



Kapsch TrafficCom

Nachhaltige Mobilität

Von der Vision zur Umsetzung

Von der Vision zur Umsetzung

Warum der Verkehr dringend nachhaltiger gestaltet werden muss

Bereits im Dezember 2015 unterzeichneten die für 90 % der Treibhausgasemissionen verantwortlichen 195 Nationen das Übereinkommen von Paris mit dem Fokus auf die drastische Senkung ihrer CO₂-Emissionen. Diese gemeinsame Initiative dient dem Ziel, einen weiteren Anstieg des Meeresspiegels und andere damit verbundene Klimaphänomene dadurch zu verhindern, dass der weltweite Temperaturanstieg auf unter 1,5 Grad Celsius des vorindustriellen Niveaus begrenzt wird.¹

Die Herausforderung besteht darin, die im Pariser Übereinkommen formulierten Klimaziele zu erreichen. Laut dem jüngsten Emission Gap Report des UN-Umweltprogramms (UNEP) geraten allerdings die Ziele des Übereinkommens von Paris teilweise außer Reichweite.²

Verkehrsemissionen und Klimawandel

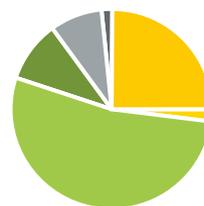
Während es einigen Industriezweigen gelingt, ihre Emissionen Jahr für Jahr zu reduzieren, verläuft die Entwicklung im Verkehrssektor aufgrund des stetig zunehmenden Verkehrs in die entgegengesetzte Richtung.

Alles in allem produziert die Verkehrsbranche weltweit etwa ein Viertel der insgesamt in die Umwelt freigesetzten CO₂-Menge, wobei Nutz- und Privatfahrzeuge 72 % dieses Wertes ausmachen.³

Neben der Freisetzung von Treibhausgasen wirkt sich ein hohes Verkehrsaufkommen zudem negativ auf die Luftqualität aus. Mittlerweile leben rund 91 % der Weltbevölkerung in Städten, in denen die Luftqualität unter den von der WHO festgelegten Sicherheitsstandards liegt. Alleine dadurch sterben schätzungsweise 4,2 Millionen Menschen jährlich an den Folgen der schlechten Luftqualität.⁴

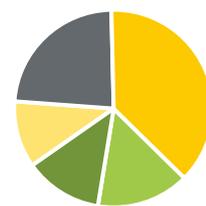
Klimawandel

Quellen der GHG-Emissionen



Luftverschmutzung

Quellen der PM_{2,5}-Konzentration



Quelle: C40 cities study: Toward a healthier world

¹ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement>

² <https://www.carbonbrief.org/unep-1-5c-climate-target-slipping-out-of-reach>

^{3,4} <https://www.wri.org/blog/2019/10/everything-you-need-know-about-fastest-growing-source-global-emissions-transport>



Sofortmaßnahmen zur Senkung der Emissionen

Zur Bekämpfung der negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit durch umweltschädliche Fahrzeuge arbeiten Länder und Städte an einer Umgestaltung ihrer Verkehrsstrategien. Insbesondere umweltfreundliche Verkehrsmittel rücken dabei in den Fokus der Investitionen (von E-Mobilitätsprogrammen in Stadtzentren bis hin zur Schaffung von Flächen im Straßennetz für Busspuren, Radwege und Infrastrukturen für Straßenbahnen, um nur einige zu nennen).

Während umweltfreundliche Transportoptionen letztlich der Schlüssel zu einem zukunftsfähigen Verkehrskonzept sind, besteht ein dringender Bedarf an raschen Lösungen, um die Emissionen von Millionen von Fahrzeugen im weltweiten Straßennetz senken zu können.

Nachhaltige Mobilität beginnt mit einem vernetzten Verkehrsmanagement

Dieser Leitfaden skizziert einen innovativen Weg zur Verkehrs-entlastung und Emissionssenkung auf der Grundlage eines vernetzten Verkehrsmanagements. Neben der Optimierung des Verkehrsflusses auf stark befahrenen Straßen bzw. der Vermeidung von Staus führt dieser Ansatz dazu, dass VerkehrsteilnehmerInnen ihr Fahrverhalten ändern, wodurch auf den Straßen Freiraum für umweltgerechtere Verkehrsalternativen geschaffen wird.

Städtisches Verkehrs- und Staumanagement erzielt unmittelbare Erfolge im Hinblick auf das Verkehrsaufkommen und einen reibungsloseren Verkehrsfluss und trägt somit zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei. Allein das Auflösen des Stop-and-Go-Verkehrs durch Ampelinformationen, die in Echtzeit an die Fahrer gesendet werden, kann laut einer aktuellen Studie aus Kanada den Kraftstoffverbrauch und damit die Emissionen nachweislich verringern.

Mithilfe fortschrittlicher Technologien, wie beispielsweise Fahrzeugkonnektivität und KI-basierte Datenverarbeitung, können durch Staus und ineffizienten Verkehr verursachte Emissionen zusätzlich gemindert werden.

Nicht weniger entscheidend ist, dass im Rahmen der Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel das intelligente Verkehr- und Staumanagement eine Schlüsselrolle einnehmen kann.

➤ Alfredo Escriba, CTO von Kapsch TrafficCom

Verkehrsmanagement im Rückblick: Insellösungen mit begrenztem Nutzen

Seit Jahrzehnten setzen Behörden in vielen Ländern zur Vermeidung von Staus und zur Verbesserung der Luftqualität auf intelligente Verkehrssysteme – diese reichen von signaltechnischen Lösungen bis hin zu gebührgestützten Verkehrssteuerungssystemen. Jedoch beschränken sich die bisherigen Ansätze in der Regel auf Insellösungen, die nur eine winzige Teilmenge der heute verfügbaren Verkehrsdaten nutzen und nur in begrenztem Umfang Emissionen reduzieren und die Luftqualität verbessern.

Beispiele für diese intelligenten, jedoch in sich geschlossenen Verkehrslösungen mit begrenztem Mehrwert sind die folgenden Maßnahmen:

1

Eigenständige Signaloptimierungslösungen

Viele Städte nutzen tagsüber zu den Hauptverkehrszeiten signaltechnische Lösungen zur Anpassung der Ampelschaltzeiten. Optimieren lassen sich diese jedoch nur durch die Einbeziehung von Echtzeit-Verkehrsdaten, entweder über kostenintensive Sensoren an Kreuzungen oder durch die Nutzung anderer Quellen, wie Fahrzeugdaten oder Daten von den Smartphones der VerkehrsteilnehmerInnen. Ohne die Einbindung dieser Geräte und Datenquellen kann das Potenzial der Signaltechnik als Instrument zur Reduzierung von „Stop-and-Go“-Verkehrsemissionen nicht ausgeschöpft werden.

2

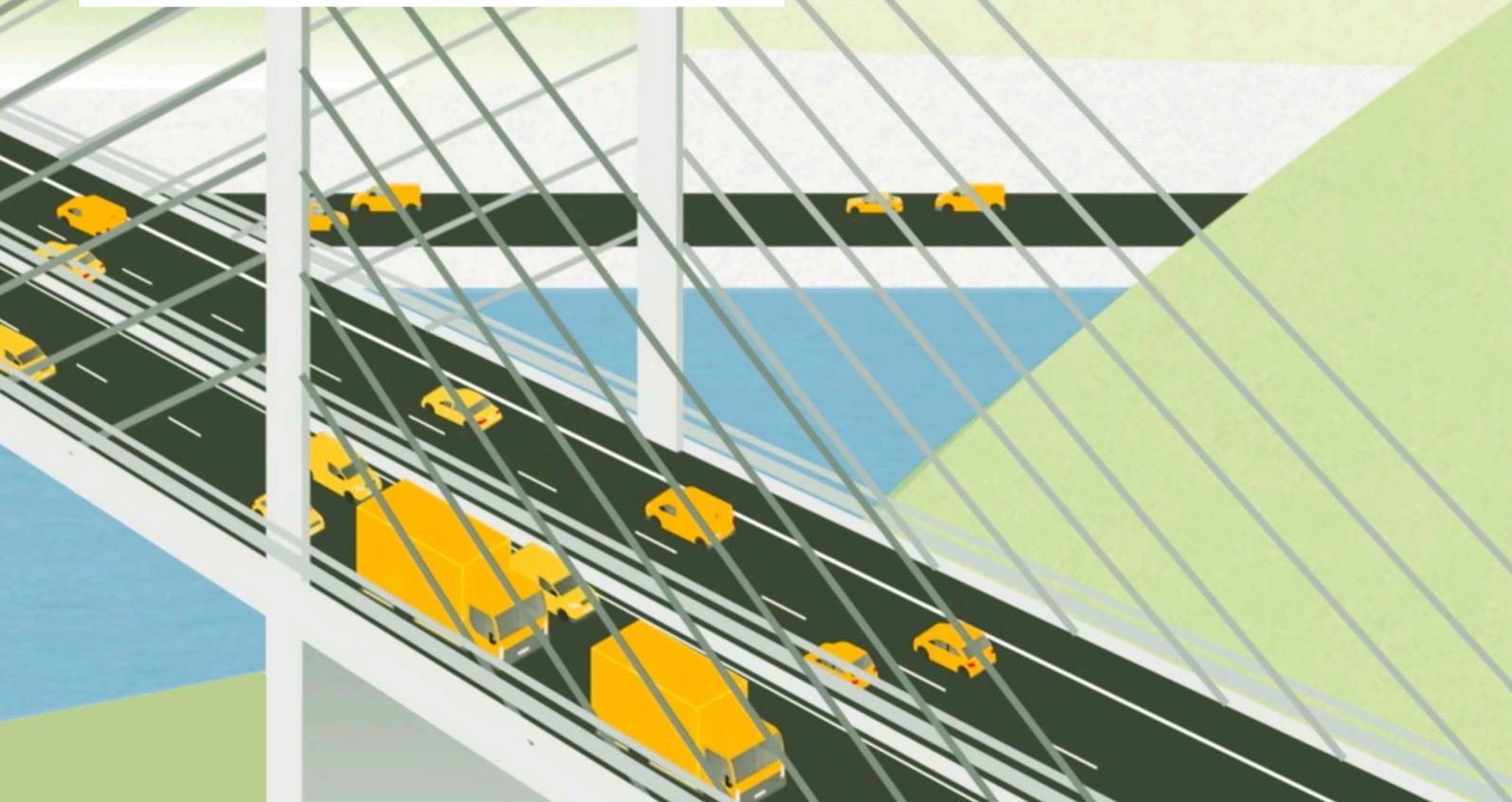
Nicht miteinander verbundene Behörden und Systeme im Verkehrsmanagementsystem

Ein effektives Verkehrsmanagement hängt davon ab, inwiefern die Maßnahmen der Stadtverwaltungen, der Regional- und Autobahnbehörden, der öffentlichen Verkehrsbetriebe und der Notfalldienste miteinander verbunden sind. Heute arbeiten diese Organisationen oft eigenständig, mit eigenen Zielen, eigenen Systemen und Prozessen. Diese Trennung zwischen dem Verkehrsmanagement und den Akteuren des öffentlichen Verkehrs macht es schwierig oder sogar unmöglich, eine koordinierte Antwort auf ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, auf Staus und auf übermäßige Emissionen zu finden. Zudem stellt es eine große Herausforderung dar, die Strategien und Maßnahmen des Verkehrsmanagements mit privaten Drittanbietern in Einklang zu bringen, hier können beispielsweise Anbieter von Navigationsdienstleistungen dabei helfen, das Verkehrsaufkommen durch die Umleitung des Verkehrs zu senken.

3

Statische gebührengestützte Verkehrssteuerungssysteme

Im Rahmen von konventionellen Modellen können AutofahrerInnen davon abgehalten werden, gebührenpflichtige Zonen zu benutzen, und dieses Verhalten führt häufig zu Staus und Engpässen im Umkreis, auch an Abenden und Wochenenden, wenn keine Gebühren anfallen. Gleichermäßen ist zu berücksichtigen, dass bei vielen Modellen der Verkehr und seine Auswirkungen auf die Überlastung innerhalb der eingeschränkten Zone nicht berücksichtigt werden. Im Rahmen einiger Großprojekte wurden Fahrzeuge nach und nach durch elektrische Lieferfahrzeuge und Taxis ersetzt, was sich zwar positiv auf die Luftverschmutzung, nicht jedoch auf Stau- und Fahrtzeiten auswirkt.



Nachhaltige Mobilität durch vernetztes Verkehrsmanagement

Im Rahmen des vernetzten Verkehrsmanagements geht es darum, Partner, Systeme, Daten und Kapazitäten miteinander zu verknüpfen und somit die Straßenkapazitäten zu erhöhen und – was entscheidend ist – gleichzeitig das Verkehrsaufkommen zu reduzieren. Dies funktioniert durch den Einsatz eines übergeordneten Systems, das Daten aus einer Vielzahl von Quellen bezieht, sie in Echtzeit analysiert und Aktionen und Reaktionen auslöst, um den Verkehrsfluss aufrechtzuerhalten. Mithilfe mobiler Apps und vernetzter Fahrzeugdaten können Echtzeit-Verkehrsinformationen an die VerkehrsteilnehmerInnen übermittelt werden. Behörden können darauf basierend alternative, umweltfreundlichere Verkehrsformen vorschlagen, die darüber hinaus schneller oder kostengünstiger sind. Somit können AutofahrerInnen zu einer Verhaltensänderung bei der Straßennutzung bewegt werden, um das Verkehrsaufkommen abzuschwächen.

Der Ansatz, mehrere Verkehrsmanagementunternehmen und eine Vielzahl von Verkehrsdaten miteinander zu verbinden, ist komplex. Neben der Implementierung einer Plattform, die in der Lage ist, Organisationen, Systeme und Daten miteinander zu verbinden, müssen Behörden mit ExpertInnen zusammenarbeiten, die verschiedene Systeme und Daten vernetzen können und Zugang zu KI-Algorithmen haben, mit denen Daten aus verschiedenen Quellen in Echtzeit verarbeitet und analysiert werden können.

Der Schlüssel zur Verknüpfung von Partnern, Systemen sowie Daten liegt im Verständnis der diesen Projekten innewohnenden Herausforderungen und in der Verfügbarkeit der entsprechenden Kompetenzen. Dazu ist zu empfehlen, mit einer überschaubaren Anzahl von Partnern oder Datensätzen zu starten, wodurch die Projekte leichter zugänglich sowie einfacher umzusetzen sind und zum Vorteil für die Beteiligten und Verkehrsteilnehmer schneller Erfolge erzielen.

Mit diesen Schritten können Behörden erste übergreifende Verkehrsmanagement-Initiativen auf den Weg bringen, die sich auf folgendes stützen:

Vernetzte Verkehrspartner

Viele intelligente Verkehrsmanagementmodelle beziehen wichtige Partner, wie lokale Behörden und Rettungsdienste, mit ein und gewährleisten so schnelle Reaktionen auf Verkehrsvorfälle. Zusätzlich können noch weitere Partner, wie beispielsweise öffentliche Verkehrsbetriebe, Anbieter von Navigationssystemen und andere, mit eingebunden werden, um koordinierte Reaktionen auf Verkehrsüberlastungen zu ermöglichen und ggf. umweltfreundlichere Transportoptionen zu fördern, um Emissionen zu reduzieren.

Vernetzte Funktionen

Für das eigentliche Verkehrsmanagement steht eine Vielzahl von Instrumenten zur Verfügung, wie die Optimierung von Verkehrssignalen, mobile Apps, die den VerkehrsteilnehmerInnen den Verkehrsstatus oder alternative Transportoptionen anzeigen, sowie intelligente gebührengestützte Verkehrssteuerungssysteme und Mautgebührenmodelle. Durch die Vernetzung mehrerer unterschiedlicher Verkehrsmanagementfunktionen können ganzheitliche Maßnahmen ergriffen werden, die ein effektives Management des Verkehrsaufkommens möglich machen.

Vernetzte Verkehrsdaten

Die Auswahl und Verknüpfung von Datensätzen kann eine Herausforderung darstellen. Die Installation von Sensoren und Kameras an Kreuzungen oder an Schilderbrücken ist bekanntermaßen mit Kosten verbunden. Für die Verbindung mit anderen Datentypen, wie mit Fahrzeugdaten von Automobilherstellern, werden zudem individuell abgestimmte Schnittstellen benötigt.

Eine Strategie, mit der die Behörden im Hinblick auf die Emissionssenkung schnelle Erfolge erzielen können, ist die Zusammenarbeit mit einem Datenanbieter als einzigen Kontaktpartner mit mehreren, bereits integrierten Datenquellen. Alternativ kann mit einer oder zwei Datenquellen begonnen werden, beispielsweise mit Smartphone- und Fahrzeugdaten oder mit Daten der wichtigsten örtlichen Nahverkehrsanbieter. In einem nächsten Schritt können sich Behörden auch mit Anbietern von Navigationssystemen und anderen Unternehmen vernetzen, um die dynamische Umleitung von Fahrzeugen zu Stoßzeiten zu gewährleisten.

In jedem Fall benötigen Behörden für die Datenintegration und -analyse im Rahmen eines effektiveren Verkehrsmanagements ein übergreifendes System, das in der Lage ist, sich mit Daten aus verschiedenen Quellen zu vernetzen und diese zusammenzuführen. Darüber hinaus werden KI-Algorithmen zur Unterstützung der Datenanalyse und Entscheidungsfindung in Echtzeit benötigt, damit auch in Echtzeit rasch auf schwankende Verkehrsbedingungen reagiert werden kann.

Wesentliche Vorteile eines vernetzten Verkehrsmanagements

Ein vernetztes Verkehrsmanagement bietet vier wesentliche Vorteile:

1 Weniger Staus

Mit einem vernetzten Verkehrsmanagement ist es möglich, veränderte Verkehrsbedingungen in Echtzeit zu erkennen und darauf zu reagieren. Dadurch können die Behörden Ampelschaltungen anpassen, Beschilderungen ändern und Zufahrtsparameter für gebührgestützte Verkehrssteuerungssysteme adaptieren, wodurch Staus vermieden werden.

2 Verbesserte Luftqualität

Mit einem vernetzten Verkehrsmanagement können Umweltdaten von Sensorstationen und Modellen in die Verkehrsmanagementstrategie integriert werden. Damit lässt sich antizipieren, wie sich die Luftqualität in den folgenden 30 Minuten verändern wird. Durch die Kombination von Verkehrs- und Klimadaten kann man zudem ermitteln, wie lange aufgrund der zu erwartenden Wetter- und Verkehrsbedingungen Probleme bezüglich der Luftqualität anhalten werden. Anhand dieser Informationen kann es zu Anpassungen bei den Zugangskontrollen oder den Staugebühren kommen, um das Verkehrsaufkommen so zu regeln, dass die Luftverschmutzung unter dem festgelegten Schwellenwert bleibt.

3 Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsoptionen

Durch ein vernetztes Verkehrsmanagement können BürgerInnen dazu angeregt werden, ihr Auto zu Hause zu lassen. Dies kann über unterschiedliche Vorgehensweisen erreicht werden, entweder dadurch, dass elektrische oder schadstofffreie Fahrzeuge das Straßennetz kostenlos nutzen dürfen, oder dadurch, dass die Kosten für das Fahren umweltbelastender Fahrzeuge erhöht werden.

4 Erweiterte Straßenkapazitäten

Das vernetzte Verkehrsmanagement nutzt durchdachte Verfahren, wie beispielsweise die dynamische Gebührenerhebung, damit das Verkehrsaufkommen im Tagesverlauf ausgewogen ist. Dadurch wird im Straßennetz Freiraum für Busspuren, Radwege und andere Optionen geschaffen, die eine geringere Abhängigkeit von privaten Fahrzeugen bewirken und die Ziele der Emissionsreduzierung begünstigen. Zur Verringerung des Verkehrsaufkommens in Stadtzentren und anderen häufig überlasteten Bereichen können auch Parkmöglichkeiten zu Spitzenzeiten begrenzt werden.

Kurz- und längerfristige Auswirkungen von COVID-19 auf das Verkehrsaufkommen

Im Frühjahr 2020 wurden in Städten und Ländern Maßnahmen zur Eindämmung von COVID-19 eingeführt. Das Ergebnis war eine sofortige Reduktion der Fahrzeugemissionen, die in einigen Fällen bis zu 26 % unter den Normalwerten vor der Pandemie lagen.⁵

Obwohl die unmittelbaren Auswirkungen der Pandemie auf die Emissionen „positiv“ waren, kommt es inzwischen zu einer Rückentwicklung dieser Situation. Einerseits hat der Verkehr in vielen Städten und Ländern wieder den Stand von vor der Pandemie erreicht. Zum anderen haben Umfragen gezeigt, dass viele Menschen aufgrund des Infektionsrisikos weniger als früher bereit sind, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, wodurch die Straßennetze stärker beansprucht werden.

Somit sind neue technische Lösungen gefragt, um das Verkehrsaufkommen zu steuern, Staus zu reduzieren und dort, wo alternative Verkehrsmittel verfügbar sind, FahrerInnen zu einer Änderung ihres Verkehrsverhaltens zu bewegen.

⁵ <https://www.nature.com/articles/s41558-020-0797-x>



Das vernetzte End-to-End-Portfolio für nachhaltige Mobilität von Kapsch TrafficCom

Mit dem Portfolio für vernetzte Verkehrsmanagementlösungen können Behörden ihre Agenda für nachhaltige Mobilität erfolgreich umsetzen:



1 *Verkehrsmanagement*

Unsere Lösungen im Verkehrsmanagementportfolio umfassen Infrastruktur und Systeme, darunter Verkehrsüberwachungs- und Signaloptimierungssysteme zur Regelung oder Verbesserung des Verkehrsflusses von privaten, gewerblichen und öffentlichen Fahrzeugen in einem Stadt- oder Autobahnnetz. Diese werden von Verwaltungen zur Optimierung der Kapazität des Straßennetzes genutzt und sorgen für eine Reduktion der Emissionen.

2 *Integriertes Mobilitätsmanagement*

Wir ermöglichen das integrierte Mobilitätsmanagement mithilfe übergeordneter Systeme, die Daten verschiedener Verkehrsmanagementsysteme und öffentlicher Verkehrssysteme, wie Ampelanlagen, Beschilderungssysteme und straßenseitige Kameras, erfassen und analysieren. Anhand von Datenanalysen, die an Echtzeit-Entscheidungstools gekoppelt sind, können Behörden eine multimodale Echtzeit-Ansicht von Verkehr und Transport erstellen und besser koordinierte, zeitnahe und effektive Reaktionsmechanismen auslösen.

3 *Zufahrtsmanagement*

Unser branchenweit führendes Portfolio aus intelligenten Lösungen für das Zufahrtsmanagement basiert auf Mautsystemen. Das unterstützt Behörden dabei, das Verkehrsaufkommen in Spitzenzeiten reibungsloser zu gestalten. Darüber hinaus können diese Lösungen genutzt werden, um sicherzustellen, dass die umweltschädlichsten Fahrzeuge von der Zufahrt zu bestimmten Abschnitten des Straßennetzes ausgeschlossen oder mit höheren Gebühren belastet werden. Zusätzlich unterstützen unsere Lösungen für das Zufahrtsmanagement und Mautsysteme Behörden bei der Finanzierung von Infrastrukturprojekten, die den Verkehrsfluss optimieren oder den Schadstoffausstoß von Fahrzeugen reduzieren, beispielsweise durch geregelte Fahrspuren oder eine gezielte Infrastruktur für den öffentlichen Verkehr und Radwege.

4 *Next-Generation-Mobilitätsmanagement*

Derzeit entwickeln wir im Bereich des Mobilitätsmanagements eine Lösung, die Verkehrsmanagement, integrierte Mobilitätsmanagementlösungen sowie Gebührenmodelle mit ausgefeilter Geschäftslogik und Entscheidungsfunktionen überlagert. Auf diese Weise können die Behörden dynamische Gebührenerhebung, kilometerabhängige Gebührenerhebung, Gebührenerhebung nach Fahrzeugtyp, geregelte Fahrspuren für hoch ausgelastete und umweltfreundliche Fahrzeuge und andere komplexe Maßnahmen einführen, um das Verkehrsaufkommen einzudämmen und Emissionen und Luftverschmutzung deutlich zu reduzieren.

Unsere Referenzen (Auszug)

Madrid: Integriertes Mobilitätsmanagement

Ausgangslage

Zur Vermeidung von Klimaschäden und zur Verbesserung der Luftqualität für seine BewohnerInnen wollte Madrid das Verkehrsaufkommen im stark überlasteten Straßennetz reduzieren.

Lösung und positive Auswirkungen

Die Stadt Madrid implementierte unsere innovative Lösung für integriertes Mobilitätsmanagement mit dem Ziel der Reduktion von Staus und folglich von Umweltverschmutzung und Gesundheitsrisiken. Gleichzeitig profitierten VerkehrsteilnehmerInnen von kürzeren Fahrtzeiten.

Ein Schlüsselement der Lösung ist die adaptive Echtzeit-Signalsteuerung, die eine Anpassung der Ampelschaltung auf Grundlage der jeweiligen Verkehrsströme und Warteschlangen ermöglicht. Dadurch konnten Verspätungen und Haltezeiten reduziert, Fahrtzeiten verkürzt und Emissionen verringert werden.

Insgesamt haben diese Vorteile dazu beigetragen, die Lebensqualität der ortsansässigen BürgerInnen zu verbessern, sowohl in Bezug auf die Reduktion von Staus und Umweltverschmutzung, als auch auf jene von Unfallrisiken.

London: Verkehrssteuerungssystem der nächsten Generation

Ausgangslage

Über 2 Millionen EinwohnerInnen Londons leben in Stadtgebieten, in denen die gegenwärtigen Grenzwerte für Luftverschmutzung überschritten werden. In diesen befinden sich mehr als 450 öffentliche Schulen.

Zur Minderung der Risiken für die öffentliche Gesundheit setzte Transport for London auf umfangreiche Investitionen in öffentliche Verkehrsmittel. Um das Verkehrsaufkommen möglichst stark zu reduzieren, erweiterten die ExpertInnen des Centre for London das städtische Staugebührensysteem auch über das Stadtzentrum hinaus und ergänzten es um intelligente Neuerungen.

Lösung und positive Auswirkungen

Durch die Förderung einer auf den Umwelt- und Staukosten jeder Fahrt basierenden „kilometerabhängigen“ Gebührenerhebung wurde über das überarbeitete Staugebührenmodell das Gesamtverkehrsaufkommen in eingeschränkten Zonen reduziert. Das Modell wurde auch in das übrige Verkehrssystem der Stadt integriert, wodurch die FahrerInnen ermutigt werden, ihr Auto, wann immer dies möglich ist, stehen zu lassen.

Im Laufe der Zeit fördert dieses Modell den öffentlichen Nahverkehr, das Zufußgehen und das Radfahren und schafft Anreize, insgesamt die Fahrzeugnutzung einzuschränken und somit die schädlichen Emissionen zu reduzieren.

Dallas: Gewinn von 250 Millionen Dollar ROI und Senkung der Kohlenstoffemissionen

Ausgangslage

Dallas und die umliegenden Bezirke, Städte und Gemeinden bilden einen Metroplex mit 6 Millionen EinwohnerInnen, was erhebliche Verkehrsprobleme im Straßennetz mit sich bringt. Dies trifft in besonderem Maße die US75, eine große, nördlich der Stadt verlaufende Verkehrsader.

Um Staus zu reduzieren und die Fahrtzeiten auf dieser wichtigen Verkehrsstrecke zu verkürzen, beschloss das Konsortium der lokalen Behörden die Umsetzung eines innovativen, teilweise von der Federal Highway Administration finanzierten Ansatzes namens Integrated Corridor Management als neues, kartenbasiertes, modellübergreifendes Mobilitäts- und Störungsmanagementsystem.

Lösung und positive Auswirkungen

Das erwähnte Konsortium beschloss den Austausch von Informationen über den Individualverkehr und den öffentlichen Nahverkehr und implementierte unsere Lösung EcoTrafix, um seine Mobilitätsziele zu erreichen. Durch die Erfassung, Analyse und gemeinsame Nutzung von Daten aus Wettersystemen, straßenseitigen Detektionssystemen, Streifenwagen, Verkehr und Transit sowie Störereignissen unterstützt die Lösung koordinierte Echtzeit-Reaktionen auf Staus und Zwischenfälle. Darüber hinaus erhalten die VerkehrsteilnehmerInnen Verkehrsinformationen in Echtzeit – darunter die Fahrtzeiten für multimodale Fahrten (Auto, Bus usw.) – wodurch die Umstellung auf andere Verkehrsmittel gefördert und das Verkehrsaufkommen ausglich wird.

Mit Echtzeit-Verkehrsinformationen, Echtzeit-Umleitungen und multimodalen Alternativen zur Nutzung von Privatfahrzeugen hat Dallas die Überlastung auf der 28 Meilen langen Teststrecke der US75 deutlich reduziert.

Obwohl ICM nur Störfälle und unerwartete Unterbrechungen verwaltet, machen die Einsparungen bereits 1 % CO₂ im betrachteten Gebiet aus. Das Projekt deckt somit etwa 10 % des Großraums Dallas ab.

Die wichtigsten Erfolge des Projekts im Jahresschnitt in Zahlen:

- > **250 Mio. US-Dollar ROI über 10 Jahre**
- > **740.000 weniger Fahrtstunden**
- > **981.000 Gallonen eingesparter Kraftstoffverbrauch**
- > **9.400 Tonnen weniger CO₂**

Austin: Preisgesteuerte geregelte Fahrspuren

Ausgangslage

Loop 1 (MoPac) ist die älteste und am stärksten belastete Verkehrsader im Raum Austin. Das Verkehrsaufkommen auf dieser Strecke wird bis 2035 voraussichtlich 220.000 Fahrzeuge pro Jahr erreichen.⁶ Da kein Platz für den Bau zusätzlicher Fahrspuren vorhanden ist, beschloss die örtliche Behörde, dass eine Fahrspur für hoch ausgelastete Fahrzeuge in jeder Richtung eine praktikable Lösung für die Stau-problematik darstellen könnte.

Lösung und positive Auswirkungen

In Zusammenarbeit mit uns entstand die MoPac Express Lane. Hierfür wird ein dynamisches, auf Angebot und Nachfrage beruhendes Mautsystem genutzt. Der Mauttarif wird so moduliert, dass der Grad des Verkehrsaufkommens auf der Verkehrsstrecke wiedergespiegelt wird (Stau entspricht dem höchsten Tarif, flüssiger Verkehr dem niedrigsten). Darüber hinaus können bestimmte Fahrzeuge die MoPac Express Lane kostenlos nutzen, darunter Fahrzeuge mit hoher Besetzung, schadstoffarme Fahrzeuge, Motorräder, Capital-Metro-Busse und Fahrzeuge aus registrierten Fuhrparks.

Zu den wichtigsten Erfolgen des Projekts zählen:

- **Verbesserter Verkehrsfluss und dadurch weniger Staus**
- **Erhöhte Mobilität und Streckenverlässlichkeit**
- **Erhöhte Einnahmen für die Stadt**
- **Ständig verfügbare, zuverlässige Technologiearchitektur ohne einzelne Fehlerstellen**
- **Skalierbarkeit zur Sicherung künftiger Erweiterungen des Managed-Lanes-Netzwerks**

⁶ https://www.mobilityauthority.com/upload/StoryOfMopac-05_09_19.pdf

Mumbai: Erhöhung der Verkehrsgeschwindigkeit zu Stoßzeiten

Ausgangslage

Mumbai ist mit mehr als 18,4 Millionen EinwohnerInnen eine der größten Städte weltweit. Die Anzahl der Autos in der Stadt wächst jedes Jahr um 10 %, was große Herausforderungen im Hinblick auf Staus und enorme Emissionen mit sich bringt.

Um Staus zu reduzieren und die Fahrtzeiten zu verkürzen, wollten die Behörden den Verkehr an wichtigen Knotenpunkten der Stadt effektiver überwachen und somit schneller auf den Verkehrsfluss behindernde Zwischenfälle reagieren.

Lösung und positive Auswirkungen

Die Stadt Mumbai arbeitete gemeinsam mit uns an der Umsetzung einer neuen Lösung für das städtische Verkehrsmanagement. Dazu gehören Kameras und Sensoren an 253 wichtigen Verkehrsknotenpunkten in der ganzen Stadt für Echtzeit-Verkehrsinformationen, die an eine Verkehrsmanagementzentrale übertragen werden, sowie eine adaptive Zeitsteuerung an den Kreuzungen.

Dank der Anzeige der Verkehrsbedingungen in Echtzeit gelang es, Staus zu reduzieren und dadurch die Durchlaufmenge beim Verkehrsfluss zu erhöhen sowie das Unfallrisiko deutlich zu reduzieren. Mit der Lösung konnte auch die Planung der Straßeninstandhaltung verbessert werden, wodurch die Verkehrsbelastung weiter reduziert wurde.

Die wichtigsten Erfolge des Projekts in Zahlen:

- > **Bis zu 30 % schnellerer Verkehrsfluss in den Stoßzeiten**
- > **63 % ROI der Projektkosten pro Jahr**
- > **Das Projekt wurde von der indischen Regierung zum „Besten IT-System“ gewählt.**

Europäische Metropole: Management des Verkehrsaufkommens

Ausgangslage > laufendes Projekt

Eine große, dicht besiedelte europäische Metropole musste Staus reduzieren, um die Fahrtzeiten zu verkürzen und durch wartende Fahrzeuge ausgestoßene Emissionen zu verringern. Zusätzlich strebten die städtischen Behörden an, das Verkehrsaufkommen insgesamt zu reduzieren und die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu fördern.

Lösung und positive Auswirkungen

Wir wurden ausgewählt, eine nachhaltige Lösung für das Mobilitätsmanagement mit Sensoren der neuesten Generation und Fahrzeugdaten einzurichten und die Signale für einen reibungslosen Verkehrsfluss zu optimieren. Zudem können FahrerInnen mithilfe einer Smartphone-App ihre Geschwindigkeit und ihr Bremsverhalten an Ampeln optimieren und somit Staus weiter reduzieren.

Die Stadt prüft auch die Möglichkeit, gebührenpflichtige Zonen einzurichten, um das Verkehrsaufkommen weiter zu verringern. Zusammen mit Kampagnen zur Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel können Städte mit dieser Art von Programmen Spitzen im Verkehrsaufkommen ausgleichen und die damit verbundenen Emissionen deutlich reduzieren.

Gründe für Kapsch TrafficCom

Die Unterstützung von Behörden auf ihrem Weg zur nachhaltigen Mobilität ist bei uns das oberste Ziel. Dies erreichen wir mit unserem ganzheitlichen Verkehrsmanagement-Ökosystem, das nicht nur auf die Erhöhung des Angebots im Stadt- und Autobahnnetz ausgerichtet ist, sondern auch auf die schrittweise Herabsetzung des Verkehrsaufkommens, was insgesamt der Förderung sämtlicher Strategien zur Emissionsreduzierung dient.

Warum wählen Behörden weltweit Kapsch TrafficCom als strategischen Partner für nachhaltige Mobilität?

1

Der einzigartige Leistungsumfang

Während viele Technologiepartner spezifische Verkehrsmanagementlösungen anbieten – von der Erhebung von Staugebühren bis hin zur Signaloptimierung – bieten wir alle erforderlichen Technologien, Instrumente und Kompetenzen für die Planung und Implementierung von Lösungen für das vernetzte Verkehrsmanagement aus einer Hand. Dadurch erhalten Behörden einen Ansprechpartner für Projekte aller Kategorien und Größen, was zu einer Rationalisierung der Projektabwicklung beiträgt und die Zeit- und Kostenrisiken bei der Implementierung massiv reduziert. Zusätzlich können wir auch spezifische Elemente eines Verkehrsmanagementprojekts oder -modells unterstützen, beispielsweise die Integration von Fahrzeug- oder Smartphone-Daten oder der Einsatz von Sensoren an Kreuzungen.



2

Unser Ansatz

Durch die Bereitstellung der Instrumente und Kompetenzen, die für die Vernetzung von Verkehrssystemen, Partnern und Datensätzen erforderlich sind, sind wir in der Lage, eine einzigartig koordinierte Lösung für das wachsende Verkehrsaufkommen zu entwickeln. Angesichts der Notwendigkeit schnellen Handelns gegen die Luftverschmutzung in den Städten bietet unsere Kompetenz zur Integration von Signaloptimierung, diverser Fahrzeugumleitungen und Staugebühren sowie einer Reihe anderer effektiver Lösungen klare Vorteile gegenüber Inselansätzen im Verkehrsmanagement.

3

Unsere einzigartige Kombination aus IT-Expertise und Branchenwissen

Wir verfügen über eine langjährige Erfahrung im Bereich umfassender Verkehrsmanagementsysteme für große Metropolen weltweit. Unsere Kombination aus technischer Expertise und Branchenwissen ermöglicht uns die Entwicklung und Umsetzung ganzheitlicher Lösungen, mit denen wir Behörden bei der Erreichung ihrer spezifischen Klima- und Luftqualitätsziele unterstützen.

4

Unser Fokus auf die Optimierung des gesamten Verkehrsaufkommens

Dank unserer fortschrittlichen Demand-Management-Lösungen unterstützen wir dabei, das Gesamtverkehrsaufkommen zu reduzieren und im Straßennetz Freiraum für Sonder- und Busspuren, Radwege und andere umweltfreundlichere Transportoptionen zu schaffen.



Ausblick

Fahrzeugemissionen beeinträchtigen in erheblichem und zunehmendem Maße das Klima und die Luftqualität weltweit. Die Bewältigung dieser Herausforderung erfordert breit angelegte Veränderungen und Investitionen in alternative, umweltfreundlichere Verkehrsmittel – unterstützt durch Aufklärung und Anreize für die Bevölkerung zur Verhaltensänderung im Straßenverkehr.

Während das Ausmaß der Herausforderungen oft erdrückend erscheint, können die Verkehrsemissionen mit geeigneten, vernetzten Managementlösungen bereits kurzfristig reduziert werden. Insbesondere können die passenden Lösungen und Maßnahmen zur Nachfragesteuerung die Bedarfskurve über den Tag oder die Woche hinweg abflachen und die Nutzung von Privatfahrzeugen im Laufe der Zeit zugunsten umweltfreundlicherer Alternativen deutlich zurückdrängen.

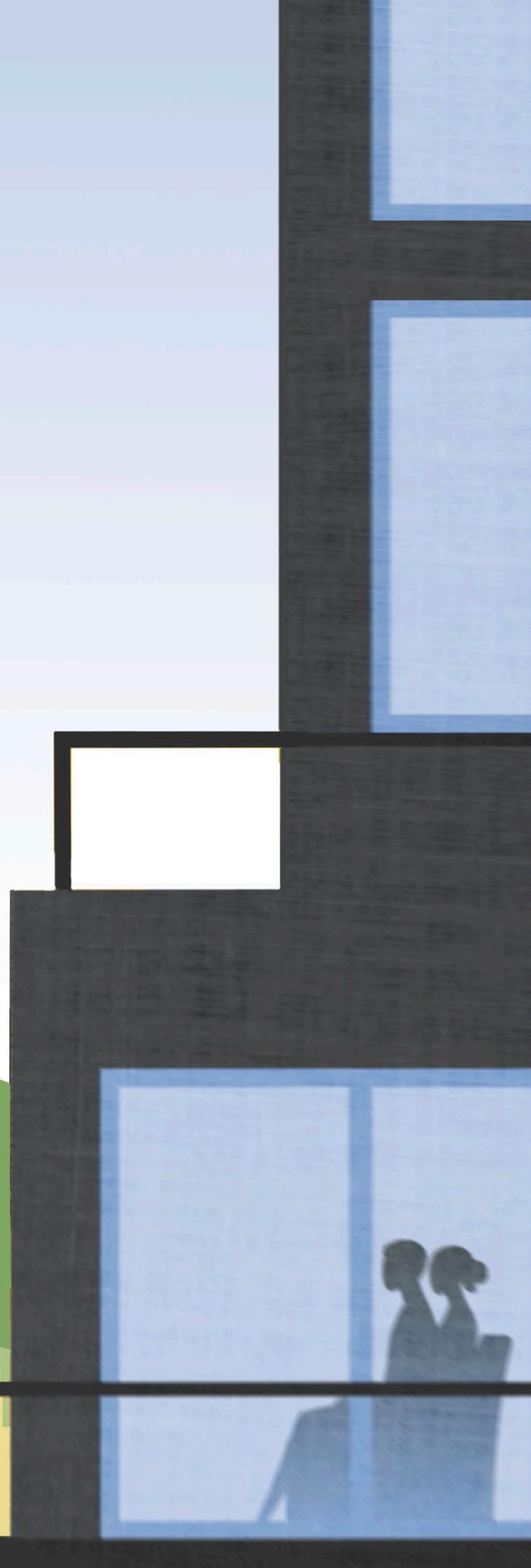
Gehen Sie mit uns den nächsten Schritt auf Ihrem Weg zur nachhaltigen Mobilität

Wenn Sie mehr über vernetztes Verkehrsmanagement erfahren möchten kontaktieren Sie uns noch heute:
ktc.experts@kapsch.net



*Bitte wenden Sie sich an unsere
ExpertInnen und erhalten dort
weitere Informationen über
die Vorteile unserer Lösungen
für Ihre konkrete Situation:*

ktc.experts@kapsch.net



Kapsch TrafficCom

Kapsch TrafficCom ist ein weltweit renommierter Anbieter von Verkehrslösungen für nachhaltige Mobilität. Innovative Lösungen in den Anwendungsbereichen Maut, Mautdienstleistungen, Verkehrs- und Bedarfsmanagement leisten einen Beitrag zu einer gesunden und staufreien Welt.

Kapsch hat bereits Projekte in über 50 Ländern weltweit umgesetzt. Mit Lösungen aus einer Hand deckt das Unternehmen die gesamte Wertschöpfungskette der Kunden ab, von den Komponenten über die Konstruktion und Implementierung bis hin zum Betrieb der Anlagen.

Als Teil der Kapsch Group verfügt Kapsch TrafficCom mit Geschäftssitz in Wien über Tochtergesellschaften und Niederlassungen in über 30 Ländern. Seit 2007 ist das Unternehmen im Prime-Market-Segment der Wiener Börse notiert (Tickersymbol: KTCG). Im Geschäftsjahr 2019/20 erwirtschafteten rund 5.100 Beschäftigte einen Umsatz von 731,2 Millionen Euro.

>>> www.kapsch.net

Besuchen Sie uns auf:  