



DIGITALISIERUNG DES VERKEHRS

Hamburgs ITS-Strategie:
Lösungen für die urbane Mobilität und Logistik von morgen

DIE DIGITALISIERUNG DES VERKEHRS UNTERSTÜTZT DIE MOBILITÄTSWENDE

Die Menschen werden nach der Corona-Pandemie wieder mobil sein wollen – wahrscheinlich jedoch etwas anders als vorher. In Hamburg tragen wir als wachsende Metropole und einer der größten Verkehrsknotenpunkte im Norden Europas mit der Gestaltung unserer Mobilität Verantwortung für eine ganze Region und seine rund 5 Millionen Einwohner*innen. Die vom Senat angestrebte Mobilitätswende sieht vor, den Anteil des Verkehrs in Bussen und Bahnen sowie auf dem Fahrrad und zu Fuß auf achtzig Prozent zu steigern. Zum Schutz des Klimas und damit unsere Stadt noch lebenswerter wird.

Dafür investieren wir mehr denn je in den **Ausbau des Radverkehrs** und machen Hamburg zur Fahrradstadt. Bis zum Jahr 2030 schaffen wir zudem einen **Hamburg-Takt**, der den Menschen innerhalb von fünf Minuten Zugang zu einem Mobilitätsangebot verschafft, und bauen dafür das S-, U-Bahn- und Busnetz sowie deren Kapazitäten massiv aus. Elektromobilität, Ride-Pooling, Car-, Roller-, Scooter- und Bikesharing fördern wir ebenso bestmöglich wie neue On-Demand-Angebote, die den ÖPNV auf der letzten Meile ergänzen. Dies alles wird den Verkehr nachhaltiger machen und

die **Lebensqualität für die Menschen unserer Stadt deutlich erhöhen**. Mobilität soll für alle einfach, schnell nutzbar, gesund, sicher und komfortabel sein – und dazu tragen auch intelligente Verkehrssysteme entscheidend bei.

Wir entwickeln die ITS-Strategie und unsere Ziele für 2030 weiter und wollen die Chancen der Digitalisierung für den Klimaschutz und die Mobilitätswende nutzen. So machen wir Hamburg zur Modellstadt für eine smarte Mobilität der Zukunft. Das zeigt sich schon jetzt in vielen erfolgreichen ITS-Projekten in unserer Stadt, die wir gerne unseren Bürgerinnen und Bürgern und den Gästen unserer Stadt beim ITS-Weltkongress präsentieren möchten. Dazu soll auch diese Broschüre dienen: Sie gibt Ihnen einen Überblick, woran wir bei der Digitalisierung des Verkehrs und seiner Infrastruktur arbeiten - dies auch weit über die Zeit des ITS-Weltkongress hinaus.

Wir wollen auch von anderen Städten lernen. Denn eines ist nach der Pandemie klar: Wir brauchen mehr Kooperation und mehr überregionalen und internationalen Austausch über die besten Lösungen für die gewaltigen Herausforderungen der Zukunft.

Viel Freude beim Lesen wünscht Ihnen



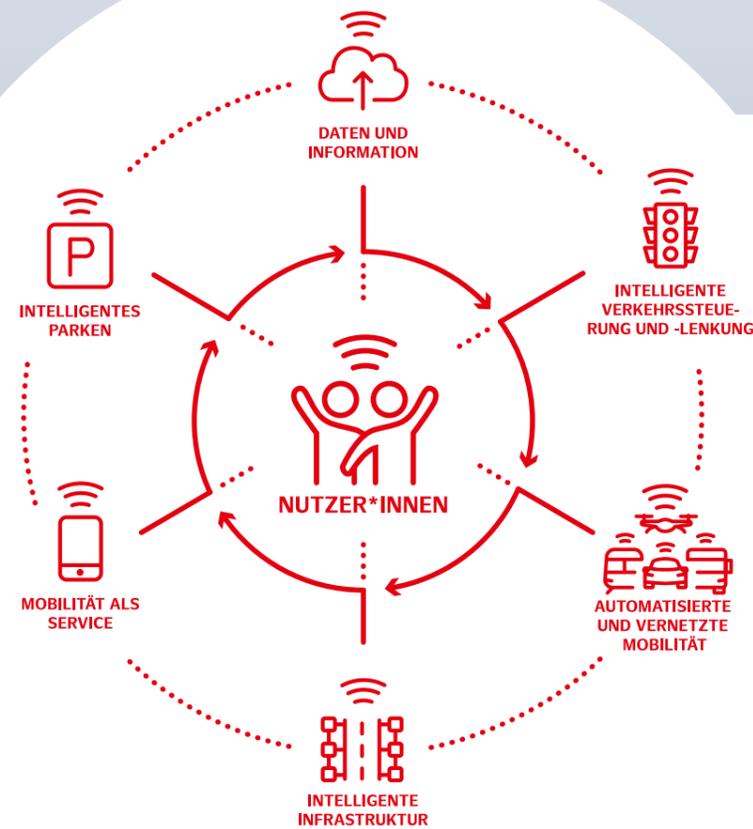
Dr. Anjes Tjarks

Senator für Verkehr und Mobilitätswende



ITS MACHT MOBILITÄT SMART – HAMBURG SETZT MIT SEINER STRATEGIE MAßSTÄBE

Hamburg ist auf dem besten Weg, als Metropole in Deutschland und Europa neue Maßstäbe für smarte Mobilität zu setzen. Das ist möglich, weil die Stadt schon früh die Chancen der Digitalisierung für den Verkehr erkannt hat: Als Teil der Strategie „Digitale Stadt“ und basierend auf den Zielen der Verkehrsentwicklungsplanung hat der Senat bereits im April 2016 als eine der ersten Städte Europas eine ITS-Strategie verabschiedet, die einen ehrgeizigen Fahrplan für sechs Handlungsfelder vorgibt. Datensicherheit und Datenschutz haben dabei einen hohen Stellenwert – sie sind die Grundlage für die Akzeptanz bei den Menschen, die in unserer Stadt unterwegs sind.



SICHERER, EFFIZIENTER, KOMFORTABLER UND UMWELTFREUNDLICHER UNTERWEGS

Die städtischen Behörden, Landesbetriebe und Gesellschaften sowie Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung arbeiten gemeinsam an den formulierten Zielen mit, denn ITS in Hamburg ist ein behördenübergreifendes Projekt.

Die Mobilität von morgen soll sicherer, effizienter, komfortabler und umweltfreundlicher werden – und die sich dafür entwickelnden Innovationen finden in Hamburg ein hervorragendes Testfeld. Mit Unternehmen wie Volkswagen, BMW, Daimler, Deutsche Bahn, Continental und Siemens hat die Stadt strategische Partnerschaften und Kooperationen vereinbart.

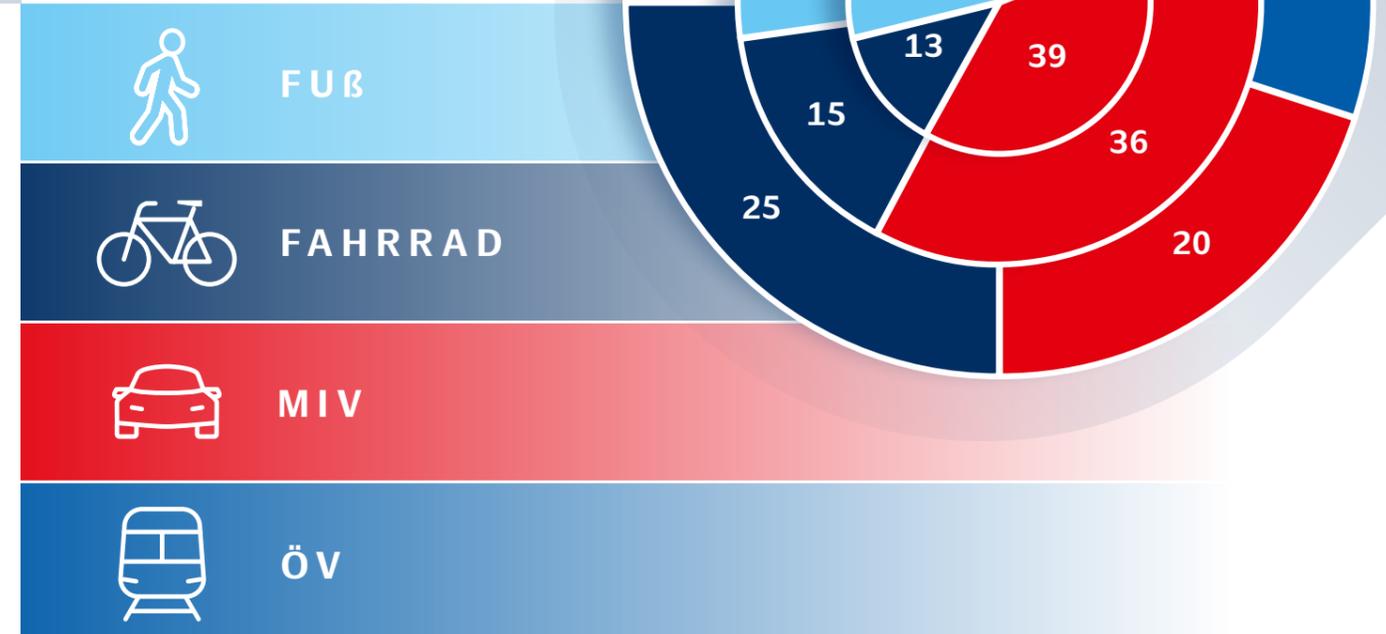
BUND UND EU FÖRDERN HAMBURGER ITS-PROJEKTE

63 ITS-Projekte in Hamburg sind bereits erfolgreich abgeschlossen, aktuell laufen 95 Projekte (Stand Juli 2021). Für viele von ihnen hat der Senat (für BVM, BWI) Fördermittel des Bundes und der Europäischen Union einwerben können – insgesamt in Höhe von 60 Mio. Euro (bis 2024).

Hamburg ist Gastgeber des 27. Weltkongresses für intelligente Verkehrssysteme vom 11. bis 15. Oktober 2021. Und die Arbeit geht danach weiter: Wir haben die Ziele unserer Strategie für alle Handlungsfelder bis zum Jahr 2030 definiert.

ANTEIL AN ALLEN WEGEN DER HAMBURGER*INNEN PRO TAG, IN %
Quelle MID (2008 und 2017)

Ziel des Senats **2030**
2017
2008



„Wir nutzen die Digitalisierung, um die Mobilitätswende zu stärken und die Mobilität effizienter, flüssiger und sicherer zu machen.“

Martin Huber
Amtsleiter Behörde für Verkehr und Mobilitätswende



Unsere Straßen, Brücken und Tunnel werden dank der Digitalisierung und Vernetzung immer intelligenter und sicherer: Wir rüsten sie so aus, dass sie mit Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern kommunizieren und mit Hilfe von Sensoren immer besser über ihren eigenen Zustand informieren.

HUNDERTE AMPELN IN UNSERER METROPOLE SIND INZWISCHEN TRÄGER VON HIGHTECH

Ampeln zählen permanent Fahrzeuge und Radfahrende, machen schon jetzt auf der Innenstadt-Teststrecke und in der HafenCity automatisiertes und vernetztes Fahren möglich, informieren per Funk darüber, wann wie lange Grünphasen noch andauern und empfangen selbst Daten über die Fahrzeuge, die unterwegs sind. Dies alles hilft dabei, den Verkehrsfluss zu verbessern, Emissionen zu reduzieren, das Fahren selbst komfortabler zu machen und mit einer genaueren Datenbasis bedarfsgerechter für die Zukunft zu planen. Ampeln sorgen künftig noch mehr für Verkehrssicherheit – beispielsweise, in dem sie per Funk Informationen über mögliche Kollisionswarnungen geben. Das schützt insbesondere die Menschen, die per Rad oder zu Fuß unterwegs sind. Auch an anderen Stellen wird unsere Infrastruktur smarter: Beispielsweise, wenn Sensoren die Verfügbarkeitsanzeige von Parkplätzen oder E-Ladesäulen per App ermöglichen. Wenn Brücken per Funk an Fahrzeuge kommunizieren, ob sie aktuell passierbar sind oder nicht. Oder wenn Bahnhöfe auch für anderes genutzt werden – zum Beispiel für das Abholen von Paketen oder das Arbeiten am Notebook.

„Der Trend der Urbanisierung setzt sich fort: die Städte wachsen und das Mobilitätsbedürfnis nimmt zu - der verfügbare öffentliche Raum bleibt jedoch begrenzt. In diesem Spannungsfeld benötigt es eine smarte Infrastruktur, um Hamburg als lebenswerte Stadt zu erhalten.“



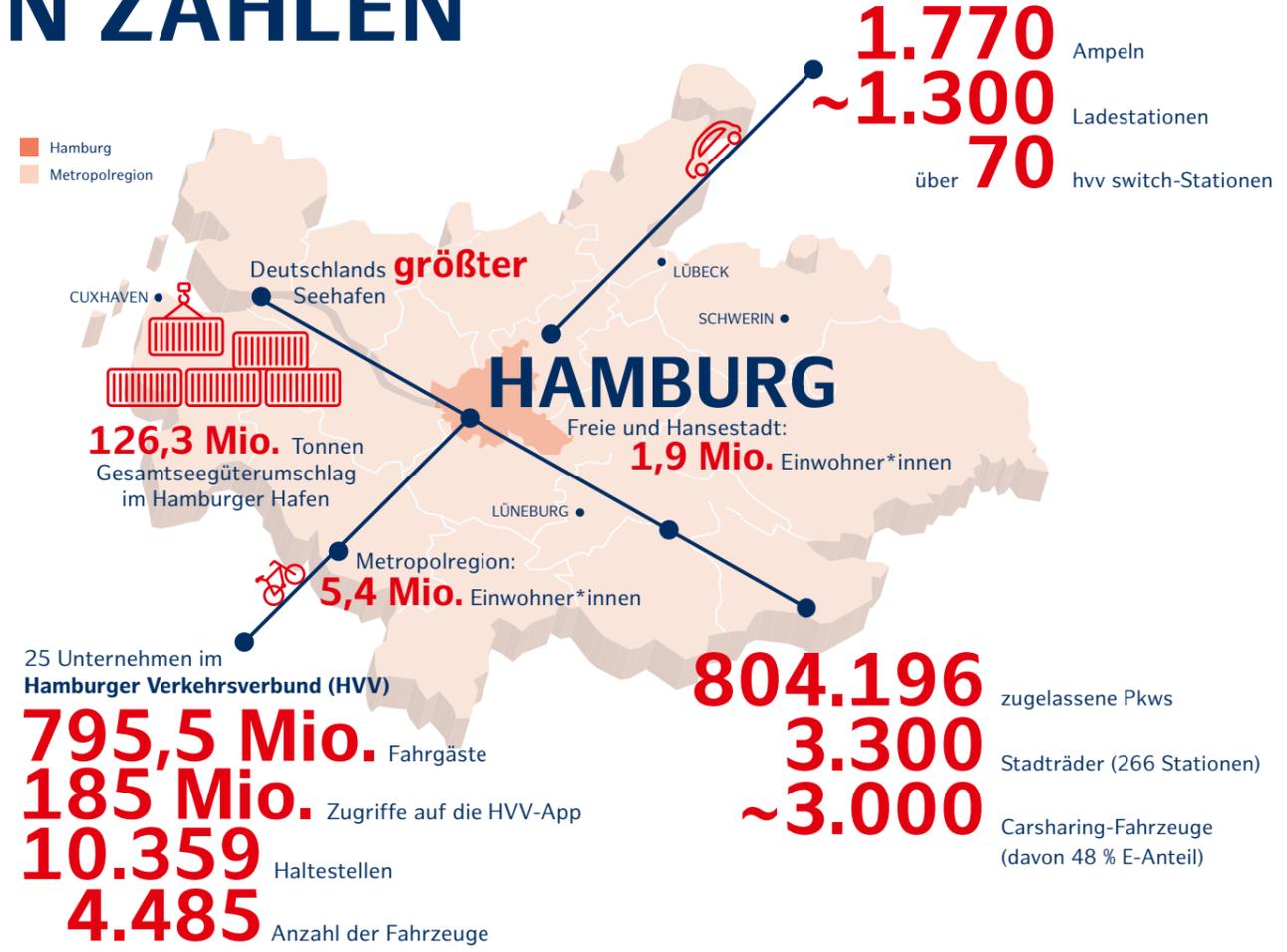
Henning David
Intelligente Verkehrssteuerung
ITS Projekte

Die Stadt nutzt neben der Sensorik neue Technologien auch, um den Zustand von städtischer Infrastruktur besser im Blick zu haben: So erleichtert der Einsatz von Drohnen, künstlicher Intelligenz und 3D-Technik die detailliertere und kostengünstigere Inspektion der vielen Brücken oder Kaimauern im Hafen. Dies erhöht die Sicherheit und senkt die Instandhaltungskosten.



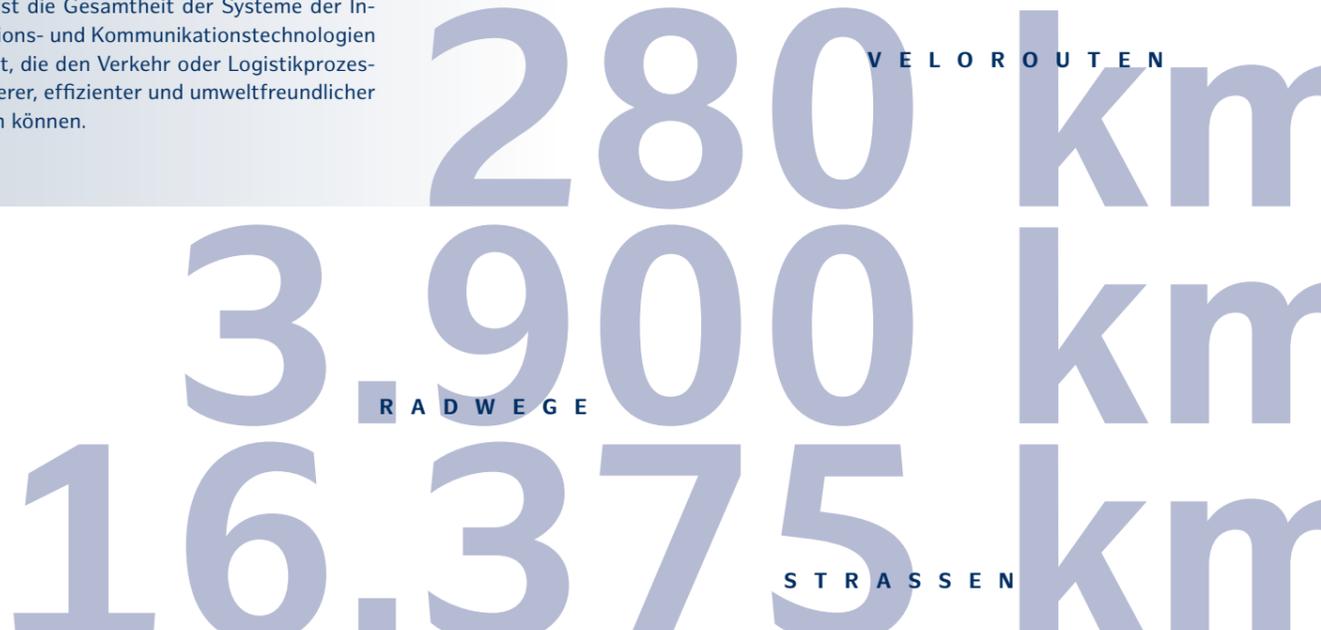
SMARTE STÄDTISCHE INFRASTRUKTUR

HAMBURG & VERKEHR IN ZAHLEN



WAS IST ITS?

Der englische Fachbegriff „Intelligent Transport Systems“ (ITS) lässt sich mit „Intelligente Verkehrs- und Transportsysteme“ übersetzen: Damit ist die Gesamtheit der Systeme der Informations- und Kommunikationstechnologien gemeint, die den Verkehr oder Logistikprozesse sicherer, effizienter und umweltfreundlicher machen können.



173 ITS-PROJEKTE IN 6 HANDLUNGSFELDERN

Die ITS-Projekte in Hamburg sind vielfältig – viele unterschiedliche Akteure der Stadt, der Wirtschaft und Wissenschaft arbeiten daran, Hamburg zur Modellstadt für urbane Mobilitäts- und Logistiklösungen zu machen. Für die Umsetzung der ITS-Strategie gilt der ITS Weltkongress 2021 als wichtiger Meilenstein auf dem Weg, die Ziele der Handlungsfelder bis 2030 zu erreichen.

Alle **173 ITS-relevanten Projekte** (davon **95 aktive, 63 beendete, 15 in Vorbereitung** Stand 16.07.2021) an denen mindestens eine städtische Partnerinstitution beteiligt ist, werden durch das ITS-Projektmanagement-Office im Monitoring-Tool „ITS-Dashboard“ zusammengeführt.

DIE ANKERPROJEKTE

Aus Hamburgs 173 ITS-Projekten wurden **42 sogenannte Ankerprojekte** ausgewählt, welche eine maßgebliche Wirkung auf die Erreichung der Ziele der ITS-Strategie haben und eine wichtige Grundlage für andere ITS-Projekte darstellen. Zudem haben die Ankerprojekte bis zum ITS-Weltkongress 2021 vorzeigbare Ergebnisse sowie eine hohe Öffentlichkeitswirksamkeit und Strahlkraft für das nationale und internationale Fachpublikum.

DIE 6 HANDLUNGSFELDER DER ITS-STRATEGIE



DATEN UND
INFORMATION



INTELLIGENTE
VERKEHRSSTEU-
ERUNG UND -LENKUNG



INTELLIGENTE
INFRASTRUKTUR



INTELLIGENTES
PARKEN



MOBILITÄT ALS
SERVICE



AUTOMATISIERTE
UND VERNETZTE
MOBILITÄT

ZIELE DER ITS-STRATEGIE:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Reduzierung von Umwelteinflüssen
- Steigerung der Gesamtsystem-Effizienz
- Gute und sichere Informationsverteilung
- Innovationsförderung

Weitere Kriterien sind Innovationskraft, Verbesserung des Mobilitätsangebots für Personen, Optimierung des Warentransports, Skalierbarkeit/Übertragbarkeit, vorzeigbare Bestandteile für den ITS-Weltkongress 2021, Relevanz für das Themenspektrum auf dem Weltkongress sowie die Verwertungsperspektiven nach Projektende.

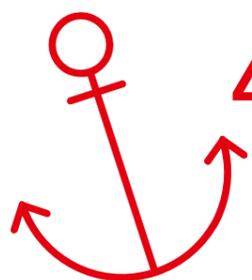
**95 AKTIVE &
63 BEENDETE
PROJEKTE**
15 in
Vorbereitung

Sascha Westermann

ITS-Projektmanagement-Office



„Wir sehen die Transparenz und das Miteinander, das wir in Hamburg erleben, als essentiellen Bestandteil des Erfolgs der ITS-Strategie und freuen uns, dass wir unter anderem durch die Moderation der Stakeholder und der Initiierung neuer Projekte unseren Beitrag dazu leisten dürfen.“



42 ANKERPROJEKTE

11.-15. OKTOBER 2021

ITS-WELTKONGRESS 2021 IN HAMBURG

EXPERIENCE FUTURE MOBILITY NOW

Gemeinsam mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur wird Hamburg Gastgeberin des weltweit größten Kongresses in diesem Themenfeld sein. Der 27. ITS-Weltkongress wird vom 11. bis 15. Oktober 2021 im Congress Center Hamburg (CCH), den angrenzenden Messehallen und auf ausgewiesenen Test- und Präsentationsflächen im Stadtgebiet die Mobilität von morgen erlebbar machen.



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

PUBLIC DAY AM 14. OKTOBER 2021

Hamburg lädt alle interessierten Bürger*innen der Metropolregion am 14. Oktober 2021 zum ITS-Weltkongress 2021 ein, um die zukünftige Mobilität live auf dem „Public Day“ zu erleben. Freuen darf man sich auf ein hochkarätiges Programm: von moderierten Touren zu den wichtigsten ITS-Projekten der Stadt, über Live-Vorführungen bis hin zu vielen interessanten Vorträgen, Workshops und weiteren Mitmach-Aktionen.

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Mit bis zu 15.000 Besucher*innen, einem umfangreichen Konferenzprogramm, einer Fachausstellung und Live-Präsentationen ist der Kongress ein bedeutender Treffpunkt für die Mobilitäts-, Logistik- und Digitalisierungsbranche. Expert*innen aus den Themenfeldern Mobilität, Logistik, Digitalisierung, Innovation und Nachhaltigkeit sind eingeladen, im Rahmen des Kongresses die neuesten Trends, Technologien und Lösungen zu den folgenden Schwerpunktthemen zu präsentieren und zu diskutieren:

- Automatisierte, kooperative und vernetzte Mobilität
- Mobilitätsdienstleistungen (Mobility-as-a-Service und Mobility-on-demand)
- Digitale Hafen- und Logistiklösungen
- Intelligente Infrastruktur
- Neue Dienstleistungen aus neuen Technologien
- Nachhaltige Lösungen für Städte und Bürger*innen



www.itsworldcongress.com



MOBILITY-TRANSITION-TOUREN

ERLEBEN SIE DIE ANKERPROJEKTE LIVE

Die ITS-Ankerprojekte werden im Rahmen des ITS Weltkongresses 2021 in vier Demo-Touren vorgestellt. Diese führen die Teilnehmer*innen mit E-Bussen, E-Shuttles, S-Bahnen, Hafensbussen und Fähren durch die belebte Innenstadt, die innovative HafenCity, Wohnbezirke wie Eimsbüttel und den drittgrößten Containerhafen Europas.

Weitere Informationen
<https://www.hamburg.de/bvm/weltkongress-2021/demotouren>



- **DIGITISING URBAN TRAFFIC**
BESSERER FLUSS | WENIGER STÖRUNGEN | MEHR SICHERHEIT
- **LOGISTICS-EXPERIENCE**
WARENVERKEHR MIT MODERNEN DIGITALEN DIENSTLEISTUNGEN
- **HAMBURG SETS THE PACE**
MULTIMODAL | ZUVERLÄSSIG | KUNDENORIENTIERT
- **FUTURE RAIL EXPERIENCE**
INTELLIGENT | SMART | KOMFORTABEL



DIE MOBILITÄTSWENDE: WIE SIE IN HAMBURG ORGANISIERT WIRD

Ziel der Mobilitätswende des Senates ist es, bis zum Jahr 2030 den Anteil von Fuß- und Radverkehr sowie des ÖPNV auf insgesamt 80 Prozent der zurückgelegten Wege zu steigern. Zentral sind dabei zwei wesentliche Aktionsfelder: Zum einen der konsequente Ausbau von emissionsfreien Bus-, Bahn- oder On-Demand-Angeboten, die Nutzerinnen und Nutzern im „Hamburg-Takt“ ab dem Jahr 2030 in der ganzen Stadt innerhalb von fünf Minuten zur Verfügung stehen sollen. Zum anderen alle Ausbau- und Service-Maßnahmen für mehr Platz und Komfort beim Fuß- und Radverkehr. Dies alles schützt nicht nur das Klima, sondern macht das Stadtleben für die Menschen mit besserer Luft, weniger Lärm und weniger Staus gesünder und angenehmer.

KOORDINIERUNGSSTELLE DER BEHÖRDE

Die vielfältigen Aktivitäten für die Mobilitätswende werden von einer Stabsstelle in der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende koordiniert. Sie umfasst die Bereiche Fuß- und Radverkehr, Verkehrsoptimierung und die Geschäftsstelle der Behörde für die Senatskommission für Klimaschutz und Mobilitätswende, die im November 2020 ihre Arbeit aufgenommen hat.

Die Stabsstelle orchestriert die gesamtstädtische Förderung des Fuß- und Radverkehrs in Bezug auf Infrastruktur, Service und Kommunikation. Hierzu gehören unter anderem die Fortschreibung des Bündnisses für den Fuß- und Radverkehr, Konzepte für Veloroutennetz, Bike+Ride und StadtRAD, Machbarkeitsstudien für Radschnellwege und die Koordinierung beim Infrastrukturausbau.



Kirsten Pfaue
Koordinatorin Mobilitätswende

„Fuß- und Radverkehr bekommen mit unserer Neuausrichtung so viel Priorität wie nie zuvor. Wir freuen uns darauf, den Hamburgerinnen und Hamburgern optimierte Infrastruktur und neue Technologien verfügbar zu machen, damit das Radfahren in unserer Stadt noch komfortabler und sicherer wird.“

RADVERKEHRSPOLITIK IM RAHMEN DER ITS-STRATEGIE IN HAMBURG

Um die Ziele der Mobilitätswende zu erreichen, will der Hamburger Senat die Verkehrsmittel des Umweltverbundes stärken. Eine herausragende Rolle spielt hierbei der besonders flächen- und kosteneffiziente Radverkehr. Der Anteil des Radverkehrs an allen zurückgelegten Wegen soll innerhalb des laufenden Jahrzehnts auf 25 bis 30 Prozent gesteigert werden.

Schon im Jahr 2020 wurde, begünstigt durch die CoVid 19-Pandemie, eine beispiellose relative Zunahme des Radverkehrs von 33 % gegenüber 2019 ermittelt. Der Senat reagierte darauf mit der Einrichtung von sogenannten Pop-Up Bike Lanes, also temporären Radfahrstreifen, die dem ansteigenden Radverkehr ohne langwierige Planungsverfahren und ohne größere bauliche Maßnahmen ein sicheres Infrastrukturangebot zur Verfügung stellen.

DAS FAHRRAD ZÄHLT ZU DEM BEVORZUGTEN VERKEHRSMITTEL FÜR KURZE UND MITTLERE WEGSTRECKEN

Dank elektronischer Unterstützung und Veloroutenausbau wird das Fahrrad auch für längere Distanzen immer attraktiver. Die Digitalisierung sowie die zunehmende Verbreitung von Mobilitätsanwendungen, Navigations-Apps und multimodalen Routerplanern bieten die Chance, das Radfahren in Hamburg noch komfortabler, attraktiver und sicherer zu gestalten. So entwickelt und fördert die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende im Rahmen der ITS-Strategie bestehende und neue Projekte mit dem Schwerpunkt Radverkehr.



Olaf Böhm
Radverkehrsförderung BVM

Hierbei steht neben den Punkten Komfort- und Attraktivitätssteigerung, zum Beispiel durch Reisezeitenminimierung wie im Projekt PrioBike-HH (Seite 10/11&19), vor allem auch der Schutz der Radfahrenden und Zufußgehenden (auch Vulnerable Road Users/VRU) im Mittelpunkt.

Der Aufbau eines vollautomatischen und anonymisierten Radverkehrszählnetz (HaRaZÄN, zu finden auf Seite 17) bietet Verkehrsplaner*innen eine fortlaufende Datengrundlage, die zuverlässige Aussagen über die Entwicklung des stadtweiten Radverkehrs, saisonale Schwankungen und die Wirksamkeit von planerischen Maßnahmen erlaubt.

Im Zuge der Teststrecke für Automatisiertes und Vernetztes Fahren (TAVF-HH) wird u.a. die Vernetzung von Radfahrenden mit der Infrastruktur und anderen Verkehrsteilnehmenden erprobt. So wurde ein Pilot eines V2X-fähigen Lastenpedelecs entwickelt, welches in der Lage ist, die aktuelle Ampelphase sowie die Prognose zu empfangen und den Radfahrenden anzuzeigen.

Zusammen mit Hamburger Partnern entwickelt die Deutsche Bahn in den Bezirken Hamburg und Bergedorf die App Rad+, die über ein Prämiensystem Anreize für das Radfahren schafft und Erkenntnisse zur Verflechtung des Radverkehrs über die Landesgrenzen hinaus liefern soll.



„Das Fahrrad ist als Verkehrsmittel technisch ausgereift und seit Jahrzehnten im Wesentlichen unverändert. Nun zeichnet sich ab, dass wir mit dem Smartphone auf dem Lenker, Künstlicher Intelligenz in den Rechnern der Ampelplaner und Sensortechnik im Straßenraum das Radfahren in der Großstadt noch einmal grundlegend neu denken können.“

ITS IM ALLTAG: WIE DIE NUTZER*INNEN VON PROJEKTEN PROFITIEREN

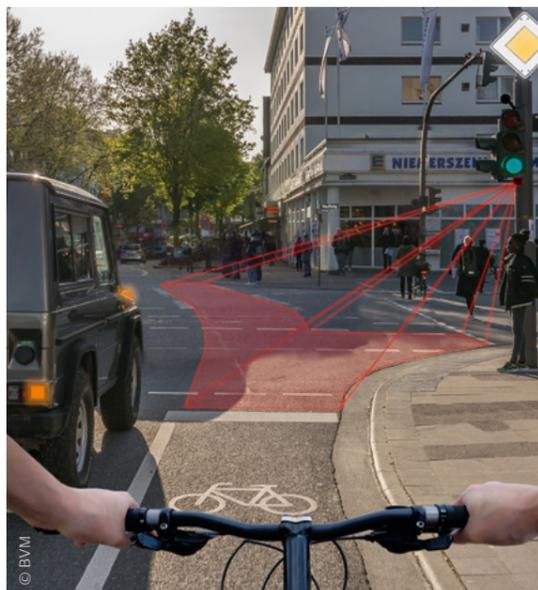


Viele der ITS-Projekte sorgen für mehr Sicherheit und Effizienz des Verkehrs und für einen größeren Klimaschutz in unserer Stadt, ohne dass die Bürgerinnen und Bürger es merken – beispielsweise wenn mehr und genauere Daten über genutzte Verkehrsmittel eine bessere Verkehrsplanung ermöglichen oder künftig S- und U-Bahnen hochautomatisiert unterwegs sind. Hier möchten wir Ihnen einige Aktivitäten vorstellen, bei denen der Nutzen für die Menschen schon bald direkt erlebbar wird.

SICHERHEIT UND FÖRDERUNG DES RADVERKEHRS

Neben der Erprobung einer Gefahrenwarnung für Busfahrer*innen, werden die Busse der Hamburger Hochbahn und die Lastwagen der städtischen Fuhrparks, u.a. der Stadtreinigung und Feuerwehr, sukzessive mit intelligenten Abbiegeassistenten ausgestattet, die vor Kollisionen warnen. So übernimmt Hamburg Verantwortung, Radfahrer*innen besser vor Unfällen zu schützen.

Mit dem Projekt „PrioBike-HH“ bekommen Radfahrende an bestimmten Ampeln nicht nur Priorität und werden durch entsprechende Signale an andere Verkehrsteilnehmer*innen schneller bemerkt und gesehen. Eine neue Fahrrad-App wird zudem in der Lage sein, die Länge der verbleibenden Grünzeiten vor bestimmten Kreuzungen bei der Fahrt anzuzeigen und so das Radfahren komfortabler und sicherer machen.



DIGITALES PARKEN

Um auch mit dem Auto zeitsparender und stressfreier unterwegs zu sein, wird in Hamburg Parkraum mit Bodensensoren ausgerüstet. Ziel ist es, Informationen über freie Stellplätze nicht nur von Parkhäusern, sondern auch von Parkflächen im Straßenraum weiterzugeben. Der zusätzliche Zeitaufwand und Suchverkehr entfällt somit für Autofahrende.



© Shutterstock



MEHR SHARING-ANGEBOTE, EINE MOBILITÄTS-APP FÜR DIE GANZE REISE UND AUTOMATISCHES BEZAHLSYSTEM

Aus der U-Bahn direkt zum Carsharing oder nach dem Abstellen des Fahrzeugs aufs Stadt-Rad? Mit „hvv switch“ stehen an knapp 80 „switch-Punkten“ Car- oder Bike-Sharing-Angebote zur Nutzung bereit. Die neue dazu gehörige App macht immer mehr relevante Mobilitätsangebote der Stadt digital in einer App verfügbar. Dabei verbindet die künftige App des Hamburg-Taktes den klassischen ÖPNV mit privaten Sharing-Angeboten wie SIXT share und MOIA – künftig auch mit weiteren wie TIER und Miles, StadtRAD oder Hansa

Taxi. Das macht die bedürfnisgerechte Wahl zwischen Verkehrsmitteln viel komfortabler als bisher und ein eigenes Auto immer unnötiger. Auch mit dem künftigen automatischen HVV-Zahlssystem „HVV Any“ wird es angenehmer, Bus und Bahn zu benutzen: Das eigene Smartphone erkennt den Ein- und Ausstieg und HVV Any berechnet auf dieser Basis für die Fahrgäste den besten Fahrpreis. Ich kann also immer flexibler in der Stadt ohne eigenes Fahrzeug unterwegs sein und brauche mir bald über Tarife keine Gedanken mehr machen.

© iStock

HH-TAKT



QUARTIERSNAHE MOBILITÄT: EMISSIONSFREI UND DIGITAL BUCHBAR

Bereits seit Mitte 2018 haben über 400.000 Fahrgäste den individuellen Shuttle-Service ioki in den Stadtteilen Lurup, Osdorf und Billbrook genutzt. Die überwiegend emissionsfreien Elektro-Shuttles können per App gebucht werden und bringen die Menschen in ihrem Stadtteil zur nächsten Bushaltestelle oder S-Bahn – und von dort nach Hause. Emissionsfreie Mobilität im Quartier soll auch mit einem Projekt in der östlichen HafenCity ermöglicht werden: In den neu entstehenden Gebäuden sind 30 Prozent der deutlich reduzierten Pkw-Stellplätze für E-Carsharing-Fahrzeuge reserviert, die per App buchbar sind und für die Bewohner*innen in Tiefgaragen des Quartiers zur Verfügung stehen.

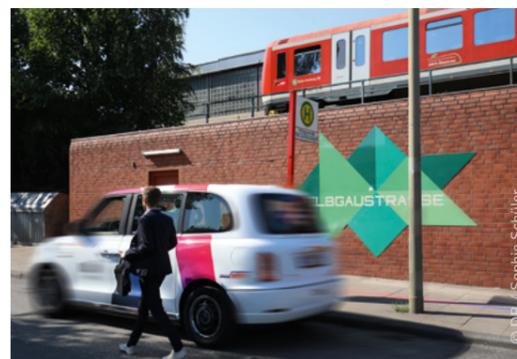


© Hamburger Hochbahn AG

AUTOMATISIERTES UND VERNETZTES FAHREN SCHON JETZT ERLEBEN

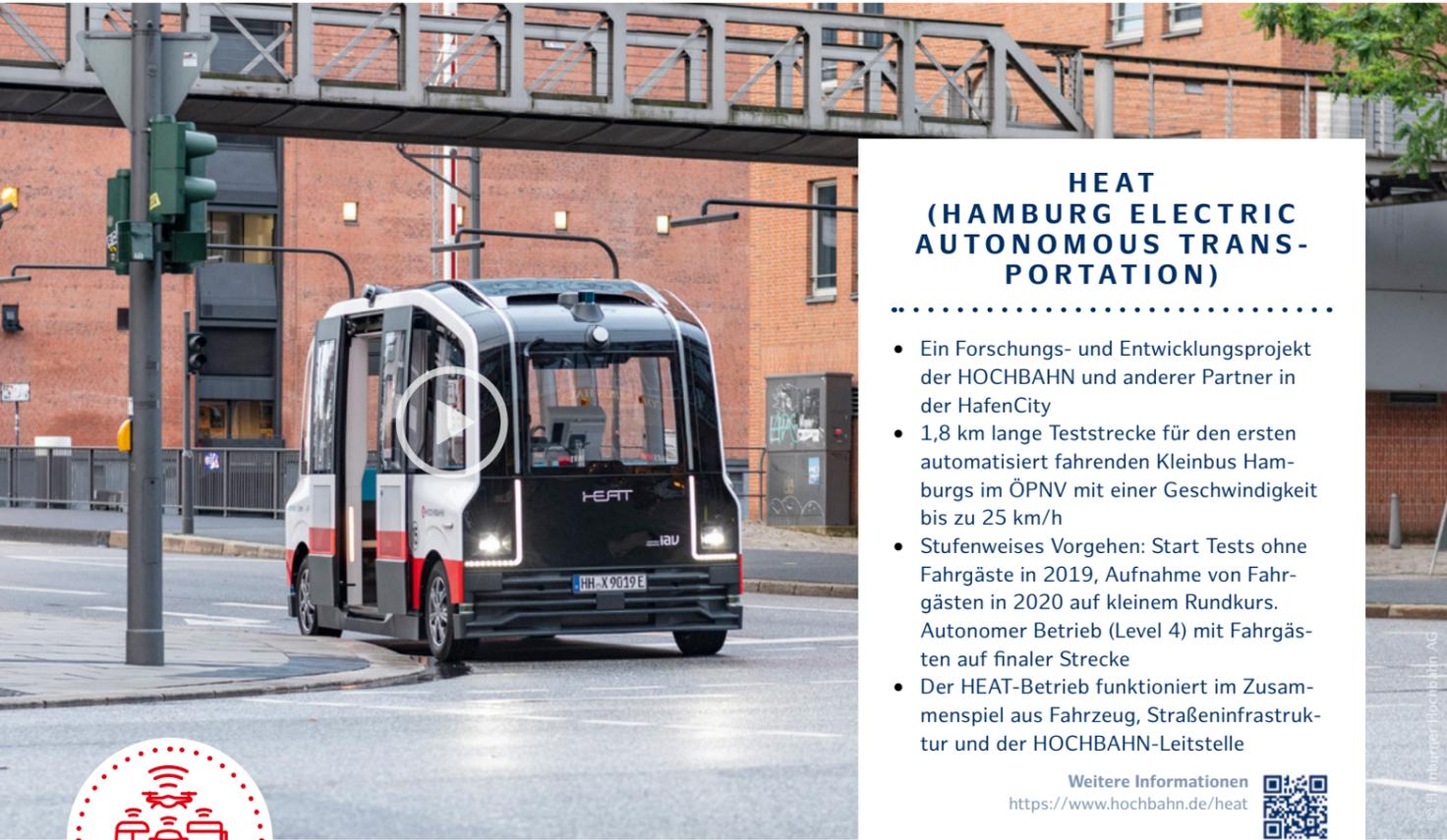


Gehört es irgendwann zum Alltag? Ist es für mich persönlich vorstellbar? Und fühle ich mich dabei sicher? Bürgerinnen und Bürger können schon heute das automatisierte und vernetzte Fahren in Kleinbussen im Rahmen zweier Forschungsprojekte selbst testen und mit Feedback an der Gestaltung der künftigen Mobilität mitwirken: in der HafenCity bei „HEAT“, in Hamburg Bergedorf und in Lauenburg bei „TaBuLa“. Die Projektpartner*innen erhalten so wichtige Hinweise für die Entwicklung und Akzeptanz von neuen fahrerlosen Diensten – auch zur Nutzung von Paketzustellungen.



© DB / Sophie Schüller

AUSGEWÄHLTE ITS-ANKERPROJEKTE



HEAT (HAMBURG ELECTRIC AUTONOMOUS TRANS- PORTATION)

- Ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt der HOCHBAHN und anderer Partner in der Hafencity
- 1,8 km lange Teststrecke für den ersten automatisiert fahrenden Kleinbus Hamburgs im ÖPNV mit einer Geschwindigkeit bis zu 25 km/h
- Stufenweises Vorgehen: Start Tests ohne Fahrgäste in 2019, Aufnahme von Fahrgästen in 2020 auf kleinem Rundkurs. Autonomer Betrieb (Level 4) mit Fahrgästen auf finaler Strecke
- Der HEAT-Betrieb funktioniert im Zusammenspiel aus Fahrzeug, Straßeninfrastruktur und der HOCHBAHN-Leitstelle

Weitere Informationen
<https://www.hochbahn.de/heat>



TESTSTRECKE IN HAMBURGS CITY

- Aufbau einer rund 12 km langen Teststrecke für automatisiertes und vernetztes Fahren im öffentlichen innerstädtischen Straßenverkehrsraum
- Anbieterunabhängige und nutzer*innenoffene Erprobung eines Echtzeitbetriebs von innovativen Mobilitätslösungen
- Ausrüstung von über 50 Ampeln und einer Brücke mit Infrastruktur-Fahrzeug-Kommunikationstechnik
- Umsetzung und Harmonisierung der weltweiten Standards für die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur
- Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Verkehrseffizienz für alle Verkehrsteilnehmer*innen
- Koordination der Testfahrten und Nutzer*innen durch Teststrecken-Geschäftsstelle



Weitere Informationen
<https://tavf.hamburg/>



DIGITALE S-BAHN HAMBURG

- Hochautomatisierte Fahrt mit Fahrgästen und Triebfahrzeugführer*innen zwischen Berliner Tor und Aumühle
- Vollautomatisierte Rangierfahrt in der Station Bergedorf ohne Triebfahrzeugführer*innen und Fahrgäste
- Ausrüstung von vier Fahrzeugen der S-Bahn Hamburg
- Einsatz der Technologien ATO (Automatic Train Operation) over ETCS (European Train Control System) Level 2
- Langfristig Rollout der "Digitalen S-Bahn Hamburg" im gesamten Netz der S-Bahn Hamburg
- Vorteil: Engere Taktung, höhere Betriebsqualität, geringerer Energieverbrauch

Weitere Informationen
<https://digitale-schiene-deutschland.de/de>



MEDIFLY HAMBURG

- Nutzung unbemannter Luftfahrzeuge zum Transport medizinischer Güter in Städten
- Eröffnung eines innerstädtischen Drohnenverkehrs
- Sichere Integration in den urbanen Luftraum
- Reduzierung der Transportzeiten zur Verbesserung der medizinischen Versorgung und Entlastung des Straßenverkehrs
- Phase 2: Projektlaufzeit: 09/2020 – 09/2022
- Gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

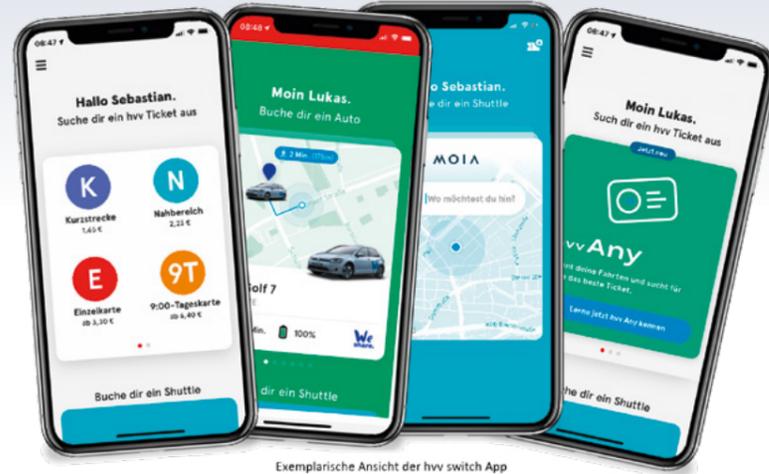
Weitere Informationen
<https://medify.hamburg/>



HVV SWITCH

- Mit der App hvv switch startet die nächste Stufe für das Ziel, Mobilität aus einer Hand zu liefern
- Neue Anwendung ist Kernstück des Hamburg-Taktes, denn sie soll perspektivisch alle relevanten Mobilitätsangebote der Stadt digital in einer App verfügbar machen
- Verbindung des klassischen ÖPNV mit anderen Sharing-Angeboten der Stadt
- Neben Tickets für Bus und Bahn, einfache Buchung von Fahrten mit SIXT share, MOIA, MILES Mobility, TIER (StadtRAD, WeShare, ioki, und Hansa-Taxi in Planung)
- Im Zuge des weiteren Ausbaus sind an U-Bahn und S-Bahn-Stationen in Hamburg mittlerweile 20 „hvv switch“-Punkte errichtet worden
- An weiteren 60 in der Stadt verteilten „hvv switch“-Punkten stehen Mobilitätsangebote teilweise mit E-Ladesäulen zur Verfügung

Weitere Informationen
<https://www.hvv-switch.de/de/>



Exemplarische Ansicht der hvv switch App



SMART MOBILITY HAFENCITY

- Ziel: Transformation des autobasierten Mobilitätssystems (zusätzlich zu bycability und walkability)
- Umsetzung eines quartiersübergreifenden Innovationsvorhabens für stationäres Carsharing mit max. 0,4 Stellplätzen pro Haushalt (30% der wohnungsbezogenen Stellplätze für Carsharing) und Elektromobilität in den Tiefgaragen der östlichen Hafencity (ca. 3.800 WE, 13.000 Arbeitsplätze)
- Schaffung einer „virtuellen Tiefgarage“ durch Integration eines gebäudeübergreifenden Tiefgaragenzugangssystems
- Buchung und Zurverfügungstellung der Fahrzeuge soll vollständig digitalisiert über mobile Applikationen laufen
- Nachhaltiger Nutzen: Effizienterer Umgang mit Flächen, Förderung E-Mobilität, Sharing-Strategie, Stärkung aller CO2-arter Mobilitätsformen
- Ein Projekt der Hafencity Hamburg GmbH

Weitere Informationen
<https://www.hafencity.com/stadtentwicklung/smart-mobility>



REALLABOR ZUKUNFT PARKEN

- Versorgung des Landesbetriebs Verkehr mit benötigten (Geo-) Daten für das Parkraum-Management
- Entwicklung des Fachverfahrens VIATO P für datengetriebene Ressourcensteuerung und Verwaltung der Parkscheinautomaten
- Nutzung von Smartphones (plus owi21to-go) zur Erfassung der Ordnungswidrigkeiten
- Eigensteuerung des Kontrollpersonals und Parkraumerfassung
- Untersuchung von Digitalisierungsmöglichkeiten zur effizienteren allgemeinen Bewirtschaftung sowie speziell von Behinderten- und Ladestellplätzen, Liefer-/Ladezonen
- Prüfung, ob Mehrwert generiert werden kann mit Ausstattung von Behindertenstellplätze mit Belegungssensoren
- Erkennen der Wirkung dynamischer Parkgebühren zur Unterstützung der Verkehrssteuerung und Mobilitätswende



Weitere Informationen
<https://www.viato-suite.de/>

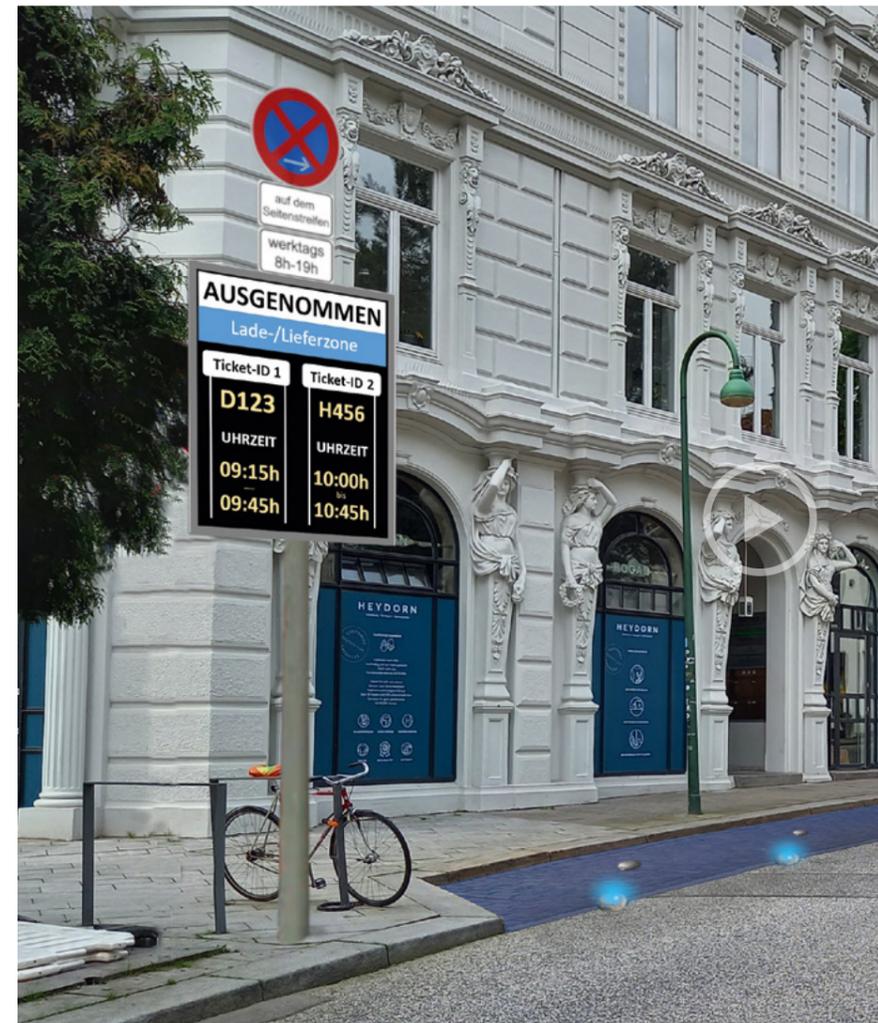


SMARTE LADEZONEN (SMALA)

- Ziel: Einrichtung von smarten Ladezonen und Erstellung einer Plattform (inkl. App), mit der registrierte Nutzer*innen im Vorhinein eine Lieferzone buchen können
- Reduzierung von Parksuchverkehr, Parken in zweiter Reihe und Umweltbelastungen (NOx und CO₂)
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität sowie der Verkehrssicherheit
- Anbindung an das Urban Data Portal Hamburg (UDP-HH)
- Ein Projekt der Behörde für Wirtschaft und Innovation
- Gefördert aus dem 4. Call der Förderrichtlinie Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme des BMVI



Weitere Informationen
<https://www.hamburg.de/bwi/smarte-ladezonen/>





SMARTBRIDGE HAMBURG

- Digitaler Zwilling des „Großdemonstrators Köhlbrandbrücke“ führt alle Datenströme bestehender und neu zu installierender Überwachungssysteme sowie die Ergebnisse der Bauwerksprüfung zusammen
- Vernetzt alle Daten hinsichtlich zeitlicher, räumlicher und technischer Dimensionen miteinander
- Optimierung der Instandhaltungsstrategie der HPA
- Erprobt die Möglichkeiten zur integralen, zyklischen, baulichen Überwachung und Zustandserfassung in einem breiten Spektrum
- Schöpft die damit verbundenen technologischen Möglichkeiten und das Potential der Digitalisierung für Betrieb und Instandhaltung der Infrastruktur aus

Weitere Informationen
<https://www.homeport.hamburg/portfolio/smartbridge>



GEONETBAKE

- Einsatz von sensorgestützten Baken zur Absperrung von Baustellen
- Live-Informationen über Baustellen: u.a. Lage, Position, Fahrtrichtung, Fläche, Fahrspuren, zeitlicher Beginn und Ende
- Darstellung der Baustelle als Fläche in digitalen Karten
- Vermeidung von Verkehrsstörungen durch Einrichtung von Umleitungen oder Öffnung von Fahrspuren durch exakte Lokalisierung der gesperrten Verkehrsfläche der Baumaßnahme
- Einstellen der Daten in die „Urban Data Platform Hamburg“ für Entwickler weiterer Anwendungen und Portallösungen
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



Weitere Informationen
<https://lsbg.hamburg.de/lsbg-digital/12144506/its-projekte-lsbg/>

HYPERPORT CARGO SOLUTIONS

- Entwicklung und Vermarktung eines HyperPort-Transportsystems für Standard-Seecontainer zur Entlastung der Verkehrsinfrastruktur
- Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) und Hyperloop Transportation Technologies (HTT) arbeiten gemeinsam an der Umsetzung der Idee, Container mit hoher Geschwindigkeit durch eine Röhre zu transportieren

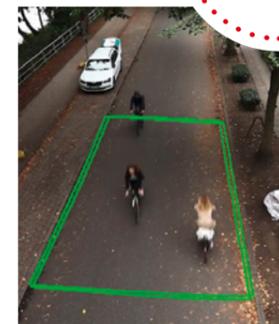
- Das technische Konzept für die Transportkapsel und den HyperPort liegt vor
- Auf dem ITS-Kongress wird erstmalig ein virtueller Demonstrator des HyperPort-Konzepts gezeigt



Weitere Informationen
<https://hlla.de/hyperloop>



mormedi Mormedi © 2021 Proprietary information.



Weitere Informationen
<https://www.hamburg.de/bvm/projekte-its/12323778/radverkehrszaehlnetz/>

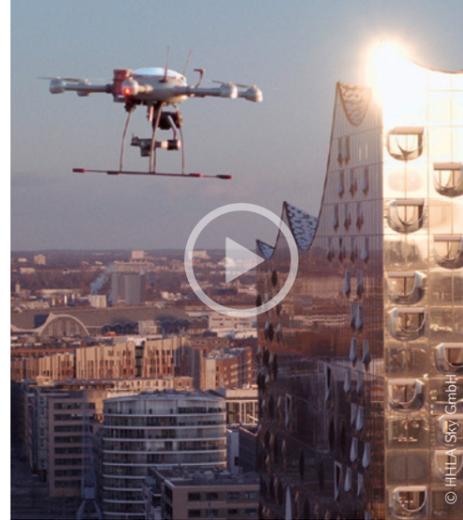
RADVERKEHRZÄHLNETZ FÜR HAMBURG (HARAZÄN)

- 55 Dauerzählstellen in Hamburg erfassen Radfahrende mit Wärmebildkameras
- Zählstellen über die Stadt auf Hauptverkehrs- oder Bezirksstraßen, Velorouten und Nebenstrecken installiert
- Mittelfristig sollen es rund 100 im gesamten Stadtgebiet werden
- Zählstellen liefern öffentlich verfügbare Daten, die potenziell auch für attraktive

- Softwareangebote für Radfahrerinnen und Radfahrer genutzt werden können
- Die Daten bilden die Grundlage für den Radverkehrsausbau sowie einer sinnvollen und effizienten Aufteilung der Verkehrsräume im Sinne der Mobilitätswende
- Veröffentlichung der Daten über die „Urban Data Platform Hamburg“ und das Verkehrsportal der Stadt Hamburg

URBANER DROHNEN- VERKEHR EFFIZIENT ORGANISIERT (UDVEO)

- Rechtlich-technisches Gesamtkonzept für ein Drohnenverkehrsmanagement unter Berücksichtigung der europäischen U-Space Verordnung
- Umsetzung wesentlicher Prozesse (Fluggenehmigung, Überwachung, Konfliktlösung, Identifikation) in einem prototypischen Leitstand
- Weiterentwicklung von Drohnen und Kommunikationsinfrastruktur für den urbanen Einsatz
- Demonstrationen mit realen Drohnen im Hamburger Stadtgebiet
- Projektpartner: HSU, BWI, DLR, WPS GmbH, NXP, HHLA Sky GmbH, Third Element Aviation GmbH, consider it GmbH



Weitere Informationen
www.udveo.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Weitere Informationen
<https://www.hamburg.de/bvm/projekte-its/priobike>

PRIOBike-HH

- Ziel: Erhöhung der Sicherheit im Radverkehr, Beschleunigung des Fahrradverkehrs, Reduzierung von Wartezeiten, intelligente Informationsweitergabe und -Lenkung
- Implementierung einer Radverkehrsinformations-App zur Bereitstellung einer Geschwindigkeitsempfehlung und eines Routing-Dienstes
- Anpassung der LSA-Steuerung an Knotenpunkten zur Beschleunigung des Fahrradverkehrs
- Dynamische Anpassung der Steuerung entlang bestimmter Strecken durch den Einsatz von KI
- Visualisierung von Geschwindigkeitsempfehlungen bzw. Restgrünzeiten in der Infrastruktur
- Warnung des Kraftfahrzeugführenden vor Radfahrenden im Knotenbereich
- Anreicherung der zu implementierenden Systeme durch dynamische radverkehrsrelevante Daten
- Verbundprojekt: FHH (BVM/LSBG/LGV/HHVA), TU Dresden, INAVET GmbH



TRAFFIC INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (TIMS) – DEMONSTRATOR

- Digitale Verknüpfung der städtischen Betriebs- und Leitzentralen verschiedener Verkehrsträger
- Gemeinsame Daten- und Informationsgrundlage durch Datensynthese und Visualisierung auf einer digitalen Karte Hamburgs mit Kommentarfunktion
- Automatisierte Kommunikation und Informationsweiterleitung
- Darstellung der Verkehrslage in Echtzeit sowie von geplanten Events und ungeplanten Störungen
- Stärkung des ÖPNV durch Echtzeitinformationen und eine verkehrsträgerübergreifende Integration mehrerer Mobilitätsakteure
- Verbesserung des Verkehrsflusses, der städtischen Mobilität und der Verkehrssicherheit



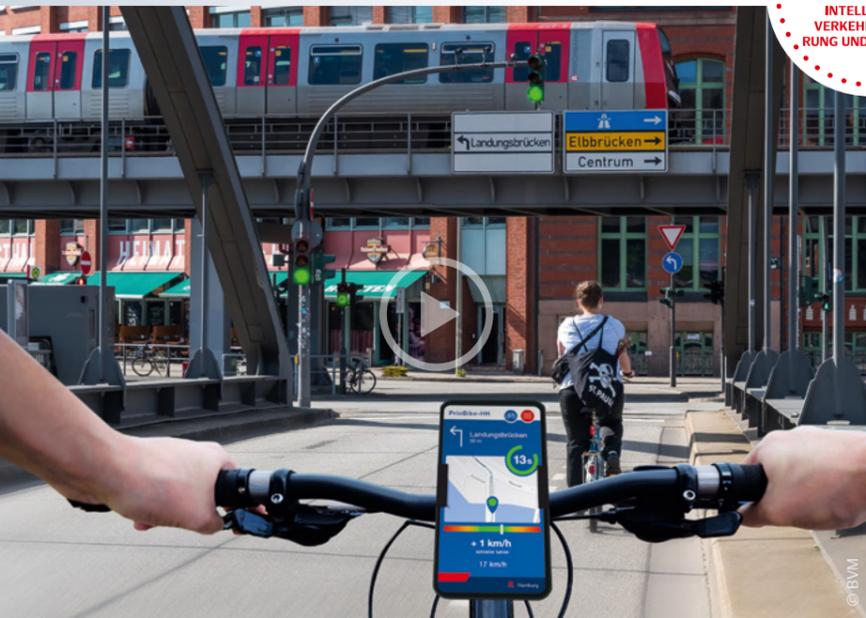
Weitere Informationen
<https://www.hamburg.de/bvm/weltkongress-2021/14525648/tims/>

MOZART

- Einsatz der Quantentechnologie zur Echtzeitsteuerung der Ampelanlagen (LSA) im Hafen
- „Digital Annealer“ dient als Brücke zwischen klassischen Architekturen und Quanten-Rechnern für eine starke Verkürzung der Rechendauer bei sehr umfangreichen Optimierungsaufgaben
- Gleichmäßiger Verkehr steigert die Transportleistung und reduziert Ressourcenverbrauch
- Fahrzeuginformationen, Kameras, Induktionsschleifen über 5G-Masten
- Hafennetz besonders geeignet: Viel Schwerlastverkehr, wenig Rad- und Fußgänger*innenverkehr
- Projektpartner: HPA, Fujitsu



Weitere Informationen
www.homeport.hamburg/interview-mit-dem-verkehrsprojekt-mozart



Kontakt für Unternehmen:

Hans Stapelfeldt, ITS-Netzwerkmanagement-Office (NMO)
c/o Logistik-Initiative Hamburg
Wexstraße 7
20355 Hamburg

Tel: 040 - 22 70 19 - 807
hs@hamburg-logistik.net

**Kontakt für Industrie und Projekte
mit städtischer Beteiligung:**

ITS-Projektmanagement-Office (PMO)
Hamburger Hochbahn AG
Stadtdeich 2 - 4
20097 Hamburg

Tel.: 040 - 3288 - 4554
its.pmo@hochbahn.de

Kontakt Weltkongressgesellschaft:

ITS Hamburg 2021 GmbH
c/o WeWork Stadthaus
Axel-Springer-Platz 3
20355 Hamburg

Tel: 040 - 88 21 570 - 30
contact@its2021.hamburg
<https://itsworldcongress.com/>
Twitter: @ITSHamburg2021

Herausgeber:

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Verkehr und Mobilitätswende
Amt Verkehr
Alter Steinweg 4
20459 Hamburg

Tel: 040 - 42 841 - 3680
its@bvm.hamburg.de
www.hamburg.de/bvm/its
<https://www.hamburg.com/business/its>
Twitter, Instagram: @bvm_hh
[https://www.youtube.com/channel/
UC16bus4X69yGwIn_5NgXByQ/featured](https://www.youtube.com/channel/UC16bus4X69yGwIn_5NgXByQ/featured)



4. Auflage Stand August 2021

Konzept & Layout:

Kontrapunkt Agentur für Kommunikation GmbH
Goldbekplatz 2
22303 Hamburg
www.kontrapunkt.de

