



Weisung des Stadtrats an den Gemeinderat

vom 21. Dezember 2022

GR Nr. 2022/670

Motion der GLP-Fraktion betreffend digitale Transformation der Verkehrslenkung betreffend Gewährung der Fahrplansicherheit, innovative Ampelsteuerung und Einführungszenarien für die intelligente Verkehrsvernetzung, Bericht und Abschreibung

Am 19. Dezember 2018 reichte die GLP-Fraktion folgende Motion, GR Nr. 2018/503, ein, die dem Stadtrat am 16. Dezember 2020 überwiesen wurde:

Der Stadtrat wird beauftragt, dem Gemeinderat eine kreditschaffende Weisung vorzulegen für eine digitale Transformation der Verkehrslenkung. Folgenden Aspekten ist dabei besondere Aufmerksamkeit zu schenken:

- Gewährleistung der Fahrplansicherheit und ÖV-Priorisierung auch an Stellen, die keine Eigentrassierungen zulassen
- Innovative Ampelsteuerung mit dem Ziel, die Verkehrslenkung so zu gestalten, dass durch die passgenauen ÖV-Freigabezeiten bedarfsgerechtere Zeitfenster für Zufussgehende, Velofahrende und für sonstige Verkehrsmittel entstehen
- Einführungszenarien für die intelligente Verkehrsvernetzung (Vehicle-to-everything V2X)

Die zum Einsatz kommenden Systeme sollen im Rahmen der Smart-City-Innovationsförderung weiter optimiert werden und sicherstellen, dass personenbezogene und sicherheitsrelevante Daten in besonderem Masse geschützt werden.

Begründung:

Szenarien für die Bevölkerungsentwicklung gehen davon aus, dass bis 2040 rund 100 000 Personen mehr in Zürich wohnen als heute. Einhergehend mit diesem Wachstum werden auch die Arbeitsplätze und die Mobilität zunehmen. Diese Entwicklung ist für die Stadt Zürich Chance und Herausforderung zugleich. So müssen nachhaltige Mobilitätskonzepte dafür sorgen, dass sie Ökologie und Effizienz vereinen.

Hinsichtlich Flächenbedarf ist der motorisierte Individualverkehr (MIV) bekanntlich mit Abstand das ineffizienteste Verkehrsmittel. Es darf nicht sein, dass kosten- und platzintensive Verkehrsmittel zu Lasten des flächen- und beförderungseffizienten ÖV gehen und dadurch deren Attraktivität mindern. Bereits jetzt ist die Verkehrsüberlastung die grösste Störungsursache für öffentliche Verkehrsmittel die über keine eigene Spur verfügen. Es ist daher folgerichtig, dass die VBZ-Netzentwicklungsstrategie eine verstärkte ÖV-Eigenttrassierung beabsichtigt. Diese kann jedoch aus Platzgründen nicht überall realisiert werden. Eine gezielte Priorisierung des ÖV kann an solchen Orten durch digital gestützte Steuerungsprogramme erfolgen. Diese stimmen das Verkehrsaufkommen und die Fahrplanlage aufeinander ab und verbessern damit die Fahrplanstabilität, den Fahrkomfort und den Energieverbrauch, weil Trolleybus idealerweise Lichtsignalanlagen ohne Halt passieren können.

Intelligente Ampelschaltungen und neue Technologien wie V2X tragen im Weiteren dazu bei, dass durch einen bedarfsgerecht gesteuerten Verkehrsfluss Zufussgehende, Velofahrende, auf Fahrzeuge angewiesene Gewerbetreibende profitieren und die von Stau betroffenen Wohnquartiere weniger Schadstoff- und Lärmbelastungen ausgesetzt sind.

Nach Art. 126 lit. a Geschäftsordnung des Gemeinderats (GeschO GR, AS 171.100) sind Motionen selbstständige Anträge, die den Stadtrat verpflichten, den Entwurf für den Erlass, für die Änderung oder für die Aufhebung eines Beschlusses vorzulegen, der in die Zuständigkeit der Gemeinde oder des Gemeinderats fällt.



Vorbemerkungen

Die Stadt betreibt ein Verkehrsmanagement, das in der Fachwelt in vielen Belangen als vorbildlich gilt. Die Priorisierung des öffentlichen Verkehrs ist international anerkannt; sie kann allerdings nur dann zuverlässig und zufriedenstellend funktionieren, wenn sichergestellt ist, dass die öffentlichen Verkehrsmittel in den Einflussbereich der Verkehrsregelungsanlagen gelangen. Die Bewirtschaftung des motorisierten Verkehrs erfolgt in den Morgenspitzenstunden gut, die Abendspitzenstunden können nur soweit wirksam bewältigt werden, als das Verkehrssystem ausserhalb der Stadt Zürich die Verkehrsmengen abnimmt. Der Veloverkehr stellt für die gängigen Instrumente des Verkehrsmanagements eine besondere Herausforderung dar. Während der motorisierte Individualverkehr sich meist mit einheitlicher Geschwindigkeit bewegt, die sich am Verkehrsaufkommen und der signalisierten Höchstgeschwindigkeit ausrichtet, verkehren Velos mit sehr unterschiedlichen Geschwindigkeiten. So ist beispielsweise die Einrichtung einer «grünen Welle» für das Velo erschwert.

Die Motion verlangt die digitale Transformation der Verkehrslenkung. Die für das Verkehrsmanagement zuständige Dienstabteilung Verkehr verfolgt die technische Entwicklung auf internationaler Ebene sehr genau. Dabei ist sorgfältig zu prüfen, welche Innovationen zielführend und zukunftsfähig sind, welche sicherheitsrelevanten Aspekte zu berücksichtigen sind, und welche Investitionen gerechtfertigt sind. Aktuell werden sämtliche Lichtsignalanlagen und Steuergeräte auf dem gesamten Stadtgebiet erneuert, was Kosten von ungefähr 54 Millionen Franken verursacht. Diese Investition stellt neben Einsparungen beim Stromverbrauch sicher, dass die Anlagen der Stadt zukunftstauglich sind und den Transformationsprozess ermöglichen. Der Stadt Zürich kommt bei der Innovationsförderung in der Schweiz eine besondere Stellung zu, sie darf in diesem Bereich auch als «first mover» auftreten. Das bringt mit sich, dass der Erfolg nicht in allen beabsichtigten Teilen garantiert ist. Der Stadtrat erachtet es aber als wichtig, Innovationen im Bereich des Verkehrsmanagements voran zu treiben, da eine begründete Chance besteht, gerade für den Fuss- und Veloverkehr, für den öffentlichen Verkehr und für Blaulichtfahrten eine deutliche Verbesserung zu erzielen. Ergebnisse von Versuchen anderer werden in die Überlegungen einbezogen. So wurde beispielsweise der Versuch mit «intelligenten Ampelsteuerungen» in Wetzikon begrüsst und beobachtet.

Das Zürcher Modell – eine Erfolgsgeschichte mit «Refresh-Potenzial»

Ein digitales hochwertiges Verkehrsmanagement garantiert einen sicheren, reibungslosen und zuverlässigen Verkehrsablauf, sowohl im Normalbetrieb zur Bewältigung der Spitzenlasten als auch in ausserordentlichen Fällen (Baustellen, Grossanlässe, Unfälle). Dazu braucht es ein optimales Zusammenspiel zwischen Infrastruktur und der Steuerung der Verkehrsmittel auf Einfallsachsen und an Kreuzungen.

Zürich hat mit eigentrassierten ÖV-Spuren und 150 Kilometer Radwegen, mit 14 500 Velopiktogrammen und 4000 Fussgängerstreifen bereits eine hochwertige Infrastruktur, die zur Priorisierung von ÖV, Velo und Fussverkehr beiträgt. Das Parkleitsystem unterstützt zudem Autofahrende bei der Parkplatzsuche.

Zuoberst steht immer die Sicherheit: der Schutz der Menschen vor allem für die schwächsten Verkehrsteilnehmenden und das Vermeiden von Unfällen. Ein weiteres zentrales Ziel ist die



3/8

Zuverlässigkeit, das heisst das Vermeiden von Störungen und Verkehrszusammenbrüchen. Das Verkehrsmanagement unterstützt zudem die multimodale Transportkette und damit die verkehrspolitischen Ziele der Stadt Zürich mit dem öffentlichen Verkehr und dem Fuss- und Veloverkehr als Rückgrat.

Das Kernstück des heutigen Verkehrsmanagements ist die hochautomatisierte Verkehrssteuerung, international bekannt als «Zürcher Modell». Mit 6000 Ampeln an 400 Kreuzungen und 5100 Detektoren hat die Verkehrssteuerung seit jeher einen grossen Wert auf die integrale Erfassung der Verkehrsströme gelegt. Die erfassten Daten werden an einen zentralen Verkehrsrechner übertragen, der vor allem zur Optimierung der Zu- und Abflüsse und zur Priorisierung des öffentlichen Verkehrs laufend Informationen verarbeitet.

Das smarte Zürcher Modell

Die Verkehrssteuerung im Zürcher Modell des Verkehrsmanagements ist ein lernendes System und wird dank den laufenden Auswertungen sukzessive optimiert. Bereits heute ist also die Verkehrssteuerung hochgradig digital und smart.

Aber das Modell ist gefordert. Die Mobilitätswelt entwickelt sich derzeit rasant. Der öffentliche Verkehr wird zwar integral priorisiert, steckt aber im Mischverkehr trotzdem fest, wenn die Abflüsse an den Ampeln nicht sichergestellt werden können und der Platz für Busspuren fehlt.

Vor allem der spürbar zunehmende und verkehrspolitisch wichtige Veloverkehr konnte bisher in der Verkehrssteuerung nur punktuell behandelt werden. Neu dazugekommen sind auch diverse Fahrzeuge der sogenannten Mikromobilität (z. B. E-Trotinetts), die ebenfalls im Mischverkehr unterwegs sind. Es stellt sich die Herausforderung, wie vor allem der Veloverkehr eine ähnliche Priorisierung wie der öffentliche Verkehr erhalten kann.

Zudem ist anzumerken, dass die Ansprüche an den Strassenraum steigen: Neue oberirdische Strasseninfrastrukturen sind kaum mehr realisierbar, Lärmschutz, Klimaschutz, Aufenthaltsqualität und Stadtbild setzen den Verkehrsraum unter Druck und stellen die Verkehrsorganisation und -steuerung vor neue Herausforderungen. Es stellt sich die Frage, wie an stark befahrenen Strassen und dicht bebauten Stadtachsen ein umwelt- und klimaverträglicher Verkehr sichergestellt werden kann. Dies entspricht nicht nur Art. 11 der Gemeindeordnung, sondern auch dem von den Stimmberechtigten am 28. November 2021 gutgeheissenen kommunalen Richtplan Verkehr.

Gleichzeitig sind aber auch mit der fortschreitenden Digitalisierung neue Systeme erhältlich. Die digitale Kommunikation erfolgt nicht mehr nur zwischen Kreuzung, Verkehrsrechner und Ampeln. Die Ortung von Fahrzeugen und deren Routen (via Ortungsdienste, Smartphone-Daten und Apps) produziert neue fahrzeugbezogene Daten und ermöglicht mehr und mehr die Kommunikation zwischen Verkehrsmitteln bzw. -teilnehmenden und der zentralen Steuerung. In der Fachsprache spricht man von «vehicle2X». Dies eröffnet neue Möglichkeiten für die Erfassung der multimodalen Verkehrsströme und für massgeschneiderte Lösungen mit der Verkehrssteuerung.



4/8

Die Verkehrssteuerung benötigt also einen weiteren Schritt, der durch die vorliegende Motion GR Nr. 2018/503 erfüllt werden soll. Dies ist ein Steilpass, neue Lösungen für Zürich zu implementieren und den erfolgreichen Weg des «Zürcher Modells» fortzusetzen.

Die Verkehrssteuerung ist immer ein Wechselspiel zwischen Ausgestaltung der Strasseninfrastruktur (Spuren, Routen), Verkehrsinformation (Leitsysteme, Information der Verkehrsteilnehmenden zur Verkehrslage, zu Ereignissen usw.) und Verkehrsleitung, Lenkung und Steuerung (Signalisation, Sperrungen, Umleitungen usw.).

Für ein dichtes urbanes Gebiet wie die Stadt Zürich wird die multimodal ausgerichtete Steuerung von Lichtsignalen an Ampeln immer wichtiger. Es gilt, ausgewählte Verkehrsarten besser zu steuern und damit vor allem das Velo explizit in der Verkehrssteuerung zu berücksichtigen. Nicht nur das multimodale, auch das netzübergreifende Verkehrsmanagement wird immer wichtiger.

Daraus lässt sich Folgendes ableiten:

Vision

Software statt Hardware: Die Verkehrssteuerung stellt einen sicheren und zuverlässigen Verkehrsfluss im knappen Strassenraum sicher und priorisiert die multimodale Transportkette (ÖV, Velo) mit dem Einsatz von digitalen Innovationen.

Mission

Die Stadt ist am Puls der digitalen Zeit und entwickelt das «Zürcher Modell» weiter: Von einer nachfragegesteuerten Verkehrssteuerung für den ÖV und einer angebotsorientierten Steuerung für den MIV hin zu noch besserer multimodaler und netzübergreifender Abstimmung und massgeschneiderten Lösungen für ausgewählte Verkehrsarten.

Handlungsfelder und Ziele

Die netzübergreifende Koordination strebt die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit an: auch über die Stadtgrenzen. Wichtige Ansätze sind dabei der vollständige Informationsaustausch, gemeinsame Diagnose- und Monitoringinstrumente und gemeinsam akzeptierte regionale Verkehrsmanagementpläne.

Die multimodale Netzsteuerung baut auf verbesserten Diagnoseinstrumenten auf. Im Zentrum stehen dabei kontinuierliche Echtzeitdaten, die mittels endogenen Kurzfristprognosen neue Steuerungsanforderungen für die Lichtsignalanlagen ermitteln können. Gleichzeitig können damit auch ausserordentliche Verkehrszustände netzweit simuliert werden. Ein wichtiger Ansatz ist der Einsatz von neuen Modellen und Software mit künstlicher Intelligenz.

Ein weiterer Ansatz ist der Einsatz von neuen Erfassungs- und Koordinationsinstrumenten, die massgeschneidert die multimodale Netzsteuerung für ausgewählte Verkehrsteilnehmende (Schutz & Rettung, ÖV, Velo) verbessern. Mittels sogenannter «dynamischer Grün-Korridore» können ausgewählte Routen priorisiert behandelt werden.



5/8

Das Fundament für diese Ansätze ist eine verbesserte Planung. Ziel ist dabei, dass das Betriebsmengengerüst den stabilen Verkehrsfluss im Normalbetrieb gewährleistet. Nur so können weitergehende Massnahmen des Verkehrs-Managements erfolgreich greifen. Eine wichtige Voraussetzung ist dabei auch eine umfassende Kenntnis der Verkehrsflüsse an einzelnen Kreuzungen.

Die Motion fordert – in Übereinstimmung mit der Strategie der Dienstabteilung Verkehr – einen Transformationsprozess. Die sinnvoll gewählte Formulierung sieht vor, dass die Transformation – gerade weil sie innovativ sein soll – einen Prozess darstellt.

Dieser Prozess soll mit dem Ziel einer noch intelligenteren Verkehrssteuerung in den folgenden Schritten angeschoben und lanciert werden:

- Verkehrsanalysen und -simulationen – nächste Generation
- massgeschneiderte Steuerung für ausgewählte städtische Verkehrsarten

Verkehrsanalysen und -simulationen – nächste Generation

Der Markt mit digitalen Tools ist sehr dynamisch. Wo fährt wieviel Verkehr in Zürich – wo hat es Stau? Schon seit über 20 Jahren ist «zuerittraffic» im Einsatz. Damals war die Echtzeitanzeige der Verkehrslage und die Möglichkeit herauszufinden, wie lange man für eine bestimmte Verkehrsrelation braucht, eine echte Revolution und weltweit führend. Heute gibt es mit den Routenplanern hochwertige online Angebote, die auch Algorithmen für Kurzfristprognosen für Verkehrsteilnehmende ermitteln und Stausituationen anzeigen. Auch im Velobereich haben diverse Routenplaner-Anbieter hochwertige Systeme und Applikationen entwickelt.

Die Frage stellt sich, wie die zahlreich genutzten und geschätzten Systeme der dynamischen Navigationssysteme auch in die Steuerungssoftware integriert werden (oder umgekehrt). Der Nutzen für die Verkehrssteuerung ist allerdings sehr beschränkt: Erstens sind die verwendeten Algorithmen nicht transparent und die Reisezeitinformationen im dicht befahrenen städtischen Strassenraum zu wenig präzise. Zweitens ist der Kauf von Ortungs-Informationen im Vergleich zur eigenen Verarbeitung von Sensordaten mit hohen Kosten verbunden und drittens – und vor allem – sind die Ziele und die Steuerungskonzepte unterschiedlich. Während beispielsweise Google Maps den Verkehrsteilnehmenden einen vermeintlichen Kürzestweg vermittelt, muss die Verkehrssteuerung darauf achten, dass das Gesamtsystem optimiert wird. Dabei ist der durch Google ausgelöste Ausweichverkehr oft suboptimal.

Daraus lässt sich folgern: Was für Verkehrsteilnehmende ein grosser Nutzen ist, ist für die Verkehrssteuerung nicht ausreichend. Für die Dienstabteilung Verkehr geht es vor allem darum, Echtzeitinformationen direkt für eigene und qualitativ hochwertige Kurzfristprognosen zu verwenden und daraus Massnahmen für die angebotsorientierte Steuerung zu entwickeln. Dies ist vor allem auch für die Bewältigung von unerwarteten Störungen wichtig.

Nichtsdestotrotz besteht ein Potenzial, Ortungsdaten von Mobilfunkanbietern vermehrt als Datenquelle für Verkehrsmodelle einzusetzen.



6/8

Die neue Generation von Diagnosemodellen ist daher vielversprechender. Heute gibt es verschiedene Software-Anbieter, die vor allem sogenannte Mikromodelle anbieten, die für einzelne Routen die Simulation von Fahrzeugen erlauben.

Für die Verkehrssteuerung braucht es eine massgeschneiderte Software, die ganze Netze simuliert. Auch hier ist der Software-Markt mit neuen Modellgenerationen dynamisch.

Für das Verkehrsmanagement der Dienstabteilung Verkehr sind vor allem folgende Module interessant. Sie ermöglichen eine neue Qualität von Verkehrsanalyse und -simulationen:

- datenbasierte Echtzeitvorhersage
- automatisierte Verkehrssimulation
- simulationsbasierte Szenarienevaluierung

Massgeschneiderte Steuerung für ausgewählte städtische Verkehrsarten

Die «grüne Welle» war früher bekannt für die städtischen Transitrouten. Einmal auf Einfallachsen warten, danach stufenweise grün geschaltet und rasch durch die Stadt geleitet. Das funktioniert auch heute noch auf einzelnen Abschnitten für den Autoverkehr auf den Einfallachsen.

Dank neuen digitalen Mitteln können aber auch wichtige ausgewählte Verkehrsarten entlang der Fahrtroute priorisiert werden. Dies funktioniert mit folgendem Prinzip: Nach Angabe des Fahrtwunsches kann ein Grün-Korridor an den Lichtsignalanlagen durch die Stadt priorisiert werden.

Konkret läuft das folgendermassen:

1. Die zu priorisierenden Verkehrsteilnehmenden übermitteln kontinuierlich folgende Daten an den Verkehrsrechner:
 - Fahrzeugidentifikation
 - aktuelle Position, für die Ermittlung der Geschwindigkeit
 - gewünschtes Fahrziel, um die Route vorausszusagen.
2. Der Verkehrsrechner legt die angeforderte Route auf ein virtuelles Lichtsignalanlagen-Stadtnetz. Abhängig vom Gebiet, der Betriebslage und der Priorität des Verkehrsteilnehmenden sowie weiteren Werten wird dieses Modul die notwendigen virtuellen Knoten-Detektoren zur Bevorzugung auslösen.
3. Der zu priorisierende Verkehr wird vom Lichtsignal-Programm, wo machbar und verkehrstechnisch sinnvoll, bevorzugt. Dabei ist zu beachten, dass die Potenziale vor allem dort gross sind, wo noch Reserven im System sind und die MIV-Betriebslage stabil ist. Zudem wird die Priorisierung des öffentlichen Verkehrs aufgrund seiner Bedeutung im Stadtverkehr nicht eingeschränkt.

Eine weitere Massnahme stellt der dynamische Grün-Korridor für Schutz & Rettung (SRZ) und die Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) dar.

Bei SRZ und den VBZ besteht heute schon ein Priorisierungssystem. Es soll künftig erweitert und verbessert werden:



7/8

Bei Unfällen muss es rasch gehen. SRZ soll zuerst mit dem entsprechenden App ausgerüstet werden, das die Fahrzeuge ortet und die gewünschte Route dem Verkehrsrechner übermittelt. Dieser kann die Fahrt verfolgen und die Lichtsignalanlagen pro-aktiv frei schalten. Die Verbesserung gegenüber heute ist, dass der Verkehrsrechner merkt, wenn das Fahrzeug die Route verlässt und er das adaptiv anpassen kann.

Ähnlich funktioniert dies bei steckengebliebenen VBZ-Bussen, die aufholen müssen. Der Buschauffeur oder die Betriebsleitzentrale übermittelt den Bevorzugungswunsch und die Route an den Verkehrsrechner, der die Freischaltung vornimmt. Der Korridor wird sukzessive freigespielt, der Bus kann so seinen Fahrplan wieder aufholen. Der Sesam Dialog ist dabei weiter in Betrieb. Dies ist insbesondere für lange Busrouten (z. B. Buslinie 31) interessant, die grösstenteils im Mischverkehr fahren.

Der dynamische Grün-Korridor für Velofahrende soll vor allem auf den städtischen Velo-Vorzugsrouten Anwendung finden. Die Missachtung von Lichtsignalanlagen stellt ein erhebliches Unfallrisiko dar. Es stellt hingegen auch keine attraktive Veloinfrastruktur dar, wenn auf einer längeren Strecke bei jeder Lichtsignalanlage angehalten und wieder angefahren werden muss. Weil aber Velofahrende nicht dasselbe Tempo wie MIV und ÖV aufweisen, braucht es neue, smartere Steuerungen.

Der dynamische Grün-Korridor für Velofahrende ist vor allem in den Velostädten in Nordeuropa (Dänemark, Niederlande) entwickelt worden. Während Kopenhagen dank der grosszügigen Veloinfrastruktur ein System mit Sensoren eingeführt hat, setzt sich mehr und mehr ein System durch, das mit einer App funktioniert und dadurch deutlich kostengünstiger ist.

Das lernende Optimierungssystem ist eine echte Innovation und kann auch für das Velo-monitoring eingesetzt werden. Die Integration in das smarte Zürcher Modell ermöglicht einen expliziten Beitrag zur Veloförderung.

Bei der Implementation der erwähnten Weiterentwicklungen ist insbesondere die Frage des Datenschutzes konkret zu klären, diese stellte sich bei den Velofahrenden anders als bei SRZ oder den VBZ.

Umsetzung und Kosten

Das smarte Zürcher Modell soll in den nächsten Jahren umgesetzt werden:

Die Vorbereitung der Submission zur Beschaffung der neuen Analyse- und Prognosesoftware durch die Dienstabteilung Verkehr ist im Jahr 2023 geplant, die Submission soll im Jahre 2024 erfolgen.

Die Algorithmen und Applikationen zur Schaffung der Grün-Korridore sollen stufenweise eingeführt werden. Auch dazu ist ein Submissionsverfahren vorgesehen.

- Erste Priorität hat Schutz & Rettung: Ab 2025 soll das System im Rahmen eines Pilotbetriebs gestartet werden; ab 2026 ist der definitive Einsatz vorgesehen.
- Ab 2026 folgt die Einführung für Velofahrende und die VBZ. Neben der reinen Beschaffung sind auch Testphasen vorgesehen, um Erfahrungen für die Akzeptanz bei den Verkehrsteilnehmenden zu sammeln.



8/8

Mit der Umsetzung der neuen digitalen Ansätze beschreitet die Stadt neue Wege. Ganz im Sinne des lernenden Systems bieten sich insbesondere bei massgeschneiderten Lösungen weitere Potenziale. Höchste Priorität für die Weiterentwicklung hat das Velo, bzw. die Implementation der Velovorzugsrouten. Neben der Software wird es auch darum gehen, die geplante Veloinfrastruktur mit neuen Radstreifen und Veloverbindungen mit intelligenter Verkehrssteuerung prioritär zu realisieren. Die Einrichtung der dynamischen Grün-Korridore ist ein wichtiger Schritt dazu.

Zudem ist der Fortschritt beim automatisierten Fahren zu beobachten. Dieser führt ohne entsprechende Massnahmen dazu, dass der MIV attraktiver wird (weniger Stress im Stau, Lenkrad loslassen, automatisiert Parkieren). Auch hier stellt sich für die Verkehrssteuerung die Herausforderung, wie diese globalen Technologieschübe für die Steigerung der Effizienz der urbanen Verkehrssteuerung sinnvoll eingesetzt werden können. Unbestritten ist, dass es im städtischen Raum mit den komplexen multimodalen Verkehrssystemen noch lange gehen wird, bis sich vollautomatisierte Fahrzeuge durchsetzen.

Strategiekonform zahlt sich die Logik «Soft- statt Hardware» auch wirtschaftlich aus. Die Installation von Software und die Anpassung von Algorithmen sind deutlich günstiger als die Anpassung von Infrastrukturen in den knapp bemessenen Strassenräumen. Gemäss aktueller Planung ist für die Umsetzung der App-basierten «Grün-Korridore» mit Investitionen für die Stadt von etwa 3,5 bis 4 Millionen Franken für den Algorithmus, für den Einkauf und die notwendigen Lizenzen zu rechnen.

Das Umfeld und die technischen Entwicklungen sind sehr dynamisch, weshalb nach der umfassenden Analyse die nächsten Schritte notwendig sind, bevor ein konkreter Kreditantrag gestellt werden kann. Es ist somit davon auszugehen, dass die Kompetenzgrenze von 2 Millionen Franken überstiegen wird und ein Kredit auf Basis der Erwägungen dem Gemeinderat beantragt werden muss, was zum gegebenen Zeitpunkt erfolgen wird.

Dem Gemeinderat wird beantragt:

- 1. Vom Bericht betreffend digitale Transformation der Verkehrslenkung betreffend Gewährung der Fahrplansicherheit, innovative Ampelsteuerung und Einführungsszenarien für die intelligente Verkehrsvernetzung wird Kenntnis genommen.**
- 2. Die Motion der GLP-Fraktion, GR Nr. 2018/503, Digitale Transformation der Verkehrslenkung betreffend Gewährung der Fahrplansicherheit, innovative Ampelsteuerung und Einführungsszenarien für die intelligente Verkehrsvernetzung, wird abgeschrieben.**

Die Berichterstattung im Gemeinderat ist der Vorsteherin des Sicherheitsdepartements übertragen.

Im Namen des Stadtrats

Die Stadtpräsidentin
Corine Mauch

Die Stadtschreiberin
Dr. Claudia Cuche-Curti