

Winterthur, Tempo 30 Quartier Zeughausstrasse

Verkehrsgutachten gemäss Art. 108 SSV

19. April 2022





Auftraggeber Stadt Winterthur, Departement Bau
Tiefbauamt, Abteilung Verkehr
Sandra Probst
Pionierstrasse 7
8403 Winterthur
sandra.probst@win.ch

Verfasser Poliplan GmbH
Merkurstrasse 23
8400 Winterthur
Telefon +41 52 511 20 30
www.poliplan.ch

Toralf Dittrich, toralf.dittrich@poliplan.ch
TU Dresden, Dipl.-Ing. Verkehringenieurwesen, Sicherheitsauditor VSS

Nik Schiller, nik.schiller@poliplan.ch
MSc ETH Raumentwicklung und Infrastruktursysteme, Verkehrsplaner SVI

Andreas Suter, andreas.suter@ing-suter.ch
Dipl. Kultur-Ing. ETH/SIA, pat. Ing.-Geometer

Wendelin Brühwiler
Dr. phil. UZH, Textredaktion



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage.....	4
2	Gesetzliche Vorgaben.....	5
3	Praxis Stadt Winterthur: Tempo 30 auf Hauptstrassen.....	7
4	Analyse.....	8
4.1	Fotografische Dokumentation.....	8
4.2	Strassenmerkmale Zeughausstrasse.....	11
4.3	Verkehrsberuhigte Zonen bestehend.....	13
4.4	Netzhierarchie.....	13
4.5	Strassenumfeld / Strasseneindruck.....	14
4.6	Fuss- und Veloverkehr.....	15
4.7	Öffentlicher Verkehr.....	16
4.8	Verkehrsablauf MIV.....	17
4.9	Verkehrssicherheit.....	19
4.10	Lärmsituation.....	21
5	Fazit.....	23
5.1	Verkehrliche Beurteilung und Lärmbelastung.....	23
5.2	Beurteilung gemäss SSV, Art. 108.....	24
6	Empfehlung.....	26
6.1	Massnahmenvorschlag Zeughausstrasse.....	27
6.2	Wirkungskontrolle.....	28

Anhang

A1 Unfälle 01.01.2018 - 31.12.2020

A2 Lärmbelastung



1 Ausgangslage

Auftrag

Das «Zielbild Temporegime»¹ der Stadt Winterthur sieht für das Quartier Zeughausstrasse Tempo 30 vor. Zu diesem Zweck ist eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 Stundenkilometer zu prüfen.

Situation

Die Zeughausstrasse ist als kommunale Sammelstrasse klassifiziert. Die Verkehrsbelastung liegt zwischen 2'500 und 3'500 Motorfahrzeugen pro Tag. Sie erschliesst die angrenzenden Zonen für Gewerbe, 4-geschossiges gemischtes Gewerbe / Wohnen und öffentliche Bauten. Für den öffentlichen Verkehr stellt sie eine wichtige Verbindung für 2 Stadtbuslinien zum Bahnhof Winterthur her. Aufgrund der niedrigen Verkehrsbelastung und der direkten und ebenen Linienführung wird die Zeughausstrasse vom Velo- und Fussverkehr zwischen den Wohngebieten Breiti/Mattenbach und der Altstadt stark genutzt. Die weiteren Strassen im geplanten T30-Perimeter – Obermühlestrasse, Mühlestrasse, Stadtfallenweg, Kehrackerstrasse sind Erschliessungsstrassen mit untergeordneter Bedeutung.

Ziele

Mit der Einführung der Tempo-30-Zone verfolgt die Stadt Winterthur folgende Ziele:

- Verbesserung der Siedlungsqualität
- Verringerung der effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer
- Anpassung des Verkehrsverhaltens an die besonderen Bedürfnisse des Ortes, um eine sichere Erschliessung der angrenzenden Nutzungen zu ermöglichen
- Lärmreduktion durch Verkehrsberuhigung

Im Rahmen des Tempo-30-Gutachtens wird geprüft:

- Ob sich die Zeughausstrasse und die weiteren Strassen im geplanten T30-Perimeter aus verkehrlicher Sicht für eine Temporeduktion eignen
- Wie sich Tempo 30 auf den Verkehrsablauf auswirkt
- Inwieweit abweichende Höchstgeschwindigkeiten nach Art. 108 Signalisationsverordnung gerechtfertigt sind
- Welche Massnahmen für eine allfälligen Anpassung der Höchstgeschwindigkeit notwendig sind

¹ WINTERTHUR, Stadt: Zielbild Temporegime der Stadt Winterthur. 2021 sowie WINTERTHUR, Stadt: Zielbild Temporegime der Stadt Winterthur: Genehmigung und Aufträge für weiteres Vorgehen. Stadtratsbeschluss. Protokollauszug vom 16.06.2021



2 Gesetzliche Vorgaben

Die Einführung von Tempo 30 basiert auf folgenden rechtlichen Bestimmungen:

- Art. 32 Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz USG) vom 7. Oktober 1983, in Kraft seit 1. Januar 1985
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, in Kraft seit 1. April 1987
- Art. 2a, 22a und 108 Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979
- Verordnung über die Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen, 28. September 2001
- Weisungen über besondere Markierungen auf der Fahrbahn, UVEK, 19. März 2002
- §28 Kantonale Signalisationsverordnung (KSigV) vom 21. November 2001

Signalisationsverordnung (Art. 108, Art. 2a) / Bundesgerichtsentscheid (BGE 136 II 539)

Rechtlich ist die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf verkehrsorientierten Strassen zulässig, wenn die in Art. 108 Abs. 2 SSV aufgeführten Voraussetzungen gegeben sind, d.h. wenn:

- a. Eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist
- b. Bestimmte Strassenzüge eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen
- c. Auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann
- d. Eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann, wobei der Grundsatz der Verhältnismässigkeit zu wahren ist

Bezüglich Herabsetzung der Geschwindigkeit / Vortrittsrecht auf Hauptstrassen ist ergänzend zur Signalisationsverordnung Art. 2a Abs. 6

«Wird auf einem Hauptstrassenabschnitt auf Grund der Voraussetzungen nach Artikel 108 die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt, so kann dieser Abschnitt ausnahmsweise bei besonderen örtlichen Gegebenheiten (z. B. in einem Ortszentrum oder in einem Altstadtgebiet) in eine Tempo-30-Zone einbezogen werden.»

der Bundesgerichtsentscheid BGE 136 II 539 aus dem Jahr 2010 massgebend:

«Die Errichtung von Tempo-30-Zonen ist auch auf verkehrsorientierten Durchgangsstrassen ausnahmsweise zulässig, wenn aufgrund eines Gutachtens nachgewiesen ist, dass durch diese Massnahme [...] der Verkehrsablauf verbessert werden kann [...]. Die Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen sieht ausdrücklich die Möglichkeit vor, in Tempo-30-Zonen eine vom Rechtsvortritt abweichende Vortrittsregelung zu treffen, wenn die Verkehrssicherheit es erfordert [...].»

Aus den aufgeführten Rechtsgrundlagen geht hervor, dass die Herabsetzung der Geschwindigkeit auf einer Hauptstrasse zulässig ist und diese den Charakter einer verkehrsorientierten Strasse (mit Vortrittsrecht und Fussgängerstreifen) behalten kann. Eine unübersichtliche



Signalisation mit Tempo-30-Strecke und angrenzenden Tempo-30-Zonen kann somit vermieden werden.

Verordnung des UVEK über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen

Gemäss den gesetzlichen Vorgaben Art. 32 Abs. 4 SVG und Art. 108 Abs. 4 SSV ist für die Einrichtung einer Tempo-30-Zone ein Gutachten notwendig. Im Gutachten sind alle bestehenden und absehbaren Sicherheitsdefizite, Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau und die geplanten Massnahmen darzulegen.

Bei einer Tempo-30-Zone genügen auf siedlungsorientierten Strassenzügen, welche einen V_{85} -Wert unter 40 km/h aufweisen, markierungstechnische Massnahmen, wie zum Beispiel Bodenmarkierungen «30». Bei einem V_{85} -Wert von 41km/h und höher sind bauliche Massnahmen vorzusehen.

	Eine Zone ist unnötig		Signalisation genügt		Eine vollständige Umgestaltung ist nötig			
V_{85}	20	25	30	35	40	45	50	km/h
V_{50}		20	25	30	35	40	45	km/h
				Zusatzmassnahmen zur Verkehrsberuhigung sind nötig				

Abbildung 1 Beurteilungsschema der Geschwindigkeit auf die Einführung einer Tempo-30-Zone (© Touring Club Schweiz)

Auf Hauptstrassen findet die Verordnung des UVEK über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen keine Anwendung. Das heisst, dass die Signalisation der zulässigen Höchstgeschwindigkeit geändert werden kann, ohne dass weitere Massnahmen ergriffen werden müssen. Wichtig für die Einhaltung der signalisierten Geschwindigkeiten sind allerdings gut sichtbare Signale und Markierungen.²

Kantonale Signalisationsverordnung (§28)

Unter den besonderen Bestimmungen für die Städte Zürich und Winterthur ist in der Kantonalen Signalisationsverordnung unter §28 die Zustimmung der Kantonspolizei geregelt.

«Die städtischen Behörden holen die Zustimmung der Kantonspolizei ein, bevor Verkehrsanordnungen verfügt werden, die den Verkehr auf Durchgangsstrassen ausserhalb des Stadtgebietes beeinflussen können.»

² ASTRA (Bundesamt für Strassen): Tempo-30-Zonen auf verkehrsorientierten Strassen. Aktennotiz vom 24. April 2012. Sachbearbeiter: Stefan Huonder, 2012 und ASTRA (Bundesamt für Strassen): Welche Schlüsse ziehen wir aus den Gerichtsurteilen betreffend Tempo 30?. Präsentation Stefan Huonder. SVI-Tagung vom 19. März 2014



3 Praxis Stadt Winterthur: Tempo 30 auf Hauptstrassen

Einzelfallbeurteilung

- Auf Hauptstrassen ist gemäss Bundesgericht³ Tempo 30 grundsätzlich möglich. Ein genereller Ausschluss von Tempo 30 auf HVS ist rechtlich nicht zulässig. Richtschnur und oberstes Prinzip bildet die Verhältnismässigkeit, die stets fallbezogen beurteilt wird.
- Wird mittels eines Gutachtens nachgewiesen, dass reduzierte Geschwindigkeiten auf öffentlichen Strassen im Stadtgebiet notwendig und verhältnismässig sind, ist die Umsetzung zeitnah, einfach und wirtschaftlich durchzuführen.
- Für die Umsetzung von Tempo 30 auf Hauptstrassen berücksichtigt die Stadt Winterthur die gesetzlichen Vorgaben und den aktuellen Stand der Praxis.^{4 und 5}

Signalisation und Markierung

Wird auf einem Hauptstrassenabschnitt auf Grund der Voraussetzungen nach Artikel 108 die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt, so wird dieser Abschnitt aus Praktikabilitätsgründen und in Anlehnung an SSV Art. 2a Abs. 6 sowie das BGE 136 II 539 in eine Tempo-30-Zone einbezogen, vgl. Kapitel 2.

- Auf Strassen, welche einen V_{85} -Wert unter 41 km/h aufweisen, werden nur markierungstechnische Massnahmen vorgenommen.
- Die Zone 30 ist an ihren Eingängen mit einer Zone-30-Tafel (Anfang/Ende) deutlich erkennbar und nach Bedarf beidseitig zu signalisieren.
- Zur Unterstützung wird eine Bodenmarkierung «Zone 30» bei Zonenanfang sowie abschnittsweise «30» als Wiederholung auf der Fahrbahn angebracht.
- Auf Rechtsvortritt wird verzichtet.
- Fussgängerstreifen sind auf Hauptstrassen möglich. Ein Rückbau wird ggf. erst umgesetzt, wenn sich das gewünschte Verkehrsverhalten bezüglich Verkehrsablauf und Koexistenz auf den Strassen eingestellt hat (Teil der Wirkungskontrolle).
- Bei Bedarf sind flankierende Massnahmen in den angrenzenden Quartieren anzuordnen um Ausweichverkehr auszuschliessen.

Bauliche Massnahmen

Bauliche Massnahmen werden situationsspezifisch und nach dem Prinzip «so viel wie nötig, so wenig wie möglich» geplant und umgesetzt.

³ U.a. Bundesgerichtsurteil 136 II 539 (Münsingen) und Bundesgerichtsurteile 1C_150/2012 (Sumvitg)

⁴ ASTRA (Bundesamt für Strassen) und SVI (Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten): Tempo 30 auf Hauptverkehrsstrassen – Einsatzgrenzen und Umsetzung, Forschungsprojekt SVI 2015/004. 2019

⁵ SVI (Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten): Tempo 30 auf Hauptverkehrsstrassen, Merkblatt 2021/01. 2021

- Bei einem V_{85} -Wert von 41km/h und höher sind in der Regel bauliche Massnahmen vorzusehen. Ausnahmen werden im Fachgutachten begründet.
- Behinderungen des öV und des übergeordneten Verkehrs sind zu vermeiden. Es wird ein konstanter Verkehrsfluss unter Einhaltung der signalisierten Geschwindigkeit angestrebt.
- Grössere Baumassnahmen werden im Zusammenhang mit den laufenden Strassensanierungen auf Basis einer gesamtheitlichen Betrachtung der Strasse in Form eines Betriebs- und Gestaltungskonzepts umgesetzt.

Wirkungskontrolle

Die in der Verordnung über Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen vorgesehene Pflicht zur Wirkungskontrolle ist auf Hauptstrassen mit Tempo 30 nicht direkt anwendbar.

Auch ohne direkte Pflicht werden eine oder mehrere Nachkontrollen durchgeführt, um zu prüfen, ob das Geschwindigkeitsregime angesichts der Gestaltung der Strasse den Erwartungen des Fahrverkehrs entspricht oder nicht.

4 Analyse

4.1 Fotografische Dokumentation

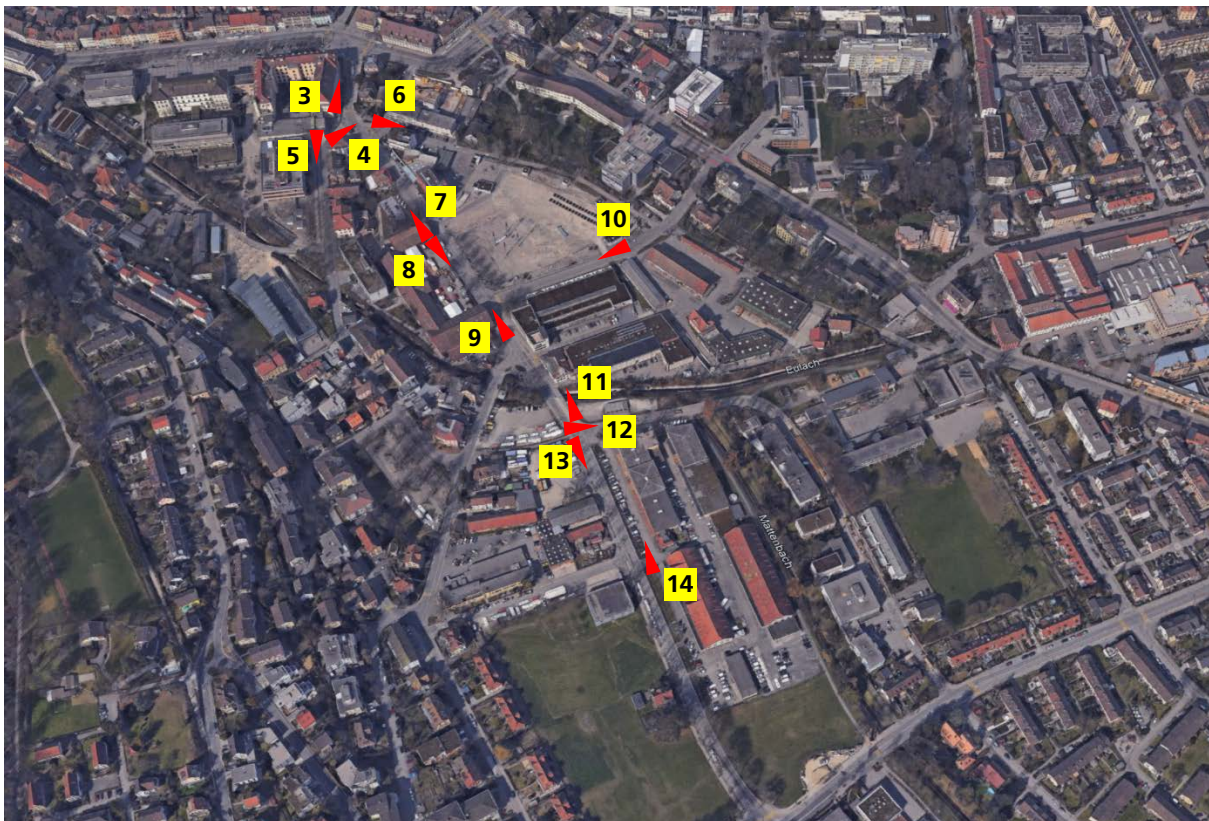


Abbildung 2: Übersichtsplan mit den Standorten der Aufnahmen



Abbildung 3: LSA-Knoten Zeughaus-/Technikumstrasse
Die Zeughausstrasse stellt hier die direkte Verbindung zur Altstadt her (Oberer/Unterer Graben) mit entsprechend hohem Fuss- und Veloverkehrsanteil. Gehen auf der Strasse – wie im Bild – kommt bei geringem Verkehrsaufkommen vor.



Abbildung 4: Knoten Zeughaus-/Mühlestrasse
Aufgeweiteter 5-armiger Knoten mit eingeschränkter verständlicher Verkehrsführung; teils nicht normkonforme Fussgängerstreifen über 2 Fahrstreifen gleicher Richtung oder ohne Mittelinsel bei > 3'000 Mfz/Tag; Fussgängerquerungen finden auf der Ideallinie ausserhalb der Fussgängerstreifen statt.



Abbildung 5: Wildbachstrasse
Die aktuelle Tempo-30-Zone Wildbachstrasse endet ca. 80 m vor der Einmündung in die Zeughausstrasse.



Abbildung 6: Mühlestrasse
Die Mühlestrasse ist eine Sackgasse und erschliesst nur wenige Gewerbe- und Wohnbauten. Sie wird hauptsächlich als Fussweg parallel zur Tösstalstrasse genutzt.



Abbildung 7: Zeughausstrasse, nördlich Parkhaus Teuchelweiher
Abschnitt mit beidseitiger Senkrechtparkierung ausserhalb des Strassenraums. Dies führt zu vielen Rückwärtsfahrmanövern bei eingeschränkter Sicht auf die Zeughausstrasse.



Abbildung 8: Zeughausstrasse, südlich Parkhaus Teuchelweiher
Gestreckter Abschnitt ohne Veloinfrastruktur. Nebeneinanderfahren von Velos ist bei dem geringen Verkehrsaufkommen möglich. Der Teuchelweiherplatz wird für Veranstaltungen genutzt, z.B. von Zirkussen. Bei Anlässen ist mit hohem Fuss- und Veloverkehrsaufkommen sowie Bedarf für Veloparkplätze zu rechnen.



Abbildung 9: Knoten Zeughaus-/Obermühlestrasse
Fussgängerstreifen mit unzulässiger Querungsbreite (ca. 11 m).



Abbildung 10: Obermühlestrasse
Hier befinden sich der Hauptstandort von Schutz und Intervention Winterthur. Die Ausfahrten der Rettungsfahrzeuge erfolgen an der Obermühlestrasse direkt auf die Strasse.



Abbildung 11: Zeughausstrasse, nördlich Mattenbachstr.
Der Fussgängerstreifen ist Teil des Schulwegs zwischen dem Primarschulhaus / Kindergarten Schönengrund und dem Quartier Breite. Bei haltenden Bussen in Fahrtrichtung Stadt besteht für querende Personen / Kinder keine freie Sicht auf den Verkehr nach rechts. Eine Schutzinsel, welche die Querung in zwei Etappen teilt, fehlt.



Abbildung 12: Mattenbachstrasse
Die Mattenbachstrasse ist Teil einer künftigen Veloschnellroute und weist bereits heute einen hohen Veloanteil auf. Sie ist Teil einer Tempo-30-Zone.



Abbildung 13: Zeughausstrasse, südlich Mattenbachstr.
Südlich der Einmündung der Mattenbachstrasse befindet sich der am geringsten belastete und bebaute Teil der Zeughausstrasse. An der Haltestelle «Zeughaus» in Fahrtrichtung Unterer Deutweg ist keine gesicherte Fussgängerquerung Richtung Mattenbachstrasse sowie nach dem Areal Zeughaus 1 (vgl. Abbildung 14) vorhanden.



Abbildung 14: Kultur- und Gewerbehaus Zeughaus 1
Das Kultur- und Gewerbehaus Zeughaus 1 ist ein wichtiges Quell-/Zielgebiet im Perimeter mit hohem Veloanteil.



4.2 Strassenmerkmale Zeughausstrasse

Kriterium		Bemerkungen	
Strasse / Klassifizierung	Zeughausstrasse, innerorts	Kommunale Sammelstrasse	
Abschnittslänge: Fahrbahnbreite: Signalisierte Geschwindigkeit: Massgebender Begegnungsfall: Ausnahmetransportroute:	L = ca. 750 m B = 7.0 – 9.1 m V = 50 km/h LW / LW resp. BUS / BUS <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja:		
Funktion	<input type="checkbox"/> verkehrorientiert, vorrangig Verbindung <input checked="" type="checkbox"/> verkehrorientiert, Erschliessung bedeutend <input type="checkbox"/> siedlungsorientiert	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beidseitig vorwiegend gewerbliche und öffentliche Nutzungen mit zahlreichen Ein- und Ausfahrten ▪ Hauptsächlich Erschliessung von Einzelparzellen ▪ Standort Schutz & Intervention an der Zeughausstrasse / Obermühlestrasse 	
Lage / Umfeld	<input checked="" type="checkbox"/> Wohnen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten <input type="checkbox"/> Verkauf <input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Nutzung	<input checked="" type="checkbox"/> dichte Überbauung <input checked="" type="checkbox"/> lockere Überbauung <input checked="" type="checkbox"/> nicht überbaut	<ul style="list-style-type: none"> • Nördlicher Abschnitt • Südlicher Abschnitt • Freie Flächen Teuchelweiherplatz (teils genutzt, z.B. Zirkus) und Zeughauswiese (Grünraum/Erholung)
Bestehendes Regime	<input checked="" type="checkbox"/> 2-streifig <input type="checkbox"/> > 2-streifig <input type="checkbox"/> Busspur <input type="checkbox"/> Einbahn	<input checked="" type="checkbox"/> keine Markierung <input type="checkbox"/> Leitlinie Fahrbahnmittle <input type="checkbox"/> Kernfahrbahn <input type="checkbox"/> Mehrzweckstreifen	<input type="checkbox"/> Mittelstreifen <input type="checkbox"/> Grünstreifen Rand <input type="checkbox"/> Sonstiges
Parkierung	<input type="checkbox"/> keine <input checked="" type="checkbox"/> im Strassenraum <input checked="" type="checkbox"/> Längsparkierung	<input checked="" type="checkbox"/> PP ausserhalb Strasse <input checked="" type="checkbox"/> Rückwärtsfahrmanöver auf Strasse	<ul style="list-style-type: none"> • Längsparkierung im Strassenraum Zeughausstrasse südlich Mattenbachstrasse
Gestaltung Anforderungen eingehalten?	<input checked="" type="checkbox"/> Einheitlichkeit <input checked="" type="checkbox"/> Erkennbarkeit <input type="checkbox"/> Übersichtlichkeit <input type="checkbox"/> Begreifbarkeit <input checked="" type="checkbox"/> Befahr-/Begehbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgehend grosszügige Fahrbahnbreite, keine Markierung • Strassenverlauf und Signalisation erkennbar • Übersichtlichkeit im nördlichen Abschnitt durch Senkrechtparkierung und viele Zufahrten eingeschränkt • Schwieriger 5-armiger Knoten Zeughaus-/Mühle-/Wildbachstrasse • Fahrbahnbreite für T50 Begegnungsfall LW/LW resp. BUS/BUS jederzeit ausreichend; Normmass: B ≥ 6.8 m (Sicherheitszuschlag ausserhalb Fahrbahn) 	
Verkehrsmessung Verkehrsbelastung / Geschwindigkeiten	Standort 1 Zeughausstrasse 69 24h-Verkehr: 3'255 v _{85%} : 40 km/h v _{50%} : 30 km/h v _{max} : 64 km/h > v _{zul} : 0.7% Übertretungen	Standort 2 Zeughausstrasse 52 24h-Verkehr: 2'816 v _{85%} : 49 km/h v _{50%} : 40 km/h v _{max} : 92 km/h > v _{zul} : 9% Übertretungen	Zeitraum: Standort 1: Montag, 06.09.2021, 16:00 – Mittwoch, 08.09.2021, 16:00 Standort 2: Montag, 08.09.2021, 16:00 Uhr – Mittwoch, 10.09.2021, 16:00



Kriterium		Bemerkungen
	Anmerkung: Reduziertes Verkehrsaufkommen in Folge Covid-19-Pandemie (DTV nicht normiert)	
Verkehrsentwicklung	2018 – 2030: DTV +7%; 2018 – 2040: DTV +12%	GVM-ZH 2018
Buslinie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Stadtbuslinien 4 und 12
Schulen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Aus- und Weiterbildungsstätten an Zeughausstrasse, Primarschule/Kindergarten an Mattenbachstrasse
Schulweg Kinder	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Querungen Zeughaus-/Mattenbachstrasse gemäss Stadtplan Winterthur
Fussgänger	<input checked="" type="checkbox"/> Gehweg vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> FG-Streifen vorhanden	6 FGS über Zeughausstrasse
	<input checked="" type="checkbox"/> viel > 200 Personen/Tag <input type="checkbox"/> wenig 20 - 200 Personen/Tag <input type="checkbox"/> gering < 20 Personen/Tag	
Leichte Zweiradfahrer	<input type="checkbox"/> Veloverkehrsanlage vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> viel > 200 Fahrzeuge/Tag <input type="checkbox"/> wenig 20 - 200 Fahrzeuge/Tag <input type="checkbox"/> gering < 20 Fahrzeuge/Tag	Keine Veloinfrastruktur Keine Strasse im Abschnitt als Veloroute klassifiziert
Unfallgeschehen	<input checked="" type="checkbox"/> 11 polizeilich registrierte Unfälle mit Personenschäden in 4 Jahren, davon je 1 Unfall mit schwerverletzten / getöteten Personen	geo.admin, Zeitraum 01.01.2017 – 31.12.2020
	<input type="checkbox"/> Unfallschwerpunkt <input type="checkbox"/> Besondere Gefahren(stellen)	

4.3 Verkehrsberuhigte Zonen bestehend

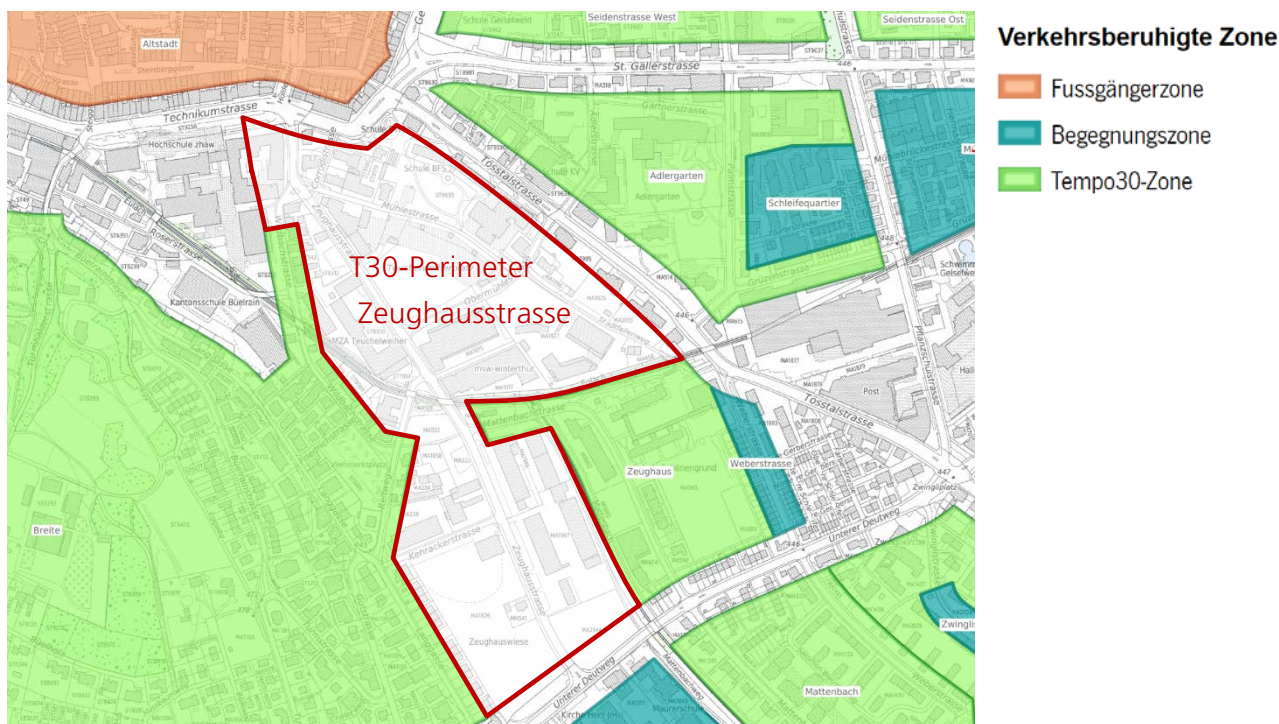


Abbildung 15: Verkehrsberuhigte Zonen bestehend (Quelle: stadtplan.winterthur.ch, Zugriff: 07.09.2021)

4.4 Netzhierarchie

Die Zeughausstrasse ist als kommunale Sammelstrasse klassifiziert und erschliesst die unmittelbar angrenzenden Einzelparzellen. Zudem stellt sie als Verbindung zwischen dem Unteren Deutweg und der Technikumstrasse eine Alternative zur Tösstalstrasse dar. Diese wird aber hauptsächlich von den Bewohnern der angrenzenden Wohnquartiere genutzt. Durchgangsverkehr in relevantem Mass ist auf der Zeughausstrasse kaum vorhanden.

Gemäss Norm SN 640 040b «Strassentypen» haben Sammelstrassen (SS) eine örtliche Sammelfunktion zur Konzentration des Erschliessungsverkehrs in den Siedlungsgebieten. Die notwendigen Sicherheitsanforderungen sind durch reduzierte Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten anzustreben. Der Ausbaugrad ist darauf auszurichten.

Alle weiteren Strassen im Perimeter sind quartierinterne Erschliessungsstrassen mit untergeordneter Verkehrsbedeutung.

Zur Zeughausstrasse besteht mit der Tösstalstrasse eine höherrangige Alternative. Eine Verlagerung möglichst vieler Fahrten des Durchgangsverkehrs von der Zeughausstrasse auf diese sind planerisch erwünscht.



Wird der zentrumsnahe Abschnitt der Tösstalstrasse zwischen Technikumstrasse bis Obermühlestrasse zukünftig mit Tempo 30 signalisiert (Tempo-30-Gutachten vorliegend), ist eine gleichzeitige Temporeduzierung für die Zeughausstrasse als notwendig zu betrachten, um zusätzlichen Durchgangsverkehr zu vermeiden.

Beurteilung

Aufgrund der Funktion der Strassen im Perimeter mit örtlicher und entsprechend untergeordneter Bedeutung ist eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit aus verkehrlicher Sicht zweckmässig.

Tempo 30 wird positiv beurteilt.

4.5 Strassenumfeld / Strasseneindruck

Das Strassenumfeld der Zeughausstrasse besteht aus Gewerbebauten und öffentlichen Nutzungen wie Schulen oder Veranstaltungsorten (Mehrzweckanlage Teuchelweiher, Teuchelweiherplatz etc.). Während in Gewerbearealen Tempo 50 der Standard ist, sind für öffentliche Nutzungen aufgrund des hohen Publikumsverkehrs reduzierte Geschwindigkeiten zweckmässig. Damit sind auf der Zeughausstrasse zwischen Technikum und Mattenbachstrasse beide Geschwindigkeiten denkbar. Südlich der Mattenbachstrasse ist auf dem Abschnitt bis zum Unteren Deutweg wegen der geringen Bebauungsdichte Tempo 30 nicht aus dem Umfeld ableitbar.

Dieser Eindruck wird durch die Geschwindigkeitsmessung weitgehend bestätigt. Das v85-Geschwindigkeitsniveau liegt nur im nördlichen Abschnitt mit 40 km/h deutlich unter dem signalisierten Wert. Geschwindigkeitsübertretungen treten hier trotz guter Übersichtlichkeit fast nicht auf. Im südlichen Abschnitt liegt der v-85-Wert mit 49 km/h im Bereich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Fast jedes zehnte Fahrzeug fährt hier zu schnell.

Für die an die Zeughausstrasse angrenzenden Erschliessungsstrassen mit vielen Grundstückszufahrten ist eine reduzierte Geschwindigkeit zweckmässig. Tempo 30 ist für solche Strassen innerhalb der Stadt Winterthur Standard.

Beurteilung

Tempo 30 ist fast im gesamten Perimeter aufgrund des Strassenumfelds und seiner Nutzungen eine zweckmässige Geschwindigkeit. Tempo 50 ist als Alternative nur auf der Zeughausstrasse sinnvoll, insbesondere südlich der Mattenbachstrasse.

Die Einführung von Tempo 30 im Perimeter ist vorteilhaft. Tempo 50 wird als neutral beurteilt.

4.6 Fuss- und Veloverkehr



Rot = Kommunale Veloroute
Blau = Regionaler Veloroute

Rot = Kommunaler Fuss- und Wanderweg
Blau = Regionaler Fuss- und Wanderweg

Abbildung 16: Ausschnitt Richtplan Radrouten (links) und Richtplan Fuss- und Wanderweg (rechts)
(Quelle: stadtplan.winterthur.ch)

Veloverkehr

Die Zeughausstrasse besitzt über die gesamte Länge keine eigene Infrastruktur für Velofahrer, ist jedoch auf dem zentrumsnahen Abschnitt zwischen Wildbach- und Technikumstrasse als Veloroute klassifiziert. Aufgrund der niedrigen Verkehrsbelastung und der direkten und ebenen Linienführung wird die Zeughausstrasse jedoch heute vom Veloverkehr zwischen der Altstadt und dem Wohngebiet Breiti sowie darüber hinaus stark genutzt. Die Verbindung stellt den kürzesten Weg für Velofahrer in/aus Richtung Stadtzentrum dar. Hier sind deshalb auch öfter Eltern und Kinder mit ihren Velos unterwegs, obwohl parallele Velorouten bestehen.



Zwischen Technikum- und Mattenbachstrasse wird die Strasse zukünftig Teil der Veloschnellroute Nr. 3.⁶ Mit deren Ausbau nach Seen ist mit einer weiteren Zunahme des Veloverkehrs auf der Zeughausstrasse zwischen Mattenbachstrasse und Altstadt zu rechnen.

Fussverkehr

Die Zeughausstrasse ist nur auf dem zentrumsnahen Abschnitt zwischen Wildbach- und Technikumstrasse als Fuss- oder Wanderweg klassifiziert. Wie beim Veloverkehr wird die Zeughausstrasse wegen der kurzen Entfernung zwischen den Wohnquartieren Breiti und Mattenbach und der Altstadt ebenfalls stark vom Fussverkehr nachgefragt. Ein sichtbar höheres Aufkommen ist zwischen Altstadt und Knoten Mattenbachstrasse zu verzeichnen, da hier die attraktive Fusswegroute entlang des Mattenbachs anschliesst. Aufgrund der kürzeren Wegdistanz zur Altstadt verzichten vermutlich viele Fussgänger auf den Umweg via Wildbachstrasse oder Stadtfallenweg. Fussgängerquerungen über die Zeughausstrasse sind häufig. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung finden diese meist abseits der Fussgängerstreifen statt. Gemäss Schulwegplan quert ein Schulweg die Zeughausstrasse auf Höhe Mattenbachstrasse. In unmittelbarer Nähe befindet sich das Primarschulhaus und der Kindergarten Schönengrund. Auch für Schüler der Kantonsschule Büelrain hat die Verbindung Altstadt – Zeughausstrasse – Wildbachstrasse eine hohe Bedeutung.

Beurteilung

Für ein sicheres und komfortables Vorwärtskommen zu Fuss als auch auf dem Velo ist Tempo 30 wesentlich besser geeignet als Tempo 50. Eine tiefere Geschwindigkeit verbessert die gegenseitige Wahrnehmung der Verkehrsteilnehmer und somit auch den Bezug zwischen Verkehrsströmen und Nutzungen.

Aus Sicht des Fuss- und Veloverkehrs wird Tempo 30 klar positiv beurteilt.

4.7 Öffentlicher Verkehr

Auf der Zeughausstrasse verkehrt die Linie 4 mit jeweils 6 Kursen in der Spitzenstunde resp. ca. 100 Fahrten im Tagesverkehr. Hinzu kommt die Linie 12 im Halbstundentakt mit täglich ca. 15 Fahrten zwischen Anfang März und Ende Oktober jeweils am Mittwoch, Samstag, Sonntag sowie an den übrigen offiziellen Feiertagen. Beide Buslinien haben kurze Umlaufzeiten mit 14 resp. 20 Minuten.

Durch Tempo 30 entstehen gegenüber dem Ist-Zustand theoretische Verlustzeiten von maximal 36 Sekunden (kein Stopp an der Haltestelle Zeughaus, Ausnutzen der zulässigen

⁶ WINTERTHUR, Stadt: Studienauftrag Konkretisierung Veloschnellrouten. Synthesebericht. 2020



Geschwindigkeit über die gesamte Strecke). In der Praxis ist von deutlich geringeren Verlustzeiten für den öV – etwa 2 Sekunden je 100 Meter = 15 Sekunden – auszugehen. Der Reisezeitverlust ist für den Einzelabschnitt als vertretbar anzusehen.

Wie die Reisezeitverluste, auch unter Berücksichtigung von Geschwindigkeitsreduktionen auf benachbarten Linienabschnitten, betrieblich aufgefangen werden können (Massnahmen zur Beschleunigung auf der Strecke, verkürzte Wendezeiten, optimierte Umläufe oder Liniennetz etc.) ist mit dem Busbetrieb abzustimmen.

Beurteilung

Die Beibehaltung von Tempo 50 ist aus Sicht des öffentlichen Verkehrs vorteilhaft. Tempo 30 wird aus Sicht der Gutachter aufgrund der geringen Verlustzeiten für den Einzelabschnitt als neutral beurteilt.

4.8 Verkehrsablauf MIV

4.8.1 Geschwindigkeiten und Verkehrsaufkommen

Strassenquerschnitt	Richtung		V ₅₀ [km/h]	V ₈₅ [km/h]	V _{max} [km/h]	> V _{zul}	DTV [Fz/d]	SV- Anteil
Zeughausstrasse								
Messstandort 1	∅	Querschnitt	30	40	64	0.7%	3'255	7%
Zeughausstrasse 69 06.09.2021 16:00 Uhr – 08.09.2021 16:00 Uhr	←	Ri. Technikumstrasse	34	42	60	0.9%	1'451	11%
	→	Ri. Unterer Deutweg	26	39	64	0.5%	1'804	5%
Messstandort 2	∅	Querschnitt	40	49	92	9%	2'816	7%
Zeughausstrasse 52 08.09.2021 16:00 Uhr – 10.09.2021 16:00 Uhr	←	Ri. Technikumstrasse	42	49	92	9%	1'490	10%
	→	Ri. Unterer Deutweg	38	49	72	9%	1'326	3%
Quelle/Verweise/Abkürzungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Messung durchgeführt von Poliplan GmbH • Verkehrsaufkommensschwankungen zwischen den Querschnitten aufgrund unterschiedlicher Messzeitpunkte • Verkehrsaufkommen nicht normiert, Normierung wg. Covid-19-Pandemie nicht zweckmässig 								

Tabella 1 Verkehrsmessung: Geschwindigkeiten und Verkehrsaufkommen



Einschätzung Verkehrsaufkommen und Geschwindigkeiten

Der DTV liegt im Perimeter gemäss Messungen bei 2'800 – 3'300 Fz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil beträgt ca. 7%, wovon ein Grossteil die Busse des Stadtverkehrs ausmachen. Die gemessenen statistischen Werte für die V_{85} -Geschwindigkeiten liegen am Messstandort 1 Höhe Parkhaus Teuchelweiher bei ca. 40 km/h, am Standort 2 südlich der Mattenbachstrasse bei 49 km/h.

Die Geschwindigkeitsunterschiede lassen sich klar aus der Strassensituation ableiten. Während am Querschnitten 1 die Übersichtlichkeit eingeschränkt ist – beidseitige Verkehrsquellen- und -ziele mit Grundstückseinfahrten, Parkiermanövern, Querungen Fussgänger / Velofahrer – befindet sich Querschnitt 2 in einem geradlinigen Abschnitt mit sehr wenigen Querbeziehungen resp. Störungen.

4.8.2 Leistungsfähigkeit

Bei den ausgewiesenen Verkehrsbelastungen hat eine Anpassung der Höchstgeschwindigkeit keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Strasse.

4.8.3 Reisezeiten und Verkehrsverlagerungen

Bei einer gemessenen V_{85} -Geschwindigkeit von ca. 44 km/h (Mittelwert beider Messungen) und einer Abschnittslänge von etwa 750 m sind bei einer Signalisationsänderung von Tempo 50 auf Tempo 30 keine signifikanten Reisezeitveränderungen zu erwarten. Der theoretische Reisezeitverlust liegt bei knapp 30 Sekunden. Dieser Wert wird durch Rücksichtnahme auf ein- und abbiegende Fahrzeuge, querende Fussgänger, Velofahrende und haltende Busse in der Praxis noch verringert. Wird mittels T30 eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht, kann dies sogar positiv auf die Reisezeit wirken.

Wird ein Strassenabschnitt im Interesse des öV zukünftig weiter vortrittsberechtigt geführt, ergeben sich bei Tempo 30 i. d. R. keine unerwünschten Nebeneffekte wie Ausweichfahrten ins Quartier, geminderte Leistungsfähigkeit oder un stetiger Verkehrsfluss.

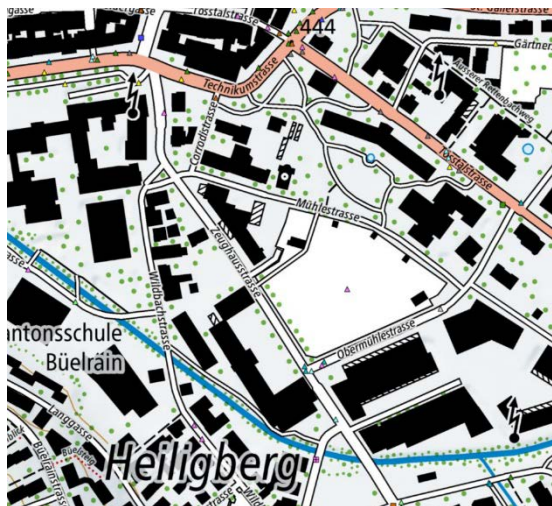
Beurteilung

Die Geschwindigkeiten liegen nördlich der Mattenbachstrasse deutlich unter der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, südlich davon annähernd bei Tempo 50. Die Verlustzeiten bei Tempo 30 sind für den MIV gering. Verkehrsverlagerungen sind bei Tempo 30 nicht zu erwarten. Die Leistungsfähigkeit wird nicht beeinträchtigt.

Die Beurteilung ist neutral.

4.9 Verkehrssicherheit

4.9.1 Unfälle



Nördlicher Perimeter



Südlicher Perimeter

Abbildung 17: Unfälle mit Personenschaden 2011 -2020; Quelle geo.admin.ch

Die Unfallsituation wurde für die letzten 4 Jahre, Zeitraum 01.01.2017 – 31.12.2020 nur Unfälle mit Personenschäden, ausgewertet. Insgesamt wurden 11 Unfälle mit Personenschäden im Perimeter registriert. Darunter sind:

- 9 Unfälle mit leichtverletzten Personen,
- 1 Unfall mit einer schwerverletzten und
- 1 Unfall mit einer getöteten Person.

Bei letztgenanntem Unfall wurde 2018 am Winterthurer Reitweg ein 54-jähriger Velofahrer von einem Auto überrollt und getötet.

Die aufgenommenen Unfälle sind im Einzelnen:

- Zeughausstrasse 76:
 - Schleuder- oder Selbstunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2017
- Zeughausstrasse, Einmündung Obermühlestrasse:
 - Abbiegeunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2017
 - Einbiegeunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2019
- Zeughausstrasse, Einmündung Mattenbachstrasse:
 - Überqueren der Fahrbahn, Unfall mit Schwerverletzten, 2018
- Zeughausstrasse, Höhe Zeughauswiese:
 - Schleuder- oder Selbstunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2017
- Zeughausstrasse, Einmündung Unterer Deutweg:
 - Einbiegeunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2020
- Obermühlestrasse:



- Einbiegeunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2017
- Schleuder- oder Selbstunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2017
- Parkierunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2019
- Teuchelweiherplatz:
 - Schleuder- oder Selbstunfall, Unfall mit Leichtverletzten, 2018
- Reitweg, Höhe Eulach:
 - Schleuder- oder Selbstunfall, Unfall mit Getöteten, 2018

Die Liste zeigt, dass im Perimeter für Strassenabschnitte im Winterthurer Nebennetz vergleichsweise viele Unfälle mit Personenschäden geschehen. Die meisten Unfälle hiervon ereignen sich an den Einmündungen zur Zeughausstrasse.

4.9.2 Sicherheitsdefizite

Fussgängerstreifen (FGS) - Sicht Fussgängerquerung Schulweg

An der Haltestelle Zeughaus in Richtung Stadtzentrum führt der Fussgängerstreifen unmittelbar hinter der Haltestelle über die Fahrbahn, vgl. Abbildung 11. Bei haltendem Bus besteht keine Sicht für querende Personen nach rechts. Aufgrund der fehlenden Schutzinsel kann der Fussweg nicht in zwei sichere Etappen unterteilt werden. Da über den Fussgängerstreifen der Schulweg zwischen Quartier Breite und dem Primarschulhaus / Kindergarten Schönengrund führt, ist das Defizit als hoch einzustufen. Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens können Kinder dazu verleitet werden, auch bei fehlender Sicht die Strasse zu queren.

Fussgängerstreifen - Ausstattung

Die Fussgängerstreifen weisen nachfolgende weitere Sicherheitsdefizite auf:

- Fehlende Schutzinseln bei DTV > 3'000 Fz/Tag: alle FGS über Zeughausstrasse
- Hohe Querungsbreite > 8 m: FGS Zeughausstrasse, Höhe Obermühlestrasse
- Unzureichendes Absetzen des FGS von der durchgehenden Fahrbahn an vortrittsbelasteten Knoten (< 5 m): FGS Zeughausstrasse am Unteren Deutweg, FGS Mühlestrasse, FGS Ausfahrt Areal Schutz & Intervention
- Fehlendes Signale 4.11 an nicht vortrittsbelasteten Zufahrten: FGS Zeughausstrasse, Höhe BP-Tankstelle, FGS Zeughausstrasse, Höhe Obermühlestrasse
- Signal 4.11 nur in eine Richtung angezeigt: FGS Zeughausstrasse, nördlich Wildbachstrasse
- Fussgängerstreifen über zwei Fahrstreifen in der Zufahrt: FGS Wildbachstrasse
- Keine ertastbare Abgrenzung für Sehbehinderte und blinde Personen zwischen Schutzinsel und Fahrbahn:
 - FGS Wildbachstrasse,
 - FGS Mühlestrasse.

Die Fussgängerstreifen sind zu sanieren.



Senkrechtparkplätze Zeughausstrasse

Im nördlichen Abschnitt der Zeughausstrasse bestehen eine Reihe von Parkplätzen, welche Rückwärtsfahren über das Trottoir und auf die Fahrbahn notwendig machen. Dabei sind die Sichtverhältnisse durch die benachbarten parkierten Fahrzeuge eingeschränkt.

Fahrbahnbreite

Die notwendige Fahrbahnbreite auf der Zeughausstrasse ist gemäss der gültigen Norm SN 640 201 für den Begegnungsfall LW / LW resp. BUS / BUS im gesamten Perimeter gegeben. Für $v = 50$ km/h wird eine Fahrbahnbreite von mindestens 6.8 m bis 7.4 m benötigt (äusserer Sicherheitszuschlag ausserhalb der Fahrbahn resp. innerhalb der Fahrbahn) benötigt. Südlich der Obermühlestrasse ist die Zeughausstrasse bei Fahrbahnbreiten zwischen 7.8 und 9.1 m für die signalisierte Geschwindigkeit jedoch zu breit. Tempo 80 wäre hier gemäss Norm möglich. Lokale Engstellen wie Fahrbahnhaltestellen und Längsparkierung haben aufgrund der gestreckten Linienführung, der sehr kurzen Haltezeit der Busse und der kaum ausgelasteten Parkstände kaum eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung.

Beurteilung

Der Strassenabschnitt weist 11 Unfälle mit Personenschäden inkl. einem Unfall mit Schwerverletzten und einem Unfall mit einer getöteten Person in den letzten 4 Jahren auf.

Sicherheitsdefizite hinsichtlich der Infrastruktur sind insbesondere an den vielen Fussgängerstreifen sowie an den Senkrechtparkständen im Perimeter zu finden. Die grosszügige Fahrbahnbreite der Zeughausstrasse insbesondere im südlichen Abschnitt erlaubt deutlich höhere Geschwindigkeiten als signalisiert.

Die Einrichtung einer Tempo-30-Zone ist ein Beitrag zur Erhöhung der generellen Verkehrssicherheit. Die Unfallschwere und -häufigkeit sinkt mit der Geschwindigkeit. Hiervon profitieren insbesondere die «schwachen Verkehrsteilnehmer» Fussgänger und Velofahrer.

Tempo 30 wird klar positiv beurteilt.

4.10 Lärmsituation

Im Projektperimeter beträgt die signalisierte Geschwindigkeit 50 km/h.

Die Lärmbelastungen wurden für den heutigen Zustand unter Verwendung der gemessenen V_{50} -Werte und für den zukünftigen Zustand mit Zielgeschwindigkeit $V_{50} = 25$ km/h gerechnet. Es wurden alle für die Gesamtbeurteilung massgebenden Achsen einbezogen.



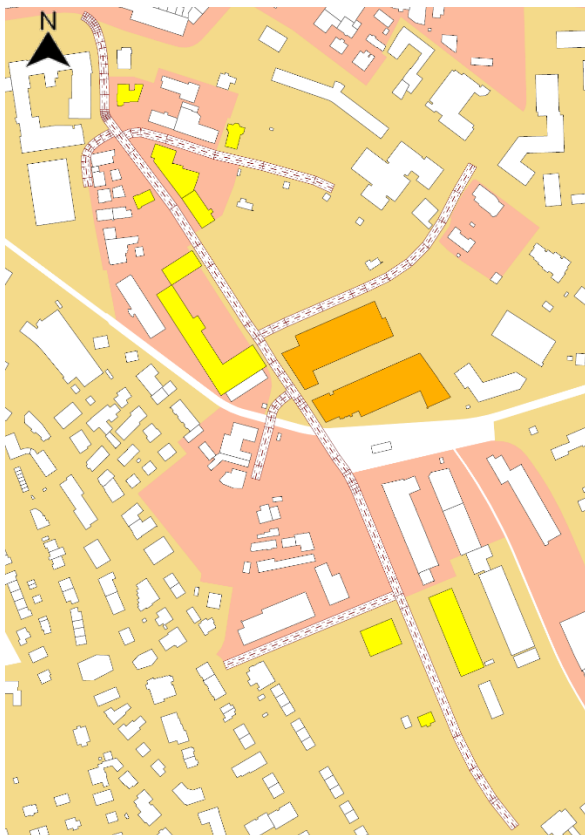
Ausgewertet wurden alle Gebäude, die im Zustand ohne Tempo 30 einen überschrittenen Planungswert aufweisen und bei denen die Hauptlärmbelastung von den untersuchten Strassenabschnitten kommt.

Durchschnittlich reduziert sich die Belastung bei allen Objekten um ca. 1.0 dB am Tag respektive ca. 0.9 dB in der Nacht. Die maximal erzielten Reduktionen betragen ca. 2.0 dB. Situation und Zahlenspiegel der Wirksamkeit der Einführung von Tempo 30 kann der nachfolgenden Tabelle sowie der Abbildung entnommen werden:

Kategorie		Ohne Tempo 30	Mit Tempo 30
	Anzahl Objekte total	12	12
	Alarmwert überschritten	0	0
	Immissionsgrenzwert überschritten	2	0
	Planungswert überschritten	10	10
	Planungswert eingehalten	0	2

Tabelle 2 Anzahl sanierungspflichtige Gebäude im Ausgangszustand bzw. mit Massnahme Temporeduktion

Mit Tempo 50



Mit Tempo 30

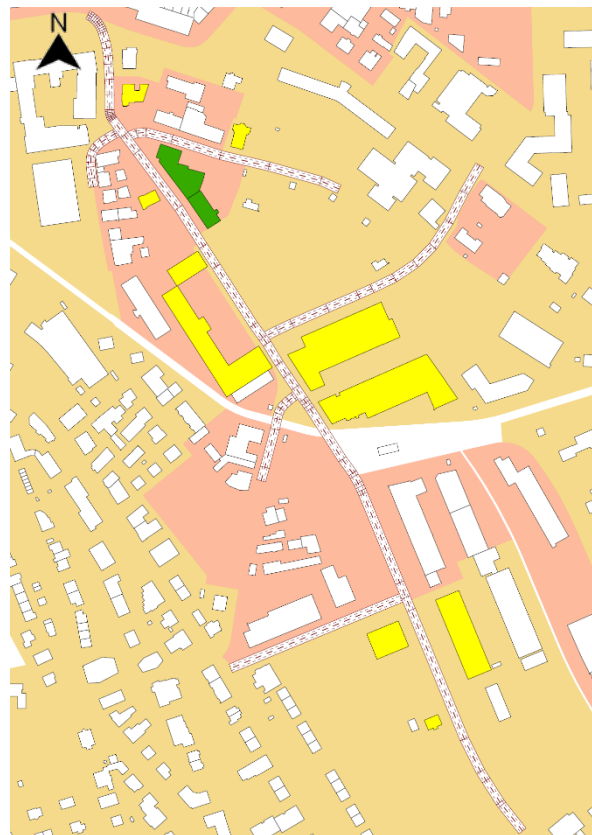


Abbildung 18: Ergebnisse Lärmberechnung, vgl. vorangegangene Tabelle



Es liegen im heutigen Zustand zwei Objekte mit überschrittenen Immissionsgrenzwerten (IGW) vor. Es gibt keine Objekte mit überschrittenen Alarmwerten (AW). Die Einführung von Tempo 30 führt bei beiden Objekten zu einer Belastung unter dem IGW, zudem liegen zwei weitere Objekte neu unter dem Planungswert.

In die Beurteilung der Verhältnismässigkeit einer Einführung von Tempo 30 fliessen betreffend Lärm die folgenden Erkenntnisse und Überlegungen mit ein:

- Verminderung Lärmbelastung: Die Lärmemissionen werden im Vergleich zu Tempo 50 um bis zu ca. 2 dB reduziert. Das Lärminderungspotenzial beim Spitzenpegel liegt bei ca. 3 dB und wirkt sich – zusammen mit der Reduktion der Flankensteilheit (Schnelligkeit des Pegelanstiegs) – positiv auf die nächtlichen Aufwachreaktionen und die Belästigungswirkung aus. Die zu erwartende Reduktion ist deshalb teilweise gering, weil die durchschnittliche Geschwindigkeit (v50) auf dem südlichen Teil der Zeughausstrasse heute bereits nur 29 km/h beträgt.
- Gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis: Im Gegensatz zu Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg, bei welchen die Wirkung einseitig und auf die unteren Geschosse reduziert ist, profitieren sämtliche Anstösser von der Reduktion des Mittelungspegels und der noch markanteren Verringerung der Spitzenpegel. Signalisationen und allfällige bauliche Massnahmen können kostensparend im Rahmen des Projektes realisiert werden.
- Luftschadstoffe: Untersuchungen zeigen insgesamt eine neutrale bis leicht positive Wirkung von Tempo 30 auf die Luftschadstoffbelastung. Kann eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht werden, sind auch deutliche Reduktionen der Luftschadstoffe möglich.

Beurteilung

Im Projektperimeter liegen mit Tempo 30 keine IGW-Überschreitungen mehr vor.

Insgesamt trägt eine Verkehrsberuhigung im Perimeter durch die Verminderung der Lärmbelastung und der Luftschadstoffe zu einer Steigerung der Wohn- und Aufenthaltsqualität bei günstigem Kosten-Nutzen-Verhältnis bei.

Tempo 30 wird positiv beurteilt.

5 Fazit

5.1 Verkehrliche Beurteilung und Lärmbelastung




In der Gesamtabwägung ist Tempo 30 im Perimeter besser geeignet als Tempo 50, vgl. nachstehende Tabelle. Die Mehrheit der Kriterien spricht für Tempo 30, einzig für den öffentlichen Verkehr ist die Beibehaltung von Tempo 50 vorteilhafter.



Die Einrichtung einer Tempo-30-Zone entspricht der Netzhierarchie und ist insbesondere ein Beitrag zur Verbesserung der Lärmsituation, der Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie des Komforts für Radfahrer und Fussgänger.

Kurzfristig ist Tempo 30 auf dem stärker frequentierten Nordabschnitt zwischen Technikumstrasse und einschliesslich dem Knoten Zeughausstrasse / Mattenbachstrasse umzusetzen. Südlich davon ist der Handlungsbedarf tiefer. Hier kann Tempo 50 ggf. belassen werden.

Kriterien									
	Netzhierarchie	Strassenumfeld / Strasseneindruck	Fuss- und Veloverkehr	Öffentlicher Verkehr	Verkehrsaufkommen/ Geschwindigkeiten	Leistungsfähigkeit MIV	Reisezeiten / Verkehrsverlagerungen	Verkehrssicherheit	Lärmbelastung
Geschwindigkeit Perimeter Zeughausstrasse									
Tempo 50	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Tempo 30	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green

-  Pro Tempo 50 / 30
-  Neutral
-  Kontra Tempo 50 / 30

5.2 Beurteilung gemäss SSV, Art. 108

- a) **Besteht eine Gefahr, die nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist?** (Art. 108 Abs. 2a SSV)

Nördlich der Mattenbachstrasse ist Tempo 30 die zweckmässige Geschwindigkeit. Die vorhandenen Sicherheitsdefizite, wie nicht normgerechte Fussgängerstreifen, fehlende gesicherte Querungen, fehlende Veloinfrastruktur und Rückwärtsfahrmanöver ohne ausreichende Sicht, bergen ein nicht zu vernachlässigendes Unfallpotential. Eine höhere Fehler- und Zeittoleranz durch geringere Geschwindigkeiten ist ein Schlüsselfaktor, um insbesondere den hohen Anteil der «schwacher Verkehrsteilnehmer» im Perimeter, wie Fussgänger und Velofahrer, zu schützen. Da Interaktionen zwischen den Verkehrsteilnehmern südlich der Einmündung der Mattenbachstrasse deutlich abnehmen, kann hier auf Tempo 30 vorerst verzichtet werden.



b) Bedürfen bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes? (Art. 108 Abs. 2b SSV)

Ein besonderes Schutzbedürfnis ist auf der Schulwegquerung Fussgängerstreifen Zeughausstrasse, Höhe Bachstrasse gegeben. Der Fussgängerstreifen bietet bei haltenden Bussen in Fahrtrichtung Stadt keine freie Sicht nach rechts für querenden Kinder, welche vom Primarschulhaus / Kindergarten Schönengrund herkommen. Eine Schutzinsel in der Fahrbahnmitte, welche die Querung in zwei Etappen teilt, fehlt.

c) Weist die Strecke eine grosse Verkehrsbelastung auf und kann der Verkehrsablauf verbessert werden? (Art. 108 Abs. 2c SSV)

Die Zeughausstrasse und ihre Zufahrten weisen mit einem DTV < 3'500 Fz/Tag keine grossen Verkehrsbelastungen auf. Grundsätzlich führen niedrigere Geschwindigkeiten innerorts zu geringeren Geschwindigkeitsdifferenzen und damit zu einem homogeneren Verkehrsfluss, was sich positiv auf die Sicherheit auswirkt. Im vorliegenden Fall wird der Verkehrsablauf in dem Sinne verbessert, dass die Fahrzeuge bei Einmündungen, Rangiermanövern und Querungen anderer Verkehrsteilnehmer nicht mehr so stark abbremsen müssen.

d) Kann durch die Massnahme im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden? Und bleibt dabei der Grund der Verhältnismässigkeit gewahrt? (Art. 108 Abs. 2d SSV)

Die untersuchte Massnahme Temporeduktion bewirkt im Perimeter Lärmreduktionen von ca. 2 dB, bei Spitzenpegeln von 3 dB. Somit sind die wahrnehmbare Wirkung bzw. das Lärminderungspotential bei einer Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit im Sinne des USG nachgewiesen. Die Massnahme ist einfach und kostengünstig umzusetzen.

e) Ist die Massnahme nötig, zweck- und verhältnismässig oder sind andere Massnahmen vorzuziehen? Kann die Massnahme auf die Hauptverkehrszeit beschränkt werden? (Art. 108 Abs. 4 SSV)

Die Massnahme erhöht die Verkehrssicherheit für den Fuss- und Veloverkehr wie auch für den motorisierten Individualverkehr und ist einfach und kostengünstig umzusetzen. Die Verkehrssicherheit soll sowohl während der Haupt- wie auch den Nebenverkehrszeiten verbessert werden, eine zeitliche Einschränkung der Massnahme ist nicht zweckmässig. Tempo 30 ist auf den nördlichen Teil des Perimeters zwischen Holderplatz und Matenbachstrasse zu begrenzen.



6 Empfehlung

Begründung

Die verkehrliche Beurteilung und die gesetzlichen Vorgaben nach SSV Art. 108 zeigen, dass eine Geschwindigkeitsreduktion zu befürworten ist. Die Autoren des Gutachtens empfehlen deshalb, die gesetzlich vorgesehene Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h im Perimeter zu begrenzen. Der Einsatz von Verkehrszeichen ist eine einfache und kostengünstige Massnahme, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Die meisten Verkehrsteilnehmer sind bereit, sich hieran zu orientieren. Die geplante Verkehrsanordnung ist zudem im Sinne des Umweltschutzgesetzes. Die Reduzierung des Tempolimits von 50 auf 30 km/h auf dem untersuchten Abschnitt ist notwendig, zweck- und verhältnismässig.

Gestaffelte Umsetzung

Kurzfristig ist Tempo 30 auf dem stärker frequentierten Nordabschnitt zwischen Technikumstrasse und einschliesslich dem Knoten Zeughausstrasse / Mattenbachstrasse umzusetzen. Hier finden die meisten Interaktionen zwischen Fussgänger-, Velo- und motorisiertem Verkehr statt (Quellen und Ziele, Fussgängerquerungen/-streifen inkl. Schulwege, kreuzende Velorouten, Bushaltestellen). Ergänzende bauliche Massnahmen neben der Signalisation «30» sind hier nicht notwendig.

Die untergeordnete Bedeutung des südlichen Abschnitts Mattenbachstrasse bis Unterer Deutweg einschliesslich der Kehrackerstrasse erlaubt eine nachträgliche Reduzierung der signalisierten Geschwindigkeit auf Tempo 30. Diese ist zusammen mit der Umsetzung Zielbild Temporegime auf dem Unteren Deutweg (Ziel Tempo 30) vorzunehmen, um ein Tempopinsels mit 50 km/h zu vermeiden. Bauliche Massnahmen zur Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten sind hier ggf. umzusetzen.

Wirkungskontrolle

Die Wirkung des Tempolimits ist spätestens nach einem Jahr auf seine Wirkung hin zu prüfen und es sind ggf. zusätzliche Massnahmen zu ergreifen.



6.1 Massnahmenvorschlag Zeughausstrasse

Der Perimeter ist in die benachbarten Tempo-30-Zonen gemäss Massnahmenplan zu integrieren. Der Massnahmenplan berücksichtigt die gemeinsame Umsetzung der Tempo-30-Zonen der ersten Etappe⁷ gemäss Postulat Tempo 30 rund um die Altstadt. Diese sind:

- Quartier Sankt-Georgen-Strasse⁸
- Quartier Zeughausstrasse
- General-Guisan-Strasse
- Quartier Lagerhausstrasse
- Technikumstrasse⁹

Der Massnahmenplan zeigt den kurzfristigen Umsetzungsschritt mit Zoneneingang auf Höhe Mattenbachstrasse, vgl. Kapitel 6 Empfehlung.

Signalisation Tempo 30

- Die neuen Zoneneingänge werden mit Signalen 2-59.1 «Zonensignal: Tempo-30-Zone» und 2-59.2 «Ende Zonensignal: Ende Tempo-30-Zone» (50x70 cm) ausgerüstet und gut sichtbar für jede Fahrtrichtung platziert.
 - Zeughausstrasse, Höhe Mattenbachstrasse
 - ObermühlestrasseDie Standorte des Zoneneingangs Zeughausstrasse, Höhe Mattenbachstrasse wird so platziert, dass die anliegende Bushaltestelle bereits Teil der Tempo-30-Zone ist.
- Auf der Fahrbahn wird zusätzlich die Eingangsmarkierung «Zone 30» aufgebracht. Sie ist 5 – 10 m hinter dem Signal anzuordnen.¹⁰
- Zur Erinnerung des Zonencharakters wird die Bodenmarkierungen «30» abschnittsweise wiederholt.
- Nicht mehr benötigte Zoneneingänge und Signale werden zurückgebaut oder demarkiert:
 - Wildbachstrasse
 - Reitweg
 - Mattenbachstrasse

Fussgängerstreifen

Die Fussgängerstreifen über die Zeughausstrasse bleiben bestehen. Auf Höhe Obermühlestrasse wird der bestehende nicht normkonforme Übergang südlich der Einmündung ersetzt

⁷ Tempo-30-Gutachten der genannten fünf Zonen vom 19.04.2022 mit einem gemeinsamen Massnahmenplan. Der Massnahmenplan berücksichtigt zudem die noch nicht erfolgte Einführung von Tempo 30 im Perimeter Stadthausstrasse sowie auf der Turmhaldenstrasse.

⁸ Die Tempo-30-Zone Stadthausstrasse ist vorher oder gleichzeitig mit dem Quartier Sankt-Georgen-Strasse umzusetzen.

⁹ Die Tempo-30-Zone Turmhaldenstrasse ist vorher oder gleichzeitig mit dem der Technikumstrasse umzusetzen.

¹⁰ VSS (Schweizerischer Verband für Strassen- und Verkehrsfachleute): Schweizer Norm 40 851. Besondere Markierungen; Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen. 2019



und auf Seite Teuchelweiherplatz in der Wunschlinie der Fussgänger und mit verkürzter Querbreite neu angeordnet.

Die Fussgängerstreifen über die Nebenstrasse Obermühlestrasse und über die südlich davon gelegene Zufahrt von Schutz & Intervention werden aufgehoben.

Die Fussgängerstreifen am 5-armigen Knoten Zeughaus-/Wildbach-/Mühlestrasse bleiben alle erhalten, um dem hohen Querungsbedarf hier Rechnung zu tragen.

Vorfahrt / Rechtsvortritt / Bauliche Massnahmen

Die Zeughausstrasse und die Obermühlestrasse werden zugunsten des Busverkehrs und Schutz & Intervention weiterhin vortrittsberechtigt geführt. Auf ergänzende bauliche Massnahmen, wie seitliche Einengungen oder vertikale Versätze, wird ebenso verzichtet, um die hindernisfreie Befahrbarkeit für diese Nutzer zu ermöglichen. Abseits der beiden Strassen gilt Rechtsvortritt. Die bestehenden Fahrbahnmarkierungen bleiben erhalten. Eine zusätzliche Markierung ist im vorliegenden Fall nicht notwendig.

Es gelten die Grundsätze gemäss Kapitel 3.

6.2 Wirkungskontrolle

Das Erreichen der in Kapitel 1 formulierten Ziele wird von der Stadt entsprechend der gängigen Praxis gemäss Kapitel 3 überprüft.



Anhang



A1 Unfälle 01.01.2018 - 31.12.2020

Übersicht

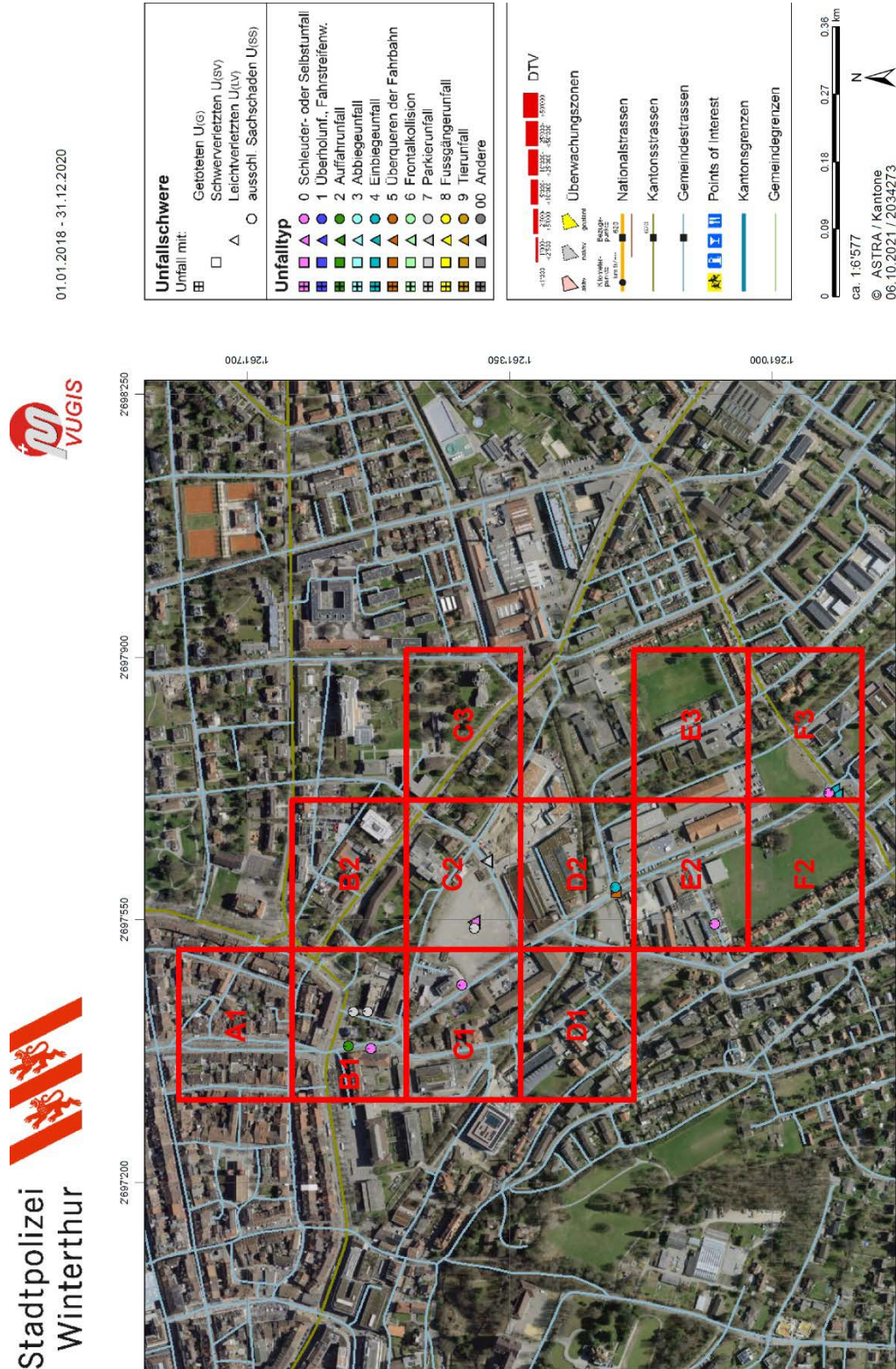


Abbildung 19 Registrierte Unfälle 2018 -2020; Quelle VUGIS



A2 Lärmbelastung

