



Protokollauszug vom

04.12.2024

Departement Bau und Mobilität / Tiefbauamt:

Verkehrsdatenerfassungskonzept

IDG-Status: öffentlich

SR.21.522-2

Der Stadtrat hat beschlossen:

1. Das «Konzept Verkehrsdatenerfassung» wird zur Kenntnis genommen.
2. Das Departement Bau und Mobilität, Tiefbauamt, wird beauftragt, die 1. Stufe des Verkehrsdatenerfassungskonzepts umzusetzen und bei positiver Erfahrung die 2. Stufe beim Stadtrat zur Umsetzung zu beantragen.
3. Die Kosten der 1. Umsetzungsstufe gehen zu Lasten des Investitionskredits Projekt Nr. 11440, Ersatz automatische Verkehrsmessstellen. Die Kredithöhe des Investitionskredites beträgt 200 000 Franken. Für die Umsetzung der Stufe 1 ist beim Parlament ein entsprechender Zusatzkredit in der Höhe von 1 866 764 Franken zu beantragen.
4. Mitteilung an: Departement Präsidiales, Amt für Stadtentwicklung; Departement Bau und Mobilität, Tiefbauamt, Mobilität, Planung und Koordination, Projektierung und Realisierung, Betrieb und Unterhalt.

Vor dem Stadtrat

Der Stadtschreiber:

A. Simon

Begründung:

1. Ausgangslage

Am 1. März 2019 wurden alle Verkehrsthemen, die von Tiefbauamt und Stadtpolizei behandelt wurden, in der Abteilung Mobilität (damals Verkehr) im Tiefbauamt zusammengeführt. Seitdem ist das Tiefbauamt für die Verkehrsplanung, die Verkehrstechnik und die Verkehrssteuerung verantwortlich.

Mit der Übernahme der Verkehrssteuerung wurden auch die damals 58 Lichtsignalanlagen, der Verkehrsrechner, die Verkehrsdatenerfassungsgeräte und die dazugehörige Kommunikationsinfrastruktur übernommen. Das Tiefbauamt hat im Rahmen einer Bestandesaufnahme und Beurteilung eine externe Überprüfung der Infrastruktur in Auftrag gegeben, um den Zustand systematisch zu erfassen, zu analysieren und einen möglichen Handlungsbedarf zu klären. Die Ergebnisse der Bestandesaufnahme wurden mit Beschluss vom 7. Juli 2021 vom Stadtrat zur Kenntnis genommen¹. Gleichzeitig wurde das Tiefbauamt beauftragt, eine Strategie für die Verkehrsdatenerfassung für alle Verkehrsträger zu entwickeln und dem Stadtrat bis Ende 2021 Bericht zu erstatten und Antrag zu stellen, damit entsprechende Geräte darauf abgestützt beschafft werden können. Aufgrund fehlender personeller Ressourcen wurde das Projekt sistiert und erst 2023 weiterbearbeitet. Das Konzept konnte 2024 abgeschlossen werden, die Ergebnisse (Beilage 1) sind Gegenstand dieses Antrages.

1.1 Bestehende Messstellen

Zum Zeitpunkt des Stadtratsbeschlusses zur Überprüfung der Verkehrsmanagementinfrastruktur im Juli 2021 hatte das Tiefbauamt 12 Messstellen mit Schleifen und vier Erfassungsgeräte von der Stadtpolizei übernommen. Diese Geräte sind alle veraltet, ihre Lebensdauer ist erreicht, sie werden nicht mehr produziert und Reparaturen sind auch nicht mehr möglich.

Mit der Erstellung des vorliegenden Konzepts wurde die Bestandsanalyse 2021 aktualisiert, da mittlerweile im Rahmen von Neubauten von Lichtsignalanlagen (LSA) neue Verkehrsmessstellen realisiert wurden (Seener-/Rudolf-Diesel-Strasse, Dättnauer-/Steigstrasse und Untere Vogel-sang-/Breitestrasse). Für den Veloverkehr sind drei Messstellen vorhanden, eine auf der Froh-bergstrasse, eine am Knoten Seen-/Rudolf-Diesel-Strasse und eine an der neuen Velounterföhrung Bahnhof Nord. Für den Fussverkehr sind keine permanenten Zählstellen vorhanden. Die

¹ SR.21.522-1

Fussgängerströme in den Bahnstahofsunterföhrungen am Hauptbahnhof werden von der SBB erhoben, die Daten werden aber nur projektspezifisch von der SBB zur Verfügung gestellt und dürfen nicht publiziert werden.

1.2 Datenverarbeitung und -auswertung heute und zukünftig

Bis 2018 wurden die Daten der Verkehrsmessstellen und der LSA-Detektoren bei der Stadtpolizei manuell mit Excel ausgewertet. Weitere Verkehrsdaten wurden und werden jeweils projektspezifisch einzeln erfasst und ausgewertet (Stichproben). Dazu werden jeweils Aufträge an externe Büros vergeben. Erfolgen während der Stichprobenerhebung ungewöhnliche Ereignisse (Unfall, Rohrleitungsbruch etc.), muss die Stichprobenerhebung wiederholt werden. Auch kann aufgrund der fehlenden/lückenhaft vorhandenen Verkehrsdaten die Verkehrsentwicklung in der Stadt Winterthur nicht nachvollzogen werden, was gerade für die Zielerreichung verschiedener städtischer Strategien oder auch im Quervergleich mit anderen Städten sehr bedeutend wäre.

Ende 2021 hat das Tiefbauamt die Software SmartTraffic beschafft, um Verkehrsdaten der Dauerzählstellen und der Lichtsignalanlagen auszuwerten und historische Daten abzulegen. Sobald der neue Verkehrsrechner in Betrieb genommen wird (voraussichtlich 2025), werden mit Smart Traffic die Daten der Lichtsignalanlagen sowie der vorhandenen permanenten Zählstellen verwaltet und ausgewertet. Mit einer Verdichtung des Netzes der permanenten Zählstellen können mittels SmartTraffic effizient verlässliche Verkehrsdaten ausgewertet werden.

2. Verkehrsdatenerfassungskonzept (VDE-Konzept)

Wie erwähnt werden heute die Verkehrsdaten nicht einheitlich und nicht kontinuierlich erhoben. Aufgrund dessen ist die Erhebung der relevanten Verkehrsdaten jeweils mit einem grossen Aufwand verbunden und die Daten zeigen keinen kontinuierlichen Verlauf auf. Im Folgenden wird im VDE-Konzept (Beilage 1) aufgezeigt, wofür und in welcher Qualität die Verkehrsdaten benötigt werden. Anhand dieser Anforderungen wurde die Lage der Messstandorte und deren Priorität bestimmt.

2.1 Anwendung der Verkehrsdaten

Für Verkehrsdaten gibt es diverse Anwenderkreise, dies sind zum einen interne Stellen, wie zum Beispiel diverse Stellen des Tiefbauamts, Umwelt und Gesundheitsschutz, die Fachstelle Statistik und zum anderen externe Stellen wie zum Beispiel das Amt für Mobilität, Ingenieurbüros, Hochschulen und die Öffentlichkeit. Die Anforderungen an die Dateneigenschaften sind abhängig vom Nutzendenkreis und vom Verwendungszweck. Die grosse Mehrzahl der Nutzerinnen und Nutzer

benötigen nicht die rohen Messwerte, sondern validierte, plausibilisierte und aggregierte Verkehrsgrössen. Die Anforderungen an die Daten kann in Basis-Anforderungen und erweiterte Anforderungen beschrieben werden.

Zu den Basis-Anforderungen zählen unter anderem der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV, Anzahl Fahrzeuge pro Tag, Montag bis Sonntag) und der durchschnittliche werktägliche Verkehr (DWV, Anzahl Fahrzeuge pro Tag, Montag bis Freitag) für den motorisierten Individualverkehr (MIV), den Velo- und den Fussverkehr. Weitere wichtige Kennwerte sind die Verkehrsstärke (meist Anzahl Fahrzeuge pro Stunde), der Schwerverkehrsanteil und die gefahrenen Geschwindigkeiten. Neben den Basis-Anforderungen sind für spezielle Anwendungen, beispielsweise für Lärmberechnungen, erweiterte Anforderungen notwendig. Diese erfordern unter anderem Unterscheidungen von lärmintensiven Fahrzeugen am Tag und in der Nacht, hierfür ist die Fahrzeugklassifizierung der Zählgeräte gemäss Swiss10² notwendig.

2.2 Zielsetzung VDE-Konzept

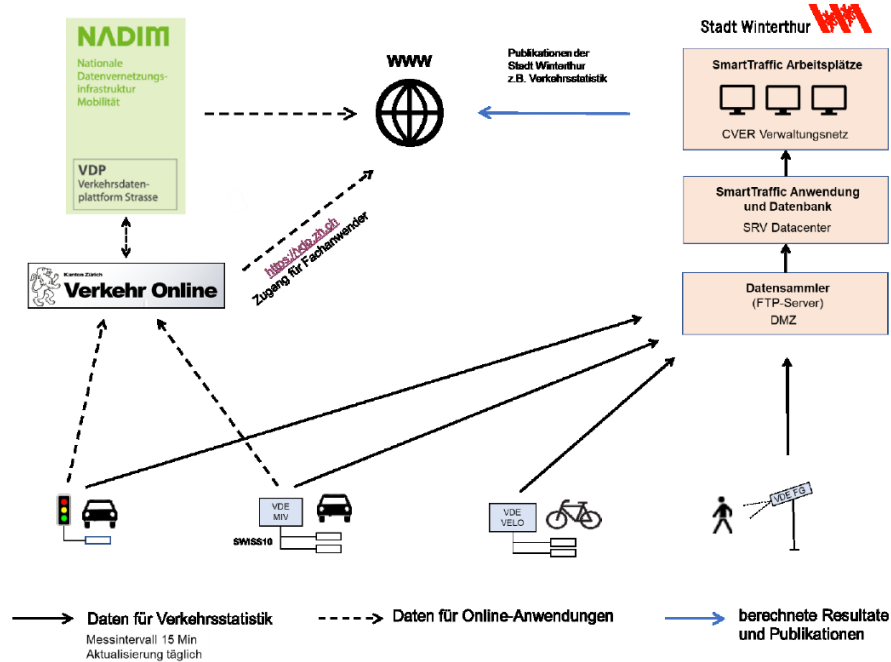
Um den Anforderungen der Nutzerkreise gerecht zu werden, werden mit dem VDE-Konzept geeignete Standorte für die automatische Erfassung von MIV, Velo- und Fussverkehr festgelegt.

Die Daten werden, je nach Bedürfnis, in mehreren Arbeitsschritten aufbereitet und in einer adressatengerechten Form bereitgestellt. Das mögliche Spektrum reicht von maschinenlesbaren Echtzeitdaten bis hin zu redaktionell bearbeiteten Publikationen im Rahmen eines Verkehrsberichts.

Neben der Bereitstellung der Daten für die Stadt Winterthur sollen die Daten in naher Zukunft auch online über die kantonale Verkehrsplattform «Verkehr Online» verfügbar sein. Zudem ist der Bund dabei eine nationale Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI) aufzubauen. Teil davon ist die Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NADIM), die einen standardisierten Austausch von Mobilitätsdaten ermöglichen soll. Die beiden Datenplattformen MODI sowie NADIM sind noch im Aufbau. Die Stadt Winterthur berücksichtigt im Weiteren den Aufbau der Plattformen beim Aufbau der eigenen VDE-Daten-Infrastruktur, so dass diese zu einem späteren Zeitpunkt kompatibel sind.

Der Ablauf von der Datenerfassung zur Datensammlung und Datenanwendung ist im folgenden Zielbild dargestellt.

² ASTRA Standard mit 10 Fahrzeugklassifizierungen der motorisierten Fahrzeuge.



2.3 Zählstellennetz des VDE-Konzepts

Das VDE-Konzept sieht für alle Verkehrsarten drei Ausbaustufen vor. In einem ersten Schritt werden Messstellen an relevanten Achsen und in zentralen Gebieten erstellt. Sie bilden das Minimum an nötiger Netzdichte, um die Nachfrage nach Verkehrsdaten abzudecken. In einem zweiten und dritten Schritt soll das Messstellennetz weiter verdichtet werden, sodass eine bessere Datenqualität vorhanden ist.

Motorisierter Individualverkehr

In der 1. Stufe sollen 11 Zählstellen auf kantonalen Hauptverkehrsstrassen (HVS) mit einem DTV $\geq 15\,000$ Fahrten pro Tag (nach Möglichkeit in Abstimmung mit Veloverkehrszählstellen) erstellt werden. In der 2. Stufe sollen weitere 11 Zählstellen auf HVS und regionalen Verbindungsstrassen (RVS) mit $\geq 10\,000$ Fahrten pro Tag umgesetzt werden. In der 3. Umsetzungsstufe sind 10 Zählstellen mit $< 10\,000$ Fahrten pro Tag unabhängig von der Strassenkategorie vorgesehen.

Ergänzend zu den erwähnten Zählstellen sollen zusammen mit der 2. Stufe die Detektordaten von 21 LSA die Datengrundlage verfeinern. Die Daten der Detektoren kann erst bei Umsetzung der neuen Steuerungsgeräte umgesetzt werden, dies geschieht laufend.

Veloverkehr

Für die Umsetzung des Veloverkehrszählstellennetzes sind in der 1. Stufe 9 Zählstellen auf den Winterthurer Velorouten und dem Cityring (regional klassierte Verbindungen) geplant. 4 der 9

Zählstellen können mit MIV-Zählstellen kombiniert werden. In der 2. Stufe wird das Zählstellennetz entlang der Winterthurer Velorouten um 15 Zählstellen ergänzt werden. In der 3. Stufe sind weiter 7 Zählstellen auf Velonebenverbindungen und wichtigen Velorouten für den Freizeitverkehr geplant.

Fussverkehr

Für den Fussverkehr sind im Moment keine geeigneten Messgeräte für Dauerzählungen vorhanden. Die heute vorhandenen Geräte sind sehr wartungsintensiv und die Qualität der Datenerfassung ist je nach Standort unterschiedlich bzw. oft ungenügend. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der aktuellen Nachfragen nach solchen Geräten und der sich ständig verbessernden Technik bald Geräte zur Dauerzählungen auf dem Markt sind.

Bis dahin sieht das VDE-Konzept vor, dass während der nächsten 3 Jahre an 9 Standorten temporäre Erhebungen mit Videokameras während 7 aufeinander folgenden Tagen, jeweils im gleichen Jahreszeitraum, stattfinden. Für die Standorte der temporären Zählstellen wurden zentrale Lagen wie der Fussverkehrsteppich Bahnhofsgelände, Querungen an wichtigen Stadtradiälen und Gebiete mit grossem Entwicklungspotenzial ausgewählt. Die temporären Messungen sollen Erkenntnisse zu Standorten der zukünftigen Dauerzählstellen liefern und gleichzeitig sollen neue Technologien für Fussverkehrsmessgeräte weiterverfolgt werden.

In der 2. Umsetzungsstufe ist geplant, dass die temporären neuen Zählstellenstandorte mit Dauerzählmessgeräten ausgerüstet werden können und, bei positiver Erfahrung, zusätzlich 7 weitere Zählstellen installiert werden. In der letzten Stufe sind weiter 3 Zählstellen in Quartierzentren geplant. Das abschliessende Zählstellennetz kann vom heutigen abweichen, da aufgrund der Auswertung der temporären Messungen und der neuen Technologie entsprechend Anpassungen notwendig sind.

2.4 Kosten

Das VDE-Konzept umfasst rund 67 neue Standorte für insgesamt 82 neue Dauerzählstellen und 21 Lichtsignalanlagen. Die Umsetzung des Konzepts soll über mehrere Jahre, wie oben je Verkehrsart erwähnt, in drei Etappen entsprechend der Prioritäten erfolgen.

Für die Umsetzung des VDE-Konzepts wurden für alle 3 Stufen die entsprechenden Kosten geschätzt ($\pm 30\%$). Berücksichtigt wurden die Kosten für die Zählgeräte sowie für die baulichen Anpassungen und Erschliessungskosten, insbesondere für den Stromanschluss. Die aufgeführ-

ten Kosten stellen ein «Worst Case» Szenario dar. In der Projektierung soll zusammen mit Stadtwerk geprüft werden, wie die Kosten der Stromanschlüsse gesenkt werden können, welche aktuell rund ein Drittel der gesamten Kosten ausmachen.

Auf den überkommunalen Strassen (HVS und RVS) sowie auf den regional klassierten Velorouten und Fussverkehrsverbindungen können die Kosten der Unterhaltspauschale vom Kanton angerechnet werden. Die Stadt Winterthur muss die Zählstellen zwar vorfinanzieren, aber nach der Fertigstellung werden die Kosten vom Kanton zurückerstattet. Die Zählstellen auf den kommunalen Achsen werden nicht vom Kanton übernommen und sind als Kosten der Stadt Winterthur ausgewiesen.

Kosten Stufe 1

In erster Priorität werden an 16 Standorten Dauerzähler für MIV und Velo gebaut, wobei an 4 Standorten beide Verkehrsarten erfasst werden. Damit gibt es in der Priorität 1 insgesamt 11 neue Messquerschnitte für den MIV, 9 neue Messquerschnitte für den Veloverkehr und weiter 9 temporäre Messungen für den Fussverkehr.

Die Kosten für die Ausbaustufe Stufe 1 setzen sich wie folgt zusammen:

	Kosten in Franken
Aussenanlagen, Standorte Stufe 1	1 638 000
davon Unterhaltspauschale Kanton: 1 638 000 /	
davon Kosten Stadt Winterthur: keine	
Temporäre Zählungen Fussverkehr	99 900
Reserve für Unvorhergesehenes ca. 10 %	174 000
Zwischentotal exkl. MWST	1 911 900
MWST 8.1 %	154 864
Total Ausbaustufe 1 inkl. MWST	2 066 764

Kosten Stufe 2

Die Stufe 2 beinhaltet 11 Dauerzähler für den MIV und 15 Dauerzähler für Velo, an insgesamt 18 neuen Standorten (8 Standorte sind mit MIV und Velo-Erfassung). Mit den MIV-Zählstellen werden weitere Hauptverkehrsstrassen, sowie Regionale Verbindungsstrassen erfasst. Es gibt zusätzliche Velozählstellen auf den Velohaupttrouten und auf wichtigen Verbindungen und um das Zentrum. Für den Fussverkehr sind 16 neue Dauerzähler vorgesehen, 9 davon an den temporären Zählstandorten der Stufe 1.

Im Rahmen der 2. Ausbaustufe sollen auch die Detektordaten von 21 Lichtsignalanlagen in SmartTraffic verfügbar gemacht werden. In diesem Zusammenhang sind entsprechende Anpassungen an der Zentrale nötig. Der Überbegriff Zentrale beinhaltet die Anpassung an der Import-Schnittstelle von SmartTraffic, die Anbindung der LSA Detektoren an SmartTraffic und einen Ersatz für den heutigen FTP-Server.

Die Kosten für die Ausbaustufe Stufe 2 setzen sich wie folgt zusammen:

	Kosten in Franken
Aussenanlagen, Standorte Stufe 2	1 914 000
davon Unterhaltspauschale Kanton: 1 854 000 /	
davon Kosten Stadt Winterthur: 60 000	
Zentrale	100 000
Reserve für Unvorhergesehenes 10 %	201 000
Zwischentotal exkl. MWST	2 215 000
MWST 8.1 %	179 415
Total Ausbaustufe 2 inkl. MWST	2 394 415

Kosten Stufe 3

Die 3. Stufe umfasst weitere 17 Standorte mit insgesamt 10 Dauerzählstellen für den MIV, 7 Dauerzählern für den Veloverkehr und 3 Zählstellen für den Fussverkehr. Die Erfassung des MIV deckt weitere regionale Verbindungsstrassen ab, die Erfassung auf dem Altstadttring wird vervollständigt und es gibt auch MIV-Zähler auf kommunalen Achsen.

Die Kosten für die Ausbaustufe Stufe 3 setzen sich wie folgt zusammen:

	Kosten in Franken
Aussenanlagen, Standorte Stufe 3	1 333 000
davon Unterhaltspauschale Kanton: 1 142 500 /	
davon Kosten Stadt Winterthur: 190 500	
Reserve für Unvorhergesehenes 10%	133 000
Zwischentotal exkl. MWST	1 466 000
MWST 8.1%	119 000
Total Ausbaustufe 3 inkl. MWST	1 584 746

Total Kosten Stufe 1 – 3

Ausbaustufe	Kosten gesamt	Anteil Unterhalts- pauschale Kanton	Anteil Stadt
Stufe 1	2 066 764.00	1 947 960.00	118 804.00
Stufe 2	2 394 415.00	2 204 193.00	190 222.00
Stufe 3	1 584 746.00	1 358 269.00	226 477.00
Total Stufen 1 -3	6 045 925.00	5 510 422.00	535 503.00

3. Risikoabwägung

Wird das Konzept nicht umgesetzt, wird die heutige Situation beibehalten. Die Stadt ist weiterhin verpflichtet, Daten für themen- und projektspezifische Fragenstellungen zu erheben, dies je nach Lage, Ort und Zeitraum jährlich wiederkehrend. Die Kosten werden von verschiedenen Bereichen projektbezogen verrechnet und müssen von der Stadt getragen werden. Auch werden personelle Ressourcen dafür eingesetzt, die bei vorhandenen Verkehrsdaten für die eigentliche Projektarbeit eingesetzt werden können.

4. Externe und interne Kommunikation

Es ist keine Medienmitteilung vorgesehen.

Beilage:

1. Verkehrsdatenerfassungskonzept, 21.12.2023, Ingenieur- und Planungsbüro Unseld

Beilagen (nicht öffentlich):

2. Protokoll Kommission Verkehrsräume vom 10.04.2024