aus der Situationsanalyse. Nachfolgende Aggregation nach den vier Kategorien soll eine Hilfestellung bieten, ist aber nicht abschliessend oder vollständig:

- **Fokus auf Hauptstrasse:** Auf Hauptachsen ist die Durchlässigkeit für den MIV aufgrund der Funktion der Strasse oft eine Bedingung. Hierzu eignen sich die Einzelsysteme Einbahnring (vgl. Kapitel 5.1.1) und parallele Einbahnpaare (vgl. Kapitel 5.1.2). Die Praxisbeispiele zeigen, dass oft diese beiden Typen oder eine Mischform daraus auf Hauptachsen verwendet wurden.
- **Fokus auf Quartierstrassen:** Auf Quartierstrassen ist die Erschliessung der Liegenschaften eine Bedingung und die Reduktion der Durchgängigkeit für den MIV ist oftmals ein Ziel, weil damit die negativen Auswirkungen des MIV reduziert werden. Die Einzelsysteme gegenläufige Einbahnen (vgl. Kapitel 5.1.4) oder Einbahnschleifen (vgl. Kapitel 5.1.3) sind gängige EBS-Typen, die auf Quartierstrassen angewendet werden. Zudem werden parallele Einbahnpaare eingesetzt, wenn beispielsweise ein rasterartiges Strassennetz vorhanden ist (vgl. [bspw.](#) La Chaux-de-Fonds).
- **Fokus auf Quartiere:** In Quartieren werden oft mehrere Strassen gemeinsam betrachtet. Daher eignen sich Systemkombinationen von EBS. In gleichmässigen Strassennetzen sind repetitive Kombinationen (vgl. Kapitel 5.2.1) gängig. Bei unregelmässigen Strassennetzen oder bei speziellen Bedingungen kommen nicht repetitive Kombinationen zum Einsatz (vgl. Kapitel 5.2.2). In Systemkombinationen werden mehrere EBS-Typen angewendet. Da bei Quartieren die Reduktion der Durchgängigkeit für den MIV oftmals ein Ziel darstellt, weil damit die negativen Auswirkungen des MIV reduziert werden, sind repetitive oder nicht repetitive Anordnungen von gegenläufigen Einbahnen (vgl. Neuchâtel, Berlin) oder Einbahnschleifen (vgl. Barcelona, Wien, Hamburg) gängige EBS.
- **Fokus auf Stadt:** Wird eine ganze Stadt betrachtet, kommen primär nicht repetitive Systemkombinationen zum Einsatz. Mit gezielt und systematisch angeordneten Einbahnen, Einbahnschleifen oder gegenläufigen Einbahnen wird das Verkehrsführungskonzept umgesetzt.

Grundätze bei der EBS-Konzipierung:

- Fahrtrichtung im Einbahnring: Hier eignet sich der Gegenuhrzeigersinn, da damit die Knoten deutlich weniger Konfliktpunkte von Abbiegeströmen aufweisen.
- Eine Einbahnstrasse ist sofern möglich für den Veloverkehr in Gegenrichtung zur öffnen.
- Mit einer Einbahn ist der Querschnitt räumlich neu aufzuteilen.

Wirkungsermittlung

Die Wirkungen sind, in Abgrenzung zu den Auslösern, allumfassend und beinhalten sowohl positive (gewünschte) wie auch negative (nicht gewünschte) Auswirkungen von Massnahmenumsetzungen. Bei nahezu allen analysierten Beispielen wurden neben dem eigentlichen EBS mehrere Begleitmassnahmen umgesetzt. Dadurch unterscheidet sich die Beurteilung der Wirkungen nur in gewissen Punkten gegenüber einer «normalen» Strassenraumgestaltung eines Gegenverkehrsabschnittes. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Hilfestellung zur Abschätzung der erwarteten verkehrlichen Wirkung und den Modellierungsmöglichkeiten. Bezüglich der Anforderungen an die Verkehrsmodellierung wird auf Kapitel 6.3 verwiesen.

Auslegeordnung Wirkungsabschätzung

Hauptachse im Fokus	Quartierstrasse im Fokus	Quartier (flächig) im Fokus	Stadt (flächig) im Fokus
Primäre EBS-Typen: Einbahnring Paralleles EB-Paar	Primäre EBS-Typen: Gegenläufiges Einbahnpaar Einbahnschleife (paralleles EB-Paar)	Primäre EBS-Typen: Repetitive Kombination Nicht repetitive Kombination	Primäre EBS-Typen: Nicht repetitive Kombination
Erwartete verkehrliche Wirkung: mittel bis gross , da auf Hauptachsen, jedoch abhängig von Strassennetz und Grösse des EBS	Erwartete verkehrliche Wirkung: klein , da auf Quartierstrasse, jedoch Erschliessung von Liegenschaften im Fokus	Erwartete verkehrliche Wirkung: klein bis mittel , da mehrere Quartierstrassen betroffen, jedoch abhängig von Multiplikation in Stadt bis grosse Wirkung möglich	Erwartete verkehrliche Wirkung: gross – sehr gross , da gesamte Stadt und Wirkung auf Ziel- und Verkehrsmittelwahl
Modellierungsmöglichkeiten: Makroskopisches Modell für grossräumige Verlagerungen Mikroskopische Simulation für Leistungsfähigkeit und Verkehrsablauf Handumlegung für einfache Situationen	Modellierungsmöglichkeiten: Handumlegung für einfache Situationen Makro-/mikroskopisch bei komplexen Situationen oder falls in Kombination mit VM-Massnahmen	Modellierungsmöglichkeiten: Handumlegung für einfache Situationen Erzeugungs- und Verkehrsmittelwahlmodelle, bspw. diskrete Entscheidmodelle abgeleitet aus Erfahrungswerten/ Befragungen Einfache Ansätze fehlen!	Modellierungsmöglichkeiten: Dito Hauptachsen, jedoch Fokus auch auf Erzeugungs- und Verkehrsmittelwahl Ggf. agentenbasierte Modellierung oder diskrete Entscheidmodelle
Beispiele Wirkungsermittlung (Modellansatz): Davos, Einbahnring (Makromodell) Rapperswil-Jona (Handumlegung) Wetzikon, Einbahnring (Makro- und Mikromodell)	Beispiele Wirkungsermittlung (Modellansatz): Zürich, Baselstrasse (Handumlegung)	Beispiele Wirkungsermittlung (Modellansatz): Wien, Supergrätzl (vereinfachtes Mode-Choice Modell LKMCM)	Beispiele Wirkungsermittlung (Modellansatz): Winterthur, Kammerstrasse (Makromodell)

Tabelle 4: Auslegeordnung Wirkungsabschätzung

Eignungsprüfung

Im Grundsatz können dieselben Kriterien zur Beurteilung der Verträglichkeit angewendet werden wie bei Strassen im Gegenverkehr. Hierzu wird auf die Forschungsarbeit «Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts» (Häfliger et al., 2015) verwiesen. Ein EBS eignet sich, wenn die positiven Effekte auf die gesteckten Ziele die negativen Effekte überwiegen.

7.4.1 Grundtypen von Wirkungen bei EBS

Im Rahmen der Analyse der Praxisbeispiele wurde festgestellt, dass es primär zwei unterschiedliche Grundtypen von Wirkungen bei EBS gibt. Oftmals ist es eine Wirkungskette, die durch die beiden Grundtypen aktiviert wird. Zum Beispiel wird mit dem EBS eine Flächenumwidmung ermöglicht, was bspw. eine Veloinfrastruktur ermöglicht, was wieder die Attraktivität des Veloverkehrs und die Sicherheit steigert.

- a. Verkehrslenkung: Durch die Einbahn wird die Gegenrichtung mindestens für den motorisierten Individualverkehr gesperrt. Dies hat eine Verkehrsverlagerung resp. Verkehrslenkung zur Folge. Die Relevanz der Verlagerungswirkung ist abhängig von der vorhandenen Verkehrsbelastung und vom weiteren Strassennetz. Die Verkehrslenkung kann in der Folge weitere Wirkungen entfalten, wie beispielsweise Umwege, Erreichbarkeitsänderungen, Verkehrsmittelwahländerungen etc. Zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen gibt es in der Praxis die Hilfsmittel der Verkehrsmodellierung (vgl. Kapitel 6).
- b. Strassenraumbezogene Wirkungen: Durch den Wegfall eines Fahrstreifens bei Einbahnstrassen können Verkehrsflächen im Strassenquerschnitt und an Knoten umgewidmet werden. Die Grösse der Flächenumwidmung im Strassenraum ist abhängig vom neuen Normalprofil und der Knotensituation. Durch die Nutzung der freigespielten Flächen können sich weitere Wirkungen entfalten, wie bspw. eine attraktive Veloinfrastruktur (sofern die Flächen dazu genutzt werden), Hitzeminderung durch die Baumreihen (sofern die Flächen dazu genutzt werden) etc. Mögliche Flächenumwidmungen werden an den untenstehenden beiden Beispielen sichtbar.

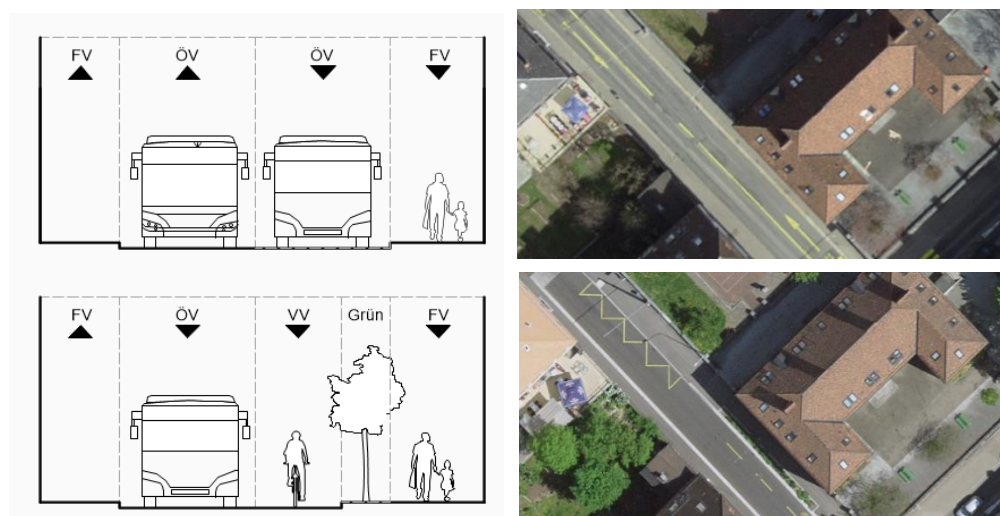


Abbildung 58: Flächenumwidmung am Beispiel auf der Rue du Dr. Coullery in Chaux de Fonds (oben vorher, unten nachher)

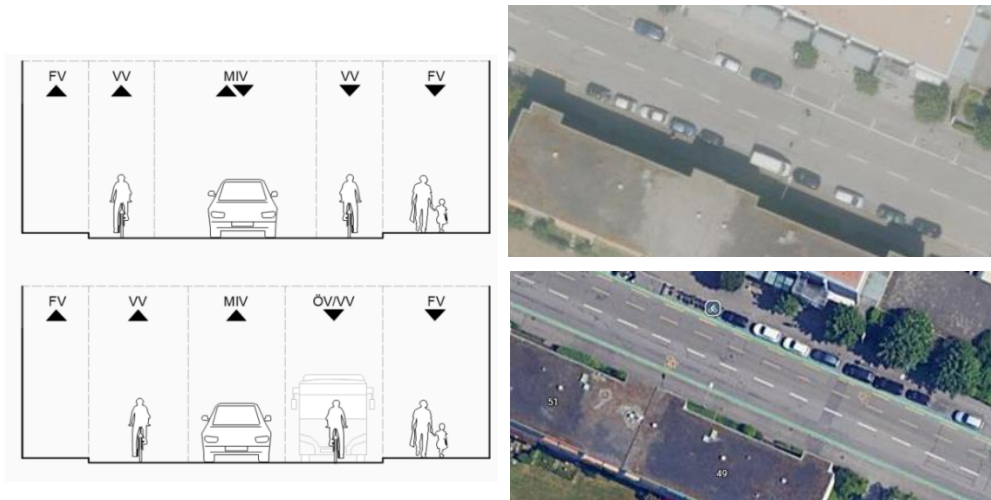


Abbildung 59: Flächenumwidmung am Beispiel auf der Baslerstrasse in Zürich (oben vorher, unten nachher)



Abbildung 60: Flächenumwidmung am Beispiel auf der Baslerstrasse in Schaan (oben vorher, unten nachher)

7.4.2 Hinweise zu möglichen Wirkungen

Die nachfolgende Aufzählung möglicher Wirkungen und Literaturquellen gibt Hinweise für die Planung von EBS, ist aber weder abschliessend noch vollständig.

Effizienz des Verkehrssystems (Verkehrsfluss und Leistungsfähigkeit)

Vorteile von EBS sind u.a. weniger Konfliktpunkte an Kreuzungen und höhere Kapazitäten, da es weniger Relationen gibt, die an LSA bedient werden müssen (Stemley, 1998). In der Wissenschaft gibt es keinen Konsens darüber, ob das Einbahn- oder Zweirichtungssystem eine höhere Kapazität bietet (Bindzar et al., 2021; Ortigosa et al., 2015).

Im Zuge der Diskussion, welches System (Zweirichtungs- oder Einrichtungssystem) das effizientere ist, wurden verschiedene wertvolle Studien in abstrakten Netzen durchgeführt (Gayah & Daganzo, 2012; Meng & Thu, 2004; Ortigosa et al., 2015). Die Resultate zeigen, dass Zweirichtungsstrassennetze Einbahnstrassennetze übertreffen,

wenn die Fahrten lang sind, und Zweirichtungsstrassennetze mit verbotenen Linksabiegern immer Einbahnstrassennetze übertreffen. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Arbeiten von abstrakten Netzwerken unendlicher Grösse ausgehen und eine gleichmässige Verteilung der Staus im Netzwerk annehmen. Darüber hinaus betrachten die Arbeiten keine Auswirkungen von überlasteten Knoten. Betrachtungen für reale Netze wurden nur vereinzelt durchgeführt (Bindzar et al., 2021; Boeing & Riggs, 2022; Zhang et al., 2020).

Die analysierten Beispiele zeigen, dass es auch in der Praxis nicht so eindeutig ist, ob Einbahnstrassen die Effizienz des Strassennetzes steigern. Dennoch wird festgestellt, dass je nach Fokus die Leistungsfähigkeit eine entscheidende Rolle spielt:

- **Hauptachsen im Fokus:** Auf Hauptachsen werden oft Einbahnringe oder parallele Einbahnpaare geprüft oder umgesetzt. Dies geschieht häufig mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen oder den Verkehrsfluss zu verbessern. Dennoch ist die Wirkung nicht eindeutig: Während zum Beispiel in Schaan der Einbahnring zu einer Verstärkung des Verkehrsflusses geführt hat, wurde in Stans der Versuch abgebrochen, weil es sich infolge Überlastung des Verkehrssystems Stauzustände eingestellt haben. Es zeigt sich jedoch, dass bei genauerer Betrachtung oft nicht der eigentliche Einbahnring als leistungskritisch eingestuft wird, sondern die benachbarten Knoten, die zu nahe am Einbahnring liegen und Rückstau in den Einbahnring verursachen. Dies deutet darauf hin, dass ein optimal eingebetteter Einbahnring oder Einbahnpaare leistungssteigernd wirken können. Gründe gegen einen Einbahnring sind oft nicht die Leistungsfähigkeit, sondern veränderte Lärmsituationen, Trennwirkungen oder Umwege.
- **Quartierstrasse im Fokus oder Quartiere (flächig) im Fokus:** Es steht selten die Leistungsfähigkeit oder die Effizienz des Verkehrssystems im Fokus, sondern andere Aspekte. Dennoch sind Verkehrsverlagerungen auf Hauptachsen in Bezug auf die resultierende Leistungsfähigkeit und Effizienz abzuwägen.
- **Stadt im Fokus:** Am Beispiel von Gent wird gezeigt, dass mit systematisch angeordneten Einbahnstrassen das Konzept «Kammersystem» unterstützt wird. Im umgesetzten Kammersystem wird gemäss dem Evaluationsbericht festgestellt, dass auf Hauptzufahrtstrassen zum Zentrum weniger Stau auftritt und der Verkehrsfluss somit verbessert ist, während in einigen Abschnitten entlang der Ringstrasse noch Verbesserungsmöglichkeiten vorhanden sind.

Umwege für MIV / Erschliessungssituation

Die ausführlichste Untersuchung von Boeing & Riggs untersuchte die Auswirkungen auf die gefahrenen Fahrzeugkilometer der Konversion von Einbahnstrassen in Zweibahnstrassen für San Francisco. Sie kamen zu dem Schluss, dass diese im EBS höher sind. Jedoch berücksichtigten sie keine Knotenkapazitäten oder Rückstaumodelle (Boeing & Riggs, 2022).

In den Beispielen wird oft festgestellt, dass mit EBS Umwege entstehen und sich die Erschliessungssituation der Liegenschaften in Bezug auf den MIV verschlechtert (bspw. Hamburg). Auch die untersuchten Rechtsprechungen legen nahe, dass Umwege oder Veränderungen der Erschliessungssituation seitens Privater als

Einschränkung wahrgenommen werden. In Bezug auf die Zumutbarkeit von Umwegen wird auf die Synthese der Rechtsprechung verwiesen (vgl. Kapitel 4.7).

Oft wird eine Wirkung auf die Wirtschaftlichkeit von Gewerbetreibenden infolge einer Verschlechterung der Erschliessungssituation thematisiert. Hierzu sei u.a. auf die Forschungsarbeit «Beschäftigungseffekte der Verkehrsberuhigung von Zentren» (Gmünder et al., 2019) verwiesen.

Verkehrsmittel-/ Zielwahl / Modal Shift Effekte

Die Beispiele aus Gent und Hamburg zeigen, dass ein Modal Shift eine Wirkung von klein- bis grossräumigen EBS sein kann. Mittels repräsentativer Befragungen wird in Gent im Zeitraum von 2015 bis 2018 ein Modal Shift von -9% beim Auto als FahrerIn oder Fahrer für die Bevölkerung innerhalb des Rings und ein Shift von -4% für die Bevölkerung ausserhalb des Rings gemessen. Im Testbetrieb in Hamburg wird das Privatauto als Hauptverkehrsmittel von 19% der Befragten vor der Umsetzung genannt. Seit Projektbeginn sank dieser Anteil auf 17% zugunsten von mehr Fussverkehr.

Die Forschungsarbeit zu nachhaltigen Ansätzen zur Parkraumplanung hat gezeigt, dass die Nutzung des Autos direkt mit der Verfügbarkeit und Distanz zu Parkfeldern am Wohnort zusammenhängt. Die nachgewiesenen Effekte sind zum Teil beträchtlich und regen dazu an, dass dieser Einfluss in der Verkehrsplanung berücksichtigt werden soll (Erath et al., 2024).

Insofern können die Modal Shifts durch diese Feststellung erklärt werden. Zu beachten ist, dass dies immer auch Folgen der Begleitmassnahmen von EBS sein können, wie beispielsweise Parkplatzreduktion.

Gefahrenre Geschwindigkeit

In den USA sind mehrspurige EBS mit hohen Geschwindigkeiten üblich. Diese bergen Gefahren für Zufussgehende (Tindale & Hsu, 2005; Wazana et al., 2000). Mit dem Ziel in dichten, innerstädtischen Gebieten Geschwindigkeiten zu reduzieren und eine bessere Erreichbarkeit für alle Verkehrsmittel zu ermöglichen, gibt es das Bestreben bestehende EBS in den Zweirichtungsbetrieb umzuwandeln (Riggs & Gilderbloom, 2017). Diese Bestrebungen können auch in der Schweiz festgestellt werden (vgl. Beispiele Winterthur, Wetzikon, Davos, Zug).

Im Schweizer Kontext hat die Forschungsarbeit «Quantifizierung der Wirkung von Elementen des Strassenraumes auf die gefahrenre Geschwindigkeit» ergeben, dass bei Tempo 20 und Tempo 30 auf Einbahnstrassen langsamer gefahren wird als auf Gegenverkehrsstrassen. Allerdings sind die Unterschiede nur bei Tempo 30 signifikant. Auf Strassen mit Tempo 50 wird bei Gegenverkehr jedoch langsamer gefahren als im Einbahnbetrieb. Des Weiteren wurde aufgezeigt, dass auch die Strassenraumgestaltung Auswirkung auf die Geschwindigkeitwahl hat (Schaffner et al., 2022).

Sicherheit

In Bezug auf die direkte Wirkung auf die Strassenverkehrssicherheit von Einbahnstrassen gegenüber Gegenrichtungsstrassen konnten keine aktuellen Untersuchungen gefunden werden. Das «Handbook of Road Safety» aggregiert sechs Studien zu

Einbahnstrassen, welche im Zeitraum 1967 bis 1996 stattfanden. Keine signifikante Veränderung in der Anzahl Unfälle mit Personenschaden wurden erkannt. Die Zahl der Unfälle mit Sachschaden ist leicht zurückgegangen. Hier ist allerdings auf das Zusammenspiel von mehreren Effekten hinzuweisen: Der verlagerte Verkehr kann zu mehr Fahrleistung führen, was grundsätzlich Unfälle wahrscheinlicher macht. Demgegenüber können Modal Shifts auftreten und dadurch Fahrleistungsreduktion, was die Sicherheit erhöht (Elvik et al., 2009).

Im Beispiel von Gent wird zur Sicherheitswirkung ausgesagt, dass die Statistiken einen rückläufigen Trend bei der Zahl der Unfälle von Fussgängern, Velofahrern und dem Autoverkehr im Stadtzentrum zeigen. Auf der Ringstrasse ist dies auch für den MIV der Fall, für Velofahrende und Zufussgehende werden die Beobachtungen in den nächsten Jahren eine Tendenz aufzeigen.

Siedlungsentwicklung und -qualität

Mit Siedlungsqualität ist insbesondere die Verträglichkeit von Strassen innerorts gemeint. Dazu gehören Aspekte, wie zum Beispiel die Trennwirkung für den Fussverkehr, die Nutzung öffentlicher Räume, die Lärm- und Luftbelastung sowie der Hitzeschutz. Die analysierten Beispiele mit Fokus auf das Quartier zeigen, dass die Wirkung von EBS in diesen Themen wahrnehmbar und messbar positiv sein kann, sofern entsprechende Begleitmassnahmen berücksichtigt werden. Zur Messung und Bewertung dieser Faktoren wird auf die Forschungsarbeit SVI zu Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts (Häfliger et al., 2015) und die Beispiele aus Wien, Hamburg, Barcelona verwiesen.

7.5 Projektierung, Massnahmenplanung und Bewilligungsprozess

In der Projektierung, Massnahmenplanung und im Bewilligungsprozess können die aus den Praxisbeispielen ermittelten strassenraumspezifischen Stolpersteine und Erfolgsfaktoren berücksichtigt werden.

- a. Intuitiv lesbarer Strassenraum und Verkehrsführung, vgl. Kapitel a
- b. Komplexität bei Knoten, vgl. Kapitel 4.8.5c
- c. Verkehrsverlagerungen MIV und Erschliessungssituation, vgl. Kapitel 4.8.5d
- d. Leistungsfähigkeit des Strassennetzes, vgl. Kapitel 4.8.5e
- e. Einfluss auf den Betrieb des öffentlichen Verkehrs, vgl. Kapitel 4.8.5f
- f. Sicherheit, vgl. Kapitel 4.8.5g
- g. Strassenquerschnitte, vgl. Kapitel 4.8.5h
- h. Strassenklassierung, vgl. Kapitel 4.8.5i

7.6 Umsetzung

Zur Umsetzung wurden folgende Erfolgsfaktoren und Stolpersteine erkannt (vgl. auch Kapitel 4.8.3:

- Frühzeitige Kommunikation der neuen Verkehrsführung
- Einsatz von Verkehrsdienst am Tag der Einführung

- Durchhaltewille während der Angewöhnungszeit (Aushalten negativer Rückmeldungen)
- Monitoring trägt zur Versachlichung der Diskussion bei
- Politischer Rückhalt, Bezug zu Standards, Richtpläne für Antworten auf Fragen aus der Bevölkerung
- Missachtung der neuen Verkehrsführung nicht unüblich (Gewohnheiten)
- Onlinekarten von Navigationsdiensten werden nicht genügend schnell aktualisiert
- Nachjustierungsmassnahmen können notwendig werden
- Im Spezifischen für Pilotprojekte resp. Verkehrsversuche gelten zusätzlich diese folgenden Erfolgsfaktoren und Stolpersteine:
- Genügend lange Pilotphase durchführen, damit Angewöhnung funktioniert (mind. 6 Monate)
- Abbruchkriterien vorgängig definieren und mit Monitoring überwachen
- Oft sind noch keine flankierenden Massnahmen zur Minimierung des Schleichverkehrs vorgesehen, dies kann zu unerwünschten Effekten führen
- Qualität der Umsetzung, bspw. Veloführung nicht durchgängig gelöst oder Gestaltung nur provisorisch, weil dies bauliche Anpassungen bedingt hätte. Dies kann die Akzeptanz für die Massnahme beeinflussen.
- Die Kommunikation eines Versuchs ist herausfordernd

7.7 Monitoring

Der Umfang der Monitorings richtet sich im Normalfall an den Umfang der erwarteten Wirkungen: Je grösser die erwarteten Wirkungen, desto umfassender das Monitoring.

Generell zeigt sich anhand der Analyse von Praxisbeispielen, dass oft zwar ein Monitoring (im Minimum die Auswertung von Zählstellen) durchgeführt wird, umfassende Monitorings, welche für fundierte Aussagen nutzbar wären, jedoch sehr selten durchgeführt werden. Selten wird aufgrund von zu wenig Ressourcen finanzieller und personeller Art auf Monitorings verzichtet. Beispiele für umfassende Monitorings sind Gent und Hamburg. Bestandteile von Monitorings sind:

- Verkehrszählungen:
 - an Knoten (MIV/Velo-Abbiegeströme, Fussgängerströme) oder
 - auf Strecken (MIV/Velo-Mengen) oder
 - bei Querungen (Velo-/Fussgängerströme)
 - Rückstauerhebungen
- Ermittlung Durchgangsverkehr mit Nummernschilderfassung
- Geschwindigkeitsmessungen MIV/Velo
- Fahrzeiterfassungen MIV/ÖV
- Bevölkerungsbefragungen

8 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

In der Schweiz wurden EBS bisher nur punktuell und nicht systematisch eingeführt. Aus dem Ausland sind erste Umsetzungen bekannt und zeigen die Wirkungen auf. Darauf basierend lassen sich im Rahmen dieser Forschungsarbeit Schlüsse, Vermutungen und Zusammenhänge zeigen. Die Datenlage ist allerdings sehr knapp für die Beantwortung aller Fragen rund um EBS. Im Rahmen der Forschungsarbeit hat sich folgender weiterer Forschungsbedarf ergeben:

- Wirkungskontrollen nach der Umsetzung von EBS: Nur mit einer Erhebung der Wirkungen lassen sich diese auch nachweislich und wissenschaftlich fundiert bestätigen.
- Verkehrssicherheit von Einbahnstrassen: Die zur Verfügung stehenden Grundlagen sind alt und nicht auf die aktuellen Projekte zugeschnitten. Da Konzepte, wie Superblocks, Supergrätzl, Kiezblöcke oder Quartierblöcke erst lanciert werden, fehlen Langzeitstudien zur Verkehrssicherheit.
- Einfache Modellierungsansätze für Superblocks: In den Monitorings der Projektbeispiele wird erkannt, dass Modal Shift Effekte in kleinräumigen wie auch grossräumigen EBS auftreten können. Insbesondere für kleinräumige Vorhaben fehlen einfache Modellierungsansätze, welche Verkehrsmittelwahl, -erzeugung und -zielwahl berücksichtigen.

Literaturverzeichnis

- Ahrer, J. (2023). Favoriten: “Supergrätzl” kommt ab Herbst. *W24*.
<https://www.w24.at/News/2023/7/Favoriten-Supergraetzl-kommt-ab-Herbst>
- Axhausen, K. W., & Elliot, C. (2025). *The e-bike city: Designing sustainable streets*. DBAUG, ETH Zürich.
- Ballo, L. (2023, June). Modeling transport networks resulting from alternative allocations of road space. *Center for Sustainable Future Mobility Symposium 2023 (CSFM'23)*.
<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000615299>
- Ballo, L., de Freitas, L. M., Meister, A., & Axhausen, K. W. (2023). The e-bike city as a radical shift toward zero-emission transport: Sustainable? Equitable? Desirable? *Journal of Transport Geography*, *111*, 103663.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103663>
- Ballo, L., Meyer de Freitas, L., Meister, A., & Axhausen, K. W. (2023, July 21). Introducing the e-bike city: Sustainable mobility through urban design? *16th World Conference on Transport Research (WCTR 2023)*.
<https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/623588>
- Ballo, L., Raubal, M., & Axhausen, K. W. (2024). Designing an e-bike city: An automated process for network-wide multimodal road space reallocation. *Journal of Cycling and Micromobility Research*, *2*, 100048.
<https://doi.org/10.1016/j.jcmr.2024.100048>
- Ballo, L., Sallard, A., & Meyer de Freitas, L. (2024). *Is “small” infrastructure the next factory for accessibility?* IVT, ETH Zürich.
<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000688987>
- Barcelona City Council. (2023). *Barcelona survey 2015–2023: Poblenou superbloc*.
https://www.barcelona.cat/surveyfotografic/en/project/superilla_poblenou.html
- Bezirksamt Altona. (2020a). *Ottensen macht Platz—Flanierquartier auf Zeit (September 2019–February 2020)*.
<https://www.hamburg.de/resource/blob/53102/49291b9dda2b60c929877f6b6b781532/-ottensen-macht-platz-ein-ueberblick-data.pdf>
- Bezirksamt Altona. (2020b). *Pilotprojekt für Verkehrsberuhigung: “Ottensen macht Platz”*.
<https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/bezirke/altona/themen/verkehr/freiraumottensen>
- Bezirksamt Altona. (2022). *freiRaum Ottensen—Bericht des Verkehrskonzepts*.
- Bindzar, P., Saderova, J., Sofranko, M., Kacmary, P., Brodny, J., & Tutak, M. (2021). A case study: Simulation traffic model as a tool to assess one-way vs. two-way traffic on urban roads around the city center. *Applied Sciences*, *11*(11), Article 11.
<https://doi.org/10.3390/app11115018>

Boeing, G., & Riggs, W. (2022). Converting one-way streets to two-way streets to improve transportation network efficiency and reduce vehicle distance traveled. *Journal of Planning Education and Research*, Advance online publication, 0739456X221106334.

<https://doi.org/10.1177/0739456X221106334>

Bruns, A., Vallée, D., & Gertz, C. (2015). *Reurbanisierung und residenzielle Selbstselektion: Determinanten der Standort- und Verkehrsmittelwahl bewusster Innenstadtbewohner*. Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr.

Bruxelles Mobilité. (2024, November 27). *La maille Parvis—Des quartiers apaisés à Saint-Gilles et Forest*.

<https://quartiersapaisés.brussels/parvis-st-gilles>

Bundesamt für Raumentwicklung. (2024). *Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Stärken der Verkehrsmittel gezielt nutzen*.

<https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/programme-und-projekte/pav/gestaltung-mobilitat-agglomerationen.html>

Chiu, Y.-C., Zhou, X., & Hernandez, J. (2007). Evaluating urban downtown one-way to two-way street conversion using multiple resolution simulation and assignment approach. *Journal of Urban Planning and Development*, 133(4), 222–232.

[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2007\)133:4\(222\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2007)133:4(222))

Dembski, S., Sykes, O., Couch, C., Desjardins, X., Evers, D., Osterhage, F., Siedentop, S., & Zimmermann, K. (2021). Reurbanisation and suburbia in Northwest Europe: A comparative perspective on spatial trends and policy approaches. *Progress in Planning*, 150, 100462.

<https://doi.org/10.1016/j.progress.2019.100462>

Deutsches Institut für Urbanistik. (2024). *Superblocks—Zwischen Verkehrsberuhigung und nachhaltiger Transformation des öffentlichen Raumes: Ergebnisse des Forschungsprojektes TuneOurBlock*.

<https://doi.org/10.34744/nmy-rq95>

Eggimann, S. (2022a). Expanding urban green space with superblocks. *Land Use Policy*, 117, 106111.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106111>

Eggimann, S. (2022b). The potential of implementing superblocks for multifunctional street use in cities. *Nature Sustainability*, 5(5), 406–414.

<https://doi.org/10.1038/s41893-022-008552>

Elvik, R., Høye, A., Vaa, T., & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures* (2nd ed.). Emerald.

Erath, A., von Eggermond, M., Sieber, M., Graf, S., & Perret, F. (2024). *Nachhaltige Ansätze zur Parkraumplanung* (Forschungsprojekt VPT 20 05C 01). Arbeitsgruppe Verkehrsplanung und -technik (VPT).

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. (2006). *Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation: Grundlagen und Anwendung*. FGSV Verlag.

<https://books.google.ch/books?id=ETspAQAAAJ>

- Frey, H., Leth, U., & Sandholzer, F. J. (2020). *Potenziale von Superblock-Konzepten als Beitrag zur Planung energieeffizienter Stadtquartiere*. <https://repositum.tuwien.at/handle/20.500.12708/40244>
- Gayah, V. V., & Daganzo, C. F. (2012). Analytical capacity comparison of one-way and two-way signalized street networks. *Transportation Research Record*, 2301(1), 76–85. <https://doi.org/10.3141/2301-09>
- Gemeinde Davos. (2023). *Variantenstudium Verkehrsführung MIV im Zentrum: Bericht* (nicht öffentlich).
- Gemeinde Pfäffikon. (2020). *Pilotversuch Einbahnring: Auswertung Monitoring* (nicht öffentlich).
- Gemeinde Stans. (2019). *Informationsflyer Versuchsbetrieb Teil-Einbahn Stans*.
- Gmünder, M., Bruns, F., Langhart, M., Braun-Dubler, N., Meyer-Lanz, S., Buser, B., Fuchs, S., & Pahud, N. (2019). *Beschäftigungseffekte der Verkehrsberuhigung von Zentren* (Forschungsprojekt SVI 2015/005). Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).
- Google Maps. (2025). *Google Maps*. <https://www.google.com/maps>
- Häfliger, R., Baier, R., Bubenhofer, J., Condrau, S., Hagedorn, C., & Zweibrücken, K. (2015). *Verträglichkeitskriterien für den Straßenraum innerorts* (Forschungsprojekt SVI 2004/058). Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).
- Häfliger, R., Hubmann, M., Hool, A., Huwer, U., & Kobi, F. (2019). *Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen: Einsatzgrenzen und Umsetzung* (Forschungsprojekt SVI 2015/004). Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).
- Hausigke, S., & Buchmann, L. (2023). Kiezblocks—Mehr als nur Verkehrsberuhigung: Nachhaltige Mobilität bedeutet auch partizipative Gestaltung des öffentlichen Raums. *PLANE-RIN*, 2/23, 52–54.
- Hutter, S. (2023). *Klimaadaptation durch Superblocks in der Stadt Luzern: Welchen Beitrag kann die Umsetzung von Superblocks zur Klimaadaptation der Stadt Luzern leisten?* (Masterarbeit). ETH Zürich.
- IVA Mobiliteitsbedrijf, & Transport and Mobility Leuven. (2019). *Evaluatie circulatieplan Gent*.
- Karimi, H., Ghadirifaraz, B., Shetab Boushehri, S. N., Hosseininasab, S.-M., & Rafiei, N. (2022). Reducing traffic congestion and increasing sustainability in special urban areas through one-way traffic reconfiguration. *Transportation*, 49(1), 37–60. <https://doi.org/10.1007/s11116-020-10162-4>
- Meng, L. K., & Thu, S. (2004). *A microscopic simulation study of two-way street networks versus one-way street networks* (Report No. 44).
- Müller, N., Rojas-Rueda, D., & Khreis, H. (2019). Superblocks for the design of new cities and renovation of existing ones: Barcelona's case. In M. Nieuwenhuijsen & H. Khreis (Eds.), *Integrating human health into urban and transport planning: A*

framework. Springer International Publishing.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9>

Nello-Deakin, S. (2022). Exploring traffic evaporation: Findings from tactical urbanism interventions in Barcelona. *Case Studies on Transport Policy*, 10(4), 2430–2442.
<https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.11.003>

Nunes, A., & Axhausen, K. W. (2021). Road safety, health inequity and the imminence of autonomous vehicles. *Nature Machine Intelligence*, 3(8), Article 8.
<https://doi.org/10.1038/s42256-021-00382-3>

Ortigosa, J., Menéndez, M., & Gayah, V. V. (2015). Analysis of network exit functions for various urban grid network configurations. *Transportation Research Record*, 2491(1), 12–21.
<https://doi.org/10.3141/2491-02>

Pennes Casla, I. (2020). *De manzana a supermanzana: Las supermanzanas de Barcelona aplicadas a San Sebastián* (Bachelorarbeit, Universitat Politècnica de Catalunya).
<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/344075>

Plüss, L. (2021). *Räumliche Segregation der Stadtzürcher Bevölkerung: Ausmass, Entwicklung und Ursachen*. Stadt Zürich.
<https://www.stadt-zuerich.ch/prd/de/index/stadtentwicklung/gesellschaft-und-raum/entwicklung-wohncity-2/sozialvertraegliche-innenentwicklung/raeumliche-segregation-der-stadtzuercher-bevoelkerung--ausmass--.html>

Rérat, P. (2012). The new demographic growth of cities: The case of reurbanisation in Switzerland. *Urban Studies*, 49(5), 1107–1125.

Rieser, N., Friedrich, M., Tasnady, B., de Vries, N., Rothenfluh, M., Fischer, R., & Pestel, E. (2018). *Qualitätssicherung von Verkehrsmodellberechnungen* (Forschungsprojekt SVI 2015/001). Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).

Riggs, W., & Gilderbloom, J. I. (2017). How multi-lane, one-way street design shapes neighbourhood life: Collisions, crime and community. *Local Environment*, 22(8), 917–933.
<https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1303666>

Rueda, S. (2019). Superblocks for the design of new cities and renovation of existing ones: Barcelona's case. In M. Nieuwenhuijsen & H. Khreis (Eds.), *Integrating human health into urban and transport planning: A framework* (pp. 135–153). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9_8

Rueda, S., & Nieuwenhuijsen, M. (2020). Changing the urban design of cities for health: The superblock model. *Environment International*, 134, 105132.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105132>

Schaffner, D., Erath, A., Kalunder, M., & Schweizer, N. (2022). *Quantifizierung der Wirkung von Elementen des Straßenraumes auf die gefahrene Geschwindigkeit* (Forschungsprojekt SVI 2018/001). Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).

Schnabel, W. (2011). *Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung* (3. Aufl., Bd. 1). Beuth Verlag.

Schön, S. J. (2023). *Potenzialanalyse einer Erhöhung der Aufenthaltsqualität durch die Implementierung von Superblocks in Luzern* (Masterarbeit).

Schuddinck, W., & Gillaerts, S. (2022). *Gent: Co-creating district mobility plans with the citizens*.

SNZ Ingenieure und Planer. (2013). *Stadt Rapperswil-Jona Mobilitätszukunft—Lösungsfamilien 7 und 17 (Einbahnringe und Status Quo+)—Vertiefungsstudie*.
https://www.rapperswiljona.ch/docn/3354344/2013_Einbahnringe_SNZ.pdf

Souto, S., & Lourdes, M. (2022). *Estudio sobre la implementación del modelo de supermanzana en la ciudad de Vitoria-Gasteiz y su incidencia en la movilidad urbana*.
<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/11690>

Stad Gent. (2023). *Mobiliteitsplan, circulatieplan en parkeerplan Gent*.
<https://stad.gent/nl/mobiliteit-openbare-werken/plannen-en-realisaties-mobiliteit/mobiliteitsplan-circulatieplan-en-parkeerplan-gent>

Stadt Bern. (2024). *Ausgangslage und Untersuchung Potenzial Stadt Bern*.

Stadt Biel. (2018). *Gesamtmobilitätsstrategie der Stadt Biel*.

Stadt Wetzikon. (2012). *Betriebs- und Gestaltungsprojekt Stadtzentrum Oberwetzikon, Variante 4—Endausbau*.

Stadt Zürich. (2023). *«Brings uf d’Strass!»*.
https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/erhalten/temporaere_nutzungen/brings_uf_d_strass.html

stadtraum. (2023). *Planungsleistungen für den Kiezblock Komponistenviertel Berlin-Pankow* (Bericht).

Stemley, J. (1998). *One-way streets provide superior safety and convenience*. World Transit Research.
<https://www.worldtransitresearch.info/research/1631>

Swisstopo. (2025, July). *map.geo.admin.ch*. <https://map.geo.admin.ch>

TEAMverkehr. (2024, August). *Studie Zweirichtungsverkehr St.-Georgen-Strasse*.

Technische Universität Hamburg. (2021). *Evaluation des temporären Flanierquartiers „Ottensen macht Platz“ in Hamburg-Altona*.
<https://doi.org/10.15480/882.3797.2>

Thu, S., & Meng, L. K. (2004). A microscopic simulation study of two-way street networks versus one-way street networks. *Journal of the Institution of Engineers*, 44.

Tindale, S. A., & Hsu, P. P. (2005). Crash data and signal coordination: A one-way pair case study. *Journal of Safety Research*, 36(5), 481–482.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2005.10.007>

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. (2006). *Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation: Grundlagen und Anwendung*. FGSV Verlag. <https://books.google.ch/books?id=ETspAQAAAMAJ>

Verwaltungsgericht Hamburg. (2020, January 27). *Beschluss 15 E 5647/19*. <https://justiz.hamburg.de/resource/blob/639302/7e9fab-acc6385c7c60d46589e63433ec/15-e-5647-19-data.pdf>

VSS. (2019). *VSS 40 210: Entwurf des Straßenraumes*.

Walker, G., Kulash, W., & McHugh, B. (2000). Downtown streets: Are we strangling ourselves on one-way networks? *Transportation Research Circular*, 501, 18.

Wazana, A., Rynard, V. L., Raina, P., Krueger, P., & Chambers, L. W. (2000). Are child pedestrians at increased risk of injury on one-way compared to two-way streets? *Canadian Journal of Public Health / Revue canadienne de santé publique*, 91(3), 201–206. <https://doi.org/10.1007/BF03404272>

Weber, B., Gies, J., Hertel, M., & Ratz, P. (2022). *Klimagerechte Stadt- und Mobilitätsentwicklung: Von europäischen Städten lernen*. Deutsches Institut für Urbanistik.

Weis, C., Vrtic, M., Bodenbender, A.-K., Harder, F., Fischer, R., Gasser, Y., Liesch, J., Lehmann, T., & Bärlocher, D. (2020). *Knoten in makroskopischen Verkehrsmodellen* (Forschungsprojekt SVI 2017/007). Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).

Zhang, J., Zhang, X., Yang, Y., & Zhou, B. (2020). Study on the influence of one-way street optimization design on traffic operation system. *Measurement and Control*, 53(7–8), 1107–1115. <https://doi.org/10.1177/0020294020932366>

Datenverwendung

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurden folgende Daten verwendet:

- Befragungsdaten; die Daten wurden mit Hilfe von Interviews erhoben, die entweder mündlich (Telefoninterview) oder schriftlich durchgeführt wurden. Die Fragen sowie die in den Interviews geäußerten Antworten sind vollständig im Anhang II dokumentiert und wurden von den Interviewpartnerinnen und -partnern freigegeben. Diese Daten sind in diesem Bericht frei zugänglich.
- Verkehrsmodelldaten (computergenerierte Daten); für die Verkehrsmodellierung wurde das Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich (GVM-ZH) sowie das Gesamtverkehrsmodell des Kantons Neuchâtel. Die relevanten Modellergebnisse sind in Form von Differenzbelastungsplots und Auswertungstabellen in diesem Bericht festgehalten und damit frei zugänglich. Die Modellversionen können bei Bedarf bei der Forschungsstelle bezogen werden.

Anhang I – Auslegeordnung

Die folgenden Beispiele wurden ermittelt, davon wurden die fett markierten Beispiele analysiert (vgl. Kapitel 4):

1. **Schaan (umgesetzt)**
2. **Davos (umgesetzt, Aufhebung untersucht)**
3. **Zug (umgesetzt 1961)**
4. Sarnen (in Planung)
5. **Stans (Versuch 2019 umgesetzt und verworfen)**
6. Stans, Bahnhofstrasse (umgesetzt)
7. **Rapperswil (Umsetzungen untersucht)**
8. Wohlen (Stand unbekannt)
9. Feuerthalen (Stand unbekannt)
10. **Pfäffikon (Versuch 2019)**
11. **Winterthur (umgesetzt, Aufhebung EBS wird geprüft)**
12. Pully (Versuch, nach Rechtsprechung abgebrochen)
13. Buchs SG (umgesetzt)
14. Baar (umgesetzt)
15. St. Gallen (nach Planung verworfen)
16. Basel, Superblocks (in Planung)
17. Gossau SG (nach Planung verworfen)
18. Bern, Superblocks (in Planung)
19. Zürich, Quartierblöcke (in Planung)
20. **Wien, Supergrätzl Favoriten (umgesetzt)**
21. **Barcelona, Superblocks (umgesetzt)**
22. **Gent, Circulatieplan (umgesetzt)**
23. **Brüssel, Good Move (in Planung)**
24. **Berlin, Kiezblöcke (in Planung/Teilumsetzung)**
25. London, Mini Hollands of Low Traffic N. (umgesetzt)
26. **Hamburg, Ottensen macht Platz (Versuch, umgesetzt)**
27. Vitoria-Gasteiz (umgesetzt)
28. **Wetzikon (nach Planung verworfen)**
29. Aarau (Stand unbekannt)
30. Wohnquartier Chantemerle (Stand unbekannt)
31. **La-Chaux-de-Fonds (historisch gewachsen)**
32. **Zürich, Baslerstrasse (umgesetzt)**
33. Zürich, Sihl-/Uraniastr. (umgesetzt nach 1966)
34. Zürich, Rieter-/Waffenplatzstr. (umgesetzt Ende 50er)
35. Zürich, Bellevue (umgesetzt, ca. 70er Jahre)
36. **Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts (umgesetzt, 1993)**
37. Genf, Rue du Rhône / Quai du G.-G. (umgesetzt)
38. Lausanne, Universitätsquartier (umgesetzt)
39. Bulle, Zentrum (umgesetzt)
40. Lugano, Via Trevano / Via G. B. (umgesetzt)
41. Sierre, Av. de France / Rte de Sion (umgesetzt, 1975)

Anhang II – Interviews

Zweck der Befragung: Im Rahmen des Forschungsprojekts «Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung in Kernstädten und Quartieren» werden Beispiele von umgesetzten, in Planung verworfenen und geplanten Einbahnstrassensystemen analysiert, um die Ziele (Auslöser), die Wirkungen (Wirkungsmessungen), Erfolgsfaktoren und Stolpersteine zu erfassen und das Beispiel besser zu verstehen. Folgende Interviews werden nachfolgend dokumentiert:

- Zürich, Baslerstrasse
- La Chaux-de-Fonds
- Berlin, Kiezblock Komponistenviertel (Pankow)
- Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts
- Wien, Quartier Favoriten (Supergrätzl)
- Zug, Zentrum

Zürich, Baslerstrasse

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Seit März 2023 wird die Baslerstrasse als gegenläufiges Einbahnstrassensystem mit zusätzlicher Busspur im Gegenverkehr betrieben und dient für den Veloverkehr als Velovorzugsroute (VVR). Die Verkehrsregimeänderung wurde mit Markierungen und Signalisationen, jedoch ohne Strassenraumumgestaltung umgesetzt. Zukünftig soll auch eine Strassenraumgestaltung inkl. Begrünung, Fahrbahnverschmälerung etc. umgesetzt werden.

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem umzusetzen oder zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Das Einbahnregime auf der Baslerstrasse wurde aufgrund der politischen Forderung zur schnellen Umsetzung der Velovorzugsrouten als Kompromisslösung umgesetzt: Möglichst wenig bauliche Anpassungen, praktisch nur Markierung und Signalisation. Als Rahmenbedingungen galten die Aufrechterhaltung des Busbetriebs und eine schnelle Umsetzung einer attraktiven Velovorzugsroute mit entsprechender Reduktion des MIV. Ein MIV-Fahrverbot mit Ausnahme AnwohnerInnen wurde aufgrund erschwerter Durchsetzung verworfen. Ein Einbahnregime hat eine klarere Regelung und Missachtungen können einfacher geahndet werden als ein MIV-Fahrverbot mit Ausnahme Anwohnenden.

3. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

- Die Missachtung der geänderten Verkehrsführung stellte eine grosse Herausforderung dar. Einerseits wurden die Anpassungen an der Verkehrsführung nicht zeitnah auf Navigationsplattformen, wie Google Maps aktualisiert, andererseits sind die Fahrzeuglenkenden aus Gewohnheit wie bis anhin gefahren

und haben die Markierung und Signalisation missachtet. Dies machte den Einsatz eines Verkehrsdienstes nach der Umsetzung notwendig.

- Die Verkehrssteuerung (Signalprogramm der Lichtsignalanlagen) wurde nachträglich angepasst, um Busverzögerungen zu verringern. Ausserdem wurde auf das erhöhte Konfliktpotential MIV/Velo bei der Einfahrt zum Parkhaus des Einkaufszentrums Letzipark durch das Testen verschiedener Trennelemente reagiert.
- Herausfordernd war, dass es damals noch keine Velostandards gab (übergeordnete Vorgaben).
- In anderen ähnlich gelagerten Projekten sind Einsprachen die grössten Hindernisse. Bei der Baslerstrasse wurde aufgrund von nur nicht-baulichen Anpassungen die Verkehrsordnung ausgeschrieben und keine öffentliche Planaufgabe durchgeführt. Negative Rückmeldungen sind nach der Umsetzung eingegangen und dauerten ca. vier Monate.
- Herausfordernd ist, dass das umliegende Strassennetz überlastet ist, insbesondere die parallele Badenerstrasse mit dem Albisriederplatz.

4. Wurde die Umsetzung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Nein, aufgrund der politischen Forderung nach einer schnellen Umsetzung wurde kein partizipatives Verfahren umgesetzt. Grundsätzlich kann die Bevölkerung gegen neue Verkehrsanordnungen Beschwerde einreichen. Es wurde auf eine öffentliche Planaufgabe verzichtet. Dieses Vorgehen wird im Nachhinein kritisch hinterfragt. Die weiteren Projekte zur Umsetzung von Velovorzugsrouten werden öffentlich aufgelegt und mit öffentlicher Informationsveranstaltung begleitet. Eine Umsetzung kann damit bis zu 3-4 Jahren dauern und ist abhängig von Einsprachen.

5. Wurde zunächst ein Pilotversuch umgesetzt?

Nein, es wurde die finale Verkehrsführung umgesetzt. Allerdings wurden noch keine definitiven Strassenraumgestaltungsmassnahmen (Aufheben von Parkplätzen, Klimamassnahmen etc.) umgesetzt. Insofern entspricht der heutige Zustand mit umgesetzter Verkehrsführung noch nicht dem gewollten Zustand.

6. Wurde die Umsetzung durch ein Monitoring begleitet? Falls ja, welche Erhebungen / Befragungen wurden durchgeführt? Was waren die Kernaussagen? Konnte erkannt werden, ob das Ziel erreicht wurde?

Ja, die verkehrlichen Wirkungen, insbesondere das Aufkommen vom motorisierten Individualverkehr und vom Veloverkehr, wurden im Rahmen von mehreren Monitorings gemessen.

Ergänzung zum Interview (Basis Monitoringberichte):

Monitoring TAZ zur Velovorzugsroute: Es erfolgte eine Initialisierungsphase im September 2022 vor der Verkehrsregimeänderung und die erste Messphase im Mai 2024 nach der Umsetzung. Eine weitere Messphase ist 3 Jahre nach Umsetzung vorgesehen. Falls mit dem Monitoring gezeigt werden kann, dass die angestrebten verkehrlichen Wirkungen nicht erzielt werden können, sind weitere Anpassungen notwendig.

Im Fall der Baslerstrasse wurden folgende Messungen im Auftrag des Tiefbauamts Stadt Zürich durchgeführt:

- Erhebung Durchgangsverkehr MIV (Basis: Nummernschilderhebung während zwei Werktagen an vier resp. ab Messphase sechs Messstandorten)
 - Erhebung Verkehrsmengen Velo, Motorrad, Personenwagen (PW), Schwerverkehr (Basis Seitenradarerhebung während einer Woche an sechs Messstandorten)
 - Erhebung Geschwindigkeit MIV (Basis: Seitenradarerhebung während einer Woche an sechs Messstandorten)
 - Knotenstromerhebungen (Kameraerhebung während drei Werktagen an sechs Messstandorten)
 - Monitoring DAV: Zur Behandlung von Begehrensäusserungen wurden Auswirkungen der VVR Basler- und Bullingerstrasse auf das übergeordnete Netz und auf den öffentlichen Verkehr ermittelt. Folgende Auswertungen wurden durchgeführt:
 - Knotenströme MIV (Detektordaten, Jahresmittelwerte 2022 und 2023 an sechs Knoten)
 - Reisezeiten MIV (Google Maps Daten für einen mittleren Werktag im September 2022 und im September 2023)
 - Reisezeiten ÖV (Weg-Zeit-Erfassungen der ÖV-Betreiber)
 - Zusätzlich erfolgte ein Monitoring zum Verhalten von Velofahrenden bei der grünen Bodenmarkierung (grünes Band) der Velovorzugsroute. Dadurch konnten positive Ergebnisse hinsichtlich der Verständlichkeit der grünen Markierung verzeichnet werden.
7. Was waren die Erfolgsfaktoren oder die Stolpersteine rückblickend nach der Umsetzung? Was würden Sie besser machen? Was würden Sie genau so machen?

Durchhaltewillen: Am Anfang nach der Umsetzung gab es negative Rückmeldungen aus der Bevölkerung. Die negativen Rückmeldungen haben nach vier Monaten wieder abgenommen. Auch die Rückmeldung aus der, zu Beginn sehr kritischen Velo-Lobby, ist positiv geworden. Aktuell gibt es nur noch Rückmeldungen zum Durchgangsverkehr auf der Bullingerstrasse in Richtung Hardbrücke.

Resultate aus dem Monitoring: Das Veloaufkommen ist seit der Umsetzung deutlich gestiegen und die Auswirkungen auf das übergeordnete Netz sowie die Reisezeiten für den MIV sind gering. Das Monitoring trug zur Versachlichung bei.

Politischer Rückhalt: Die politische Forderung nach den Velovorzugsrouten und die Verankerung der Velovorzugsrouten im Richtplan hat bei der Umsetzung wichtigen Rückhalt gegeben. Dies war auch zur Beantwortung der teils wütenden Reaktionen aus der Bevölkerung hilfreich.

Standards: Die städtischen Velostandards helfen bspw. zur Entscheidung, ob Parkplätze zur Umsetzung von Velorouten abgebaut werden müssen.

Detaillierte Prüfung der Erschliessung: Eine detaillierte Prüfung der Erreichbarkeit / Erschliessung (insbesondere von Lieferwagen / Lastwagen etc.) bei publikums-

intensiven Einrichtungen, wie bspw. beim Letzipark, kann entscheidend sein für den späteren Betrieb.

Angewöhnung/Kommunikation/Verkehrslotsen: Insbesondere bei publikumsintensiven Einrichtungen ist die Gefahr gross, dass die Bevölkerung gewohnheitsmässig fährt und dadurch neue Verkehrsregeln missachtet. Deshalb sind Verkehrslotsen sowie proaktive Kommunikationsmassnahmen wichtig.

La Chaux-de-Fonds

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Die Bedürfnisse, welche sich durch die Automobilisierung in den 60er Jahren ergaben, führten zur heute rasterförmig angeordneten Siedlungsstruktur und zum mehrheitlich als Einbahnstrassen ausgebildetem Strassennetz. Die zweistreifige und im Gegenverkehr geführte Hauptstrasse (50km/h) in west-östliche Richtung liegt im Zentrum. Die weiteren Strassen sind mehrheitlich Einbahnen mit Tempo 30 Signalisation: senkrecht zur Hauptstrasse mit der Funktion als Erschliessungsstrassen und parallel zur Hauptstrasse mit der Funktion als Quartierstrasse. Einige damals im Gegenverkehr geführten Erschliessungsstrassen wurden erst in den in den vergangenen Jahren zu Einbahnstrassen umgestaltet.

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem umzusetzen oder zu prüfen?

Damals (1960): Das Einbahnstrassen-Raster wurde damals mit dem Ziel der Erhöhung der Verkehrssicherheit (durch wenige Querungen/Abbiegeströme) sowie der Erhöhung der Leistungsfähigkeit vorgesehen.

Heute: Einige damals noch im Gegenverkehr geführte Erschliessungsstrassen wurden erst in den in den vergangenen Jahren zu Einbahnstrassen u. A., um Flächen umnutzen zu können. Die Flächen wurden im Zuge dessen für zusätzliche Veloinfrastruktur, separate Busspuren und zugunsten der Aufenthaltsqualität für den Fussverkehr genutzt, bspw. durch Gehwegverbreiterungen und/oder durch neue Baumreihen. Ein Beispiel dafür ist die Umgestaltung der Rue Docteur Coullery, im Jahr 2021. Andere Erschliessungsstrassen wie bspw. die Rue de Balancier (als Erschliessung zu den nördlichen Wohnquartieren) können jedoch aufgrund der notwendigen Leistungsfähigkeit nicht als Einbahn umgestaltet werden.

3. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Besondere Herausforderungen stellen aktuell die politische Akzeptanz sowie die Akzeptanz aus der Bevölkerung (bzw. Einsprachen) bei Verkehrsregimeänderungen sowie Reduktionen von Parkplätzen dar.

Weitere Herausforderung stellen aktuell die Rahmenbedingung der Topografie sowie der Bewirtschaftung im Winter (Schneeräumung) dar. Durch die Hanglage von La-Chaux-de-Fonds sind aus Gründen der Verkehrssicherheit oftmals Velowege anstelle von Velostreifen vorzusehen, was platzintensiv ist. Je nach

EBS-Kombination kann dies zu aufwändigen zu erschwerten Schneeräumungsbedingungen führen (bspw. bei abgesetzten Velowegen).

4. Wurde die Umsetzung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Zurzeit werden partizipative Verfahren nur sehr vereinzelt vorgesehen. Der Einbezug beschränkt sich meist auf die gesetzlichen Vorgaben (bspw. öffentliche Informationsveranstaltung, öffentliche Auflage). Bei aktiven partizipativen Verfahren werden meist Interessensgruppen wie der Automobilclub Schweiz (ACS), der Verkehrsclub Schweiz (VCS), ProVelo, usw. einbezogen.

5. Wurde zunächst ein Pilotversuch umgesetzt?

Pilotphasen werden zur Zeit selten geplant, da diese kostspielig und zeitaufwändig sind und ein zusätzliches Risiko hinsichtlich der Akzeptanz in der Bevölkerung darstellen können. Folgende Herausforderungen wurden in der Vergangenheit festgestellt:

- Provisorien sind im Winter suboptimal, aufgrund der Bewirtschaftung bzw. Schneeräumung sowie der Nutzungseinschränkungen durch niedrige Temperaturen
- Nicht ausreichende Qualität der (Anzahl) Testelemente oder der Kommunikation zur Testphase (bspw. durch Rahmenbedingungen der Pilotphase), was zu Ablehnung aus der Bevölkerung führen kann:
 - a) weil die damit erzielten Wirkungen nicht den Wirkungen einer definitiven Umsetzung entspricht
 - b) weil nicht verstanden wird, dass es sich erst um die provisorische Umsetzung handelt und eine qualitativ hochwertige Version folgt.

6. Wurde die Umsetzung (Pilot oder definitive Umsetzung) durch ein Monitoring begleitet? Falls ja, welche Erhebungen / Befragungen wurden durchgeführt? Was waren die Kernaussagen? Konnte erkannt werden, ob das Ziel erreicht wurde?

Auf ein Monitoring wird meist aus finanziellen Gründen sowie aufgrund von fehlenden Ressourcen in der Verwaltung verzichtet.

7. Was waren die Erfolgsfaktoren oder die Stolpersteine rückblickend nach der Umsetzung? Was würden Sie besser machen? Was würden Sie genau so machen?

Aus damaliger Sicht war die Reduktion der Komplexität des Strassennetzes (weniger Abbiegebeziehungen und kein Gegenverkehr) der Erfolgsfaktor zur Erhöhung der Verkehrssicherheit: In der Vergangenheit galt die Geschwindigkeitsbegrenzung von 50km/h und der MIV prägte den Strassenraum.

Aus heutiger Sicht ist das durchgängige Strassennetz als Stolperstein zu werten, weil es zu Geschwindigkeitsüberschreitungen bei Tempo 30 führt. Deshalb wurden temporeduzierende Massnahmen (bspw. Verkehrskissen) umgesetzt. Mit dem immer wichtiger werdenden Fussverkehr rückte der MIV etwas in den Hintergrund und vielerorts wurde die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30km/h reduziert. Damit begünstigte die rasterförmige Anordnung und durchgängigen Verbindungen, welche damals aus Gründen der MIV-

Verkehrssicherheit (weniger Abbiegebeziehungen und Frontalunfälle) nun das Überschreiten Geschwindigkeitsvorgabe. Um dies zu unterbinden werden die Strassen inzwischen umzugestalten und temporeduzierende Massnahmen (bspw. Verkehrskissen) vorzusehen. Zusätzlich wird versucht die Verkehrssicherheit für den Fuss- und Veloverkehr zu erhöhen. Dazu werden bspw. Querungshilfen (bspw. Mittelinseln bei doppelspurigen Hauptstrassen) ergänzt.

Weitere Stolpersteine/Erfolgsfaktoren werden aktuell bei der Partizipation, bei der Pilotisierung und bei verkehrlichen Anforderungen festgestellt (vgl. Frage 4, 5 und 6).

8. In welcher Phase ist die aktuelle Planung?

Aktuell werden nur noch vereinzelt Einbahnen neu umgesetzt wie bspw. bei Verkehrssituationen mit kritischer Verkehrssicherheit oder zur Umsetzung von Velorouten und Busspuren.

9. Was wird oder wurde untersucht während der Planung?

Bspw. bei Spurreduktionen wird vorgängig die Verkehrsbelastung und Kapazität der Strasse untersucht.

10. Was würde bei der aktuellen Planung für den Entscheid für / gegen Einbahnstrassensystem helfen?

Die Leistungsfähigkeit für den MIV sowie die Betriebssicherheit des ÖV (Busverkehr), sind entscheidende Aspekte. Zusätzlich stellen übergeordnete Planungen wie bspw. im Richtplan eine wichtige Grundlage dar (bspw. Velonetz).

Berlin, Kiezblock Komponistenviertel (Pankow)

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Der Kiezblock Pankow im Komponistenviertel von Berlin wurde 2022 mit diversen repetitiven Einbahn-Regelungen (vgl. untenstehende Abbildung) geplant und im Mai 2023 umgesetzt. Weitere Kiezblöcke wurden ebenfalls umgesetzt wie bspw. der Reuterkiez oder der Bellermann-Kiez. Bei diesen wurde jedoch nicht primär mit Einbahnstrassen geplant, sondern mit anderen Massnahmen wie bspw. mit Diagonalsperren, Strassensperren zugunsten einer Fussgängerzone.

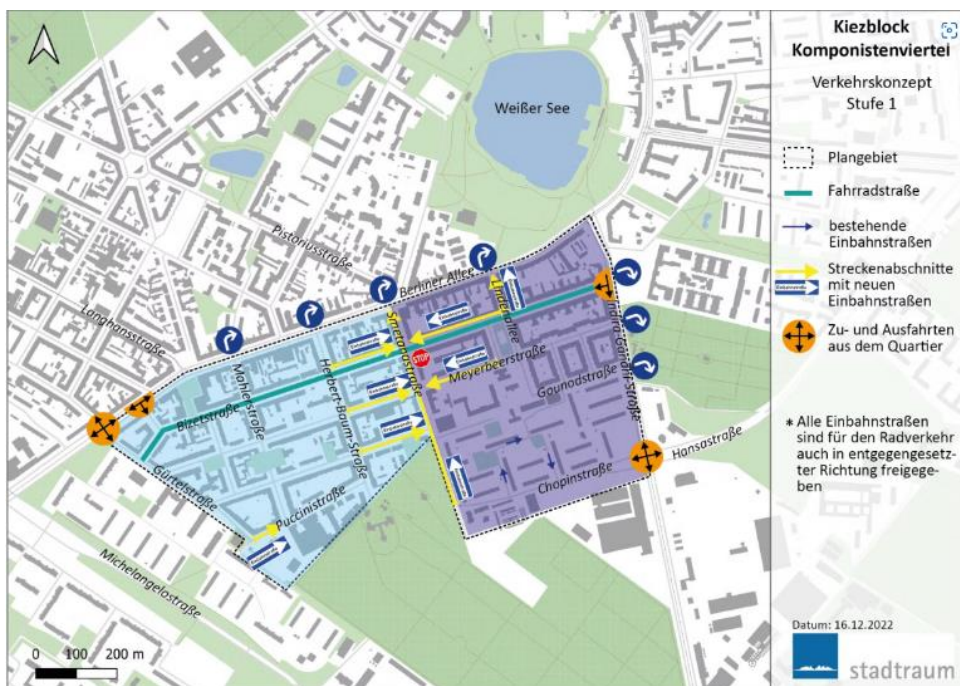


Abbildung 61: Verkehrsplanung im Kiezblock Komponistenviertel (stadtraum, 2023)

2. Was war der Auslöser, einen Kiezblock umzusetzen oder zu prüfen?

Der Druck auf die Strassen steigt in Berlin sehr stark u. A. aufgrund des starken Bevölkerungswachstums, dem damit ansteigenden Verkehr und weiteren zunehmenden Anforderungen an den öffentlichen Strassenraum. Vielerorts führt dies zu Überlastungen des Verkehrsnetzes und zu Ausweichen auf Nebenstrassen. Aufgrund dessen beschwerte sich die Bevölkerung vielerorts über erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Nebenstrassen (bzw. Durchgangsverkehr) und entsprechenden Lärm etc.

3. Wie kam man auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Aktuell werden in Berlin viele Kiezblöcke aus der Bevölkerung gefordert. Leider fehlen jedoch die finanziellen Mittel (und nach Neuwahl des Berliner Abgeordnetenhauses der der politische Rückhalt auf Landesebene) um diese umzusetzen. Entsprechend werden viele Massnahmen in einfacherer Form umgesetzt wie bspw. Einbahnstrassenlösungen, mit Poller-Elementen für Diagonalsperren, anstelle einer umfassenden baulichen Umsetzung, bspw. der Einrichtung von Fussgängerzonen oder «grünen» Strassen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität. Im Bezirk Pankow wurde weiterhin die zu diesem Zeitpunkt geltende Strassenverkehrsordnung sehr strikt ausgelegt, so dass der Einsatz von Diagonalfiltern oder Quersperren ausserhalb von Velostrassen nur mit einer (in der Regel nicht nachweisbaren) sogenannten qualifizierten Gefahrenlage als umsetzbar angesehen wurde. Daher hat man sich für ein Einbahnstrassensystem entschieden. Zwischenzeitlich wurde die StVO angepasst und der Einsatz von Pollern erleichtert. Nunmehr möchte der Bezirk im Komponistenviertel mit

vereinzelt Pollersperren nachbessern und somit die Planung verbessern, da es an bestimmten Stellen im Kiez des Öfteren zu Regelbrüchen kommt.

Generell gilt: Welche Massnahmen zur Umsetzung gewählt werden ist stark abhängig von der Ausgangslage und den verfügbaren finanziellen Mitteln.

4. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Der fehlende politische Rückhalt und die fehlenden finanziellen Mittel stellen grosse Herausforderungen bei der Massnahmenumsetzung dar. Die dadurch gewählten einfacheren Massnahmen ohne umfassende gestaltende Elemente bspw. zur Verhinderung des Durchgangsverkehrs, führten in der Vergangenheit zudem oftmals zu fehlender Akzeptanz in der Bevölkerung bis hin zu Vandalismus an den eingesetzten Elementen (bspw. Poller).

Eine weitere Herausforderung stellte die Einhaltung der Strassenverkehrsordnung dar. Bspw. war der Einsatz von Pollern ausserhalb von Velostrassen zum gewünschten Zweck nur mit Nachweis einer besonderen Gefahrenlage erlaubt. In der Zwischenzeit wurde die Strassenverkehrsordnung überarbeitet.

5. Wurde die Umsetzung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Wenn immer möglich werden partizipative Prozesse vorgesehen. Beim Pankow-Kiezblock fanden Bürgerinformationsveranstaltungen und unterschiedliche Beteiligungsformate statt. Per Flyer wurde über den Umsetzungszeitraum und über die Informationsveranstaltung informiert und gleichzeitig aufgefordert die eigenen Erfahrungen auf der Beteiligungsplattform mitzuteilen.

6. Wurde zunächst ein Pilotversuch umgesetzt?

Nein. Die Planung wurde aber mehrstufig angelegt, so dass immer nur das mildeste Mittel zum Erreichen der Ziele gewählt wurde. Bei Regelbrüchen werden verschärfte Massnahmen zum Einsatz kommen (dies ist in Planung).

7. Wurde die Umsetzung (Pilot oder definitive Umsetzung) durch ein Monitoring begleitet? Falls ja, welche Erhebungen / Befragungen wurden durchgeführt? Was waren die Kernaussagen? Konnte erkannt werden, ob das Ziel erreicht wurde?

Die Planung und Umsetzung wurde von zwei Universitäten (TU Berlin, TU Dresden) begleitet, die auch die Beteiligung durchgeführt haben. Ergebnisse können dort erfragt werden. Diese sind mir nicht im Detail bekannt.

8. Was waren die Erfolgsfaktoren oder die Stolpersteine rückblickend nach der Umsetzung? Was würden Sie besser machen? Was würden Sie genau so machen?

Ein Erfolgsfaktor beim Kiezblock Pankow war die repetitive Anordnung der Einbahnstrassen zur Unterstützung einer intuitiven Verständlichkeit der Verkehrs-führung. Die Planung ist schnell begreifbar, Kfz-Nutzende können sich am Plan orientieren. Bei anderen Kiezböcken wurden in der ersten Planung teilweise extrem komplizierte Massnahmen gewählt, die auch auf den zweiten und dritten Blick u.A. aufgrund der fehlenden intuitiven Verständlichkeit der Verkehrsführung unverständlich blieben. Hier sinkt dann die Akzeptanz der

Bevölkerung. Diese misslungenen Planungen wurden dann noch vor Einführung angepasst.

Als weiterer Erfolgsfaktor zeigte sich der Durchhaltewille während der Angewöhnungszeit (Zeit nach der Umsetzung, bis die Massnahmen die gewünschte Wirkung zeigen). Direkt nach der Umsetzung kommt es häufig zu negativen Rückmeldungen. Zusätzlich kann es zu Beginn der Umsetzung zu Nichteinhaltung oder noch ausbleibender Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmenden kommen. Nach ca. einem Jahr sollten diese jedoch deutlich abnehmen. Daher kann eine Übergangszeit erforderlich sein, die abzuwarten bzw. «auszuhalten» ist. Die proaktive Kommunikation per Infotafeln oder bspw. durch einen Austausch mit Google zur frühzeitigen Übertragung der Verkehrsregimeänderung auf Google Maps, kann helfen, die Übergangsphase zu reduzieren.

Am Beispiel von Kiezblock-Pankow: zu Beginn der Umsetzung führte das neue Verkehrsregime zu 1-2-stündigem Rückstau auf der Smetanastrasse (ASP / MSP), welcher sich nach 1-2 Wochen wieder auflöste. Auch waren die Online-dienste in den ersten Tagen nicht aktualisiert, so dass Kfz-Nutzende in den Stau gelenkt wurden.

Problematisch ist allerdings beim Komponistenkiezblock aufgrund der besonderen Situation vor Ort mit einer nicht querbaren Strassenbahntrasse auf der Berliner Allee, dass in einzelnen Abschnitten beim Ziel Berliner Innenstadt Umwege von bis zu zwei Kilometern zu fahren sind. Dies ist nicht akzeptabel. Meines Wissens werden zukünftig mit Pollersperrn diese maximalen Umwege verkürzt.

9. Was wurde bei der Planung berücksichtigt?

Verkehrszählungen, Befragungen sowie weitere Öffentlichkeitsarbeit

Neuchâtel, Rue des Beaux-Arts

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?



Abbildung 62: Aktueller Stand Rue des Beaux-Arts, Neuchâtel (Google Maps, 2025)

Aktuell besteht eine T30 Zone mit gegenläufigem EBS mit Velostreifen in Gegenrichtung, mit einer Parkplatz-geprägten Strassenraumgestaltung.

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem umzusetzen oder zu prüfen?

Mit der Inbetriebnahme der Autobahntunnel unter der Stadt im Jahr 1993 wurde die Innenstadt vom Durchgangsverkehr befreit. Um zu verhindern, dass dieser Durchgangsverkehr zurückkehrt, wurden auf der Kantonsachse starke Massnahmen ergriffen. Die vier Fahrstreifen der Kantonsachse (Av. du Premier-Mars) wurden durch zwei MIV- und zwei Busspuren ersetzt. In diesem Zusammenhang versuchte die Stadt, die Verlagerung des Verkehrs von der kantonalen Achse (im Falle einer Überlastung) auf das Quartier des Beaux-Arts zu begrenzen. Im Zuge dessen wurde das Verkehrsschema in diesem Quartier neu gestaltet mit Einbahnstrassen, die den Transit durch das Viertel verhindern, jedoch im Gegenverkehr den Veloverkehr erlauben.

3. Wie kam man auf die Idee ein Einbahnssystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Ja, Dokumentation jedoch nicht bekannt

4. Wurden bei der Umsetzung oder später weitere Gestaltungsmassnahmen ergriffen, beispielsweise zur Verbesserung des Klimas, des Fussgänger- und Radverkehrs, zur Geschwindigkeitsreduzierung?

Später, etwa 2008 (laut Orthofotos von sitn), wurde das Gebiet zur Zone 30 mit Anwendung des Rechtsvortritts an Kreuzungen innerhalb des Viertels.

5. Was war die grösste Herausforderung, Erfolgsfaktoren & Stolpersteine bei der Umsetzung der Einbahnstrassen?

Ein Erfolgsfaktor für heutige Umsetzungen ist die Kommunikation mit der Bevölkerung. In den 1990er Jahren wurde die Bevölkerung weniger konsultiert als

heute, dafür gab es eine Kommunikation zur Erläuterung der vorgenommenen Änderungen, um ein gutes Verständnis der Bevölkerung bei der Umsetzung zu gewährleisten.

6. Wie gross ist und war die Akzeptanz in der Bevölkerung?

Ausgezeichnet, da es in ihrem Interesse ist, vom Transitverkehr abzuschrecken.

7. Wurde die Umsetzung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Nein, Vgl. Antwort bei Frage 4

8. Wurde die Abschaffung des Einbahnstrassensystems in Betracht gezogen und wenn ja, warum?

Nein, nie.

Wien, Quartier Favoriten (Supergrätzl)

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Das Supergrätzl «Favoriten» ist aktuell in der Bauphase zur definitiven Umsetzung der Strassenraumgestaltung, entsprechend dem 2021 erarbeiteten Verkehrs- und Freiraumkonzept und den Ergebnissen aus der Pilotphase im Jahr 2022. Die neue Verkehrsordnung wurde aus rechtlichen Gründen grösstenteils (mit Ausnahme von zwei Strassenabschnitten der Fussgängerzone) bereits zu Beginn der Pilotphase umgesetzt, die gestalterischen Massnahmen jedoch vorerst ausschliesslich in temporärer Form bspw. mit mobilen Bäumen. Mit dem Verkehrsregime mit Diagonalfiltern, Umnutzung von Stellplatzflächen und der Fussgängerzone sollen Flächen für Begrünung, Veloparkierung und weitere Aufwertungsmassnahmen freigespielt werden. Gleichzeitig wird ein durchgängiges Fuss- und Veloverkehrsnetz (Radfahren gegen Einbahn erlaubt) erzielt.

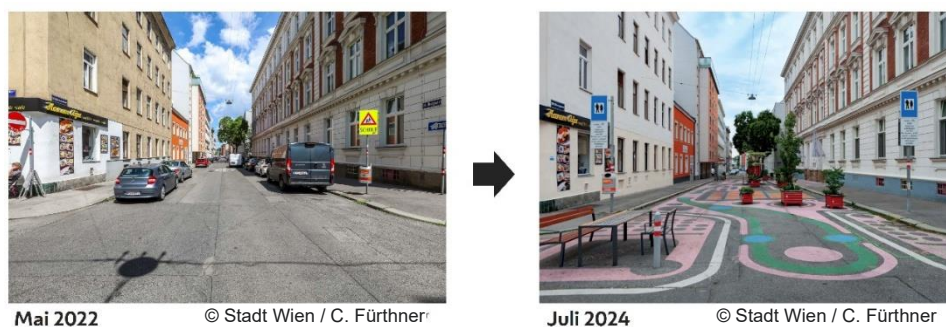


Abbildung 63: Supergrätzl Favoriten, Fußgängerzone Herzgasse «vorher / Umgestaltung Pilotphase»

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem umzusetzen?

Von politischer Seite wurden die Erarbeitung und Umsetzung eines skalierbaren Konzepts zur städtischen Transformation (mit Fokus auf der Hitzeminderung) gewünscht. Die Superblocks von Barcelona sollten dabei als Vorbild dienen. Das ausgewählte Quartier im Bezirk «Favoriten» wurde aus den folgenden Gründen ausgewählt und galt damit als erste Umsetzung eines Supergrätzl, als Leuchtturmprojekt:

- Hohe Bebauungsdichte mit Grid-Struktur
- Starke Hitzebelastung
- Im Zentrum eine Bildungseinrichtung sowie einige Kindergärten im Projektgebiet mit dem Bedürfnis nach Erhöhung der Verkehrsberuhigung und Verkehrssicherheit.
- Niedriger Motorisierungsgrad mit 290 PKW/1000 EW (Wien: 364 PKW/1000 EW)
- 2021-2023 war das Projektgebiet des Stadterneuerungsprogramms WieNeu+ in Innerfavoriten, wodurch Synergien hergestellt werden konnten (weitere Infos: <https://wieneuplus.wien.gv.at/>)

3. Wie kam man auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahn-system überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Im Quartier «Favoriten» bestanden bereits durchlaufende Einbahnstrassen mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. Mit dem Vorbild von Barcelona, war auch der Ansatz des Einbahnstrassensystems neu per «Einbahn-schleifen» mit Diagonalfilter zur Reduktion des Durchgangsverkehrs und der Gewährleistung der Erschliessung naheliegend. Begünstigt wurde der Systemansatz, durch den Umstand, dass die im Projektgebiet befindlichen Strassenzüge keine essenzielle Rolle im Verkehrssystem einnehmen und ausreichend Kapazitäten and den umgebenden Strassenzügen für eine etwaige Verkehrsverlagerung gegeben ist. Die Erschliessung des Gebiets durch den öffentlichen Verkehr ist an den Aussenkanten gewährleistet.

Rahmenbedingungen bei der Planung waren:

- Strassenverkehrsordnung StVO
- Einbezug der Ergebnisse des Beteiligungsprozesses bzw. der politischen Wünsche: bspw. wurden eine maximale Begrünung sowie Wasserelemente gewünscht.
- Räumlichen Gegebenheiten: bspw. die Positionierung von neuen Baumpflanzungen im Einklang mit der gegebenen Einbausituation.
- Kostenfaktor: Fördermöglichkeiten etc. wurden abgeklärt

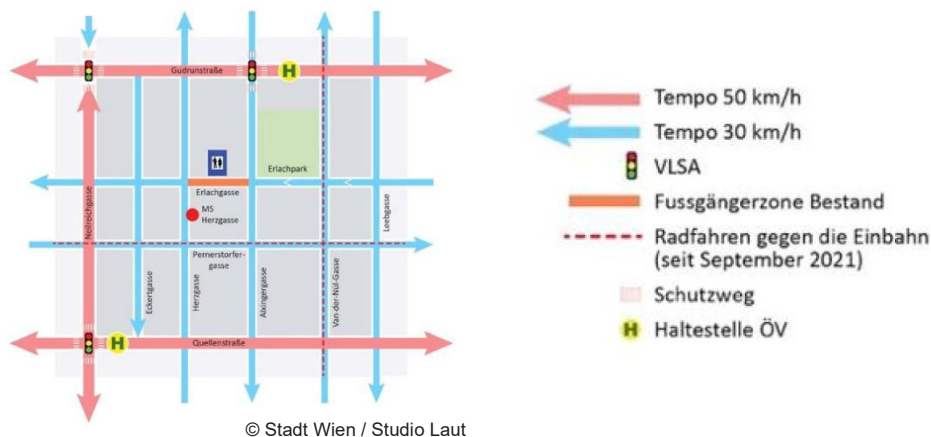


Abbildung 64: Verkehrsregime Supergrätzl Favoriten

4. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?
- Die Durchsetzbarkeit der neuen Verkehrsorganisation war die grösste Herausforderung im Projekt. AutolenkerInnen haben die Diagonalfilter, welche zunächst nur markiert wurden und lediglich einen Poller in der Mitte der Kreuzung aufwiesen, nicht beachtet. Daher wurde während der Pilotphase weitere nicht befahrbare Elemente (temporäre Blumentöpfe) ergänzt.
 - Die Umsetzung des Projekts in zwei Phasen (temporäre Pilotphase und permanente Umsetzung) bedurfte während der Pilotphase besonderer Kommunikation, um zu erläutern, dass es sich noch nicht um das Gesamtergebnis handelt. Während der Zeichnung der Detailpläne für die permanente Umsetzung wurde

daher 2023 eine «Überbrückungsphase» mit diversen Aktivitäten im öffentlichen Raum durchgeführt.

- Es stellte sich als Herausforderung heraus, in der Befragung auch nicht-deutschsprachige Personen zu gewinnen trotz der gezielten Übersetzung der Fragebögen in mehreren Sprachen und der Anwesenheit von Dolmetscherinnen und Dolmetschern während der Veranstaltungen.

5. Wurde die Umsetzung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Das Projekt ist top-down lanciert, jedoch wurden die AnrainerInnen nicht nur mit einer Informationsveranstaltung vor der Pilotphase und Informationstafeln vor Ort während der Pilotphase informiert, sondern in den Gestaltungsprozess miteinbezogen. Es wurden voraus Befragungen vor Ort durchgeführt und die Möglichkeit zur Mitgestaltung angeboten (bspw. wie von der Bildungseinrichtung/Schule wahrgenommen).

6. Wurde zunächst ein Pilotversuch umgesetzt?

Ja. In der Pilotphase wurde ein Strassenabschnitt in der Herzgasse bereits zu einer Fussgängerzone verordnet. Die anderen beiden Verordnungen zur Fussgängerzone in der Pernestorferstrasse und Alxingergasse erfolgte anschliessend im Zuge der baulichen Umsetzung.

Supergrätzl Favoriten



© Stadt Wien / C. Fürthner

Abbildung 65: Diagonalfilter mit temporärer Ausgestaltung, Quelle: Stadt Wien

7. Wurde die Umsetzung (Pilot oder definitive Umsetzung) durch ein Monitoring begleitet? Falls ja, welche Erhebungen / Befragungen wurden durchgeführt? Was waren die Kernaussagen? Konnte erkannt werden, ob das Ziel erreicht wurde?

Ja, es wird ein begleitendes Monitoring durchgeführt:

- Vor der Umsetzung der neuen Verkehrsanordnung im Jahr 2022 erfolgte eine Verkehrszählung
- Eine Zwischenevaluierung mit kleiner Stichprobe (Befragung) erfolgte Ende 2023. Die Ergebnisse zeigten positive Rückmeldungen insbesondere zur

Verkehrssicherheit und Verkehrsberuhigung. Zusätzlich sind erste Anzeichen einer deutlichen MIV-Reduktion sichtbar.

- Nach der Umsetzung, ca. Mitte 2026 ist eine grössere Umfrage vorgesehen mit umfassender Verkehrszählung und NutzerInnen-Befragungen.

8. Was waren die Erfolgsfaktoren oder die Stolpersteine rückblickend nach der Umsetzung? Was würden Sie besser machen? Was würden Sie genau so machen?

Erfolgsfaktoren waren:

- Politischer Rückhalt (für ein neuartiges Projekt)
- Temporäre Massnahmen haben sich in der Beteiligung bewährt, um Bewusstsein zu schaffen, wie das Projekt nach permanenter Umsetzung aussehen könnte. Nach Abschluss der Beteiligungsphase und vor Beginn der baulichen Umsetzung wurden weitere temporäre Bäume ergänzt und im Rahmen eines Sommerprogramms diverse Aktivitäten im Projektgebiet durchgeführt.
- Pilotphase mit Partizipation war wichtig, um AnrainerInnen abzuholen. Um zu signalisieren, dass das Vorhaben weitergeht, wurde bis zur definitiven Umsetzung eine Überbrückungsphase vorgenommen, mit Baumergänzungen und weiteren Veranstaltungen vor Ort.
- Als erstes Superblock-Projekt in Wien erschien die Pilotphase relevant, da das zugrundeliegende Konzept bis dato noch nicht bekannt war. Ob es für die Umsetzung etwaiger weiterer Supergrätzl einer Pilotphase bedarf, ist unter Anbetracht des zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwands standortspezifisch zu betrachten. Seitens einzelner Bezirke und bottom-up-Initiativen gibt es bereits Anfragen zu weiteren Supergrätzln.
- Trendfaktor zu städtischer Transformation mit Nachhaltigkeitsgedanken ist aktuell europaweit vorhanden, was das Vorhaben begünstigt.
- Rechtliche Ausgangslage: In Wien kann gegen Verkehrsanordnung keine Einsprache eingereicht werden, im Gegensatz zur Schweiz. Dadurch ist eine möglichst prompte und nahtlose Umsetzung möglich.

Zug, Zentrum

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Aktuell besteht ein doppelspuriger Einbahnring mit separater Busspur im Abschnitt der Vorstadt. Die Umsetzung des vorliegenden Einbahnstrassensystem liegt bereits Jahrzehnte zurück. Die Einführung erfolgte, um das damals prognostizierte Verkehrswachstum im Zentrum bewältigen zu können. Ideen zur Aufhebung des Systems liegen vor. Aktuell werden sie nicht weiterverfolgt, weil sie die Verkehrskapazität des heute stark ausgelasteten Systems reduzieren würde.

2. Was war der Auslöser, eine EBS-Aufhebung umzusetzen oder zu prüfen?

Aktuell wird von den Fachleuten eine starke Trennwirkung durch den doppelspurigen Einbahnring wahrgenommen. Auf Begehren der Stadt Zug wurde eine alternative Verkehrsführung geprüft, die eine verkehrsfreie Vorstadt ermöglichen würde. Umfahrungsprojekte, welche das Zentrum entlastet hätten, und Reduktionen der Fahrstreifen ermöglicht hätten, fanden an der Urne keine Mehrheit in der Bevölkerung.

3. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Sollte eine Planung vorgenommen werden, wäre die im Raum benötigte MIV-Kapazität und die damit verbundene Fahrplansicherheit im ÖV die grösste Herausforderung.

Anhang III – Berichtsstudium

Zweck des Berichtsstudiums: Im Rahmen des Forschungsprojekts «Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung in Kernstädten und Quartieren» werden Beispiele von umgesetzten, in Planung verworfenen und geplanten Einbahnstrassensystemen analysiert, um die Ziele (Auslöser), die Wirkungen (Wirkungsmessungen), Erfolgsfaktoren und Stolpersteine zu erfassen und das Beispiel besser zu verstehen. Folgende Berichtstudien werden nachfolgend dokumentiert:

- Davos, Variantenstudium Verkehrsführung MIV im Zentrum
- Gent, Evaluation zur Umsetzung Circulatieplan, stadtweit
- Pfäffikon, Auswertung Monitoring Verkehrsversuch
- Rapperswil Jona, Vertiefungsstudie Einbahnringe Zentrum
- Winterthur, Studie Zweirichtungsverkehr St.-Georgen-Strasse
- Stans, Analyse Ereignisse Einführung Versuchsphase
- Wetzikon, Überprüfung Verkehrsführung Zentrum Oberwetzikon

Davos, Variantenstudium

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Aktuell liegt ein Einbahnstrassensystem (EBS) in Form eines einstreifigen Einbahnringes oder Einbahnpaars mit der Talstrasse und der Promenade vor. In einer Variantenstudie mit Mitwirkungsverfahren unter Einbezug einer breit abgestützten Begleitgruppe wurden andere Verkehrsführungsvarianten geprüft und bewertet. Die Studie ist abgeschlossen. Im Variantenstudium wurde die bisherige Verkehrsführung bestätigt. Dennoch sollen Optimierungen des heutigen Verkehrssystems angegangen werden.

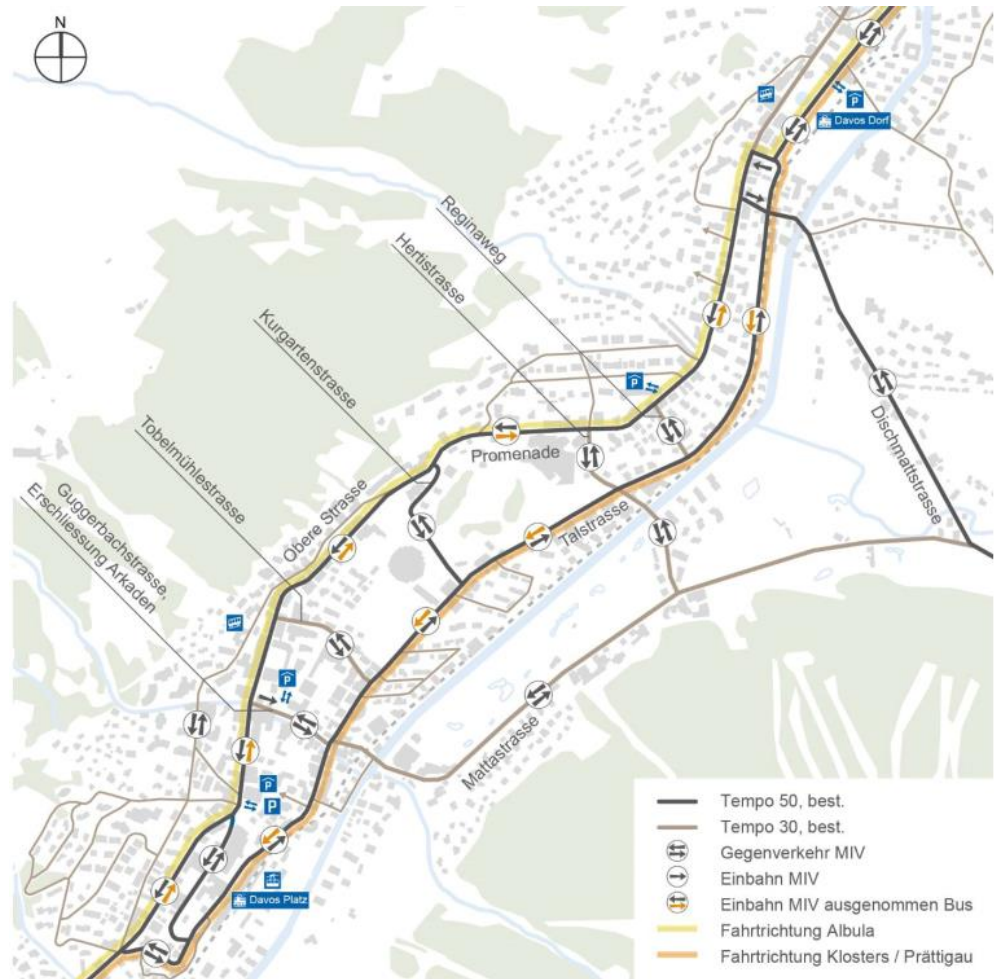


Abbildung 66: Verkehrsführung Davos (Gemeinde Davos, 2023)

2. Was war der Auslöser, das Einbahnstrassensystem zu hinterfragen?

Es besteht ein grosses Potential für eine Aufwertung und eine siedlungsverträgliche Umgestaltung sowohl in Davos Dorf, Davos Mitte, als auch in Davos Platz. Dies, weil in diesen Bereichen eine hohe Dichte an attraktiven Nutzungen vorhanden ist und entsprechend ein hohes Aufkommen an Fussverkehr zu verzeichnen ist. Erkenntnisse aus dem kommunalen räumlichen Leitbild (krL) sind:

- In Davos kommt ein grosses MIV-Aufkommen auf engem Raum zusammen. Dabei ist der Anteil des Durchgangsverkehrs verhältnismässig gering.
- Im Talboden und entlang dem Landwasser besteht eine teilweise fehlende Durchgängigkeit als Naherholungsraum und für den Fuss- und Veloverkehr.
- Eines der grossen Risiken für die künftige Entwicklung ist die Zunahme des MIV mit entsprechend negativen Folgen.
- Die drei Zentren Platz, Mitte (mittel-/ langfristig neues Zentrum) und Dorf spezifisch weiterentwickeln und darin die Nutzungen gezielt anordnen und die öffentlichen Räume attraktiveren.

3. Wie kam man überhaupt auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Es gab grundsätzlich den Anlass die Verkehrsführung zu prüfen. Da bereits ein Einbahnring vorhanden ist, wurde auch dieser geprüft. Zur Realisierung dieses Einbahnringes konnten keine Hinweise entnommen werden.

Beim Variantenstudium zur Verkehrsführung wurde folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt:

- Grosse Parkieranlagen müssen beibehalten werden
- Anlieferungen und Transporte im Zentrum sind sicherzustellen
- Wohngebiete nördlich der Promenade sind weiterhin mit dem Auto erreichbar
- Die Erschliessung der Siedlungsgebiete und Attraktoren durch den ÖV wird nicht beeinträchtigt, ein Ausbau ist weiterhin möglich
- Verkehrsführung gemäss dem Generationenprojekt (auch als «Neugestaltung Ortszentrum Davos Dorf» genannt) mit der Verschiebung des Bahnhofs und weiteren Aufwertungen wird als gegeben erachtet
- Integration der geplanten Massnahmen aus dem Lärmsanierungsprojekt (u.a. Geschwindigkeitsreduktion auf 30km/h auf Promenade / Talstrasse). Das Lärmsanierungsprojekt (LSP) wurde ausgelöst durch die bereits heute teilweise überschrittenen Immissionsgrenzwerte und Alarmwerte entlang von Kantons- und Gemeindestrassen sowie die Zunahme der Lärmbelastung infolge der prognostizierten Verkehrsentwicklung.
- Der Unterhalt (insbesondere Winterdienst) muss weiterhin möglich sein

4. Wurde die Planung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Ja, es gab ein Mitwirkungsverfahren mit einer Begleitgruppe bestehend aus rund 25 Personen aus Politik sowie weiteren relevanten Organisationen (Forschung, Gewerbe, Jugend, Tourismus, Hotellerie/Gastronomie, Landwirtschaft, Bildung, etc.) und wurde vom Kleinen Landrat einberufen. Insgesamt fanden vier Mitwirkungsveranstaltungen mit Vorstellung des Projektstandes und anschliessender Diskussion statt.

5. Was wird oder wurde untersucht im Rahmen der Planung?

- Entwicklung von vier Stossrichtungen als Grundlage für das Variantenstudium gemeinsam mit der Arbeitsgruppe inkl. SWOT-Analyse:
- Stossrichtung A: Heutige Verkehrsführung mit reduzierten Geschwindigkeiten
- Stossrichtung B: Talstrasse als MIV-Hauptachse / Promenade mit zwei Einbahnringen
- Stossrichtung C: Talstrasse als MIV-Hauptachse / Promenade Süd autoarm
- Stossrichtung D: Talstrasse als MIV-Hauptachse / ganze Promenade autoarm
- Die vier Stossrichtungen wurden zu Grobvarianten weiterentwickelt und mittels Vergleichswertanalyse bewertet. Für die Variantenbewertung wurden die unten aufgelisteten Indikatoren angewendet. Die Bewertung erfolgt in einer fünfstufigen Ordinalskala (Zielerreichung von viel schlechter bis viel besser als im Referenzzustand). Indikatoren waren:
 - Minimierung Verlustzeiten ÖV
 - Sicherstellung ÖV-Erschliessung
 - Sicherstellung Leistungsfähigkeit
 - Verringerung Verkehrsmenge
 - Erreichbarkeit öffentliche Parkgaragen

- Erschliessung Quartiere
 - Aufwertung Velonetz
 - Aufwertung Fussnetz
 - Reduktion von Lärmemissionen, Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen
 - Minimierung Versiegelung / Aufwertung der Begrünung
 - Aufwertung öffentliche Freiräume Promenade
 - Aufwertung öffentliche Freiräume Talstrasse
 - Aufwertung öffentliche Freiräume Spangen
 - Bauliche Realisierbarkeit (Kosten)
 - Rechtliche Realisierbarkeit (Verfahrensrisiken)
- Mit der Vergleichswertanalyse konnten einige Varianten ausgeschlossen werden. Die verbleibenden Varianten wurden vertieft.
 - Im Rahmen der Vertiefung wurde ein makroskopisches Verkehrsmodell zur Ermittlung der Verkehrsverlagerungen angewendet und die daraus resultierenden Lärmbelastungsänderungen beurteilt. Zudem wurden geometrische Prüfungen vorgenommen und die Anforderungen für Kantonsstrassen geprüft, weil die Talstrasse für mehrere Varianten zu einer Kantonsstrasse umklassiert werden müsste. Im Gegenzug würde die heute als Kantonsstrasse klassierte Promenade abklassiert.
 - Die durchgeführten Analysen in der Vertiefungsstudie führten zum Ergebnis, dass keine der Varianten zur Umsetzung empfohlen wird und somit die bestehende Verkehrsführung als «am geeignetsten» beurteilt wird. Dennoch können andere Optimierungen am Verkehrssystem angegangen werden.
5. Was waren die Erfolgsfaktoren oder die Stolpersteine rückblickend nach der Planung?

Die vertiefte Variantenanalyse zeigte, dass die Typen 2 und 3 eine Strassenumklassierung bedingen, weil heute die Promenade als Kantonsstrasse klassiert ist und auf Kantonsstrasse keine Begegnungszonen möglich sind. Die Talstrasse ist heute als Gemeindestrasse klassiert und müsste neu die Anforderungen einer kantonalen Gegenrichtungsstrasse erfüllen, was nur mit einer Strassenverbreiterung zulasten von Vorplätzen, Parkfeldern und Massnahmen an Gebäuden möglich wäre. Des Weiteren führen Typ 2 und 3 zu spürbaren Verkehrsverlagerungen und entsprechenden Lärmbelastungen. Bei Typ 1 sind aufgrund der Klassierung und Anforderungen der Kantonsstrassen keine Begegnungszonen möglich, weshalb Typ 1 sich somit nur noch gering vom Referenzfall unterscheidet.

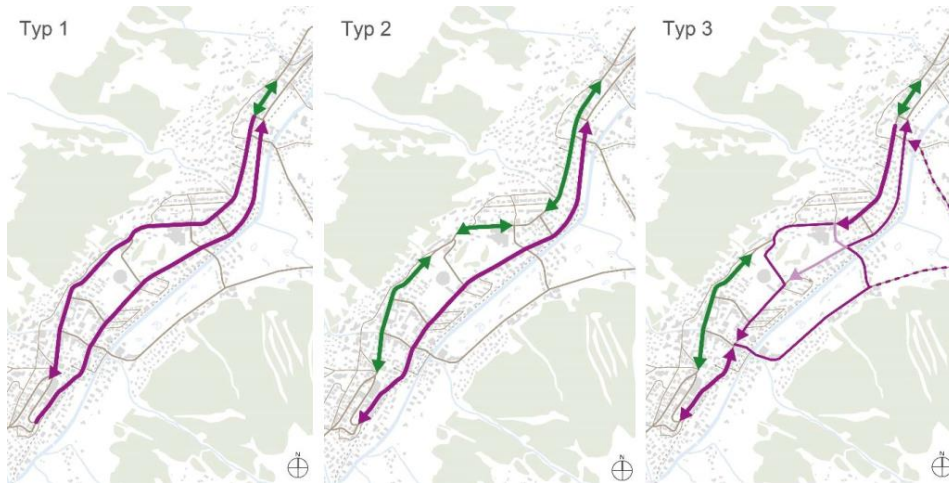


Abbildung 67: Variantenanalyse Davos (Gemeinde Davos, 2023)

Zusammengefasst sind es diese Stolpersteine, die gegen eine Aufhebung des heutigen Einbahnsystems sprechen:

- Strassenklassierung und Anforderungen an Kantonsstrassen (insbesondere Strassenbreiten und keine Begegnungszone)
- Verkehrsverlagerung und die damit verbundenen Lärmbelastungsänderungen und Verfahrensrisiken

Gent, Evaluation

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Der Verkehrsplan «Circulatieplan» wurde im April 2017 in der Innenstadt von Gent umgesetzt. Einzelne Optimierungsmassnahmen erfolgten zwischen Mai 2017 und Dezember 2018 (Stand: Mai 2019).

Der Verkehrsplan unterteilt das Genter Stadtzentrum in sechs Kammern, die für den motorisierten Individualverkehr zugänglich sind, aber jeweils nur von und zur Ringstrasse R 40. Im Zentrum befindet sich eine grosse autofreie Zone mit Zugang nur für Anlieferverkehr und Anwohnende. An mehreren strategischen Stellen wurden Strassen angepasst, gesperrt, autofreie kleinere Zonen eingerichtet und/oder Fahrtrichtungen geändert, so dass der motorisierte Individualverkehr jedes Mal dem Stadtring folgen müssen, um von einer Kammer in eine andere zu gelangen. Die Stadt ist weiterhin mit dem Auto erreichbar, aber die Routen sind nicht mehr überall die gleichen. Für den öffentlichen Verkehr und den Fuss- und Veloverkehr ist das Stadtzentrum weiterhin durchlässig. Veloverkehr ist auf Fussgängerstrassen zwischen 11 und 18 Uhr nicht zugelassen. Das öffentliche Bus- und Strassenbahnnetz blieb weitgehend unverändert mit Ausnahme einzelner Buslinien. Zudem wurden zusätzliche Park-and-Ride-Parkplätze inkl. Shuttleservice ins Stadtzentrum und ein Walking-Bus für mobilitätseingeschränkte Personen in der autofreien Zone in Betrieb genommen.

Gent hatte im Jahr 2018 rund 260'000 Einwohnende, wovon rund 27% innerhalb des Strassenrings R40 lebten.

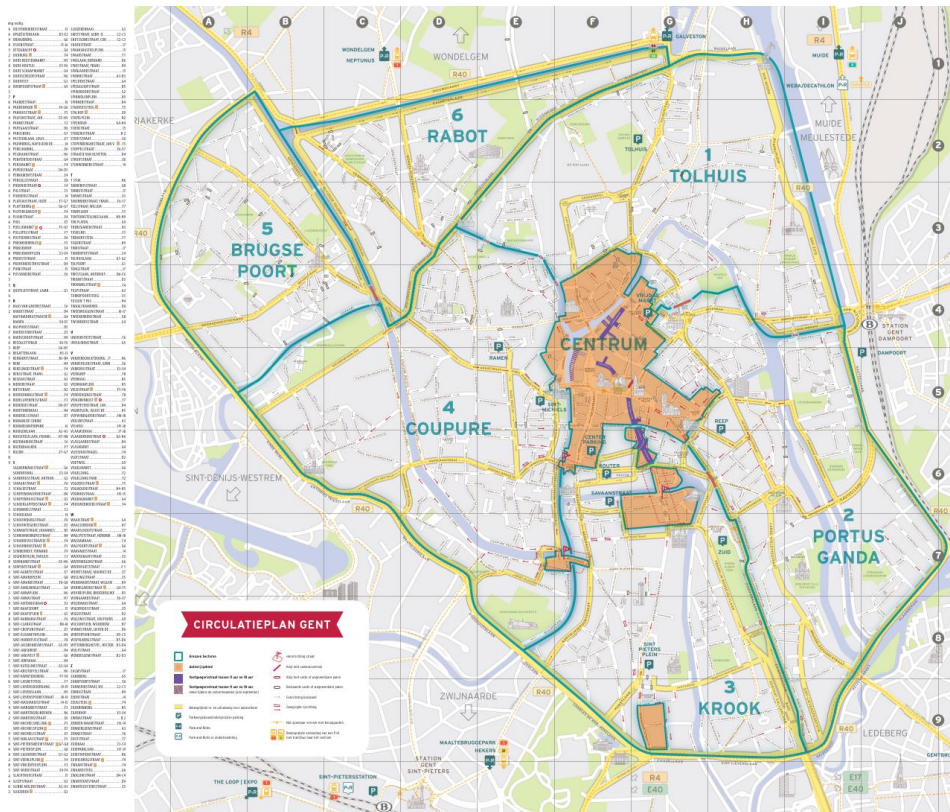


Abbildung 68: Circulatieplan Gent (Stad Gent, 2023)

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem umzusetzen?

Die Einbahnstrassen wurden gezielt eingesetzt, um die Ziele des Mobilitätsplan Gent zu unterstützen. Die Ziele sind Förderung nachhaltiger Verkehrsmittel, Verbesserung Zugänglichkeit, Erhöhung Lebensqualität und Erhöhung Verkehrssicherheit.

3. Wie kam man überhaupt auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Die Konzeptidee ist es, das Kammerssystem umzusetzen und dadurch den MIV-Durchgangsverkehr durch die Stadt zu unterbinden und dadurch die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel zu attraktivieren. Für MIV-Fahrten von einer Kammer in eine andere muss jeweils die Ringstrasse benutzt werden. Gezielt angeordnete Einbahnstrassen unterstützen dieses Verkehrsführungskonzept und schaffen Platz für neue Veloinfrastrukturen.

Eine Randbedingung war die Erhaltung der Erreichbarkeit für die im Zentrum wohnhafte Bevölkerung sowie für Lieferanten.

4. Wurde die Umsetzung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Ja, die Entwicklung und Umsetzung wurde im Mitwirkungsverfahren begleitet. Bereits im Jahr 2016 wurden Reaktionen von Interessengruppen zum Plan erfasst. Danach wurde während rund 18 Monaten der Plan zusammen mit den

Interessengruppen verfeinert und verbessert. Dazu wurden verschiedene Partizipationsformen genutzt:

- Information (verschiedene Kanäle)
- Feedbackrunden zum Circulatieplan
- Sitzungen mit Interessengruppen
- Einsatz von Mobilitäts-Coaches in Bezug auf Wirtschaft und Gesundheit
- Verwaltungsinternes Training und Zusammenarbeit
- Meinungsumfragen in der Bevölkerung via Plattformen

5. Wurde zunächst ein Pilotversuch umgesetzt?

Nein. Der gesamte Verkehrsplan wurde definitiv umgesetzt. Einzelne Optimierungsmassnahmen erfolgten zwischen Mai 2017 und Dezember 2018.

6. Wurde die Umsetzung durch ein Monitoring begleitet? Falls ja, welche Erhebungen / Befragungen wurden durchgeführt? Was waren die Kernaussagen? Konnte erkannt werden, ob das Ziel erreicht wurde?

Ja, es erfolgte ein umfassendes Monitoring zur Evaluation mehrerer Indikatoren. Messwerte vor und nach Umsetzung wurden durch folgende Erhebungen generiert:

- Zählungen an Knoten (Abbiegeströme nach Fahrzeugtyp)
- Velozählungen
- Fahrzeiten der Fahrzeuge mit GPS-Koordinaten von Be-Mobile (Verlustzeiten)
- Erfassung der Stauzustände mit TomTom-Daten und mit Beobachtungen
- Nummernschilderhebungen
- Unfälle aus Unfallmeldungen
- ÖV-Fahrgastzählungen Bahnlinien
- ÖV-Fahrzeitmessungen von Bussen und der Strassenbahn
- Zählungen an übergeordneten Strecken
- Kameraerhebungen bei autofreien Zonen
- Fussgängerzählungen
- Untersuchungen zu Einkaufsströmen
- Mobilitätsbefragungen der Stadtbevölkerung (repräsentative Umfrage mit über 2'000 Teilnehmenden) zu Veränderungen bei der Erreichbarkeit, der Lebensqualität, dem Verkehrsfluss und der Nutzung der Verkehrsmittel
- Erhebungen zur Unternehmensmobilität (für Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeitern)
- Wirtschaftsdaten (Entwicklung Gewerbeflächen, Gründungen, Konkurse)
- Messungen der Luftqualität an 20 Standorten (NO₂-Messungen)
- Parkplatzbelegung P+R

Mit den resultierenden Messwerten und Ergebnissen wurden die Ziele: Mobilitätsverhalten, Erreichbarkeit je Verkehrsmittel und Lebensqualität bewertet. Die Lebensqualität wird anhand der Sicherheit, der Verkehrsaufkommen, der Luftqualität und aus den Bevölkerungsumfragen beurteilt.

Mobilitätsverhalten: Die Resultate der Mobilitätserhebung vor und nach der Umsetzung des Verkehrsplans zeigen die Veränderungen des Modal Splits. Ergänzend zeigen die Mobilitätsbefragungen in Unternehmen die Veränderung in der Pendlermobilität von Beschäftigten. Insgesamt scheint der Verkehrsplan zu

einer Änderung der genutzten Verkehrsmittel zu führen, mit denen sowohl die Einwohner Gents als auch die Beschäftigten der Genter Unternehmen in die, aus der und innerhalb der Innenstadt reisen. Dabei ist ein Rückgang der Autonutzung und ein Anstieg der Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel, insbesondere des Velos, zu beobachten. Der Anteil der Wege, die zu Fuss zurückgelegt werden, ist leicht zurückgegangen. Dies könnte auf die Verlagerung auf das Velo zurückzuführen sein.

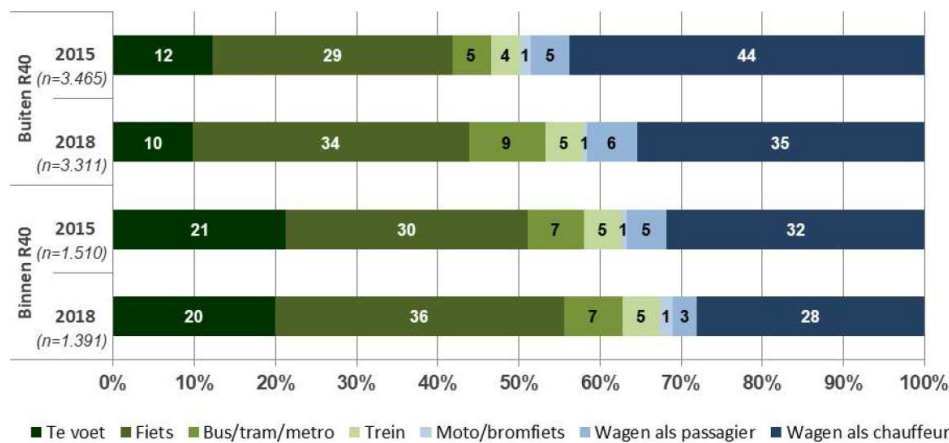


Abbildung 69: Modal Split nach Wohnort der Befragten (IVA Mobiliteitsbedrijf & Transport and Mobility Leuven, 2019)

Erreichbarkeit: Generell zeigt sich, dass sich die Erreichbarkeit des Stadtzentrums mit der Einführung des Verkehrsplans in differenzierter Weise verbessert hat. Zu Fuss, mit dem Velo und mit den öffentlichen Verkehrsmitteln ist es deutlich reibungsloser und angenehmer. An einigen Standorten hat sich der Verkehrsfluss im ÖPNV wieder verbessert, nachdem er im Jahr 2017 zurückgegangen war. An anderen Stellen sind noch Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen, unter anderem auf einigen Abschnitten in der Nähe der Ringstrasse. Die Erreichbarkeit für den MIV ist nahezu gleichgeblieben, mit längeren Wegen für einige Fahrten und etwas höheren Verlustzeiten auf der Ringstrasse, aber auch deutlich weniger Staus auf den Zufahrts- und Hauptzufahrtsstrassen. Allerdings sind Fahrten zwischen den Kammern mit dem Auto weniger attraktiv als früher.

Lebensqualität:

- **Verkehrsaufkommen:** Generell ist im Stadtzentrum nach der Einführung des Verkehrsplans ein starker Rückgang des motorisierten Verkehrs zu verzeichnen, und zwar sowohl in den Wohnstrassen mit einem durchschnittlichen Rückgang des motorisierten Verkehrs um 36 % als auch auf den Hauptzufahrtsstrassen mit einem durchschnittlichen Rückgang des motorisierten Verkehrs um 17 %. In einigen Hauptzufahrtsstrassen konzentriert sich das Aufkommen nun stärker, was sich im Anstieg des Verkehrs auf diesen Strassen zeigt.
- **Sicherheit:** Im Stadtzentrum zeigen die Statistiken einen rückläufigen Trend bei der Zahl der Unfälle von Fussgängern, Velofahrern und dem Autoverkehr. Auf der Ringstrasse ist dies auch für den MIV der Fall, aber es gibt eine schwankende Tendenz für Velofahrer und Fussgänger, wobei die Beobachtungen in den folgenden Jahren die tatsächliche Tendenz zeigen werden.
- **Luftqualität:** An allen zwanzig Messstellen wurde nach der Umsetzung des Verkehrsplans ein Rückgang der durchschnittlichen NO-Konzentrationen im Vergleich zur Messung vor dem Verkehrsplan gemessen. Im Durchschnitt ist an all diesen Messstellen zusammen ein Rückgang von $7,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder 18 % zu verzeichnen.
- **Meinung der Bevölkerung von Gent:** Insgesamt stimmen 50 % der Genter Einwohner der Aussage zu, dass der Verkehrsplan eine gute Sache für Gent als Stadt ist. 30% sind mit dieser Aussage nicht einverstanden. Das Alter ist dabei ein wichtiger Unterscheidungsfaktor: Die Hälfte der über 80-Jährigen lehnt den Verkehrsplan ab, während die 25- bis 34-Jährigen am positivsten eingestellt sind.
- **In der Mobilitätsumfrage** geben 47 % der Genter an, dass sich die Lebensqualität in der Innenstadt nach der Einführung des Verkehrsplans generell verbessert hat. 17 % der Genter sind der Meinung, dass sich die Lebensqualität in der Innenstadt nicht verbessert hat.

Insgesamt hat sich der Verkehrsplan also positiv auf die empfundene Lebensqualität im Stadtzentrum ausgewirkt und zu messbaren Verbesserungen in Bezug auf Verkehrsaufkommen, Verkehrssicherheit und Luftqualität geführt.

In Bezug auf die Wirtschaftlichkeit weist eine Reihe von weiteren Indikatoren, wie bspw. die Zahl der Unternehmen, insbesondere im Bereich Gastronomie und Handel, auf eine positive wirtschaftliche Dynamik im Stadtzentrum hin. In der Mobilitätserhebung gaben jedoch nur 5 % der Genter an, dass sie seit der Einführung des Verkehrsplans häufiger im Stadtzentrum einkaufen. 30 % gaben an, dass sie seltener einkaufen. Die Erreichbarkeit der Innenstadt für den MIV ist nahezu gleichgeblieben, mit längeren Wegen für einige Fahrten und etwas höheren Verlustzeiten auf der Ringstrasse, aber auch deutlich weniger Staus auf den Zufahrts- und Hauptzufahrtsstrassen. Allerdings sind Fahrten zwischen den Kammern mit dem Auto weniger attraktiv als früher. Die negative Wahrnehmung der Erreichbarkeit mit dem Auto ist jedoch - anders als die Ergebnisse - besorgniserregend.

Die Polarisierung zwischen Befürwortern und Gegnern hat seit der ersten Bewertung im Jahr 2017 abgenommen.

zwischen Tunnel- und Bahnhofstrasse gesperrt und der Verkehr wurde in beide Richtungen über die Bahnhofstrasse geführt. Nach Beendigung der Baustelle bot sich die Möglichkeit, eine Verkehrsführung im Einbahnregime mit einem verhältnismässig geringen Aufwand als Pilotprojekt vorübergehend zu prüfen.

3. Wie kam man überhaupt auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnregime überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Seit längerem bestehen auf Initiative des Gewerbevereins Pfäffikon konzeptionelle Überlegungen, den Verkehr im Zentrum von Pfäffikon im Einbahnregime zu führen.

4. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Schleichverkehr: Auf den untergeordneten Achsen entstand Mehrverkehr. Entsprechende flankierende Massnahmen, wäre müssten bei der definitiven Umsetzung vorgesehen werden (nur geringe Stichprobengrösse!). Ansonsten war die Leistungsfähigkeit ausreichend.

Die **Einhaltung der neuen Regelungen** war hinsichtlich des MIV erfolgreich. Beim Veloverkehr hingegen nicht. Der die Velofahrenden akzeptierten die vorgesehene neue Verkehrsführung, aufgrund der dadurch entstandenen Umwege, nicht. Abkürzungen wurden über die MIV-Spuren in entgegengesetzter Richtung genommen und Ausweichstellen auf dem Trottoir gewählt. Dadurch entstanden gefährliche Situationen.

Die **Kommunikation** stellte sich als Herausforderung dar, insbesondere bzgl. der Änderung der Bushaltestellen.

Verkehrssicherheit: Die Fussgängerquerungen waren während der Pilotphase nicht optimal gelöst, was zu wildem Queren führte.

Falls in Planung verworfen oder **nach Verkehrsversuch verworfen:**

5. Aus welchen Gründen wurde das EBS in der Planung oder nach dem Verkehrsversuch verworfen?

Wie aus dem Monitoring und auch den Umfrageantworten hervorgeht, gibt es sowohl objektive Gründe, welche für einen Einbahnring sprechen, als auch Gründe, welche dagegensprechen:

- Aus Sicht Leistungsfähigkeit funktioniert der Einbahnring für den motorisierten Individualverkehr. Die Stausituationen, welche während der Hauptverkehrszeiten nach wie vor entstanden, wurden nicht durch das Einbahnregime ausgelöst, sondern wurden durch andere überlastete Knoten und die Bahnübergänge verursacht. Die Knoten wurden durch das Einbahnregime vereinfacht; das Linksabbiegen, welches heute mit hohen Wartezeiten verbunden ist, wurde durch einen längeren Fahrweg ersetzt.
- Der Einbahnring führte zu einer Verkehrsverteilung. Eine Entlastung für gewisse Abschnitte (Kempptal- / Hochstrasse) und eine Mehrbelastung für andere Abschnitte (Bahnhof- / Tunnelstrasse). Systembedingt sind damit Umwegfahrten verbunden. Ganz grob geschätzt entstehen pro Tag rund 1'500 km Umwegfahrten durch den Einbahnring. Die Verkehrsverteilung führt jedoch zu

einem Platzgewinn an bestehenden Engstellen auf der Kempptal- / Hochstrasse mit einem Gestaltungspotenzial der entsprechenden Abschnitte.

- Ein Einbahnregime, wie es im Pilotversuch getestet wurde, führt zu Mehrverkehr auf den untergeordneten Achsen Hotzenweidstrasse und Obermattstrasse. Bei der Umsetzung einer definitiven Lösung müsste gezielt analysiert werden, welche Achsen von Ausweichverkehr betroffen sind. Wo dieser nicht erwünscht ist, wären flankierende Massnahmen zum Schutz der Wohnquartiere zu treffen.
- Im Pilotversuch war die Situation für den Veloverkehr nur unzureichend gelöst. In einer definitiven Lösung würde der Veloverkehr auch entgegen der Einbahn geführt werden, so dass für Velofahrer kurze Wege entstehen. Eine Veloführung entgegen der Einbahn ist jedoch aus Sicherheitsgründen zwingend an bauliche Massnahmen geknüpft (Höherlegung des Velostreifens gegenüber der MIV-Fahrbahn), weshalb dies im Pilotversuch nicht möglich war.
- Im Pilotversuch war die Situation für den Fussverkehr abschnittsweise unzureichend gelöst. Der Wegfall des Fussgängerübergangs auf der Bahnhofstrasse bei der Post wurde oft bemängelt. Bei einer definitiven Umsetzung eines Einbahnringes würde für den ganzen Strassenraum ein Betriebs- und Gestaltungskonzept erarbeitet werden, welches alle Verkehrsträger berücksichtigt und den Strassenraum von Fassade zu Fassade gestaltet.
- Der Rückhalt in der Bevölkerung für eine Einbahnlösung ist gering. Die Online-Umfrage sowie weitere bei der Gemeinde eingegangenen Rückmeldungen zeigten, dass der Rückhalt in der Bevölkerung für eine Verkehrsführung im Einbahnring tief ist. Gemäss den Befragten sollte der Verkehr lieber auf eine Achse konzentriert, als auf mehrere Achsen verteilt werden. Mit dem Pilotversuch konnte das gestalterische Potential eines Ringverkehrs nicht ausgeschöpft werden, allenfalls würde dies bei einem Teil der Befragten zu einem Meinungsumschwung führen.

6. Was wurde untersucht während der Planung?

Ein Monitoringkonzept wurde verfolgt u.a. mit Verkehrsmessungen aber auch Interviews und Online-Umfrage (Auf der Webseite von 4. November 2019 bis 6. Januar 2020 – siehe Interviewbogen im Bericht!).

Rapperswil-Jona, Vertiefungsstudie Einbahnringe Zentrum

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Die Vertiefungsstudie wurde im Jahr 2013 abgeschlossen.

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem zu prüfen?

Nach Ablehnung des Entlastungstunnels im September 2011 führte die Stadt Rapperswil-Jona einen Prozess zur Verbesserung der verkehrlichen Situation durch. Die Öffentlichkeit wurde im Prozess seit Beginn intensiv und umfassend

einbezogen. Die Bevölkerung und Studierende der Hochschule Rapperswil reichten 60 einzelne Ideen ein. Diese Ideen wurden in 20 «Lösungsfamilien» eingeteilt. Mittels Umfrage wurden fünf Familien bestimmt, die vertieft werden sollten. Unter diesen fünf Familien sind neben zwei Tunnellösungen auch zwei Lösungen im bestehenden Strassennetz. Lösungsfamilie 7 strebt dabei die Auflösung des Gegenverkehrsregimes und die Einführung von Richtungsverkehr an. Welche Strassen davon betroffen sind, war zu diesem Zeitpunkt noch nicht klar.

3. Wie kam man überhaupt auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Die Idee eines Einbahnringes kam aus dem Mitwirkungsprozess als einer von mehreren Lösungsansätzen. Aus Effizienzgründen wurden zunächst zwei Varianten von Einbahnringen untersucht: Eine Variante, die sich vom Cityplatz bis zum Knoten Neue Jonastr. / Kniestr. erstreckt (Zentrum Rapperswil) und eine zweite Variante, die auch die Holzwiesstrasse, Rütistrasse und Zürcherstrasse umfasst (grossräumig). Beide Ringe sollten zweistreifig ausgeführt sein.

Zur Fahrtrichtung im Einbahnring wurden einige Überlegungen durchgeführt: Eine Fahrtrichtung im Gegenuhrzeigersinn hat insbesondere im Bereich der Anschlussknoten (Übergänge vom Einbahnring zu Gegenverkehrsabschnitten) grosse Vorteile gegenüber einer Fahrtrichtung im Uhrzeigersinn, weil wesentlich weniger Konfliktpunkte entstehen, können mehr Ströme gleichzeitig fließen und die Leistungsfähigkeit des Systems ist höher als bei einem Einbahnring im Uhrzeigersinn. Deshalb wurden alle Einbahnringssysteme im Gegenuhrzeigersinn entworfen.

Bei der Variante mit unregelmässigen Knoten entlang des Einbahnringes wurde ein möglichst flüssiger Verkehrsablauf angestrebt. Auf Linksabbieger wurde verzichtet.

4. Wurde die Planung durch ein partizipatives Verfahren begleitet?

Ja, die Vertiefungsstudie wurde ausgelöst durch Ideen, die aus einem Mitwirkungsprozess entstanden sind.

5. Was wird oder wurde untersucht im Rahmen der Planung?

Zunächst wurden stichprobenartige Erhebungen an drei Knoten durchgeführt. Die erhobenen Knotenströme wurden mit den Modellwerten verglichen. Da die Modellwerte relativ gut mit den Erhebungen übereinstimmten, wurden die bei einem Einbahnring erwarteten Verkehrsverlagerungen mit einer Handumlegung auf Basis der Modellwerte ermittelt. Die Knotenleistungsfähigkeiten wurden statisch basierend auf den ermittelten Knotenströme berechnet. Dadurch konnte eine Aussage zur Leistungsfähigkeit gemacht werden.

In die Gesamtbeurteilung flossen verschiedene Indikatoren ein. Die Indikatoren wurden qualitativ oder falls möglich quantitativ bewertet. Je Indikator wurde die Wirkungsrichtung bei einem Einbahnring gegenüber heute beurteilt: Verbesserung, Verschlechterung oder unverändert. Folgende Indikatoren wurden verwendet:

- ÖV: Linienführung, Haltestellenlage und Fahrplanstabilität
- MIV: Leistungsfähigkeit, Umwegfahrten Quell-/Zielverkehr, Umwegfahrten Durchgangsverkehr
- Fussverkehr: Querungskomfort, Querungssicherheit
- Veloverkehr: Komfort, Sicherheit
- Städtebau: Aufenthaltsqualität (Trennwirkung, MIV-Belastung), bauliche Eingriffe

Aus dieser Gesamtbeurteilung resultierten mögliche Knackpunkte, eine Schlussfolgerung und Empfehlung. Die Vertiefungsstudie enthält keine Analysen zu Lärmwirkungen. Diese wurden zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt.

6. Was waren die Erfolgsfaktoren oder die Stolpersteine rückblickend nach der Planung?

Als Stolpersteine werden die genannten Knackpunkte aufgelistet. Diese haben dazu geführt, dass weder Variante 1a noch Variante 1b empfohlen wurde.

- Bei Variante 1a: zweistreifiger Einbahnring im Zentrum ohne Lichtsignalanlage wurden alle Indikatoren mit Ausnahme des Querungskomforts für Fussverkehr durchwegs als Verschlechterung gegenüber heute beurteilt. Genannte Knackpunkte sind:
 - für den ÖV insbesondere anzupassende Linienführung und schlechtere Fahrplanstabilität,
 - für den MIV schlechtere Leistungsfähigkeit und Umwegfahrten,
 - für den Veloverkehr Komfort und Sicherheit
 - in Bezug auf Städtebau verstärkte Trennwirkung und massive Verkehrszunahme auf einzelnen Abschnitten

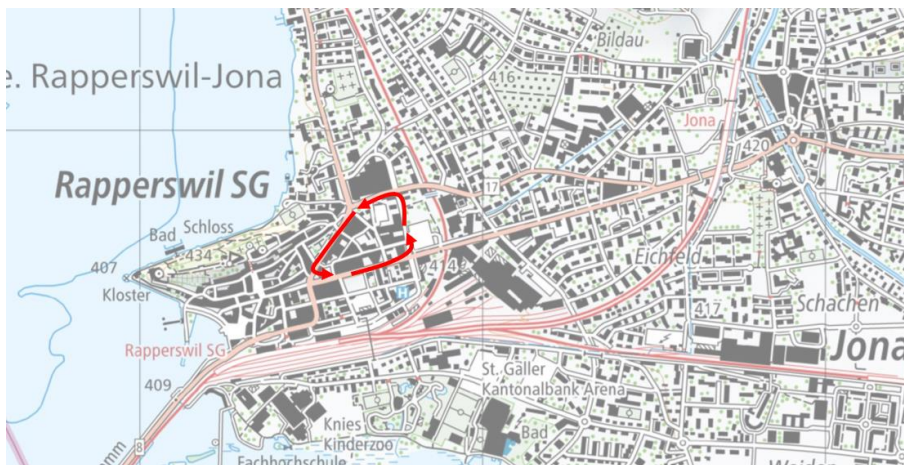


Abbildung 71: Verkehrsführung Variante 1a Rapperswil SG (Swisstopo, 2025)

- Bei Variante 1b: zweistreifiger Einbahnring im Zentrum mit Lichtsignalanlage wurden an den Hauptknoten im Vergleich zur oberen Variante Lichtsignalanlagen vorgesehen und Abbiegebeziehungen angeboten, um die Umwegfahrten für Quell-/Zielverkehr zu reduzieren. Mit dieser Variante wird die Leistungsfähigkeit für den MIV gegenüber heute verbessert, während die

Fahrplanstabilität und der Querungskomfort für Fussverkehr gleichbleiben. Bei allen anderen Indikatoren wird eine Verschlechterung erwartet. Genannte Knackpunkte sind:

- Für den MIV nur geringe Verbesserung gegenüber heute und Umwegfahrten
- Für den Veloverkehr Komfort und Sicherheit
- In Bezug auf Städtebau verstärkte Trennwirkung und massive Verkehrszunahme auf einzelnen Abschnitten
- Bei Variante 2: Einbahnring via Güterstrasse mit Lichtsignalanlagen wird gegenüber Variante 1b die Güterstrasse miteinbezogen, dadurch der Einbahnring vergrössert und die Neue Jonastrasse im Zentrum für nur für die lokale Erschliessung und den öffentlichen Verkehr genutzt. Mit dieser Variante wird die Fahrplanstabilität, die Leistungsfähigkeit, der Querungskomfort für Fussverkehr und die Aufenthaltsqualität entlang der neuen Jonastrasse verbessert. Verschlechterungen werden bei Umwegfahrten für Quell- / Ziel- und Durchgangsverkehr sowie beim Komfort und der Sicherheit für den Veloverkehr und bezüglich der Aufenthaltsqualität auf allen übrigen Strassen bis auf die Neue Jonastrasse. Die Güterstrasse müsste ausgebaut werden.



Abbildung 72: Verkehrsführung Variante 2 (Swisstopo, 2025)

- Bei Variante grossräumiger Einbahnring mit Lichtsignalanlagen werden durchwegs Verschlechterungen gegenüber heute erwartet. Einzig die Querungssicherheit für Fussgänger bleibt ähnlich wie heute. Die Haltestellenlage im öffentlichen Verkehr wurde nicht vertieft beurteilt. Folgende mögliche Knackpunkte werden genannt: Leistungsfähigkeit, Umwegfahrten, Komfort und Sicherheit im Veloverkehr und die Verkehrszunahme auf einzelnen Abschnitten.



Abbildung 73: Variante grossräumiger Einbahnring mit Lichtsignalanlagen Rapperswil (Swisstopo, 2025)

Winterthur, Studie Zweirichtungsverkehr St.-Georgen-Strasse

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Aktuell liegt ein Einbahnstrassensystem (EBS) in Form eines doppelspurigen Einbahnringes aus der St.-Georgen- und Merkurstrasse vor, welches jedoch aufgehoben werden soll. Die Gründe für die Implementierung des bestehenden EBS sind nicht dokumentiert.

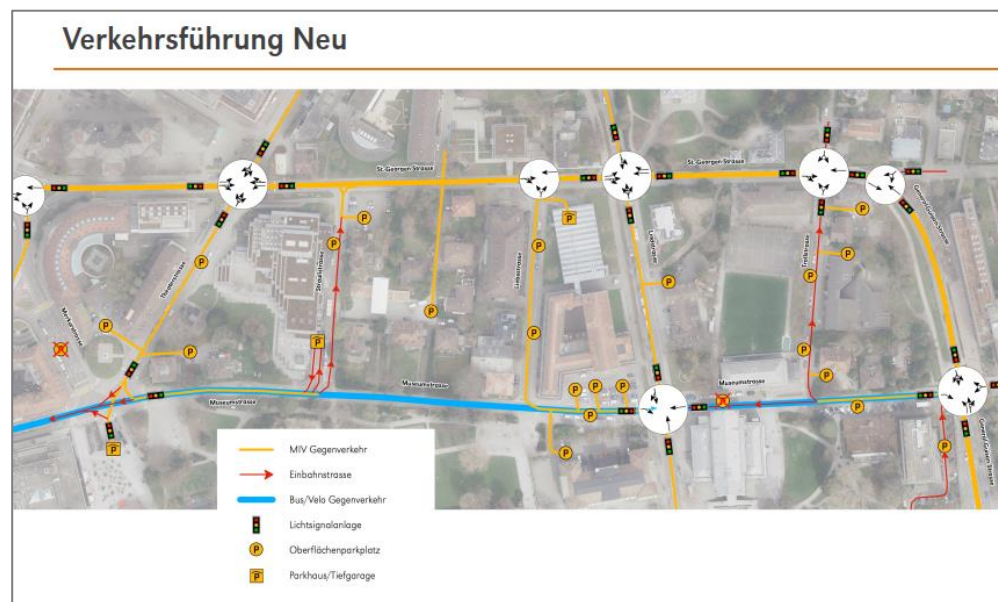


Abbildung 74: Verkehrsführung bei Aufhebung Einbahnregime St.-Georgen-Strasse Winterthur (TEAMverkehr, 2024)

2. Was war der Auslöser, die Aufhebung des Einbahnstrassensystems zu prüfen?

Folgende Auslöser wurden genannt:

- Die aktuell hohe Trennwirkung soll reduziert werden, um u. A. die Erreichbarkeit des Zentrums für den Fussverkehrs zu erhöhen.
- Die Veloverkehrsinfrastruktur bzw. die Veloverkehrsführung soll verbessert werden, insbesondere auf der Museumsstrasse.
- Die Stadthausstrasse ist aktuell bereits ausschliesslich für Bus und Taxi (und Velo) befahrbar. Es wird jedoch erwartet, dass diese demnächst an die Kapazitätsgrenze stösst. Entsprechend soll die verkehrliche Situation auch für den ÖV-Betriebs optimiert werden, bspw. indem die Museumsstrasse als ÖV-Achse genutzt werden kann.

3. Wie kam man auf die Idee ein Einbahnsystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Es wird davon ausgegangen, dass der doppelspurige Einbahnring eingeführt wurde, um eine höhere Leistungsfähigkeit für den motorisierten

Individualverkehr zu erzielen. Mehr ist nicht bekannt, da das vorliegende Verkehrsregime seit Jahrzehnten besteht und eine ausführliche Planungsdokumentation nicht bekannt ist.

4. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Als Herausforderungen und Stolpersteine wird die bauliche Umsetzbarkeit mit Blick auf die verkehrliche Situation betrachtet. Diese ist frühzeitig und umfassend zu prüfen wie bspw. im Hinblick auf möglich Alternativrouten (die sind für bestimmte Fahrbeziehungen notwendig), Rückstaulängen. Die Situationen sind mit detailliertem/ergänzttem Verkehrsmengengerüst und ggf. mit Verkehrssimulationen vertieft zu prüfen.

7. In welcher Phase ist die aktuelle Planung zur Aufhebung des Einbahnringssystems?

Im Rahmen der Testplanung Stadtraum Bahnhof Winterthur wurde die Machbarkeit einer Aufhebung auf Stufe Vorstudie (Kurzstudie) geprüft.

8. Was wird oder wurde untersucht im Rahmen der Planung?

Mit der Kurzstudie wurde geprüft, inwiefern sich folgende Veränderungen im Strassennetz auswirken:

- Zusammenlegung des bestehenden Einbahnringss St.-Georgen-Strasse/Museumsstrasse auf der St.-Georgen-Strasse
- Museumsstrasse als Achse für Bus- und Veloverkehr
- Merkurstrasse autofrei
- Gestaltungsmöglichkeiten für St.-Georgenplatz schaffen

Dabei galt es folgende Rahmenbedingungen einzuhalten:

- Heutige Verkehrsmengen sollen nach Möglichkeit weiterhin verarbeitet werden können
- Museumsstrasse dient der lokalen Erschliessung, nicht dem Durchgangsverkehr
- Keine neuen Alternativen für wegfallende Fahrbeziehungen via Stadthausstrasse oder Theaterstrasse Nord anbieten
- Öffentlichen Parkhäuser müssen aus allen Richtungen erreichbar sein
- Parkplätze auf öffentlichem Grund (Strassenraum) können bei Bedarf aufgehoben werden
- Keine Veloinfrastruktur auf der St.-Georgen-Strasse (westlich Theaterstrasse)
- Zusätzliche Fahrstreifen (Aufweitung nach Süden) am Knoten St.-Georgen-/Lindstrasse möglich
- Dimensionierung St.-Georgen-Strasse: Begegnungsfall LW/LW bei 30 km/h (6.10 m), zusätzlich Sicherheitsabstand 30 cm zu Mauer/Gebüsch

Im Rahmen der Kurzstudie erfolgten folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeitung der notwendigen Anpassungen an der Verkehrsführung, den Knotenformen und dem Strassenraum.
- Aufzeigen von verkehrlichen Wirkungen, insbesondere Routenwahl und Abschätzen der Verkehrsqualitätsstufen und des Rückstaus an Knoten mittels einfacher, statischer Leistungsermittlung nach VSS-Norm.
- Identifikation von weiteren noch zu prüfenden Punkten.

Weiterführende Abklärungen sind:

- Umlegung des Verkehrs von der Theaterstrasse auf die Lindstrasse mit aktualisiertem Verkehrsmengengerüst vertieft prüfen
- Prüfung der baulichen Umsetzbarkeit des neuen Knoten St.-Georgen-/Theaterstrasse
- Prüfung der Gestaltungsmöglichkeiten der neuen Strassenräume
- Prüfung der Verknüpfung an angrenzendes Netz bei der Bahnunterführung und bei der General-Guisan-Strasse
- Prüfung von Umkehr Zu- und Wegfahrt des Parkhaus Theater
- Prüfung der Anbindung der Ausfahrt Parkplatz Park Hotel Winterthur

Stans, Analyse Ereignisse Einführung Versuchsphase

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Am 8. August wurde eine Versuchsphase mit einem parallelen EBS unternommen und nach einem Tag abgebrochen. Der Verkehr wird wie vor der Planung geführt, im Gegenverkehr. Weitere Planungen sind erst mit der längerfristig vorgesehenen Umfahrungsstrasse geplant. Dann wäre, das Interesse sogar da. Die Stansstaderstrasse zu einer «richtigen Dorfstrasse» werden. Bis dahin sind keine weiteren Planungen vorgesehen.

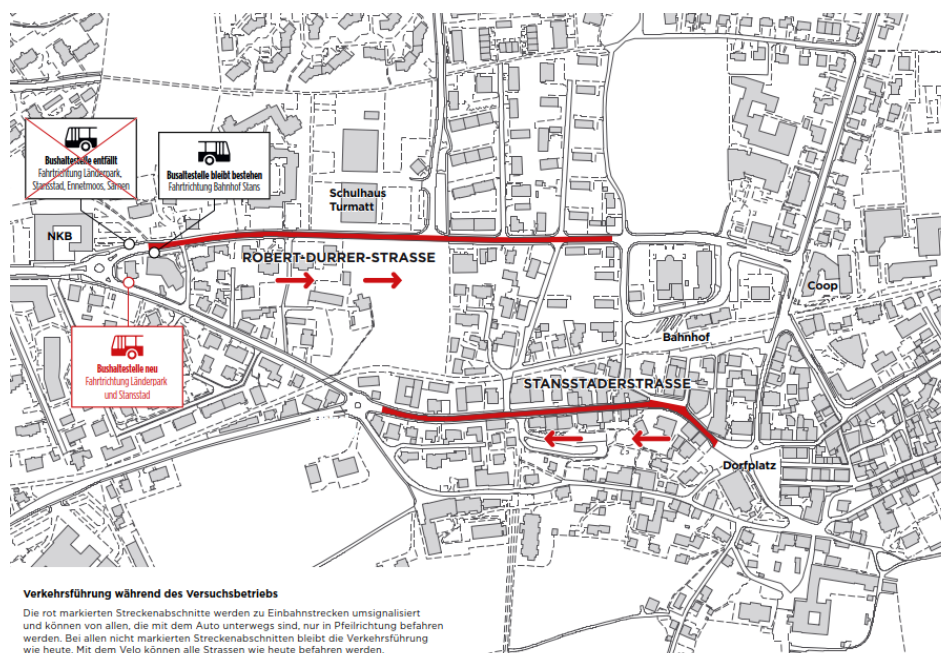


Abbildung 75: Verkehrsführung während Versuchsbetrieb, Stans (Gemeinde Stans, 2019)

2. Was war der Auslöser, ein Einbahnstrassensystem umzusetzen oder zu prüfen?

Der Strassenquerschnitt ist zu schmal für den aktuellen Begegnungsfall zwischen MIV sowie Fuss- und Veloverkehr.

Die Verkehrssicherheit ist für den Fussverkehr auf der Stansstaderstrasse eingeschränkt aufgrund der nur schmalen vorhandenen Trottoirs

Der Strassenraum ist geprägt durch den motorisierten Individualverkehr und entspricht damit nicht dem gewünschten Strassenraumcharakter im Zentrum.

3. Wie kam man überhaupt auf die Idee ein Einbahnstrassensystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnstrassensystem überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Diverse Varianten zur Strassenraumumgestaltung wie bspw. die Verbreiterung der Strasse wurden untersucht. Die Einbahnstrassen ermöglichen die Realisierung von Veloinfrastruktur (in Gegenrichtung) und eine Verbreiterung des Trottoirs. Deshalb wurde dieser Ansatz im Rahmen des Versuchs getestet.

4. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Es gab einen Verkehrskollaps am ersten Tag des Testversuchs.

5. Aus welchen Gründen wurde das EBS in der Planung oder nach dem Verkehrsversuch verworfen?

Der Verkehrsversuch wurde aufgrund eines Verkehrszusammenbruchs (Einbruch des Verkehrsflusses während ungefähr drei Stunden am Abend) nach einem Tag abgebrochen. Einen negativen Einfluss hatte die ausserordentliche Verkehrssituation im Raum Zentralschweiz mit der Sperrung der Axenstrasse wegen Felssturzgefahr und der Baustelle auf der A2 in Hergiswil. Jedoch schien dieser Mehrverkehr nicht die alleinige Ursache für den Zusammenbruch des Verkehrs am 8. August 2019.

6. Was wurde untersucht während der Planung?

Planungsunterlagen sind nicht bekannt, ausschliesslich die Unterlagen zur Testphase.

7. Was hätte bei der Planung geholfen?

Vorgängige Leistungsberechnungen für die Verzweigungen (Kreisel Karliplatz, Kreisel NKB und LSA Eichli), u.a. in Absprache mit dem Amt für Mobilität aufgrund der betroffenen Kantonsstrassen.

Weitere Vorgängige Prüfung betreffend

- Kommunikation: Information der Bevölkerung und unterstützender Verkehrsdienst.
- Weitere Verkehrsunterstützende Massnahmen:
 - Optimierungsmöglichkeiten für die LSA Eichli präventiv prüfen,
 - prüfen ob zusätzliche Pfortneranlagen nötig sein könnten.
 - Prüfen wo geeignete Stauräume ausgeschieden werden könnten

Wetzikon, Überprüfung Verkehrsführung Zentrum Oberwetzikon

Fragebogen

1. Was ist der Stand des Beispiels?

Aktuell besteht ein Einbahnstrassensystem aus einem doppelspurigen Einbahnring, um die Kirche im Zentrum von Oberwetzikon. Das untenstehende Bild zeigt die Betriebs- und Gestaltungsvariante, welche als Grundlage für das nachfolgende Vorprojekt dient.



Abbildung 76: Bestvariante Zentrum Oberwetzikon (Stadt Wetzikon, 2012)

2. Was war der Auslöser, das bestehende Einbahnstrassensystem hinsichtlich Umgestaltung zu prüfen?

Der öffentliche Strassenraum sollte, zur Stärkung des Zentrums (mit bereits diversen öffentlichen Nutzungen wie bspw. Migros, Restaurants) sowie zur Stärkung dessen Identität umgestaltet werden. Erzielt werden sollte dabei eine bessere Einbettung der Kirche und dessen Grünbereich bzw. die Trennwirkung der Strassen insbesondere für den Fuss- und Veloverkehr aufgehoben werden. Zusätzlich ist seit 2017 eine Verkehrsberuhigung auf der Uster-/Bahnhofstrasse im Zentrum Oberwetzikon vorgesehen.

3. Wie kam man auf die Idee ein Einbahnssystem zu prüfen? Was hat man sich bei der Ausgestaltung des Einbahnsystems überlegt? Was gab es für Rahmenbedingungen bei der Planung?

Wie Beweggründe für die Umsetzung des bestehenden Einbahnstrassensystems sind nicht bekannt, da diese bereits mehrere Jahrzehnte zurückliegt und nicht entsprechend dokumentiert wurde.

4. Was war die grösste Herausforderung im Projekt resp. in der Planung?

Mit den bereits heute verzeichneten Verlustzeiten des Busverkehrs, stellte die Betriebssicherheit eine grosse und zentrale Herausforderung dar. Daher wurden diverse Varianten hinsichtlich der verkehrlichen Wirkungen geprüft.

Leider konnte keine Lösung ohne Einbahnring, mit positiven Wirkungen auf den ÖV-Betrieb gefunden werden. Entsprechend wurden die Querschnitte an mehreren Stellen geprüft und MIV- Flächen zugunsten von Gestaltungsmassnahmen sowie des Fuss- und Veloverkehrsflächen wo möglich reduziert.

9. In welcher Phase ist die aktuelle Planung?

Im Jahr 2010 wurde für das Stadtzentrum Oberwetzikon ein Betriebs- und Gestaltungskonzept erarbeitet und die daraus resultierende Bestvariante 2012 geometrisch plausibilisiert. Nachdem in der Strategie Strassennetz Wetzikon (2017) ebenfalls konkrete Aussagen/Vorgaben zu Verkehrsberuhigungsmassnahmen im Planungssperimeter gemacht wurden, wurde der bisherige Entwurf entsprechend der strategischen Grundlage im Jahr 2020 nochmals geprüft. Resultierend wurde festgestellt, dass die vorliegenden Varianten zu negativen Auswirkungen auf den ÖV-Betrieb führen. Darauf aufbauend wurde eine Variante erarbeitet, bei welcher die MIV-Flächen so weit wie möglich reduziert wurden, zu Gunsten des Fuss- und Veloverkehrs sowie vereinzelter Bäumen. Die damit vorliegende aktuelle Bestvariante, dient als Grundlage für das aktuell laufende Vorprojekt.

10. Was wird oder wurde untersucht während der Planung?

- Variantenentwicklung: im Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) 2010 resp. 2012 resultierte ein Vorschlag für eine Stadtraum aufwertende Variante zur Aufhebung des Einbahnringes.
- Geometrische Prüfung: Im BGK wurde die vorgesehene Verkehrsführung geometrisch geprüft.
- Verkehrliche Machbarkeitsstudie: Die Stadt Wetzikon hat zusammen mit dem Kanton Zürich die Variante aus dem BGK mit einer verkehrlichen Machbarkeitsstudie überprüft. In der Machbarkeitsstudie wurden die verkehrlichen Wirkungen dieser Variante mit dem kantonalen Gesamtverkehrsmodell (makroskopisches Verkehrsmodell) und die verkehrlichen Wirkungen mit einer Verkehrsflusssimulation ermittelt. Dabei wurden neben der Variante aus dem BGK weitere Varianten der Verkehrsführung hinsichtlich Verkehrsqualitätsstufen und Auswirkung auf die Reisezeiten des öffentlichen Verkehrs (Busbetrieb) geprüft. Betrachtet wurden der Istzustand 2016 und der Prognosezustand 2030.

11. Mit welcher Begründung wurde entschieden, den Einbahnring beizubehalten?

Die im BGK erarbeitete Variante zur Aufhebung des Einbahnringes wurde als verkehrlich problematisch eingestuft, weil die Leistungsfähigkeit des Strassennetzes reduziert wird, was Auswirkungen auf den ÖV-Betrieb hat. Es wäre mit längeren Reisezeiten und Zuverlässigkeitsverlust im öffentlichen Verkehr zu rechnen. Kritisch für den Verkehrsfluss wurde auch die geringe Distanz zwischen zwei Kreisel eingestuft.

Anhang IV – Rechtsprechung

Nachfolgend werden verschiedene Rechtsprechungen, welche im Zusammenhang mit Einbahntrassen stehen, tabellarisch zusammengefasst ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Für spezifische Wortlaute sind die offiziellen Gerichtsurteile zu sichten.

Der Anhang ist strukturiert nach Art des Vorhabens:

- Permanente Einführung Einbahnregime
- Vorübergehende Einführung Einbahnregime

Permanente Einführung Einbahnregime

Einführung einer Einbahnstrassenregelung auf der Bermenstrasse zur Verkehrsberuhigung und Reduzierung des Durchgangsverkehrs im Möösliquartier	
Datum	24. Februar 2020
Entscheidnummer	100.2018.374U
Betroffene Ortschaft	Biel (BE) (Stadt)
Art des Projekts	Einführung einer Einbahnstrassenregelung auf der Bermenstrasse (Fahrtrichtung Süden ab Einmündung Blumenrain) als Teil einer Verkehrsberuhigungsmassnahme zur Reduzierung von Durchgangsverkehr und Förderung des Langsamverkehrs (Art. 3 Abs. 4 SVG; Art. 107 Abs. 5 SSV).
Gründe für die Einsprache	<ul style="list-style-type: none"> — Die Verkehrsmassnahme bewirke eine unzumutbare Erschwerung der Zu- und Wegfahrtverhältnisse für die Anwohnerinnen und Anwohner der Quartiere Linde und Möösli. — Die Massnahme sei nicht erforderlich. Varianten wie bspw. Zubringerdienst seien nicht ernsthaft geprüft worden. Ausserdem werde sich das Restvorkommen an Durchgangs-Schleichverkehr, dessen Vorhandensein bestritten werde, durch die Anordnung der Tempo-30-Zone weiter reduzieren. — Es gebe keine aktuellen Verkehrszahlen, die den Durchgangsverkehr belegen, und die Massnahme basiere auf unzureichender Sachverhaltsermittlung. — Die Zufahrt zur Bäckerei werde unzumutbar erschwert, was zu einer tieferen Frequentierung des Geschäfts und zu Umsatzeinbussen führe.
Gerichtshof und Gerichtsebene	Verwaltungsgericht des Kantons Bern (kantonale Ebene).
Gerichtsurteil	Bewilligung des Projekts / Aufhebung des vorherigen Entscheids durch das Regierungsstatthalteramt
Begründung des Urteils	<ul style="list-style-type: none"> — Die direkte Fahrt vor den Hauseingang bleibt möglich, allerdings unter Inkaufnahme eines Umwegs (rund 1.2 km, 3 Minuten bzw. rund 1.9 km, 5 Minuten). Mit Blick darauf, dass erfahrungsgemäss nicht täglich schwere Lasten von zu Hause wegtransportiert werden müssen, ist dieser zusätzliche Strecken- und Zeitaufwand, der auf eine Fahrtrichtung beschränkt ist, zumutbar. Es gibt keinen (Rechts-)Anspruch darauf, auch Kürzestdistanzen auf dem direktesten Weg mit dem Motorfahrzeug zurücklegen zu können (vgl. für ein versuchsweises zeitlich beschränktes Fahrverbot BVR 2004 S. 363 E. 5.8). Es ist ohne weiteres zumutbar, die Strecke (wenige hundert Meter) für die genannten Ziele zu Fuss oder mit dem Velo (das vom Einbahnregime nicht berührt wird) zurückzulegen. — Eine Tempo-30-Zone ohne das Einbahnverkehrsregime kann nicht die gleiche Wirkung entfalten, weil der Verkehr zwar verlangsamt, aber nicht in gleichem Ausmass verlagert wird. Bei einem Fahrverbot ausgenommen Zubringerdienst wären nur noch wenige Personen berechtigt, diesen Abschnitt zu befahren. Im Ergebnis käme ein Fahrverbot mit Zubringerdienst auf der Bermenstrasse einem Totalfahrverbot nahe und wäre jedenfalls strenger als das Einbahnverkehrsregime — Naturgemäss können nicht alle Gewerbebetriebe gleich günstig gelegen sein. Es gibt keinen Anspruch darauf, von jedem Ort zu gleichen Bedingungen an jeden anderen Ort gelangen zu können. Unverhältnismässig wäre die Massnahme allenfalls dann, wenn sie zu einer Umsatzeinbusse führte, welche die wirtschaftliche Existenz bedroht oder wesentlich einschränkt. Dies macht die Beschwerdegegnerschaft jedoch nicht substanziell geltend.

Einführung eines Einbahnstrassenregimes und verkehrsberuhigender Massnahmen zur Förderung einer verkehrsarmen Zone im Dorfzentrum	
Datum	10. November 1993
Entscheidnummer	SOG 1993 Nr. 24
Betroffene Ortschaft	Gemeinde G im Kanton Solothurn
Art des Projekts	Einführung einer Einbahnstrassenregelung auf der Mühlegasse als Teil eines Verkehrskonzepts zur Reduktion des Durchgangsverkehrs und Förderung eines verkehrsarmen Dorfzentrums, ergänzt durch bauliche Massnahmen wie Sperren und Parkverbote (Art. 3 Abs. 4 SVG; Art. 107 Abs. 5 SSV).
Gründe für die Einsprache	<ul style="list-style-type: none"> — Die Massnahmen hätten ihr rechtliches Gehör verletzt, da sie vor dem Beschluss nicht angehört worden sei. — Die Einbahnregelung verunmögliche die Zu- und Wegfahrt zu ihrer Liegenschaft. — Das Verkehrskonzept berücksichtige die besonderen Gegebenheiten der Mühlegasse Süd nicht ausreichend und führe zu gefährlichen Verkehrssituationen.
Gerichtshof und Gerichtsebene	Verwaltungsgericht (kantonale Ebene).
Gerichtsurteil	Bewilligung des Projekts / Abweisung der Beschwerde
Begründung des Urteils	<ul style="list-style-type: none"> — Die Massnahmen seien notwendig und verhältnismässig, um die verkehrsarme Zone umzusetzen und die Wohnqualität im Dorfzentrum zu verbessern (Art. 3 Abs. 4 SVG; Art. 107 Abs. 5 SSV). — Die Einbahnstrassenregelung und baulichen Massnahmen seien rechtlich zulässig und unter Einhaltung der Verhältnismässigkeit erfolgt (Art. 3 Abs. 4 SVG; Art. 107 Abs. 5 SSV). — Die Zu- und Wegfahrt zur Liegenschaft wird nicht verunmöglicht. Die Zufahrt wird teilweise erschwert, denn die Beschwerdeführerin muss ihr Fahrzeug auf rund 60m entfernte Parkplätze parkieren. Da sie auf eigenem Grund auch bisher aus räumlichen Gründen keinen Parkplatz erstellen konnte, ist diese Erschwernis rechtlich unbedeutend. — Das rechtliche Gehör der Beschwerdeführerin wurde nicht verletzt, da die Massnahmen als Allgemeinverfügung erlassen wurden, bei denen keine Anhörungspflicht besteht (Art. 29 Abs. 2 BV; VPB 1991, Nr. 6).

Vorübergehende Einführung Einbahnregime

Einjähriger Versuch zur Verkehrsberuhigung auf der H-Strasse durch Einführung Einbahnstrasse	
Datum	16.11.2016
Entscheidnummer	VG.2015.163/E
Betroffene Ortschaft	Politische Gemeinde G
Art des Projekts	Befristete Verkehrsordnung als einjähriger Versuch zur Verkehrsberuhigung, einschliesslich der Einführung von Einbahnstrassen und Fahrverboten in bestimmten Bereichen (Art. 107 Abs. 2bis SSV).
Gründe für die Einsprache	<ul style="list-style-type: none"> — Die geplanten Massnahmen seien wirtschaftsfeindlich und die Nutzung der T-Zone widersprechen würden (Art. 26 BV, Art. 27 BV). — Kunden und Anwohner einen Umweg von mehr als 1,7 km in Kauf nehmen müssten, was unverhältnismässig sei (Art. 3 Abs. 4 SVG). — Die wirtschaftliche Freiheit und Eigentumsgarantie verletzt würden, da die Zufahrt zur Tankstelle erschwert würde (Art. 26 BV; Art. 27 BV).
Gerichtshof und Gerichtsebene	Verwaltungsgericht des Kantons Thurgau (kantonal)
Gerichtsurteil	Bewilligung des Projekts / Aufhebung des Entscheids der Vorinstanz
Begründung des Urteils	<ul style="list-style-type: none"> — Die Massnahme sei geeignet und erforderlich, um die Verkehrsberuhigung zu fördern, und berücksichtige den Verhältnismässigkeitsgrundsatz (Art. 107 Abs. 2bis SSV; Art. 3 Abs. 4 SVG). — Weder aus der Eigentumsgarantie noch aus der Wirtschaftsfreiheit oder aus der persönlichen Freiheit lässt sich ein Anspruch auf eine völlig ungehinderte Zufahrt oder Aufrechterhaltung der kürzest möglichen Verbindung ableiten. Die Eigentumsgarantie schützt nämlich den Strassenanstösser nicht vor jeder ihm lästigen Änderung des Verkehrsregimes, sondern nur vor einer solchen, die ihm die bestimmungsgemässe Nutzung seines Grundeigentums faktisch verunmöglicht (BGE 131 I 12 E. 1.3.3 und Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Bern vom 6. Januar 2004, in: BVR 2004 S. 363 ff. E. 5.2 mit weiteren Hinweisen auf die Rechtsprechung). Ebenso wenig gibt es ein Recht auf freie „Routenwahl“ (VPB 51/1987 Nr. 51 E. 7c S. 307). — Ein befristeter Versuch erlaube es, die Auswirkungen der Massnahmen unter realen Bedingungen zu prüfen, und der Gestaltungsspielraum der Gemeinde sei zu respektieren (Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Bern vom 6. Januar 2004, BVR 2004 S. 363 ff.). — Die privaten Interessen der Einspracheführerin würden von den öffentlichen Interessen an der Verkehrsberuhigung überwogen (Art. 5 Abs. 2 BV; Art. 3 Abs. 4 SVG).

Anhang V – Auswertungen Verkehrsmo- dellierung

Pfäffikon, ZH

MAKROBEZ	BFS-ID	Fehraltorf	Hittnau	Pfäffikon	Russikon	Uster
	Summe	0.288	0.007	0.198	0.005	-0.045
Fehraltorf	0.013	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Hittnau	0.123	0.12	0.00	0.03	0.00	-0.03
Pfäffikon	0.196	0.14	0.01	0.04	0.00	-0.02
Russikon	0.031	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Uster	0.056	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00

Abbildung 77: Mittlere Zunahme der Reiseweiten, Pfäffikon ZH, (von/nach) [km]

MAKROBEZ	BFS-ID	Fehraltorf	Hittnau	Pfäffikon	Russikon	Uster
	Summe	0.325	0.010	0.315	0.048	0.024
Fehraltorf	0.040	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00
Hittnau	0.212	0.14	0.00	0.06	0.00	0.01
Pfäffikon	0.381	0.14	0.04	0.09	0.05	0.01
Russikon	0.066	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
Uster	0.014	0.00	-0.03	0.05	0.00	0.00

Abbildung 78: Mittlere Zunahme der Reisezeiten, Pfäffikon ZH, (von/nach) [min]

MAKROBEZ	BFS-ID	Fehraltorf	Hittnau	Pfäffikon	Russikon	Uster
	Summe	2.458	0.083	2.517	0.039	0.002
Fehraltorf	1.236	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00
Hittnau	0.825	0.48	0.00	0.21	0.00	0.00
Pfäffikon	2.621	0.81	0.08	0.73	0.04	0.00
Russikon	0.281	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00
Uster	0.410	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00

Abbildung 79: Maximale Zunahme der Reiseweite, Pfäffikon ZH, (von/nach) [km]

MAKROBEZ	BFS-ID	Fehraltorf	Hittnau	Pfäffikon	Russikon	Uster
	Summe	1.437	0.357	3.158	0.373	0.126
Fehraltorf	0.446	0.00	0.02	0.26	0.00	0.00
Hittnau	1.094	0.31	0.00	0.49	0.01	0.02
Pfäffikon	2.577	0.56	0.31	0.66	0.34	0.06
Russikon	0.463	0.01	0.00	0.43	0.00	0.00
Uster	0.478	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00

Abbildung 80: Maximale Zunahme der Reisezeit, Pfäffikon ZH, (von/nach) [min]

Wädenswil, ZH

MAKROBEZ_BFS-ID		Oberrieden	Richterswil	Wädenswil	Horgen	Feusisberg	Freienbach	Wollerau
	Summe	0.072	2.816	0.663	0.044	-0.052	4.106	1.016
Oberrieden	3.883	0.00	1.46	0.14	0.00	-0.04	2.10	0.24
Richterswil	0.110	0.01	0.00	0.11	0.00	0.00	-0.01	0.00
Wädenswil	3.011	0.06	0.64	0.07	0.05	0.11	1.38	0.70
Horgen	1.505	0.00	0.70	0.19	0.00	-0.11	0.65	0.08
Feusisberg	0.031	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Freienbach	0.028	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00
Wollerau	0.010	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Abbildung 81: Mittlere Zunahme Reiseweiten Anwendungsbeispiel, Wädenswil ZH, (von/nach) [km]

MAKROBEZ_BFS-ID		Oberrieden	Richterswil	Wädenswil	Horgen	Feusisberg	Freienbach	Wollerau
	Summe	0.103	3.168	1.112	0.107	0.472	2.542	1.346
Oberrieden	2.988	0.00	1.50	0.16	-0.01	0.15	0.90	0.28
Richterswil	0.240	0.01	0.02	0.11	0.01	0.02	0.03	0.02
Wädenswil	3.309	0.08	0.83	0.17	0.09	0.14	1.14	0.76
Horgen	1.532	0.00	0.68	0.16	0.00	0.14	0.35	0.19
Feusisberg	0.192	0.00	0.01	0.17	0.00	0.00	0.01	0.00
Freienbach	0.154	0.01	0.01	0.12	0.01	0.00	0.00	0.02
Wollerau	0.225	0.00	0.01	0.14	0.00	0.01	0.04	0.01

Abbildung 82: Mittlere Zunahme Reisezeiten Anwendungsbeispiel Wädenswil ZH, (von/nach) [min]

MAKROBEZ_BFS-ID		Oberrieden	Richterswil	Wädenswil	Horgen	Feusisberg	Freienbach	Wollerau
	Summe	2.26	9.59	22.29	4.63	2.01	16.99	6.49
Oberrieden	9.36	0.00	2.10	3.40	0.00	0.00	2.92	0.94
Richterswil	1.96	0.12	0.00	1.50	0.12	0.00	0.09	0.00
Wädenswil	30.72	2.13	2.86	1.86	4.41	2.00	7.21	3.54
Horgen	11.26	0.00	2.26	5.02	0.05	0.00	2.98	0.94
Feusisberg	0.73	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.01	0.00
Freienbach	3.30	0.00	0.08	2.90	0.03	0.00	0.00	0.13
Wollerau	1.10	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.30	0.00

Abbildung 83: Max. Zunahme der Reiseweiten Wädenswil ZH, (von/nach) [km]

MAKROBEZ_BFS-ID		Oberrieden	Richterswil	Wädenswil	Horgen	Feusisberg	Freienbach	Wollerau
	Summe	0.89	10.51	18.72	0.94	1.44	6.99	5.12
Oberrieden	7.64	0.00	2.40	3.00	0.01	0.16	1.20	0.69
Richterswil	2.19	0.02	0.09	1.66	0.03	0.08	0.12	0.09
Wädenswil	16.84	0.74	3.03	3.06	0.75	0.79	3.01	2.80
Horgen	7.72	0.01	2.41	3.03	0.02	0.17	1.22	0.70
Feusisberg	1.74	0.01	0.04	1.59	0.01	0.00	0.04	0.02
Freienbach	1.95	0.03	0.06	1.67	0.03	0.02	0.06	0.05
Wollerau	2.13	0.02	0.09	1.69	0.02	0.06	0.10	0.08

Abbildung 84: Max. Zunahme der Reisezeiten Wädenswil ZH, (von/nach) [min]

Projektabschluss



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK

Version vom 09.10.2013

Formular Nr. 3: Projektabschluss

erstellt / geändert am: 08.12.2025

Grunddaten

Projekt-Nr.: VPT_20_09D_01

Projekttitel: Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung von Quartieren und Kernstädten

Enddatum: 31.03.2026

Texte

Zusammenfassung der Projektergebnisse:

Im Rahmen der Forschungsarbeit wurde der Begriff "Einbahnstrassensysteme" definiert als ein Verkehrsführungskonzept, bei dem der motorisierte Individualverkehr in einem System aus mehreren zu einem Gesamtsystem kombinierten Einbahnstrassen geführt wird.

Es wurde eine Vielzahl an Praxisbeispielen aus dem In- und Ausland zu Einbahnstrassensystemen recherchiert, dokumentiert und analysiert. Auf Basis dieser Erkenntnisse konnten Einbahnstrassensysteme typisiert und grob in vier Raumkategorien (Fokus auf Hauptstrassen, Fokus auf Quartierstrassen, Fokus auf Quartieren, Fokus auf Städten) zugeordnet werden. Durch die Analyse der Praxisbeispiele konnten zudem fünf verkehrliche und drei stadträumliche Auslöser von Einbahnstrassensystemen identifiziert werden. Des Weiteren wurden sowohl prozessuale als auch strassenraumspezifische Erfolgsfaktoren und Stolpersteine eruiert und dokumentiert. Mit diesen Hinweisen kann in der Praxis die Planung und Umsetzung von Einbahnstrassensystemen zielgerichteter angegangen werden.

Für die Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen wurden verschiedene Methoden (Handumlegungen, makroskopische Modelle, mikroskopische Modelle) getestet und bewertet.

Die Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit wurden konsolidiert und in Form eines Handbuchs dokumentiert. Das Handbuch soll Behörden, Planungsbüros und weiteren Fachpersonen als Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung von Einbahnstrassensystemen dienen. Das Handbuch legt den Fokus auf einen in der Schweiz üblichen Ablauf zur Planung und Umsetzung von Verkehrsführungskonzepten. Dabei stimmt das skizzierte Vorgehen in den wesentlichen Meilensteinen mit den in der Praxis bekannten Vorgehen zu Strasseninfrastrukturprojekten überein.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

Zielerreichung:

Die zu Beginn gesteckten Ziele konnten erreicht werden. Anhand einer umfassenden Recherche und Dokumentation von in- und ausländischen Praxisbeispielen konnten die Einbahnstrassensysteme sowie deren Auslöser typisiert und kategorisiert werden. Die Erfolgsfaktoren und Stolpersteine der Projekte wurden ebenfalls systematisch aufbereitet und bieten so der Praxis wertvolle Hinweise für die Planung und Umsetzung von Einbahnstrassensystemen. Des Weiteren wurden Handlungsanweisungen zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen formuliert und anhand konkreter Modellrechnungen die Stärken und Schwächen verschiedener Methoden herausgearbeitet. Schliesslich wurde ein praxistaugliches Handbuch für die Planung und Realisierung konkreter Einbahnstrassensysteme entwickelt.

Folgerungen und Empfehlungen:

In der Forschungsarbeit wurde empfohlen, nach der Umsetzung von Einbahnstrassensystemen eine Wirkungskontrolle durchzuführen, um die Effekte von solchen Systemen eindeutig und wissenschaftlich fundiert belegen zu können.

Ausserdem wurde festgestellt, dass die Grundlagen zur Verkehrssicherheit von Einbahnstrassen teilweise veraltet und nicht auf aktuelle Konzepte wie Superblocks zugeschnitten sind. Daher fehlen Langzeitstudien zur Verkehrssicherheit solcher Konzepte.

Einbahnstrassen können zu Verkehrsverlagerungen führen. Insbesondere für kleinräumige Vorhaben fehlen aktuell einfache Modellierungsansätze, welche Verkehrsmittelwahleffekte abschätzen können.

Publikationen:

A. Bühlmann, E. Fulton, K. Kössler, B. Tasnády (2026): Einfluss von Einbahnstrassensystemen auf die Verkehrsberuhigung von Quartieren und Kernstädten, Schlussbericht Forschungsprojekt VPT_20_09D

Der Projektleiter/die Projektleiterin:

Name: Tasnády

Vorname: Bence

Amt, Firma, Institut: EBP Schweiz AG

Unterschrift des Projektleiters/der Projektleiterin:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK

Formular Nr. 3: Projektabschluss

Beurteilung der Begleitkommission:

Beurteilung:

Die im Antrag zum Forschungsbericht gesteckten Ziele konnten mehrheitlich erreicht werden. So wurden die verschiedenen Einbahnsysteme erfasst und typisiert. Mit der Modellierung konnten die Wirkungen / Grenzen der Modelle für Planungen aufgezeigt werden. Das erstellte Handbuch / die Roadmap gibt eine Hilfestellung für die Prüfung / das Vorgehen für die Verwaltung, Planende und die Politik.

Da in der Schweiz Einbahnsysteme sehr wenig zu Einsatz kamen, sind differenzierte Aussagen zu den Systemen nicht möglich. Dies wurde im Forschungsbericht nachvollziehbar dargestellt.

Umsetzung:

Die Erarbeitung des Forschungsberichtes folgte der im Antrag definierten Agenda. Anpassungen und Abweichungen infolge der Erkenntnisse bei der Erarbeitung - auch von Seite BK wurden aufgenommen. Wo notwendig wurde die Bearbeitungstiefe angepasst. Der Einbezug der BK in die Arbeit und die Entwicklung des Forschungsberichtes erfolgte zielgerichtet und fokussiert.

weitergehender Forschungsbedarf:

Der im Bericht dargestellte Forschungsbedarf im Bereich der Wirkungskontrolle, Verkehrssicherheit und Modellierung wird durch die BK gestützt.

Einfluss auf Normenwerk:

[Empty text box for influence on the norm system]

Der Präsident/die Präsidentin der Begleitkommission:

Name: Gisler

Vorname: Guido

Amt, Firma, Institut: TEAMverkehr AG, Zugerstrasse 45, 6330 Cham

Unterschrift des Präsidenten/der Präsidentin der Begleitkommission: