



Wie wir gemeinsam das Vertrauen in den öffentlichen Transport wiederherstellen können

Einsatzbereite Lösungen für Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel, Behörden und Verkehrsmanager

Vorwort

Ohne Zweifel sind wir alle stark von der globalen COVID-19-Pandemie betroffen. Die vergangenen Monate waren anders als alles, was die meisten von uns bisher erlebt haben. Unser normales Leben wurde durchbrochen, Reisepläne durchkreuzt und unsere Arbeitsweisen haben sich geändert.

Das Arbeiten von zu Hause aus und die damit verbundenen technologischen Herausforderungen sind für viele von uns zur Normalität geworden. Und wir sind jetzt Experten darin, mit Familienmitgliedern, Freunden und Arbeitskollegen über unsere Computer und Smart Devices zu kommunizieren.

Wir haben uns daran gewöhnt, weniger mobil zu sein, das Pendeln einzuschränken (wenn wir uns überhaupt noch an den Arbeitsort begeben) – und sogar seltener einzukaufen. Das "Home Schooling" war für viele von uns eine besondere Herausforderung.

Viele Länder beginnen nun, ihre COVID-19-Politik und -Regeln wieder zu lockern. Diese Maßnahmen bringen zusätzliche Bedenken und Herausforderungen mit sich. Wenn wir zur "neuen Normalität" und zur nächsten Phase der COVID-19-Eindämmung übergehen, sollten wir auf dieser neuen, vernetzten Welt aufbauen.

Jetzt, wo die Beschränkungen gelockert werden, nutzen Menschen nur dann die öffentlichen Verkehrsmittel, wenn sie sich sicher fühlen. Dazu gehört der Einsatz von Lösungen, die das Vertrauen in öffentliche Verkehrsmittel stärken. Wir wissen, dass der Transport von Personen und Gütern positive wirtschaftliche Auswirkungen hat. Daher wird eine sichere Mobilität die wirtschaftliche Erholung fördern.

Intelligente Infrastruktur

Mobilität ist für Gesellschaft und Wirtschaft von zentraler Bedeutung. Sie verbindet Menschen mit ihren Jobs, mit sozialen Netzwerken, Bildung und Freizeitaktivitäten. Das wird immer der Fall sein. Aber während der COVID-19-Pandemie ist es wichtig, die Gesellschaft gesund und am Laufen zu halten. Wir glauben daran, dass eine nahtlose, sichere, zuverlässige und nachhaltige Mobilität nur mit öffentlichen Verkehrsmitteln und Schienenverkehr als Kern realisierbar ist. Wir können das gemeinsam für das gesamte Mobilitätsökosystem sicherstellen – von der ersten bis zur letzten Meile.

Wir spielen eine wichtige Rolle dabei, dass Menschen mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen und sich dabei sicher fühlen. Dazu gehört auch die wichtige Aufgabe, potenziellen Kapazitätsherausforderungen zu begegnen, die sich aus Abstandsregelungen ergeben. Wir müssen auch sicherstellen, dass unsere Straßen nicht durch den Individualverkehr überlastet werden. Ein verstopftes Verkehrsnetz ist weder sicher noch wünschenswert.

Unsere erfahrenen Ingenieure und Produktdesigner haben physische und digitale Lösungen identifiziert, die Mitarbeitern und Fahrgästen helfen, sich für Sicherheit unterwegs und bei der Arbeit zu entscheiden.

Wir haben uns der Herausforderung aus der Perspektive des Fahrgastes und des Mitarbeiters angenommen und setzen ausgewählte Technologien ein, mit denen wir ganzheitliche Lösungen für die gesamte Reise bieten können – von der Planung über die Ankunft in einen Bahnhof, die Fahrt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln bis hin zu Lösungen für die letzte Etappe der Reise, die auch individuelle Verkehrsmittel einschließen.



Michael Peter, CEO Siemens Mobility

"Mobilität ist für Gesellschaft und Wirtschaft von zentraler Bedeutung. Sie verbindet Menschen mit ihren Jobs, mit sozialen Netzwerken, Bildung und Freizeitaktivitäten. Das wird immer der Fall sein. Aber während der COVID-19-Pandemie ist es wichtig, die Gesellschaft gesund und am Laufen zu halten. Wir glauben daran, dass eine nahtlose, sichere, zuverlässige und nachhaltige Mobilität nur mit öffentlichen Verkehrsmitteln und Schienenverkehr als Kern realisierbar ist. Wir können das für das gesamte Mobilitätsökosystem sicherstellen - von der ersten bis zur letzten Meile."

Für uns alle ist es an der Zeit, über das weitere Vorgehen nachzudenken und für die Zeit nach COVID-19 geeignete Lösungen zu entwickeln. Wir hoffen, dass wir die nächsten Schritte auf unserem Weg zu einer neuen Normalität gemeinsam planen können.

Globale COVID-19-Verkehrstrends

Die COVID-19-Krise hat zu einem Nachfrageschock für den öffentlichen Verkehr geführt. Aufgrund der Ausgangssperren, der Abstände zwischen Menschen und den Bitten, auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nach Möglichkeit zu verzichten, sind die Fahrgastzahlen weltweit deutlich zurückgegangen.

Bei Verkehrsanbietern führt das unweigerlich zu finanziellen Schwierigkeiten und operativen Verlusten. In vielen Fällen ist staatliche Unterstützung erforderlich, um den öffentlichen Verkehr als systemrelevante Infrastruktur aufrechtzuerhalten – sowohl jetzt als auch in Zukunft.

Aber die Dinge ändern sich.

Der freie Waren-, Personen- und Dienstleistungsverkehr – von der ersten bis zur letzten Meile – ist für eine nachhaltige wirtschaftliche Erholung und Entwicklung von entscheidender Bedeutung. Darüber hinaus ändert die aktuelle Krise nichts am menschlichen Grundbedürfnis nach physischer Interaktion.

In den Ländern, die die Beschränkungen lockern, beobachten wir positive Anzeichen für eine Erholung der Nachfrage. Das spricht für einen stabilen langfristigen Markt und die zuversichtliche Perspektive, dass die Nachfrage in den meisten Gebieten bis zur zweiten Jahreshälfte 2021 auf das Vor-Corona-Niveau steigen wird.

Es steht jedoch auch außer Frage, dass es dabei regionale Unterschiede geben wird.

 In den USA spielt der Straßenverkehr durch relativ schwache
 Nachhaltigkeitsorientierung eine stärkere Rolle. Wir beobachten eine deutliche Erholung der Fahrgastzahlen innerhalb der etablierten
 Nahverkehrssysteme, in anderen städtischen Gebieten dominiert aber der Straßenverkehr.

- Lateinamerika befindet sich in ernsten wirtschaftlichen Schwierigkeiten, die zu einer Verschiebung der Infrastrukturinvestitionen führen können.
- Für Europa sind die Aussichten noch immer stabil und auf hohem Niveau, die Dekarbonisierungs-Agenda treibt den Ausbau nachhaltiger öffentlicher Verkehrsmittel und Konjunkturprogramme voran.
- China beginnt sich zu erholen. Obwohl es zu einem gewissen Aufschub von Projekten kam, ist mit erheblichen Investitionen in physische und digitale Verkehrslösungen zu rechnen.
- Im übrigen Asien spielt der öffentliche Verkehr in den meisten Städten eine wichtige Rolle und wird weiterhin ganz oben auf der Agenda der Regierungen stehen. Potenzielle Budgetbeschränkungen können jedoch zu einer Aufschiebung von Investitionsplänen führen.

Unsere gemeinsame Aufgabe ist es, das Vertrauen der Fahrgäste zurückzugewinnen und zu stärken.

Untersuchungen von Siemens Mobility in Großbritannien zeigen beispielsweise, dass 86 Prozent der Menschen das Zugfahren mit einem erhöhten Expositionsrisiko und einer höheren Übertragung des Virus in Verbindung bringen. Die Zahl steigt auf 95 Prozent bei denjenigen, die ausschließlich den Schienenverkehr nutzen, um zu den Kernzeiten zu pendeln. Die Umfrage zeigt auch ein potenziell höheres Vertrauen in das Autofahren und eine damit einhergehende Verhaltensänderung.

Auf den folgenden Seiten erkunden wir verschiedene Optionen, mit denen wir Vertrauen wiederherstellen und die Resilienz unserer Mobilitätssysteme stärken – und damit die Krise überwinden können.

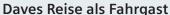




Angebote zur Stärkung der COVID-19- Resilienz

Passagiere und Mitarbeiter von Mobilitätsanbietern starten in die neue Normalität – viele innovative Produkte und Lösungen unterstützen sie auf ihren intermodalen Reisen.







Emmas Alltag als Betreiber

Mit hohem Risiko assoziierte Situationen, die wir mit unseren Lösungen adressieren:



Unüberschaubare Fahrgastzahlen, die das Abstandhalten erschweren



Erhöhte Wahrscheinlichkeit einer Luftübertragung



Erhöhte Exposition von Risikogruppen und Mitarbeitern



Erhöhtes Risiko der Oberflächenübertragung bei Zahlungen

Damit verbundene Möglichkeiten, die unsere Mobilitätslösungen bieten:



Volle Transparenz und Kontrolle über Passagierflüsse



Automatisierter/kontaktloser Betrieb



Remote-Support



Intermodales Mobilitätsmanagement



Die Reise aus Sicht des Fahrgastes



Angebote vor der Reise

Um die Kapazität und die Nachfrage zu erhöhen, müssen Regierungen und alle Mitarbeiter von Verkehrsunternehmen der Öffentlichkeit und den Fahrgästen zeigen, dass das Leben in der neuen Normalität und in allen Verkehrsmitteln sicher ist.

Ein exzellentes Fahrgasterlebnis beginnt mit der Möglichkeit, jederzeit volle Transparenz über die Reise zu haben. Dazu gehören die Planung aller Verkehrsmittel, kontaktloses Ticketing und vor allem Sicherheitsinformationen. Wenn die Menschen wieder in den öffentlichen Verkehr zurückkehren, möchten sie ihre Reise vorausplanen und können damit ihre Sorgen vor Fahrtantritt überwinden. Das hilft auch bei der Nutzung neuer und ungewohnter Verkehrsmittel wie Demand-Responsive Transport.



Angebote während der Reise

Fahrgäste möchten sich davon überzeugen, dass sich die Normalität an Busbahnhöfen und Bahnhöfen verändert hat. Dazu benötigen sie Echtzeit-Informationen, auf deren Basis sie bewusst entscheiden und das Risiko für ihre Reise minimieren können.

Damit Fahrgäste den öffentlichen Verkehr als sicher und zuverlässig erleben, können Fahrzeuge mit einer Vielzahl von Maßnahmen ausgestattet werden – von Systemen für kontaktloses Ein- und Aussteigen über spezielle Filtersysteme bis hin zu allen verfügbaren Informationen über den COVID-19-Risikostatus.

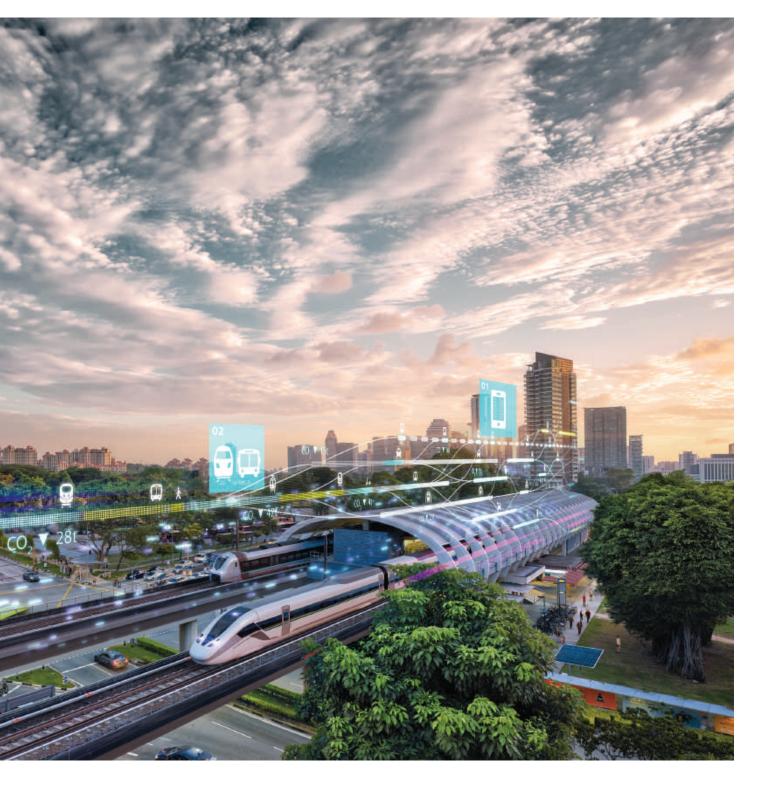


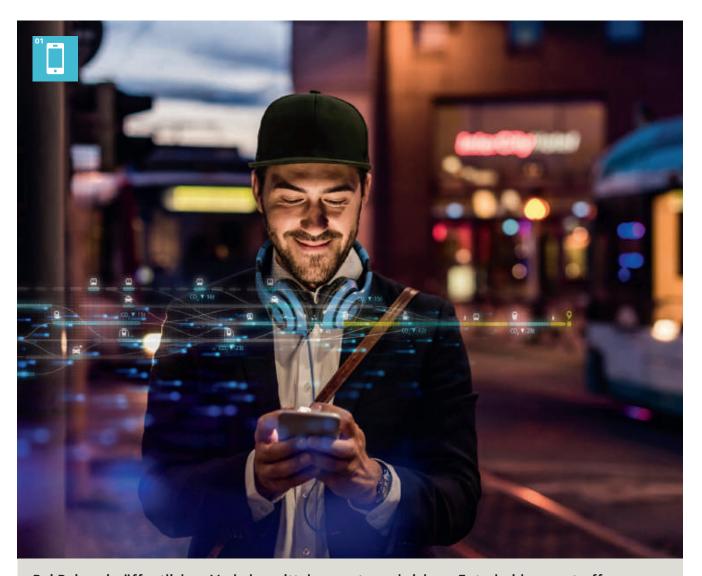
Angebote nach der Reise

Fahrgäste betrachten ihre Fahrt mit einem Zug oder Bus möglicherweise als den Zeitraum, in dem sie dem höchsten Risiko ausgesetzt sind. Ihre Reise endet aber in der Regel nicht danach. Deshalb braucht es weitere überzeugende Maßnahmen, um das Vertrauen in den öffentlichen Verkehr wiederherzustellen.

Kapazitätsinformationen und verschiedene digitale Lösungen helfen Fahrgästen, sich nahtlos und sicher durch den Bahnhof und an den Zielort zu bewegen. Das bedeutet auch, dass die Beziehung zwischen den Betreibern und ihren Fahrgästen nicht am Bahnhofsausgang endet. Durch intelligentes Kundenbeziehungsmanagement können Betreiber auch nach der Reise mit dem Passagier in Kontakt bleiben.







Bei Reisen in öffentlichen Verkehrsmitteln smarte und sichere Entscheidungen treffen

Reiseplanung zur Minimierung des Infektionsrisikos

Die meisten Menschen waren in den vergangenen Monaten darauf bedacht, COVID-19-Risiken zu vermeiden. Sie können aber nicht einschätzen, wie sich andere Fahrgäste verhalten. Oder wann Busse und Bahnen überlastet und Abstandhalten nicht mehr möglich ist.

Routen entsprechend planen und anpassen zu können, ist ein guter Weg, um Social Distancing zu unterstützen. Neue Regeln und Algorithmen können einer Überlastung von Verkehrsmitteln wirksam vorbeugen. Mit verlängerten Transferzeiten und App-unterstützter Routenplanung können Reisende stark frequentierte Verbindungen meiden. Apps von HaCon, einem Siemens-Unternehmen, helfen Reisenden Abstand zu halten. Außerdem sind Menschen mit gesundheitlichen Bedenken damit in der Lage, sichere Entscheidungen zu treffen.

Die Reiseplanungs-App unterstützt Fahrgäste dabei, ihre Route smart und sicher zu wählen und sich besser über ihre Reise - vom Start bis zum Ziel - zu informieren.

Sie verarbeitet dynamische Informationen über Zugauslastung und vordefinierte Regeln und macht es möglich, die Infektionsgefahr zu minimieren. Das System kann die Auslastung von Linien, Bahnhöfen und einzelnen Services sieben Tage oder länger im Voraus prognostizieren. Fahrgäste erhalten die Informationen via App oder Info-Displays und können so die Verbindungen mit der geringsten Auslastung finden.

















Verkehrsinformationen nur einen Klick entfernt

Mobility as a Service-Plattform

Wenn die Fahrgastzahlen sinken, fahren öffentliche Verkehrsmittel möglicherweise seltener. Mobility as a Service (MaaS) des Mobility Marketplace von HaCon ermöglicht es Behörden und Betreibern, flexible Mobilitätsoptionen anzubieten, die das Vertrauen in ein sicheres Reisen stärken und die Fahrgäste langfristig binden.

Für traditionelle Betreiber ist der erste Schritt in Richtung MaaS, neue Leistungen für die erste und letzte Meile in ihr Reiseangebot zu integrieren. In Städten gibt es zahlreiche Sharing-Optionen – von Miet-Fahrrädern, -Rollern und -Autos bis hin zu DRT (Demand-Responsive-Transport) in Form von Minibus-Services.

Um MaaS zu realisieren und Sharing- und DRT-Services in die Buchungsoptionen zu integrieren, ist der Kontakt zum Fahrgast über eine digitale Schnittstelle erforderlich, in Form einer bestehenden oder neuen App.

Fallbeispiel

Etablierung von Mobility as a Service – daran arbeiten HaCon, ein Siemens-Unternehmen, und "Rejseplanen" in Dänemark gemeinsam. Basierend auf dem Mobility Marketplace von HaCon wurden eine Vielzahl von Echtzeit-Daten und Schnittstellen in einen umfassenden Reiseplaner integriert – von öffentlichen und privaten Verkehrsmitteln bis hin zu DRT, Verkehrsinformationen, Auto- und Bike-Sharing-Anbietern, Taxis, Fahrgemeinschaften und Inlandsflügen. Dank intelligenter Funktionen wie In-App-Ticketbuchungen und Push-Benachrichtigungen ist Dänemarks Reiseplaner "Rejseplanen" mit über 3,7 Millionen Downloads eine der beliebtesten Apps des Landes.

















Kontakt mit potenziell kontaminierten Oberflächen reduzieren

Kontaktloses Ticketing

Ticket-Automaten, Service-Schalter und Warteschlangen können ein Infektionsrisiko für Reisende darstellen. Online-Ticketing-Lösungen für mobile Geräte sind eine effiziente und sichere Alternative für die Betreiber.

Kontaktloses Ticketing der nächsten Generation per Smartphone mit voller Flexibilität beim Ein- und Auschecken verringert nicht nur Interaktionen solcher Art, sondern erleichtert auch den Ticketkauf: Die Fahrgäste müssen sich nicht mehr mit dem Tarif- und Preissystem auseinandersetzen. Das System führt Check-ins oder Check-outs für die Fahrgäste automatisch durch und berechnet den besten Tarif für die Reise. Das erleichtert die Buchung und den Ticketing-Prozess.

Zusätzlich können digitale Ticketing-Daten genutzt werden, um die Auslastung bestimmter Linien und sogar einzelner Services zu berechnen.













Transport nach Bedarf

App für Demand-Responsive-Transport

Öffentlicher Nahverkehr bringt täglich eine große Anzahl von Fahrgästen an ihr Ziel. Doch die Nachfrage schwankt. Besonders durch COVID-19 ist sie schwer prognostizierbar.

In dieser Situation können DRT-Lösungen (Demand-Responsive Transport) nützlich sein. Die DRT-Software von Padam Mobility, einem Siemens-Partner, vermittelt Transport-Services für die erste und letzte Meile und kann auf die Fahrpläne von Bahn und Bus abgestimmt werden. Fahrgäste buchen damit Bus-Services per App oder Web-Service

Durch Fahrzeug-Kapazitätsmanagement unterstützt die App die Umsetzung von Social-Distancing-Maßnahmen. Sie kann darüber hinaus Mitarbeitern und schutzbedürftigen Fahrgästen alternative Transportmöglichkeiten anbieten, abseits des öffentlichen Nahverkehrs. Dazu gehören auch eine Planung vom Start zum Ziel und erweiterte Service-Pläne. Das System nutzt bestehende Routen und neue "virtuelle Routen", die sich an die Nutzeranforderungen anpassen. Die Reisebuchung im Voraus macht es möglich, die Nutzerzahlen zu kontrollieren und einer Überlastung vorzubeugen, wobei die Kapazität auf einem optimalen Niveau gehalten wird.

Fallbeispiel

In Straßburg, in der Region Grand Est in Frankreich, hat die Compagnie des Transports Strasbourgeois (CTS) in Zusammenarbeit mit Padam Mobility ihren Flex'hop-Service an den Bedarf des Krankenhauspersonals angepasst. So wurden die Service-Zeiten verlängert und wichtige Standorte bedient. Die Buchung über die Padam Mobility App berücksichtigt die Kapazitäten der Fahrzeuge und begrenzt die im System verfügbare Anzahl an Reservierungen.

















Kontaktlose Türlösungen für den Ein-und Ausstieg

Automatisch öffnende Türen beim Ein-und Aussteigen

Der Türöffnungs-Schalter in Bussen und Bahnen wird von Fahrgästen häufig berührt und kann damit potenziell Viren übertragen. Außerdem ist das manuelle Türöffnen häufig für Verzögerungen an Haltestellen verantwortlich.

Die automatische Türöffnung ermöglicht es Fahrgästen, den Zug zu verlassen, ohne auf den Schalter an der Zugtür drücken zu müssen. Sie erfolgt durch berührungslose Bewegungserkennung, die zum Beispiel in den ICE-Zügen von Siemens Mobility in Deutschland bereits im Einsatz ist. In bestehenden Zügen können Bewegungssensoren nachgerüstet werden. Bei neuen Zügen kann diese Option gleich zu Beginn spezifiziert werden.

Die Lösung hilft Fahrgästen nicht nur, die Berührung von Oberflächen zu vermeiden und somit die COVID-19-Übertragungsgefahr zu reduzieren. Sie trägt auch dazu bei, die Standzeiten an Bahnhöfen zu verkürzen.







Häufig berührte Oberflächen vermeiden

3D-gedruckte Lösungen für häufig berührte Bereiche

In Zügen gibt es Bereiche, die alle Fahrgäste gemeinsam nutzen. Dort ist das Risiko einer Oberflächenübertragung besonders hoch. Zudem können nicht alle Sitzplätze belegt werden, um den Anforderungen an die Abstandregelungen gerecht zu werden. Diesen Herausforderungen begegnet Siemens Mobility mit Easy Spares Next Generation: Wir bieten maßgeschneiderte 3D-gedruckte Teile an, als Bestandteil unserer additiven Fertigung. Sie bestehen aus Polymeren und sind somit leicht zu reinigen, zu installieren oder zu entfernen. Das 3D-Polymer kann recycelt werden und reduziert den CO2-Fußabdruck über die gesamte Lebensdauer der Lösung.

Temporäre Sitzblocker

Um Passagiere im Zug auf Abstand zu halten helfen temporäre Sitzblocker. Ein universell passender 3D-Keil kann an den Sitzen befestigt werden. Er ist auch ein visuelles Signal dafür, dass hier im Fahrzeug einer Virusübertragung vorgebeugt wird. Der Keil ist schnell anzubringen und/oder zu entfernen, wenn sich die Richtlinien für das Social Distancing ändern. Später können die Keile wiederverwendet werden, um unter normalen Betriebsbedingungen nicht mehr funktionstüchtige Sitze zu sperren.

Angepasste Behälterdeckel

Ein anders gebauter Behälterdeckel ermöglicht den Fahrgästen Abfallentsorgung ohne Oberflächenkontakt, und reduziert damit die Anzahl von Kontaktmöglichkeiten. Mit einem 3D-gedruckten Aufsatz für Behälterdeckel können Fahrgäste ihren Abfall entsorgen, ohne die Oberfläche des Behälters zu berühren.

Es gibt keinen zusätzlichen in den Zügen liegengelassenen Müll, weil die Fahrgäste die Abfallbehälter sicher nutzen können.

Toilettenfußspülung

Ein fußgesteuerter Mechanismus ermöglicht es Fahrgästen, in Zug-Toiletten die Spülung zu betätigen, ohne den Spülknopf mit der Hand zu berühren. Das gedruckte Teil kann ohne aufwendige Modifikation installiert werden. Der Mechanismus ist neben der Toilettenschüssel auf dem Boden befestigt und verfügt über einen federbelasteten Fußschalter. Wenn der Benutzer die Fußspülung betätigt, "drückt" der Mechanismus für den Benutzer die Spültaste.

Türgriff

Spezielle Vorrichtungen ermöglichen das Öffnen von Türen mit dem Ellenbogen oder Unterarm anstelle der Hand, was das Risiko der Ausbreitung von Keimen oder Viren wie COVID-19 verringert. Die Teile werden in additiver Fertigung produziert, können auf Anfrage bereitgestellt werden und sind einfach für die Zukunft anpassbar.

Fallbeispiel

Russian Railways testet derzeit 36 Vorrichtungen für Türgriffe. Siemens Mobility investierte kürzlich in zwei 3D-Drucker von Stratasys, um die Wartung der russischen Zugflotte zu unterstützen. Die Türöffner-Prototypen wurden in mehreren Desiro-Zügen installiert, die im Raum Moskau im Einsatz sind. Die Nutzung in weiteren Zugflotten in anderen Ländern ist geplant.









Lufthygiene in Zugwagen

Optimierung des Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystems (HLK) mit Anti-COVID-19-Technologie

Für ein angenehmes Fahrerlebnis regelt ein Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystem (HLK) die Temperatur in Zuginnenräumen. Das System ist druckgeschützt und sorgt für gute Luft im Zug. Es steuert den Luftaustausch zwischen innen und außen und arbeitet mit Filtersystemen zur Verringerung von Schadstoffen und Staub. Die darin zirkulierende Luft kann jedoch auch Keime und Viren verbreiten und stellt somit ein potenzielles Risiko dar.

Siemens Mobility bietet verschiedene Möglichkeiten, um das Ausbreitungsrisiko von Bakterien und Viren zu reduzieren. Mehr Austausch von Luft kommt durch einen höheren Frischluftvolumenstrom in bestehenden HLK-Systemen zu Stande. HLK-Systeme können durch den Einbau hocheffizienter Partikelluftfilter oder Luftdesinfektionssystemen umgerüstet werden, um die Bakterien- und Viren-Last zu minimieren. Es können außerdem auch zusätzliche hocheffiziente Partikelluftfilter eingebaut werden. In Großbritannien ist ein Versuch mit Lüfter- und Filtereinheiten geplant, die so konzipiert sind, dass die Luft in einem definierten Bereich zirkuliert und gereinigt wird, um COVID-19 und andere Verbindungen zu entfernen.

Während sich die COVID-19-Pandemie außergewöhnlich schnell ausgebreitet hat, ist immer noch wenig über das Virus und seine Übertragungswege bekannt. Das gilt auch für seine Auswirkungen auf die Bahnbranche. Siemens Mobility führt Strömungssimulationen (Computational Fluid Dynamic Simulationen) durch, um die Ausbreitung von Aerosolen in Zügen zu untersuchen.







Gut informiert reisen

Informations- und Kommunikationssystem an Bord

In Stoßzeiten, aber auch in Ausnahmesituationen, wollen viele Menschen gleichzeitig den Zug verlassen. Ohne entsprechende Hinweise kann es schwierig sein, die Anforderungen an das Abstandhalten zu erfüllen. Ein intelligentes Fahrgastinformationssystem in Zügen gibt Reisenden nicht nur Orientierung, sondern auch eine situationsgerechte Hilfestellung.

Das Fahrgastinformationssystem Plus (PIS+) informiert flexibel in Echtzeit über Zugverspätungen, Störungen und Zwischenfälle. Das System kann einfach an spezifische COVID-19-Vorschriften angepasst werden.

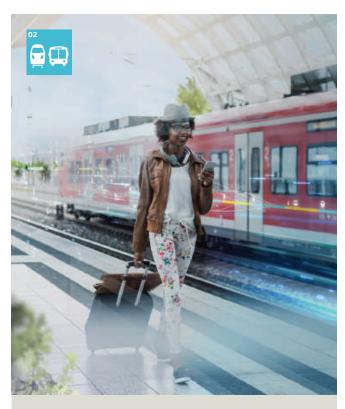
Je nach Standort des Fahrgastes liefert es entsprechende Informationen über Züge, Bahnhöfe, Städte oder Bundesländer. Displays zeigen türspezifische Informationen für jeden Bahnhof und COVID-19-sichere Richtungen an, um Abstand zu gewährleisten.













Alle Informationen zur Hand

App für Fahrgastinformationen

Die COVID-19-Pandemie hat Reisende verunsichert. Sie wollen umfassende Transparenz und alle Informationen, mit denen sie ihr individuelles Sicherheitsrisiko unterwegs beurteilen können.

Eine Fahrgastinformations-App bringt alle Informationen über die aktuelle Sicherheitslage direkt aufs Smartphone des Passagiers. Sie erläutert auch die Maßnahmen, die ergriffen wurden, um ein sicheres Pendeln zu gewährleisten. Das stärkt die Loyalität und das Vertrauen. Dabei steht eine breite Funktionspalette zur Verfügung, von statischen Anleitungen und dynamisch anpassbaren Web-News bis hin zur Möglichkeit, dass Fahrgäste Feedback geben – zur Auslastung eines Verkehrsmittels oder auch zu ihrem allgemeinen Wohlbefinden während der Reise.

Alle Benachrichtigungen der mobilen App sind vollständig anpassbar und zielen darauf ab, die Fahrgäste besser zu informieren und die Flexibilität der Betreiber und Behörden zu erhöhen, sich an die sich ändernden Bedingungen anzupassen. Die App stärkt die Bindung zwischen Betreibern und Kunden und fördert ihre Offenheit, weitere wertvolle Informationen zu teilen.











Durchsatz steigern und Sicherheit erhöhen

Capacity solution

In Bahnhöfen, an denen Bahnlinien zusammentreffen und Menschen auf ihren Anschlusszug warten, können auf engstem Raum eine beträchtliche Anzahl von Menschen sein. Daher müssen die Betreiber die Menschen darüber informieren, welche Maßnahmen ergriffen wurden, um für ihre Sicherheit zu sorgen und Menschenmengen effizient zu leiten.

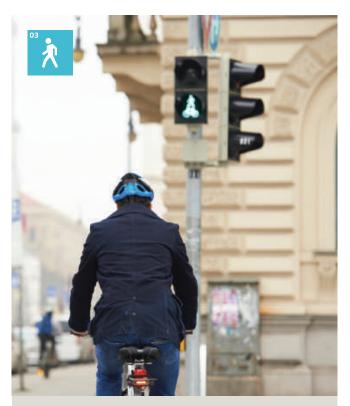
Die Capacity-Lösung von Siemens Mobility bietet einen umfassenden Überblick über die Bahnhofsumgebung. Sie zeigt nicht nur die aktuelle Auslastung des Bahnhofs und bestimmter Bereiche wie Bahnsteige, sondern kann in Kombination mit externen Daten wie Wetter oder bestimmten Veranstaltungen auch Fahrgastzahlen prognostizieren. Sie zeigt auch, wie viele Menschen sich wo und wann an die Abstands-Regeln halten.

Darüber hinaus bringt die Lösung Transparenz in den Passagierfluss. Sie verfolgt das Ziel, Menschen durch den Bahnhof zu führen und dabei den Kontakt zu anderen Fahrgästen zu vermeiden. Außerdem wird die Verweilzeit der Fahrgäste gemessen, berechnet und analysiert, um die Netzwerkeffizienz zu bewerten und erforderliche Fahrplanänderungen zu ermitteln. All dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Verfügbarkeit relevanter Services, auf den Passagierdurchsatz und auf das gesamte Fahrgasterlebnis.









Grüne Welle für Radfahrer

Lösungen für den Fahrradverkehr

Während der COVID-19-Pandemie hat sich das Fahrrad in vielen Großstädten zu einem der Hauptfortbewegungsmittel entwickelt. Daher ist es wichtig, dass die Verkehrsbetriebe für einen reibungslosen Verkehrsfluss und eine optimale Leistung ihrer Straßennetze sorgen. Der Trend geht wieder in Richtung Individualverkehr. Darunter ist Radfahren der beste Weg, um Emissionen zu reduzieren und die CO₂-Werte gering zu halten.

Mit unserem ganzheitlichen Ansatz mit Sitraffic SiBike und Operide unterstützen wir Städte und Verkehrsbehörden dabei, die Sicherheit und den Komfort für Radfahrer zu erhöhen. Mit Lösungen für eine grüne Welle, innovativer Erfassung und Zählung von Radfahrern, Flottenmanagement-Software und Gamification-Apps motivieren wir mehr Menschen, öfter aufs Rad zu steigen. Und stellen Betreibern wichtige Informationen über Routen und Verkehrsflüsse zur Verfügung.

Fallstudie:

In München haben die ersten Tests mit SiBike gezeigt, dass die App die Anzahl der Stopps für Radfahrer reduziert und ihre durchschnittliche Fahrzeit verkürzt, ohne dass dies signifikante Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr hat.











Vertrauen bewahren

Traveler Relationship Management

In der aktuellen Pandemie ist das Traveler Relationship Management ein Schlüssel zum Vertrauen der Fahrgäste in den öffentlichen Verkehr.

Es hilft Betreibern, mit ihren Fahrgästen auch nach der Reise in Kontakt zu bleiben, und zu verstehen, ob sie deren Bedürfnisse erfüllt haben. Das sorgt für mehr Kontakt und steigert die Loyalität.

Betreiber können bestehende Fahrgastinformations-Apps nutzen und diese um zusätzliche Funktionen für das Beziehungsmanagement erweitern.

Dazu gehört zum Beispiel eine Bewertungsfunktion: Sie zeigt, wie zufrieden die Fahrgäste mit den umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen sind. Auch Treueprogramme sind möglich, um die Fahrgäste für ihr wertvolles Feedback zu belohnen, und dafür, dass sie weiterhin den öffentlichen Nah- oder Fernverkehr nutzen.



Alltag des Betreibers



Design und Planung

Daten und deren Analyse bieten Verkehrsbehörden undbetreibern eine solide Basis, um Mobilitäts-Services neu zu gestalten sowie nahtlose, sichere und nachhaltige Lösungen anzubieten – von der ersten bis zur letzten Meile. Die Funktionen reichen von der Simulation und Optimierung des öffentlichen Verkehrs auf Basis von Verhaltens- und Auslastungsdaten bis hin zur Planung des Straßenverkehrs, um ein intermodales Mobilitätsmanagement zu ermöglichen.



Entwicklung und Betrieb

In der Entwicklungs- und Betriebsphase können Behörden und Betreiber auf einer Vielzahl innovativer Lösungen aufbauen. Remote-Projektdurchführung und automatisierter Zugbetrieb bieten die Möglichkeit, die Belastbarkeit von Services und internen Prozessen zu erhöhen und gleichzeitig das Personal vor COVID-19-Vorfällen zu schützen. Filter oder Oberflächenbeschichtungen für Mitarbeiterbereiche sorgen für Sicherheit.

Doch die Optimierungsmöglichkeiten enden nicht an den Systemgrenzen des öffentlichen Verkehrs. Angesichts des Trends in Richtung intermodaler Mobilitätsanbieter ermöglicht die Digitalisierung eine vollständige Orchestrierung des Schienen- und Straßenverkehrs sowie ein intelligentes Nachfragemanagement.



Lifecycle Services

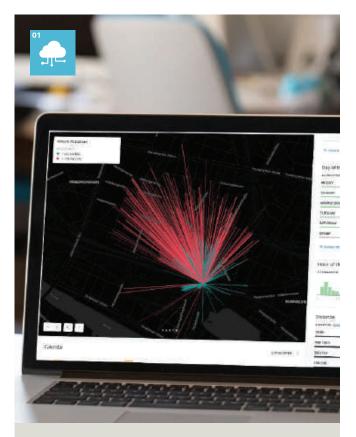
Für Betreiber und Eigentümer bietet die Wartungsphase nicht nur die Möglichkeit, die Züge zu desinfizieren. Sie ist auch eine Chance, digitale Lösungen mit Hilfe von Remote-Services oder vorausschauender Wartung gewinnbringend einzusetzen.

Zusätzlich zu den Verbesserungen bei den operativen Lifecycle-Services können die aktuellen finanziellen Belastungen mit neuen Finanz- und Serviceangeboten auf Basis von Sale- und Lease-Back-Modellen bewältigt werden





Der freie Verkehr von Waren, Personen und Dienstleistungen - von der ersten bis zur letzten Meile – ist für eine nachhaltige wirtschaftliche Erholung und Entwicklung von wesentlicher Bedeutung. Darüber hinaus kann die aktuelle Krise das grundlegende menschliche Bedürfnis nach körperlicher Interaktion nicht verändern.



Mobilitäts-Services täglich optimieren

KI-gesteuerte Mobilitätsanalysen

Der Personenverkehr ist aktuell schwerer zu prognostizieren denn je: Die Betreiber müssen nicht nur wissen, was gerade in ihrem System geschieht. Sie sollten auch von Prognosen profitieren und ihre Entscheidungen auf Echtzeit-Daten stützen.

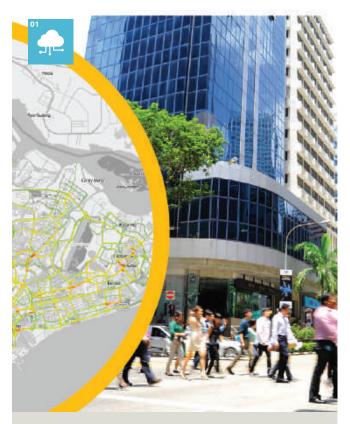
Mobilitätsanalysen, die mit Künstlicher Intelligenz (KI) unterstützt werden, gewähren tiefe Einblicke, wie sich COVID-19 auf das Fahrgastverhalten auswirkt, zum Beispiel durch die Analyse von Reiseanfragen, Bahnhofsauslastung oder Zahl an Umstiegen. Damit können Mobilitätsbetreiber ihre Services auf Basis spezifischer Bedürfnisse und Anforderungen optimieren. Mobility Analytics basiert auf dem HAFAS-System von HaCon, einem Siemens-Unternehmen und dem führenden europäischen Softwarespezialisten für Planungs-, Dispositions- und Informationssysteme.











Den besten Mobilitätsplan für die Zeit nach COVID-19 entwickeln

Simulations- und Prognose-Software

Während der Pandemie stand die Suche nach neuen Wegen für den Betrieb im Mittelpunkt. Es ist jedoch auch erforderlich, für die Zeit nach COVID-19 zu planen. Mit innovativer Software können Städte die Auswirkungen verschiedener Systeme oder Betriebspläne simulieren und analysieren – und so ihre Mobilitätspläne für die Zeit nach COVID-19 anpassen.

Aimsun – ein Unternehmen von Siemens Mobility – verfügt über spezielle Simulatoren zur Modellierung von Pop-up-Radwegen, von Social Distancing auf Gehwegen und zur Untersuchung von modifizierten Kapazitäten/Fahrplänen öffentlicher Verkehrsmittel und der erhöhten Nachfrage nach Mobilitätsoptionen wie elektrische Roller, Bikes oder Tretroller (Mikromobilität). Durch eine Schätzung der Nachfrage und das Testen verschiedener Szenarien, zum Beispiel eine verringerte Nachfrage oder Strategien zur Reduzierung der Spitzennachfrage, können Behörden und Betreiber ihre Reaktionspläne optimieren. Über 6.000 Anwender in mehr als 85 Ländern weltweit nutzen diese Software bereits, um ihren Betrieb zu optimieren.











Die Priorisierung von Verkehrsmodi flexibel ändern

KI-gesteuerte Verkehrsflussoptimierung

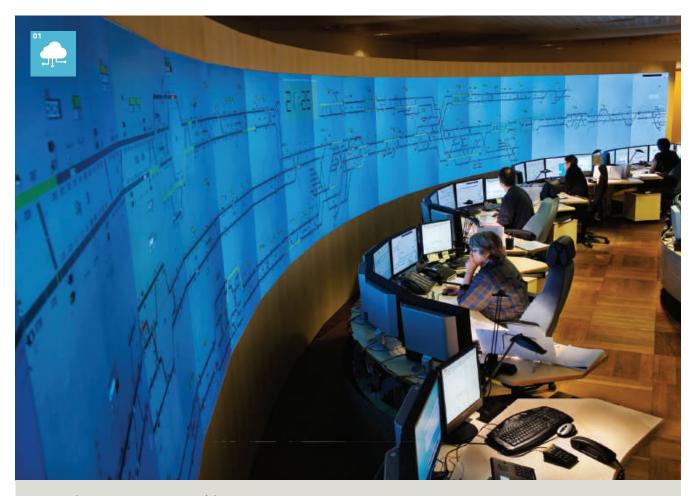
Während der Pandemie haben der Fahrrad- und der Individualverkehr zugenommen. Städte und Gemeinden passen sich daher laufend an veränderte Situationen an, insbesondere mithilfe intelligenter Verkehrsmanagementsysteme.

Unser adaptives Verkehrsmanagementsystem ist eine KI-basierte Entwicklung, die es Städten ermöglicht, den Verkehrsbedarf aktiv und richtlinienkonform zu steuern. Mit diesem System können die Betreiber die Priorität der verschiedenen Verkehrsteilnehmer und die gewünschten Qualitätsparameter einfach auswählen und ändern.

Das System ist in der Lage, den Verkehrsfluss zu optimieren, zum Beispiel für einzelne Radfahrer oder Fahrzeuge. Gut gesteuerter Verkehr reduziert Staus und damit auch $\mathrm{CO_2}\text{-}\mathrm{Emissionen}.$







Menschenmengen vermeiden

Erkennung der Fahrzeugauslastung im Betrieb

Vor allem Pendler wählen oft den Wagon, der dem Bahnhofsausgang am nächsten liegt. Deswegen sind einige Wagen oft überfüllt und in anderen sind Plätze frei. Für das Social Distancing ist es notwendig, die Zahl der Fahrgäste, die in die Züge einsteigen können, zu managen und zu begrenzen. Siemens Mobility bietet eine Lösung für die Fahrgastverteilung, die auf die Fahrzeugauslastung abgestimmt ist. So finden Fahrgäste schnell und sicher einen freien Sitzplatz.

Das System zur Erkennung der Fahrzeugauslastung überwacht die Anzahl der Fahrgäste an Bord, unterstützt den Service-Betrieb und die Fahrplanerstellung und damit ein sicheres Social Distancing. Die Mitarbeiter des Betreibers können auf ein Online-Tool zugreifen, das sowohl Echtzeit- als auch historische Daten analysiert und Informationen zur Auslastung nach Einheit und Route liefert. Damit ist der Bediener in der Lage, die Fahrgastauslastung in Echtzeit nachzuvollziehen und die Daten nach Filterkriterien wie Strecke, Zug, Standort und Zeitraum auszuwerten. Alle Daten sind innerhalb des Tools konfigurierbar.

Diese Lösung bietet Mitarbeitern detaillierte und wertvolle Informationen und befähigt sie dazu, Risiken zu managen.

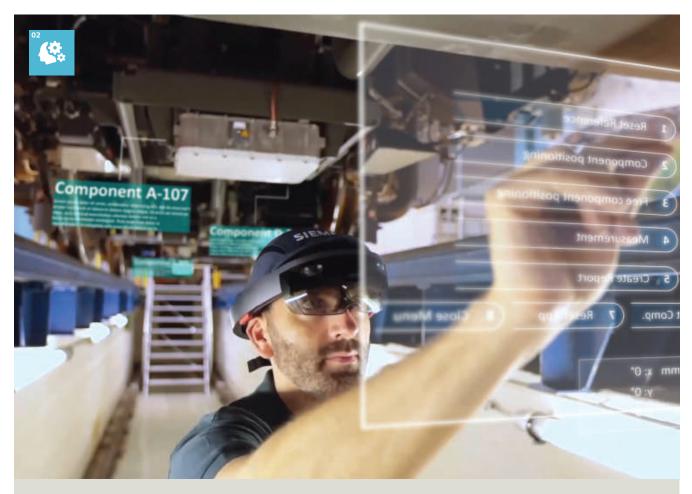
Fallbeispiel

Überwachung und Management der Auslastung, um die Echtzeitkapazität und die Daten für das Netz-Management zu ermitteln: Diese Lösung ist bereits in den Zügen der Klasse 700 von Siemens Mobility für Govia Thameslink Railway, London, im Einsatz.









Lieferung wie versprochen

Projektdurchführung aus der Ferne

Bei Siemens Mobility sind wir stolz darauf, dass wir unsere Werke auch während der Pandemie in einer sicheren Art und Weise weiter betrieben haben, um unsere Projekte pünktlich abzuschließen und alle Versprechen an Kunden halten. Darüber hinaus haben wir traditionelle Ingenieur-, Test- und Service-Prozesse optimiert und auf ein neues, digitaleres Level gehoben.

Wenn an einem Kunden- oder Projektstandort die Unterstützung eines Experten erforderlich ist, werden digitale Tools und die vorhandene digitale Infrastruktur genutzt, um Präsenztermine zu ersetzen. In enger Zusammenarbeit mit dem bestehenden Siemens Mobility-Team vor Ort können die Remote-Optionen auf verschiedene Weise genutzt werden, zum Beispiel für Remote-Werksabnahmetests und -inbetriebnahmen, für Remote-Tests mit Netzwerksystemen sowie für Remote-Fahrzeugübergaben und -abnahmen.

Dabei nutzt Siemens Mobility seine umfangreiche Erfahrung mit digitalen Technologien wie Augmented Reality (AR) oder Building Information Modeling (BIM) und entsprechender Software, um die Remote-Projektarbeit zu unterstützen.

Die Remote-Arbeit verwandelt eine Situation, in der Abstand zu halten wäre, nicht nur in eine kontaktlose Projektabwicklung und erhöht die Effizienz und Flexibilität der Projektdurchführung. Sie fördert außerdem die Digitalisierung von Dokumentation und Schulung. Darüber hinaus sorgt sie für eine nachhaltigere Projektdurchführung.











Höhere Frequenz im Bahnbetrieb

Automatisierter Zugbetrieb

Einerseits ist es erforderlich, Abstand zu halten, und die Fahrgastzahlen im Nahverkehr müssen dauerhaft verringert werden. Andererseits ist ein dichterer Takt teuer und mit den verfügbaren Zügen und Mitarbeitern schwer zu bewerkstelligen.

Ein automatisierter Zugbetrieb (Automatic Train Operation, ATO) mit Trainguard MT bietet verschiedene Vorteile. Häufiger fahrende Züge decken den Transportbedarf und reduzieren die Anzahl der Personen pro Wagen. Zudem ermöglichen sie einen flexibleren Fahrplan, der an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden kann. Sie verbessern auch die Betriebskostenstruktur auf Basis einer optimalen Fahrstrategie. Seit vielen Jahren bietet Siemens Mobility ein solches Automatisierungssystem für U-Bahnen an. In Potsdam läuft zudem ein Pilotversuch zur Automatisierung von Straßenbahnen.

Das Thameslink-Projekt in Großbritannien ist die weltweit erste kommerzielle ATO-Anwendung im Fernverkehr mit ETCS.

Trainguard MT ist das weltweit führende CBTC-System (Communication-Based Train Control), das sogar Züge mit unterschiedlichen Steuerungstypen im selben Netz abfertigen kann.

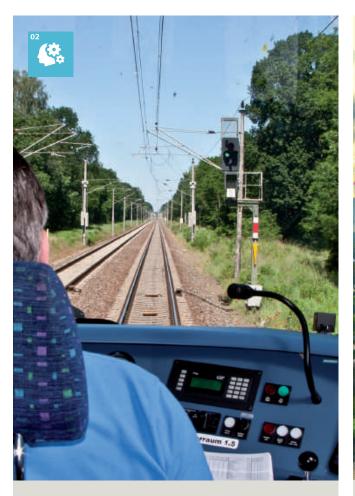
Fallbeispiel U-Bahn Nürnberg

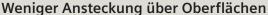
Die U-Bahnlinie U1 ist die älteste und längste der drei Nürnberger U-Bahn-Linien und verzeichnet die meisten Fahrgäste. Die Fahrgastzahlen und damit der Kapazitätsbedarf sind in den vergangenen Jahren gestiegen. Das gilt vor allem bei Großveranstaltungen wie dem Nürnberger Weihnachtsmarkt. Die U-Bahn-Linien U2 und U3 sind bereits vollautomatisiert. Die für die U1 gelieferten Züge sind mit dieser Fähigkeit ausgestattet.











Beschichtung für Fahrerkabinen

Auch wenn die Anzahl der Zugführer pro Fahrerkabine während einer Schicht begrenzt ist, besteht die Möglichkeit, dass sich das Virus über Oberflächen verbreitet. Um das zu verhindern, wäre vor jedem Wechsel eine Reinigung dieser erforderlich.

Siemens Mobility kann in der Fahrerkabine auf alle installierten Oberflächen eine aktive Beschichtung aufbringen. Damit sind die Oberflächen und Kontaktpunkte permanent steril – eine Infektion auf Tröpfchenbasis wird verhindert. Die Beschichtung enthält einen antibakteriellen und antiviralen Überzug für alle häufig berührten Oberflächen, wie zum Beispiel Schalter für das Öffnen und Schließen von Türen, Bremshebel etc. Sie wird durch unschädliches UVC-Licht aktiviert, das in Form einer Lampe fest in der Fahrerkabine installiert und permanent verfügbar ist. Auf eine Oberfläche gesprüht, geht die Beschichtung eine Verbindung auf Nanoebene ein. Zusätzlicher Reinigungsaufwand ist nicht erforderlich. Diese aktive Beschichtung für Fahrerkabinen wird derzeit getestet und befindet sich in der Pilotphase.







Orchestrierung der Mobilitätslandschaft

Mobility Operating System

Schon vor der Pandemie haben Veränderungen in der Mobilität für eine größere Verkehrsvielfalt gesorgt. Die gegenwärtige Situation treibt diese Entwicklung noch weiter voran. Wie können Verkehrsbehörden oder Städte das Steuer in der Hand behalten und die Kontrolle über die städtische Mobilität zurückgewinnen?

Das Siemens Mobility Mobilitätsbetriebssystem Sitraffic Symphony ermöglicht fortschrittliches Verkehrsmanagement, das ein breites Spektrum an Subsystemen, Anwendungen und Services von Drittanbietern für den Straßen- und den öffentlichen Verkehr integriert. Auf diese Weise können Behörden und Betreiber ihre gesamte Mobilitätslandschaft für Fahrgäste und Fracht sowie für alle damit verbundenen Betreiber und Mobility as a Service-Anbieter prognostizieren, überwachen, managen und koordinieren. So lassen sich Effizienz, Umweltauswirkungen und Sicherheit nach Bedarf priorisieren.







Straßenverkehr managen

Dynamische Maut

Da Passagiere öffentliche Verkehrsmittel mit einem vermeintlich höheren Risiko einer Ansteckung in Verbindung bringen, hat die Zahl der Autofahrten in einigen Städten deutlich zugenommen. Um das System wieder ins Gleichgewicht zu bringen, sind nachhaltigere Mobilitätsoptionen und ein intelligentes Bedarfsmanagement erforderlich. Die Implementierung dynamischer Mautlösungen reduziert diese Art von Verkehr und erwirtschaftet dort, wo das Budget beschränkt ist, dringend benötigte Ressourcen. Dynamische Mautlösungen eröffnen neue Möglichkeiten Maßnahmen wie ein Umweltverkehrs-Management, Stoßzeitenpreise, Reinluftzonen oder Staugebühren. Siemens Mobility verfügt über langjährige Erfahrung mit Mautsystemen, die verschiedene Technologien umfassen (z. B. On-Board-Unit-basierte oder komplett videobasierte Technologien) und ist derzeit Vorreiter für die nächste Generation der dynamischen RUC-Technologie (Road User Charging) für Städte. Diese basiert auf einer "Bring your own device"-Lösung, mit der Fahrer die aktuellen, von der Stadt für den jeweiligen Zielort festgelegten Gebühren, leicht verstehen und bezahlen können. Jede Mautlösung von Siemens Mobility kann dynamisch auf die Anforderungen der Stadt zugeschnitten werden und unterstützt je nach gewählter Technologie unterschiedliche

Abbuchungsmodelle - abhängig von der tatsächlich zurückgelegten Strecke eines Fahrzeugs, vom Fahrzeugtyp und von anderen Parametern wie Verkehrsbedarf oder Umweltverschmutzung. Eine dynamische Maut bietet die Basis für ein wirkungsvolles und effizientes Verkehrsbedarfsmanagement – im Falle von "Bring your own device" ohne erhebliche Hardware-Investitionen.

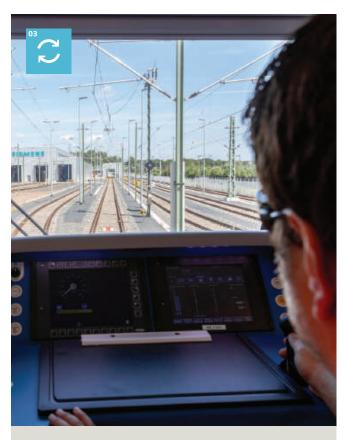
Case study

Im Jahr 2019 führte der Bürgermeister von London im Londoner Zentrum die weltweit erste "Ultra Low Emission Zone" (ULEZ) ein. Das Ziel der Staugebühr in London ist die Verbesserung der Luftqualität. ULEZ ist 365 Tage im Jahr in Betrieb – rund um die Uhr. Fahrzeuge müssen strenge Emissionsnormen erfüllen, um in dieser Zone fahren zu dürfen. Das System verwendet ein Netzwerk an Kameras, die automatisch Kennzeichen erkennen, um die Einhaltung zu überwachen. Ältere, umweltschädlichere und nicht erlaubte Fahrzeuge müssen eine tägliche Gebühr oder eine Strafgebühr bezahlen. Nach sechsmonatigem Betrieb waren die NOx-Emissionen des Straßenverkehrs in der zentralen Zone um 31 Prozent und die CO₃-Emissionen des Straßenverkehrs um 9.800 Tonnen gesunken.









Effiziente Desinfektion

UV-basierte Desinfektions-Services

Wird ein Zug bei einer regelmäßigen Kontrolle im Depot gewartet, benutzen viele Techniker dieselben Werkzeuge, um die erforderlichen Aufgaben auszuführen. Sie berühren häufig auch dieselben Stellen. Vor Beginn der Arbeiten ein Reinigungsteam zu beauftragen ist zeitaufwändig – und wenn Techniker bei jedem Arbeitsschritt Desinfektionsmittel benutzen müssen, dauert auch das länger.

UV-Licht unterstützt dabei, Oberflächen schnell trocken, nachhaltig und sicher zu desinfizieren, da es vollständig frei von Chemikalien ist. Mit einem handgeführten UV-Desinfektionsgerät bestrahlt der Techniker die Oberfläche des jeweiligen Werkzeugs mit UV-Licht. Siemens Mobility bietet die All-in-One-Servicelösung für Ihren Workflow- und Wartungsplan.

Für kleinere, größere und mehrere Gegenstände kann eine 360-Grad-UV-Desinfektionskammer zur Bestrahlung und Desinfektion genutzt werden. In der Kammer platzierte Gegenstände werden in nur 30 Sekunden gereinigt. Das spart Zeit und ermöglicht die Desinfektion von Gegenständen aller Formen und Größen.

Wir sind gut
aufgestellt, um
unseren Kunden,
Partnern und
Regierungen dabei zu
helfen, Lösungen zu
bewerten und
umzusetzen. Damit
unsere Branche
effizient, wirtschaftlich
und nachhaltig
handeln kann – und
gleichzeitig Risiken
mindert.







Qualifizierte Unterstützung aus der Ferne

Remote-Service-Lösungen

Die Mobilitätsbranche ist global: Oft müssen Züge von anderen Standorten überführt werden, Lieferanten sind auf verschiedene Orte verteilt oder die Unterstützung eines Experten ist erforderlich. Bis heute musste dazu mindestens eine Person an den Standort reisen.

Wartung aus der Ferne dagegen erleichtert die Durchführung eines Services, indem sich ein Techniker vor Ort mit dem Remote-Support verbindet. Der Techniker verwendet eine wasser- und stoßfeste sowie staubdichte Helmkamera, die in Echtzeit zeigt, was er sieht, und die alle Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen erfüllt. Der Experte berät bei den Arbeiten und kann mit weiteren Informationen und Daten aus der Ferne unterstützen. Das Vorgehen eignet sich für Aufgaben und Aktivitäten wie die Zuginbetriebnahme und -abnahme, sowie für Garantieleistungen, Wartung und Betrieb. Dazu gehören auch die Qualifizierung von Lieferanten, die Musterprüfung oder Werksabnahmeprüfungen.

Remote-Wartung führt zum gleichen qualitativ hochwertigen Ergebnis – bei geringeren Reisekosten, größerer Flexibilität und höherer Effizienz. Kurze Reaktionszeiten und eine schnellere Problemlösung führen zu einer besseren Erstkorrektur und einer kürzeren Reparaturdauer. Vor allem aber wird so die Anzahl an Personen vor Ort reduziert und das Infektionsrisiko minimiert

Fallbeispiel: virtuelle Zuginspektion für SBB Cargo International

Die Mitarbeiter von SBB Cargo International aus der Schweiz konnten ihre vier neuen Vectron-Lokomotiven wegen der COVID-19-Einschränkungen nicht persönlich inspizieren. Das Eigentum an einem Fahrzeug wird erst nach einer umfassenden, mehrtägigen Inspektion übertragen, bei der Funktionalität, Technik und Verarbeitungsqualität überprüft werden. Bei der digitalen Übergabe trug ein Techniker eine von Siemens Mobility vorbereitete Datenbrille. Der vom Kunden aus der Ferne angewiesene Techniker arbeitete zusammen mit dem Inspekteur vor Ort alle wichtigen Punkte durch. Nach statischen und dynamischen Tests wurden die vier Lokomotiven schlussendlich pünktlich nach Basel gebracht.

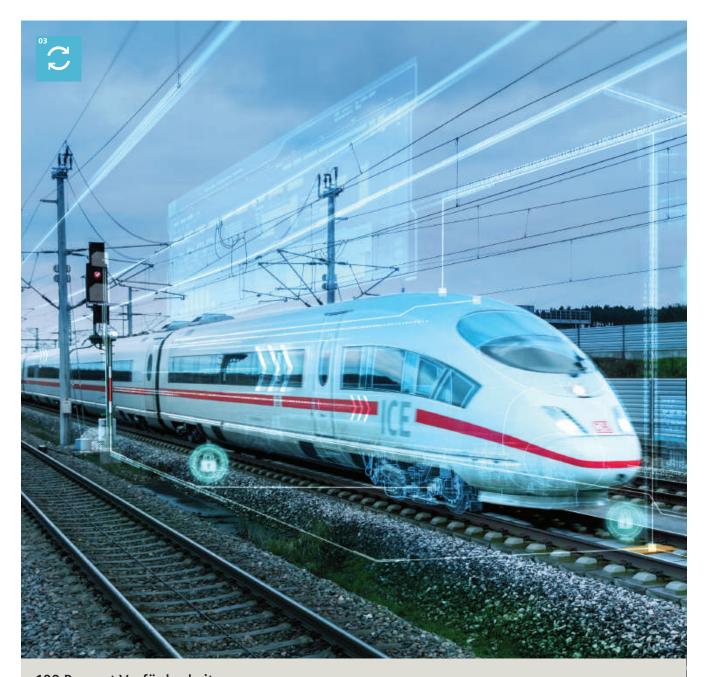












100 Prozent Verfügbarkeit

Vorausschauende Wartung

Vor der COVID-19-Pandemie war die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel ziemlich vorhersehbar. Die damit verbundenen Daten waren in Stoßzeiten in der Regel verfügbar. Jetzt haben sich die Bedürfnisse und Anforderungen der Fahrgäste geändert. Einige arbeiten häufiger von zuhause aus. Andere versuchen, Stoßzeiten zu vermeiden – oder machen weniger Fahrten zu Verwandten oder Freunden. Für die Betreiber ist es wichtig, die damit verbundenen Daten abzurufen und zu analysieren, damit sie ihre Wartungspläne optimieren können.

Zustandsbasiertes Monitoring, Datenanalyse und vorausschauende Wartungskonzepte ermöglichen diese Analyse und Optimierung. Ausfallzeiten können durch die Implementierung zusätzlicher Funktionen und Erweiterungen verbessert werden. Die Software-Suite Railigent® von Siemens Mobility – unterstützt von MindSphere – gewährt Einblicke in die Schienenverkehrsdaten des Betreibers und stellt sie in leicht verständlichen Übersichten dar. Auch wenn sich für den öffentlichen Verkehr einiges verändert hat – das Ziel der 100-prozentigen Verfügbarkeit bleibt bestehen.

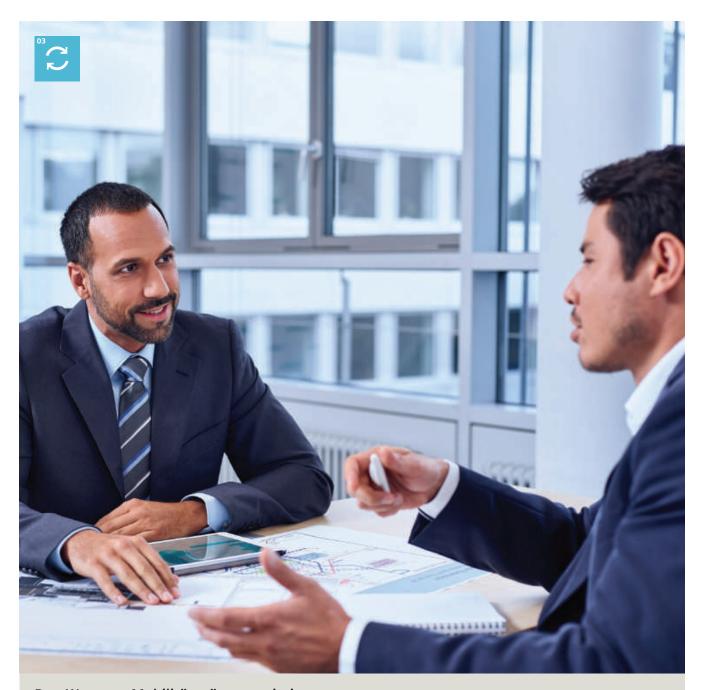










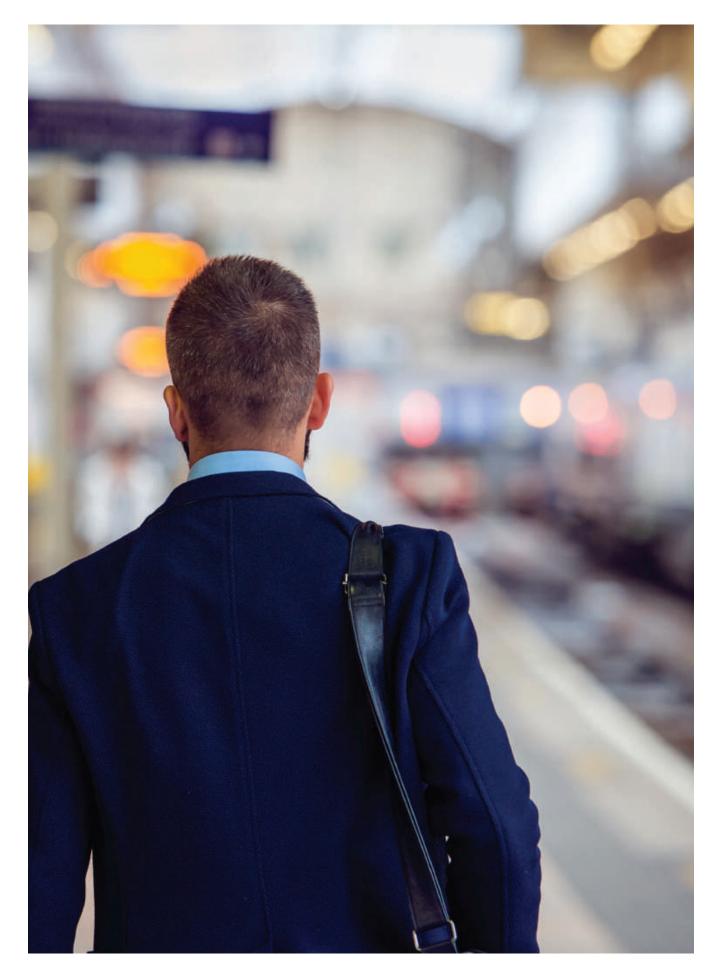


Den Wert von Mobilitätsgütern optimieren

Sale- und Lease-Back-Angebote

Der COVID-19-bedingte Rückgang des Mobilitätsbedarfs birgt auch Risiken für die finanzielle Existenzfähigkeit der Betreiber. Siemens Mobility verfügt über individuelle Finanzierungs- und Serviceangebote, die einen sofortigen Zugang zu liquiden Mitteln ermöglichen. Dazu gehören der Kauf bestehender Siemens Mobility Mobilitätsassets zu Marktpreisen, Optionen zur Flottenmodernisierung einschließlich einer bedarfsabhängigen Verlängerung der Lebensdauer sowie kompetente Flottenwartungs-Services.

Ebenfalls ist es möglich eine gleichzeitige Rückvermietung an den Verkäufer im Rahmen von Verfügbarkeitszahlungen anzubieten. Betreiber profitieren dabei von stabilen und kalkulierbaren Zahlungen und einer Übertragung von Verfügbarkeitsrisiken.





Siemens Mobility GmbH Otto-Hahn-Ring 6 81739 Munich Germany

Ihr Ansprechpartner:

Name: E-Mail: Internet:

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind allgemeine Beschreibungen und/oder Leistungsmerkmale, die nicht immer spezifisch die beschriebenen widerspiegeln und die sich im Zuge der Weiterentwicklung von Produkten ändern können. Geforderte Leistungsmerkmale sind nur verbindlich, wenn sie im abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich vereinbart sind.