



Sachvortragende/r	Amt / Geschäftszeichen
Götz Mahdi	Referat für Umwelt, Mobilität, Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Sachbearbeiter/in: Götz Mahdi

Verbesserungen in der Verkehrsdatenerhebung - Anschaffung von Verkehrszählgeräten unterstützt durch Bundesförderung

Anlagen:

1. Karte zur Verortung der Verkehrszählgeräte
2. Vorhabensbeschreibung – VISIT
3. Übersicht historische Zählungen

Beratungsfolge	Termin	Status	Beschlussart
Hauptausschuss	26.09.2023	nichtöffentlich	Beschlussvorschlag
Stadtrat	29.09.2023	öffentlich	Beschluss

Beschlussvorschlag:

1. Die Verwaltung wird im Fall einer Förderzusage dazu beauftragt, gemäß Förderantrag die Anschaffung und Installation der Zählgeräte umzusetzen.
2. Die HH-Mittel werden wie im Sachvortrag beschrieben zur Verfügung gestellt.

Finanzielle Auswirkungen	x	Ja	Nein
Kosten lt. Beschlussvorschlag			Projektkosten: 245.556,50€ voraussichtliche Förderung: 159.611,72€ zu tragender Eigenanteil: 85.944,78€
Gesamtkosten der Maßnahme davon für die Stadt			zu tragender Eigenanteil: 85.944,78€
Haushaltsmittel vorhanden?			Es sollen die benötigten HH-Mittel für 2024 und 2025 zur Verfügung gestellt werden
Folgekosten?			geringfügige Kosten für die LTE Verbindung der Zählgeräte und ggf. Kosten für weitere Einzelauswertungen

Klimaschutz			
I. Entscheidungsrelevante Auswirkungen auf den Klimaschutz:		II. Wenn ja, negativ: Bestehen alternative Handlungsoptionen?	
	Ja, positiv*		Ja*
	Ja, negativ*		Nein*
	Nein		

*Erläuterungen dazu sind im Sachvortrag aufzuführen.

I. Zusammenfassung

Im Zuge der Erstellung des Mobilitätsplans ist bei der Durchführung der Steuerungskreise aufgefallen, dass die Verkehrszählraten von Schwabach gemessen an der Größe der Stadt nicht ausreichend sind. Für eine zukunftsfähige und verlässliche Verkehrsplanung bedarf es einer deutlich besseren Datengrundlage. Die Stadtverwaltung ist anschließend an die Steuerungskreise tätig geworden und konnte sich noch kurzfristig bei einem Förderaufruf des Bundes mit einer Projektskizze bewerben.

Das Projekt sieht es vor, digitale Verkehrszählsysteme anzuschaffen, die einer bedarfsgerechten und effizienten Verkehrsplanung dienen sollen.

Der Förderaufruf „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ sieht einen Fördersatz von 65% für alle förderfähigen Kosten vor. Eine bereits eingereichte Projektskizze wurde durch den Fördergeber positiv bewertet und die Stadtverwaltung wurde zur Antragstellung aufgefordert. Entsprechend der gesetzten Frist, ist die Stadtverwaltung der Antragsstellung nachgekommen. Eine Entscheidung des Fördergebers ist aktuell noch ausstehend. Es ist mit einer Entscheidung innerhalb dieses Jahres zu rechnen, da der Förderzeitraum im Januar 2024 offiziell beginnt.

Die durch die Verkehrszählgeräte gewonnenen Daten, sollen in das Verkehrsmodell und den Digitalen Zwilling der Stadt Schwabach eingespeist werden und somit neben der Verkehrsplanung auch der Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden. Dieses Vorgehen ermöglicht es der Stadt bei partizipativen Prozessen eine bessere Datenvermittlung gegenüber der Bürgerschaft zu gewährleisten. Zusätzlich wird es in Zukunft für Stadtverwaltungen immer wichtiger werden, Werkzeuge wie digitale Zwillinge aufzubauen und fortlaufen zu pflegen. Dies ist beispielsweise für die Beantragung von Fördermitteln von großer Relevanz, da neben der konzeptionellen Einbettung eines Projekts, vermehrt auch der Grad an Digitalisierung eine wesentliche Rolle für die Zuwendungserteilung spielen wird.

Ziel des Projekts ist es neben der Digitalisierung bei den Verkehrszählungsprozessen, die Verkehrsmittelverlagerung hin zum Umweltverbund zu fördern. Durch die Verlagerung der Verkehrsmittelnutzung und durch einen optimierten Verkehrsfluss sollen Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen eingespart werden. Durch den hohen Grad an Digitalisierung und die automatisierte Verarbeitung der Daten, wird die Flexibilität und Effektivität bei der Beantragung von künftigen Förderverfahren wesentlich verbessert.

II. Sachvortrag

Zur digitalen Echtzeiterfassung von Verkehrsdaten und als Grundlage zukünftiger Planungsvorhaben sollen folgende Geräte angeschafft werden:

Zählgerät und Anzahl	Beschreibung und Funktion	Abbildung
2 Verkehrszählgeräten mit Videoanalyse	<p>Die Zählgeräte sind autark aufzustellen und können durch eine Person in Betrieb genommen werden. Es werden Videos von dem zu zählenden Straßenquerschnitt aufgezeichnet und zur späteren Auswertung gespeichert. Die Auswertung erfolgt über einen algorithmusbasierte Software und es können sämtliche Verkehrsformen unterschieden werden (KFZ-, Fahrrad- und Fußverkehr) Ein beispielhaftes Produkt ist der Scout Plus von Miovision.</p>	 <p>The image shows the Miovision Scout Plus, a traffic counting device. It consists of a black mounting pole with a camera lens at the top. The main unit is a black rectangular box with a screen and a blue button. A smartphone is attached to the side of the unit. The background is a blue circle.</p> <p>https://miovision.com/scout</p>
3 Radverkehrszählsäulen	<p>Die Radverkehrszählsäulen werden mittels Tiefbauarbeiten fest im Untergrund verankert. Die Zählung erfolgt über eine im Boden zu verlegende Detektionsschleife, welche die vorbeifahrenden Radfahrer erfasst und in der Live-Zählung direkt abbildet. Ein beispielhaftes Produkt ist das Eco-Display Classic+ von eco counter</p>	 <p>The image shows the Eco-Display Classic+ bicycle counting column. It is a tall, black, rectangular column with a digital display at the top showing the number '2'. The column is installed on a paved path in a park-like setting with trees and a cyclist in the background.</p> <p>https://www.marktspiegel.de/fuerth/c-lokales/drei-zaehlsaehlen-installiert_a97257#gallery=null</p>
28 Dauerzählstellen-Module	<p>Die Dauerzählstellen-Module werden mittels Kernbohrungen in der bestehenden Asphaltdecke versenkt und anschließend wieder mit Asphalt abgedeckt. Die Sensorik erfasst alle Fahrzeuge, die über das Modul hinwegfahren und lädt die Zähl-daten über eine LTE Verbindung auf einen Server hoch. Ein beispielhaftes Produkt ist der FLEX sensor von Sensebit</p>	 <p>The image shows the Sensebit FLEX sensor. It is a cylindrical device with an orange top and a grey base. The top has a QR code and some text. The base has four small legs.</p> <p>https://sensebit.se/vehicle-sensors/flex/</p>

Die geplanten Einsatzstandorte der festinstallierten Geräte sind der beigefügten Karte zu entnehmen (siehe Anhang 1). Ausgewählt wurden vor allem Straßen mit hoher Relevanz für die Verkehrsplanung. Künftige Vorhaben wie beispielsweise eine potenzielle Verlegung der Bundesstraße wurden ebenfalls bei der Standortwahl berücksichtigt. Die hierbei erhobenen Daten werden für diesbezügliche Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt eine hervorragende Argumentationsbasis bieten.

Die Anschaffung der Zählgeräte dient der digitalen Erfassung und Analyse von Verkehrsdaten. Durch die digitale Erfassung kann mittels Schnittstelleneinrichtung eine automatisierte Weitergabe der Daten an Fachanwendungen eingerichtet werden. Somit kann beispielsweise ein digitaler Zwilling die erfassten Daten in Echtzeit zur Verfügung gestellt bekommen und automatisiert in der Anwendung abbilden.

Bei den Erhebungen werden je nach Gerät vor allem die folgenden Parameter erhoben:

- Verkehrsaufkommen differenziert nach Fahrzeugklasse
- Verteilung der Verkehrsmittel/-arten (Modal Split – auch Fuß- und Radverkehr können ermittelt werden.)
- Geschwindigkeiten

Die Zählung des Radverkehrs wird durch die Radverkehrszählsäulen direkt an die Bürgerschaft weitergegeben und gleichzeitig als Datensatz zur internen Verarbeitung angelegt und bereitgestellt. Die Anschaffung der Zählgeräte dient somit der Digitalisierung, Bürgerbeteiligung und Effizienzsteigerung in Planungsprozessen.

Übergeordnetes Ziel der Verkehrserhebungen ist es, den Anteil des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- & Fußverkehr) zu erhöhen und den Straßenverkehr langfristig effizienter abzuwickeln und zu gestalten.

Mit den gesammelten Verkehrsdaten können die Potenziale von Wegstrecken, für die jeweiligen Verkehrsformen individuell und bedarfsgerecht abgeschätzt werden. So können beispielsweise gut geeignete Strecken für Verkehrsformen wie den Radverkehr ausgewählt und ertüchtigt werden. Die Vorteile ergeben sich jedoch für alle Verkehrsformen, so können auch der ÖPNV und MV (Motorisierter Verkehr) durch beispielsweise angepasste Schaltpläne der Lichtsignalanlagen effizienter abgewickelt werden.

Durch die Modernisierung der Verkehrserfassung kann sich die Verkehrsplanung in Schwabach besser den Anforderungen einer zukunftsfähigen Mobilität anpassen. Als angenehmer Nebeneffekt leisten sowohl die Radverkehrszählsäulen vor Ort, aber auch die digitale Einbindung der Daten in den digitalen Zwilling der Stadt Schwabach, eine hervorragende Öffentlichkeitsarbeit für die umweltverträglichen Verkehrsangebote der Stadt.

Die Verkehrserhebungen dienen auch der fortlaufenden Kalibrierung des neuen Verkehrsmodells der Stadt Schwabach. Diese sollen fortlaufend für das Verkehrsnachfragemodell zur Modellpflege verwendet werden, um bei Modellierungen bzw. Simulationen stets ein realitätsnahes Ergebnis erzeugen zu können. Zudem können die Daten im vom Freistaat Bayern geförderten Vorhaben zur Erstellung eines digitalen Zwillings verwendet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Die Verkehrszählungen sollen auch die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen wie beispielsweise der Technischen Hochschule Nürnberg fördern. Hier können gemeinsame Projekte mittels verlässlichen und aktuellen Verkehrszählungen fachgerecht durchgeführt werden, wodurch sowohl ein Nutzen für beide Seiten entsteht. Das Staatliche Bauamt wird ebenfalls entlastet, da Verkehrszählungen an der Bundesstraße nicht mehr einzeln durchgeführt werden müssen.

Durch die Automatisierung der Datenerfassung, die Integration in bestehende Modelle und die Nutzung des geplanten digitalen Zwillings wird eine ganzheitliche und präzise Verkehrssteuerung ermöglicht.

Die Zählgeräte sind zudem wichtig für die Erstellung des Mobilitätsplans und dessen

Maßnahmenpakete. Zudem dienen die Daten als Grundlage zur Einrichtung von Umfahrungen im Fall von Bauprojekten. Auch etwas die Verlegung der Bundesstraße von der nördlichen Ringstraße auf die Fürther Straße bedarf einer ausreichenden Datenlage.

Mit der Erhebung und Auswertung der Verkehrsdaten soll planmäßig im Januar 2025 begonnen werden (siehe Anhang 2).

III. Kosten

Es wurde zum Förderaufruf „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr eine Projektskizze erfolgreich eingereicht. Die Verwaltung wurde zur Antragstellung aufgefordert. Das Förderprogramm soll 65% der Gesamtkosten tragen. Hinsichtlich der Gesamtkostenrechnung ist zu beachten, dass die jährlichen Kosten nur einmal gefördert werden. Für die darauffolgenden Jahre sind die Kosten allein durch die Stadt zu tragen.

1. Kosten

Beschaffung: 129.819€
Tiefbau und Montage: 90.566€
Einmalige Gesamtkosten: 220.385€
Jährliche Betriebskosten: 16.781€

Förderfähige Gesamtkosten: 245.556,50€
Maximaler Zuwendungsbetrag: 159.611,73€
Eigenanteil für die Stadt Schwabach: 85.944,77€

Betriebskosten nach Ablauf des Förderzeitraums (ab 01.01.2025): 16.781€ jährlich

2. Amortisation

Zur vollständigen Kostenbetrachtung reicht es nicht aus, ausschließlich die Ausgaben für die Beschaffung der Zählgeräte und die Auswertungskosten zu betrachten, sondern es müssen auch die Einsparungen durch nicht benötigte extern beauftragte Knotenpunkt-/Streckenählungen gegengerechnet werden:

Reguläre Kosten für eine externe Beauftragung

- Pro Knotenpunkt (inkl. Fahrraderfassung etc.) etwa 1500-2000€
- 14 Knotenpunkt- bzw. Streckenählungen sind einmalig etwa 21.000-28.000€

Eine Verkehrserhebung sollte spätestens alle 10 Jahre besser alle 5 Jahre wiederholt werden, um die Veränderung im Verkehrsgeschehen abbilden zu können. Das Alter der vergangenen Verkehrszählungen kann dem Anhang 2 entnommen werden. Die ältesten Verkehrserhebungen sind aus den Jahren 2009 bis 2013 und decken eine große Fläche des Stadtgebiets ab. Eine Aktualisierung steht damit unmittelbar bevor. In den Jahren 2009 bis 2013 wurden 31 Knotenpunktzählungen durchgeführt. Für die Knotenpunktzählungen sind wie im vorherigen Verlauf dargestellt, derzeit etwa 47.000€ bis 62.000€ fällig. Eine Amortisation ist damit schätzungsweise bereits nach 3-5 Jahren gegeben, da in dem Zeitraum weitere veraltete Zählungen ebenfalls erneut erhoben werden müssen. Abgesehen von dem Vorteil des schnellen Amortisationszeitraumes, lassen sich über die Dauerzählstellen das Verkehrsgeschehen sogar kontinuierlich abbilden und es müssen keine minderwertigeren Hochrechnungen auf Basis von Einzelzählungen angefertigt werden. Über die Videozählgeräte lassen sich außerdem gezielt einzelne Knotenpunkte ergänzend erfassen und auswerten. Hierbei können Verkehrsarten wie der Fuß- und Radverkehr explizit

erfasst werden und somit auch der aktuelle Modal Split im Stadtgebiet annäherungsweise bestimmt werden.

Erlöse durch Weitergabe der Zählraten an Dritte

- Datenweitergabe für Baugutachten (10 Stück pro Jahr je 300€) etwa 3.000€

Es muss bei den aufgezeigten Kostenpunkt- bzw. Streckenzählungen noch berücksichtigt werden, dass es sich um rein punktuelle 24 Stunden Erhebungen handelt und somit nur ein Tag im Jahr genau abgebildet werden kann. Alle weiteren Tage können lediglich über eine Hochrechnung als Durchschnitt abgeschätzt werden. Dementsprechend fehlen zunächst Zählraten über Unterschiede wie beispielsweise Wochentage, Feiertage und Urlaubszeiträume. Hierfür müssten im Zweifel weitere Zählungen beauftragt werden.

Auf Grund der beschriebenen Vorteile, empfiehlt die Stadtverwaltung sowohl aus finanziellen, als auch technischen Gesichtspunkten die Anschaffung von eigenen Zählgeräten wie im Vorherigen beschrieben.

IV. Klimaschutz

Das vorliegende Projekt leistet einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz in der Stadt Schwabach. Durch die Förderung des Radverkehrs und des Umweltverbundes soll ein Modal Shift begünstigt werden, der durch weniger KFZ Verkehr CO₂- und NO₂-Emissionen einspart. Auch durch eine Effizienzsteigerung des KFZ Verkehrs und die Reduktion von Staus können Treibhausgasemissionen eingespart werden.