



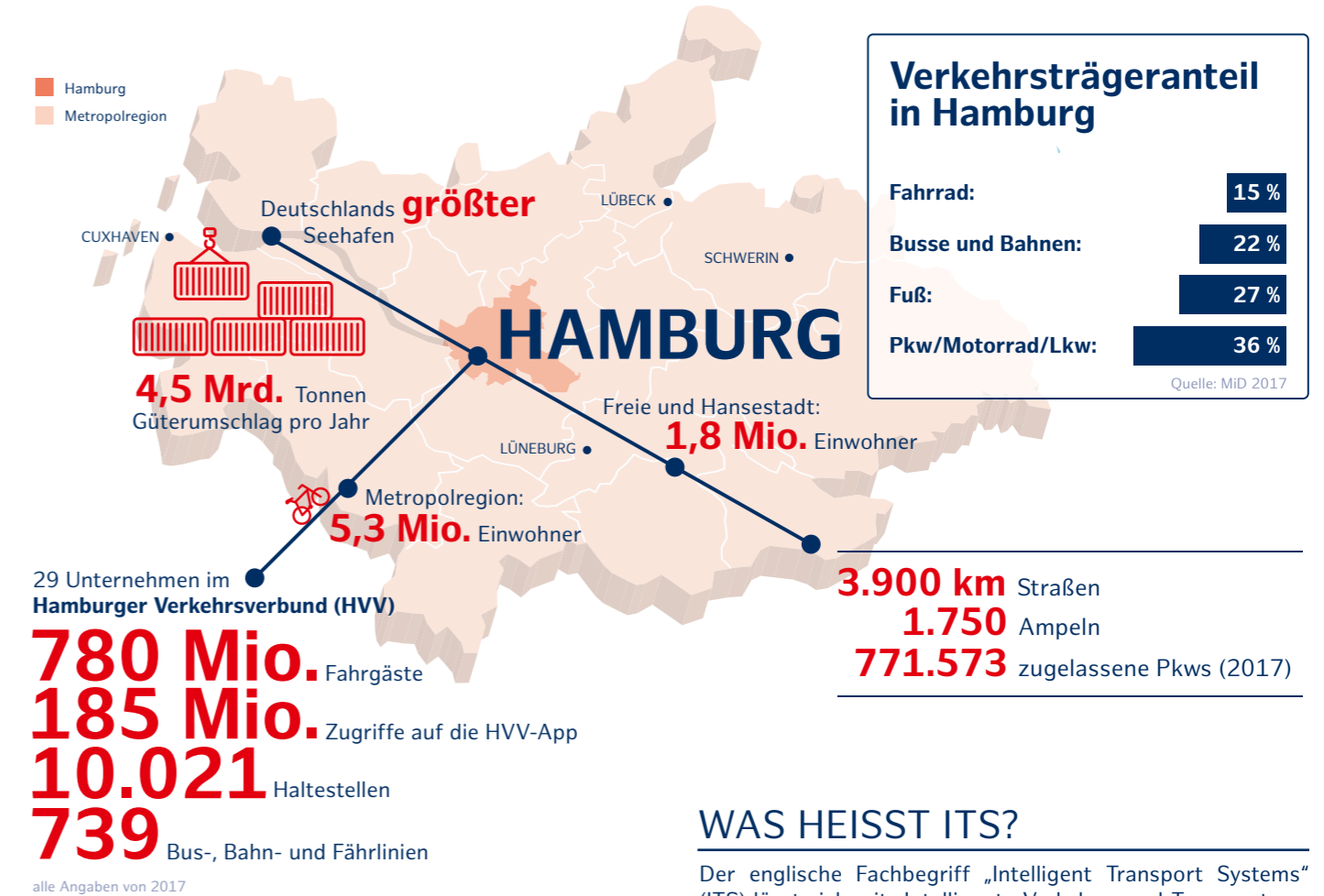
**DIGITALISIERUNG**

**DES VERKEHRS**

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



# HAMBURG UND VERKEHR IN ZAHLEN



## HAMBURG – DEUTSCHLANDS INNOVATIONSZENTRUM FÜR DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

Der digitale Wandel ist in vollem Gange und bietet für den Verkehr enorme Chancen. Die werden wir nutzen, um die Mobilität von morgen zu gestalten. Neue Technologien helfen uns dabei, die Mobilität von Menschen und Waren effizienter, sicherer und umweltfreundlicher zu machen.

Damit diese Innovationen in Hamburg gelingen, hat der Senat im April 2016 eine Strategie für Intelligente Verkehrs- und Transportsysteme (englisch: Intelligent Transport Systems – ITS) verabschiedet und sie im Juni 2018 fortgeschrieben. Diese beschreibt die Ziele und, warum wir in den verschiedenen Handlungsfeldern aktiv geworden sind.

Inzwischen ist schon vieles erreicht: Wir haben ein gut funktionierendes Projektmanagement-Office, eine Vielzahl von laufenden Projekten und Klarheit dahingehend, was bis zum Jahr 2030 geschehen soll. Zudem werden wir 2021 die Gastgeberstadt für den ITS-Weltkongress sein. Dies gibt uns zusätzliche Motivation, alles dafür zu tun, dass Mobilität für die Menschen vielfältiger sowie gleichzeitig einfacher und komfortabler wird.

Weltoffenheit, Mut, Neugier und Weitsicht haben unsere Stadt immer geprägt. Deswegen haben wir den Anspruch, Deutschlands Modellstadt für intelligente Mobilitäts- und Logistiklösungen zu werden.



**Senator Michael Westhagemann**  
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

### WAS HEISST 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.

## ZIELE DER ITS-STRATEGIE

- **Verkehrssicherheit erhöhen**
- **Verkehrsbedingte Umwelteinwirkungen senken**
- **Verlässlichkeit und Effizienz erhöhen**
- **Gute und sichere Informationserhebung sowie -verteilung unterstützen**
- **Innovationen fördern**

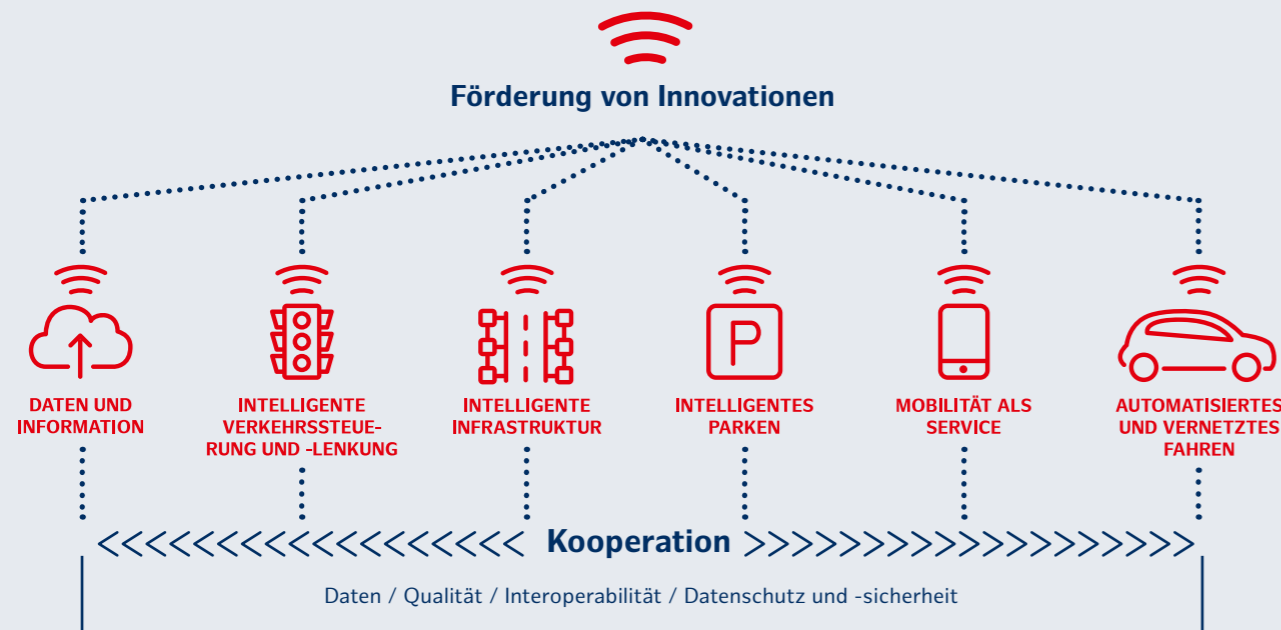
# DIGITALISIERUNG IN DER MOBILITÄT UND LOGISTIK

Zukunftsstädte bieten eine hohe Lebensqualität – geprägt von Weltoffenheit, kultureller Vielfalt und Nachhaltigkeit, die Bewohner, Besucher und Neubürger begeistern. Hamburg ist eine dieser Städte und auf dem besten Weg, als Metropole in Deutschland und Europa neue Maßstäbe zu setzen. Denn in Hamburg werden die

Fragen der Zukunft immer mit dem Anspruch beantwortet, diese auch als Vorbild für andere Metropolen anwendbar zu gestalten. Wir werden die Informations- und Kommunikationstechnologien bestmöglich nutzen, um die Mobilität der Zukunft und eine moderne City-Logistik aktiv mitzugestalten.

Als Teil der **Strategie „Digitale Stadt“** und basierend auf den Zielen der Verkehrsentwicklungsplanung hat der Senat im April 2016 eine ITS-Strategie verabschiedet, die einen ehrgeizigen Fahrplan für sechs Handlungsfelder vorgibt.

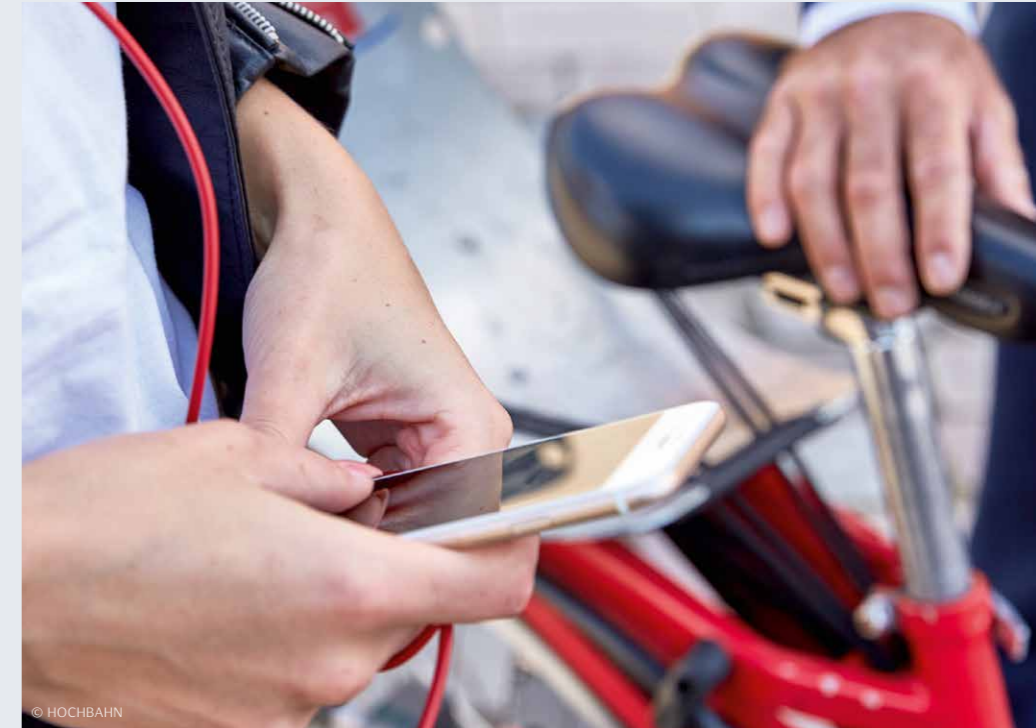
## Unsere Handlungsfelder:



## Sicherer, effizienter, komfortabler und umweltfreundlicher unterwegs

Zahlreiche städtische Behörden, Landesbetriebe und Gesellschaften arbeiten gemeinsam an den formulierten Zielen mit: Die Mobilität von morgen soll sicherer, effizienter, komfortabler und umweltfreundlicher werden – und die sich dafür entwickelnden Innovationen finden in Hamburg ein hervorragendes Testfeld. Die Gestaltung der Zukunft kann nur in Zusammenarbeit mit starken Industriepartnern gelingen. Deshalb hat die Stadt in den Jahren 2016 und 2017 strategische Partnerschaften und Kooperationen mit den Unternehmen Volkswagen Konzern, BMW, Daimler, HERE Technologies und Deutsche Bahn vereinbart.

Die organisatorische Struktur zur Umsetzung der ITS-Strategie ist inzwischen aufgebaut: Die Vernetzung von Kompetenzen und Ideen sowie das Monitoring der vielen entstandenen Projekte sind deutlich vorangeschritten. Zudem hat sich Hamburg erfolgreich darum beworben, Gastgeber des Weltkongresses für intelligente Verkehrssysteme im Jahr 2021 zu werden. Doch die Arbeit wird auch nach der Veranstaltung weitergehen. Wir haben die ITS-Strategie in unserem Fortschrittsbericht (Juni 2018) weiterentwickelt und unsere Ziele für alle Handlungsfelder bis zum Jahr 2030 definiert.



## Mehr als 50 laufende Projekte

Rund 30 ITS-Projekte in Hamburg sind bereits erfolgreich abgeschlossen, aktuell (Stand März 2019) laufen über 50 Projekte. Für einige hat der Senat im Rahmen des Sofortprogramms „Saubere Luft“ Bundesfördermittel einwerben können. Bei der Umsetzung der Projekte steht immer eine Frage im Mittelpunkt: Was haben die Bürgerinnen und Bürger

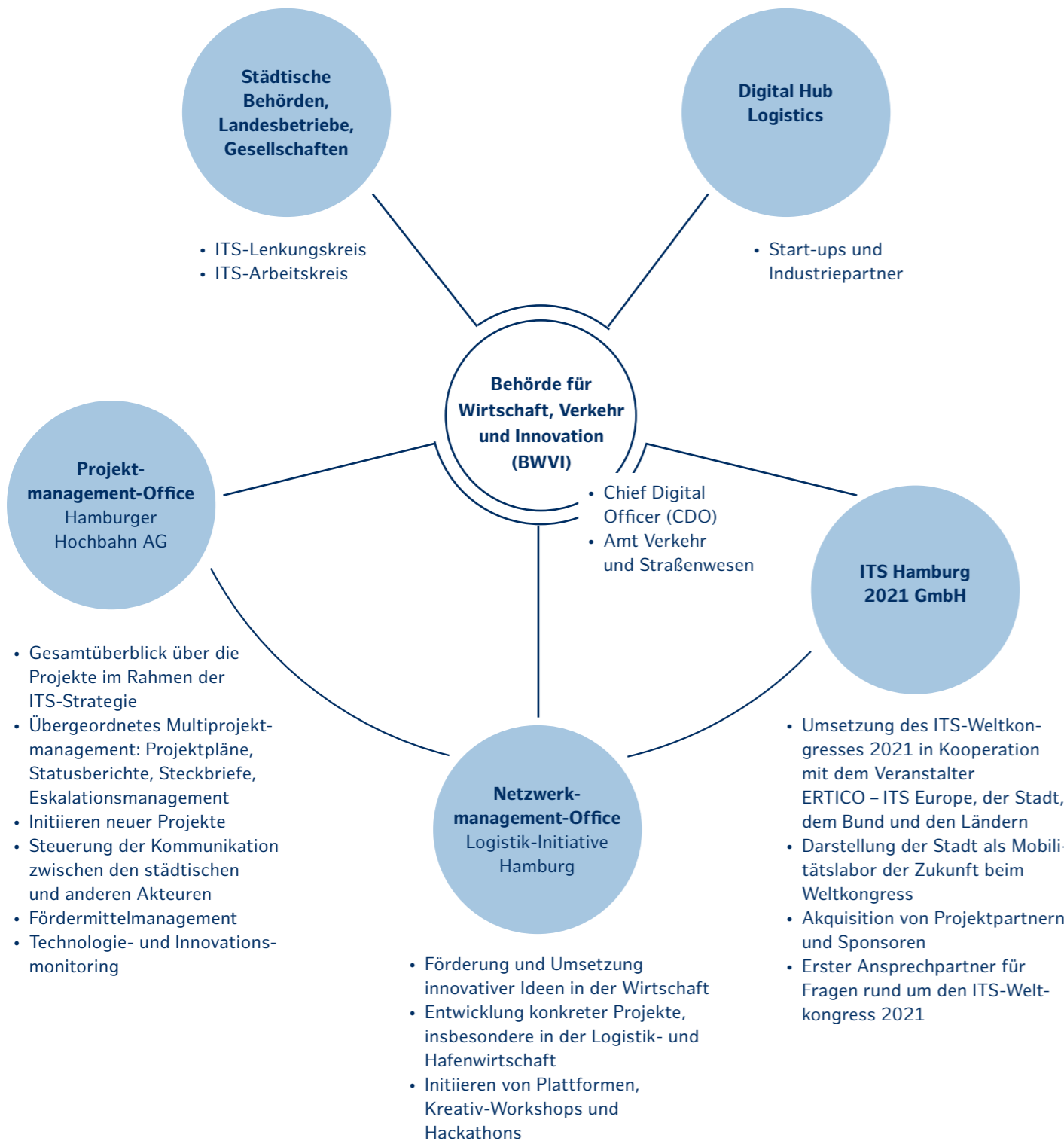
davon? Zudem haben die Datensicherheit und der Datenschutz einen hohen Stellenwert – sie sind die Grundlage für die Akzeptanz bei den Menschen, die in Hamburg unterwegs sind. Dazu zählen auch regelmäßige Informationen über die Fortschritte bei den Projekten.

Aktuelle Informationen zur Umsetzung der Strategie unter: [www.hamburg.de/its](http://www.hamburg.de/its)



# VIELE AKTEURE ARBEITEN FÜR DIE ZIELE

Die Digitalisierung überschreitet bestehende Strukturen und Organisationen. Sie ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Akteuren und Netzwerken, auch bei der Umsetzung der ITS-Strategie. Hier sehen Sie einige davon:



# ITS-WELTKONGRESS 2021 IN HAMBURG

## Experience Future Mobility Now

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat sich erfolgreich um die Ausrichtung des Weltkongresses im Jahr 2021 zum Thema intelligente Verkehrssysteme und Services beworben. Beim ITS-Weltkongress in Montreal (Kanada) 2017 verkündete der europäische Industrie- und Interessenverband ERTICO – ITS Europe zusammen mit Senator Frank Horch die Entscheidung eines internationalen ITS-Gremiums, dass die Hansestadt beim Wettbewerb von vier Städten die beste Bewerbung abgegeben hat. Gemeinsam mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur wird Hamburg Gastgeber des weltweit größten Kongresses in diesem Themenfeld: vom 11. bis 15. Oktober 2021 im Congress Center Hamburg (CCH), den Messehallen und mit Präsentationen an ausgewählten Orten im Stadtgebiet.



## Alle drei Jahre in Europa

Der ITS-Weltkongress findet alle drei Jahre in Europa statt und gastiert in der Zwischenzeit auf den Kontinenten Amerika und Asien. Über 10.000 Teilnehmer besuchen jedes Jahr das Konferenzprogramm und die begleitende Ausstellung, nehmen an Live-Demonstrationen teil und tauschen sich zu neuesten Entwicklungen im Themenfeld Intelligenter Verkehrs- und Transportsysteme aus.

## Starke Unterstützung aus Industrie und Forschung sowie von Verbänden

Mit der starken Unterstützung aus der strategischen Partnerschaft mit dem Volkswagen Konzern und mehr als 100 Unterstützungszusagen von Industrie, Forschung und Verbänden hatte die Bewerbung Hamburgs aus der gesamten Branche über die Stadtgrenzen hinaus starken Rückenwind. Das Hamburg Convention Bureau und die Handelskammer Hamburg haben die Aktivitäten dazu maßgeblich unterstützt.

## Themenschwerpunkte beim ITS-Weltkongress 2021 werden unter anderem folgende sein:

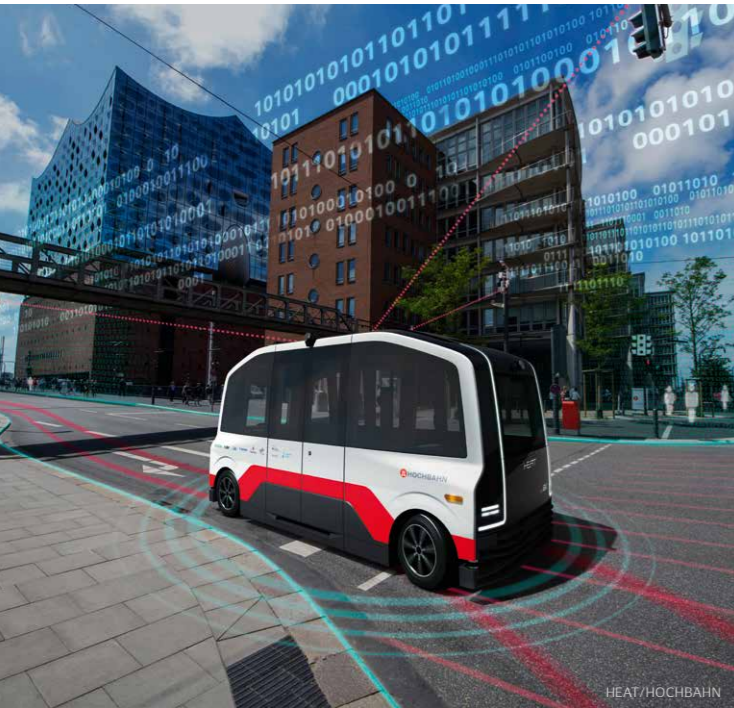
- Automatisiertes und vernetztes Fahren
- Mobilitätsdienstleistungen (Mobility as a Service)
- Digitale Hafen- und Logistiklösungen
- Intelligente Infrastruktur
- Urbaner Luftverkehr
- Nachhaltige Mobilität



AUTOMATISIERTES  
UND VERNETZTES  
FAHREN

## HEAT (Hamburg Electric Autonomous Transportation)

- Aufbau eines Rundkurses für einen E-Kleinbus des ÖPNV mit einer Geschwindigkeit von bis zu 50 km/h
- Stufenweises Vorgehen: 2019 Start der Tests, Ziel: vollautomatischer Betrieb bis 2021
- Integration der Teilsysteme Fahrzeug, intelligente Infrastruktur und Leitstelle zu einem leistungsstarken Gesamtsystem
- Partner: Hamburger Hochbahn AG (Projektleitung), IAV GmbH, Siemens Mobility GmbH, Freie und Hansestadt Hamburg, HySolutions GmbH, DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, IKEM
- Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



## TESTSTRECKE IN HAMBURGS CITY



## NEUE U-BAHN-LINIE 5

- Neue Verkehrsader für die Stadt von Nordosten über die Innenstadt nach Nordwesten
- Automatischer Betrieb erlaubt höhere Taktzeiten
- Ersatz hoch belasteter Buslinien und Entlastung des Straßenverkehrs
- Kürzere Reisezeiten, mehr Komfort für Fahrgäste
- Erster Bauabschnitt Bramfeld bis City-Nord: 5,8 Kilometer
- Erschließung von dicht besiedelten Stadtteilen mit insg. über 150.000 Einwohnern



- Aufbau einer rund 9 km langen Teststrecke für automatisiertes Fahren im öffentlichen innerstädtischen Straßenverkehrsraum
- Anbieterunabhängige und für Nutzergruppen offene Erprobung eines Echtzeitbetriebs von automatisierten und vernetzten Fahrzeugen
- Ausrüsten von 37 Ampeln und einer Brücke mit V2X-Technik bis 2020
- Schaffen von Grundlagen für einen bundesweiten Standard der Kommunikation von Fahrzeugen zur Infrastruktur, Erhöhen der Verkehrssicherheit und der Verkehrseffizienz für alle Teilnehmer
- Geschäftsstelle koordiniert Betrieb und Anfragen
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

www.tavf.hamburg



## TaBuLa

- Aufbau eines Testzentrums für automatisiert verkehrende Busse in Lauenburg/Elbe
- Implementierung einer 2,5 km langen Teststrecke im realen Mischverkehr
- Besonderheiten der Teststrecke: Bundesstraße mit zwei Ampeln, Altstadtstraße mit Großsteinpflaster und einer etwa 500 m langen, Rampe mit bis zu 16 % Steigung
- Forschungsschwerpunkt zur Akzeptanz und Integration von automatisierten Bussen im ÖPNV
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



## SWITCHH

- „switchh-Punkte“: gebündelte Sharingangebote an Schnellbahnstationen und in Wohngebieten
- 45 Standorte, weitere folgen 2019 in neun Stadtteilen
- car2go und DriveNow (zukünftig zusammen SHARE NOW), cambio, Emmy sowie StadtRAD bieten Netz aus 1.500 Fahrzeugen und 2.500 Fahrrädern
- Integration von Elektro-Ladesäulen
- Preisrabatte für switchh-Kunden
- Integration in App des Hamburger Verkehrsverbundes geplant



## DIGITALER S-BAHN-BETRIEB



- Hochautomatisierter S-Bahn-Betrieb der Linie S21 zwischen Berliner Tor und Aumühle bis 2021
- Ausrüsten von vier Fahrzeugen mit der erforderlichen Technik
- Europäischer Standard ATO (Automatic Train Operation) über das funkbasierte europäische Zugsicherungssystem ETCS (European Train Control System), Level 2
- Langfristiges Ziel: Digitalisierung des gesamten S-Bahn-Netzes von Hamburg
- Vorteil: engere Taktung





© CleverShuttle



© DB / Sophie Schuler



© MOIA



MOBILITÄT ALS  
SERVICE

## ON-DEMAND-SHUTTLES

- CleverShuttle: seit 2017 mit Wasserstoff-Fahrzeugen in Betrieb
- ioki/VHH: Shuttle-Service mit barrierefreien elektrischen Fahrzeugen in Osdorf und Lurup; nach erfolgreicher Pilotphase 2018 um zwei Jahre verlängert
- MOIA: Betriebsstart 2019, geplanter Dienst für ganz Hamburg mit zunächst bis zu 500 vollelektrischen Fahrzeugen



APROA PARKING



## SynCoPark

- Erproben und Zertifizieren von herstellerübergreifenden Standards für Parkhäuser und Fahrzeuge zum automatisierten Parken (Valet-Parken)
- Zeitersparnis für Verkehrsteilnehmer und Vermeiden von Parksuchverkehr in der Stadt
- Effizientere Auslastung des bestehenden Parkraumes um bis zu 20 Prozent
- Übertragung der Forschungsergebnisse aus dem Projekt in Braunschweig auf das Parkhaus der Hamburger Elbphilharmonie zum ITS-Weltkongress 2021
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

## CHECK-IN/BE-OUT IM HVV

- Automatisches Zahlssystem in Bussen und Bahnen des Verkehrsverbundes
- App erkennt Ein- und Ausstieg
- System errechnet den besten Preis für Fahrgast
- 2019 Abschluss der Testphase, Entscheidung zur Vergabe an Systemanbieter
- Erhebliche Komfortsteigerung für Fahrgäste, da der Fahrscheinkauf entfällt



© Christian Hinkelmann

## DIGITALES PARKEN

- Ziel: Echtzeit-Erkennung der Parkraumauslastung
- Start Einbau Parkplatz-Sensoren in der City durch T-Systems ab Q1/2019
- Zeitersparnis und Komfortsteigerung für die Verkehrsteilnehmer
- Weniger Parksuchverkehr und mehr Verkehrssicherheit
- Optimierung der Verkehrssteuerung und des Parkraum-Managements



© T-Systems, TBV, Fotolia.com

## SMART LOCKER



- Ziel: flächendeckende Einrichtung eines Netzwerkes automatisierter Übergabepunkte
- Start mit einem ersten Netz intelligenter Schließfächer im Jahr 2019
- Sukzessive Ausweitung auf bis zu 50 hochfrequentierte Standorte
- Angebot als zusätzlicher Service für Pendler, Anwohner und Besucher des Bahnhofs
- Beitrag zur Entschärfung innerstädtischer Verkehrsprobleme und zur Effizienzsteigerung in der City-Logistik
- Erhöhen des Komforts für Endkunden des stationären und Online-Handels



## GREEN4TRANSPORT



- Adaptive Verkehrsflusssteuerung durch verknüpfte Lichtsignalanlagen (Ampeln) und Fahrerinformationssysteme im Fahrzeug
- Lkw-Kolonnen, die sich ad hoc bilden und wieder auflösen, werden im Testgebiet durch den Hafen geführt
- Effizienter und sicherer Verkehrsfluss des Straßen-Güterverkehrs im Hafen
- Reduktion der Emissionen und Immissionen durch Vermeidung von Fahrtunterbrechungen
- Projektpartner: Hamburg Port Authority (AöR), Scania CV AB, NXP Semiconductors Germany GmbH, Siemens Mobility GmbH, Technolution B.V.



## WEIGH-IN-MOTION

- Forschungsprojekt an der A1-Süderelbbrücke: Identifizierung von überladenen Schwerverkehrsfahrzeugen durch Gewichtsmessung während der Fahrt
- Entwicklung und Zertifizierung eines Systems zur vor Gericht verwertbaren Dokumentation (24/7)
- Verlängerung der Nutzungsdauer von Straßen- und Brückenbauwerken
- Effizienzsteigerung gegenüber herkömmlichen manuellen Kontrollverfahren
- Projektpartner: Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) sowie Traffic Data Systems GmbH

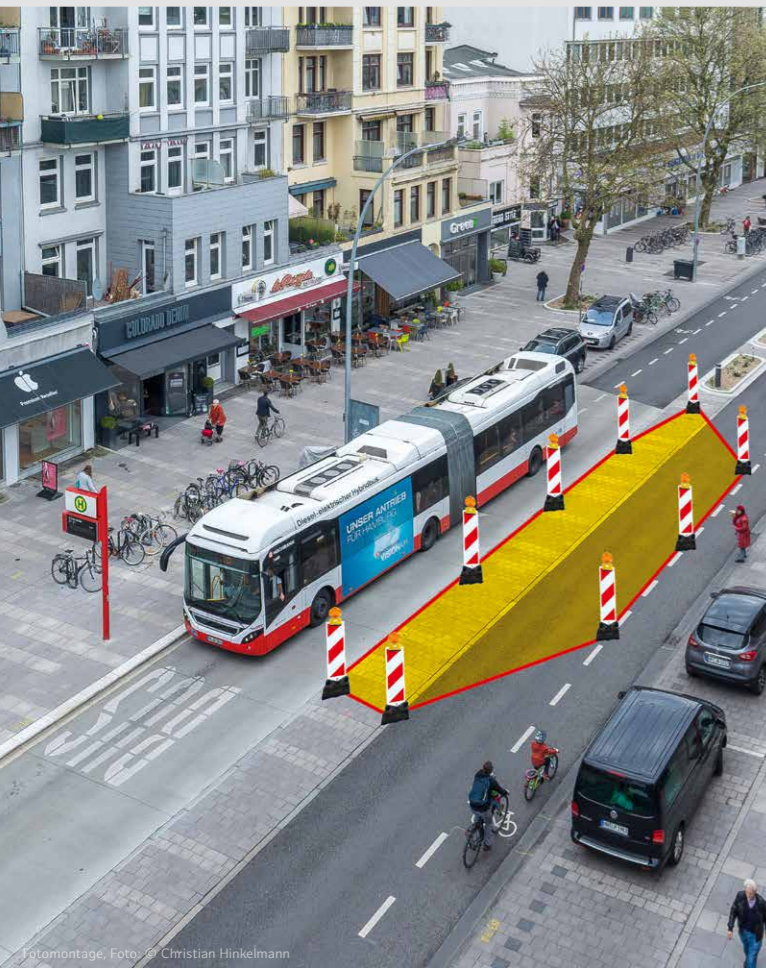


## BiDiMoVe

- Empfehlungen für Busfahrer zu den optimal zu fahrenden Geschwindigkeiten per V2X-Technologie
- Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer werden geringer, die Ampelprognosen präziser
- Mehr Sicherheit für die schwächsten Verkehrsteilnehmer, indem Busfahrer beim Abbiegen vor parallel verkehrenden Radfahrern und Fußgängern gewarnt werden
- Pilot für zukünftige Einsatzszenarien auf EU-, Bundes- und Länderebene
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur







## GeoNetBake



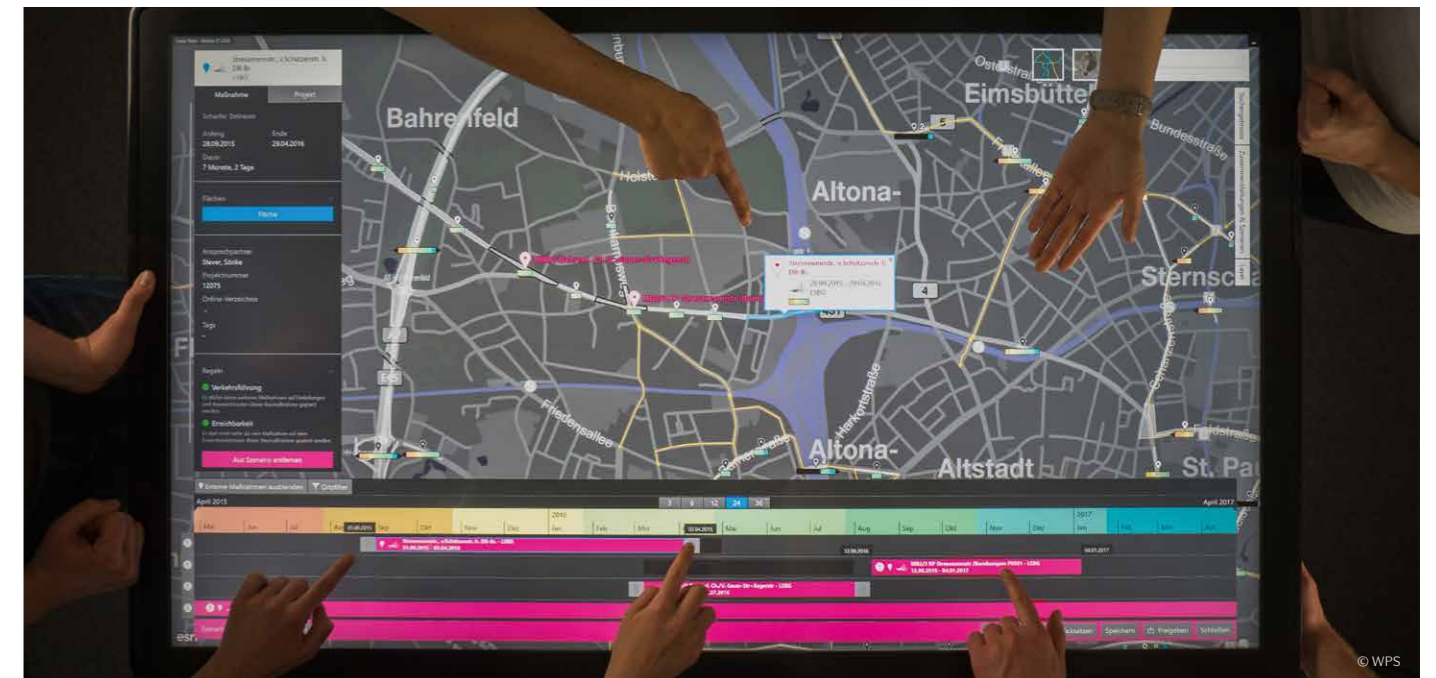
- Einsatz von sensorgestützten Baken bei Absperrung von Baustellen
- Live-Informationen über Baustellen: u. a. Lage, Position, Fahrtrichtung, Fläche, Fahrspuren, zeitlicher Beginn und Ende,
- Darstellung der Baustelle als Fläche in digitalen Karten
- Einstellen der Daten in die „Urban Data Platform Hamburg“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

## AUTOMATISIERTE VERKEHRSMENGENERFASSUNG



- Wärmebilder an Ampeln liefern Daten in Echtzeit
- Flächendeckender Ausbau eines Zählstellennetzes
- Netz- und streckenbezogene Reisezeitermittlung
- Lieferung präziser anonymer Daten für die Verkehrsplanung
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

## DigITAI



## TRAFFIC LIGHT FORECAST 2.0

- Entwicklung und Implementierung einer Plattform zur diskriminierungsfreien Bereitstellung von Ampeldata
- Ziel: Verstetigung sowie Optimierung des Verkehrsflusses
- Ampeldata werden über eine standardisierte Schnittstelle auf der „Urban Data Platform Hamburg“ zugänglich gemacht
- Nutzer: App- und Kartendienstentwickler, zum Beispiel zur Erstellung von Prognosen und Diensten für Fahrzeuge, Fahrräder und Busse
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



- Verkehrsflussverbesserung und Baustellenkoordination auf Basis der preisgekrönten Software ROADS
- Zentrale Erfassung aller Baustellen im Straßenverkehr
- Verarbeitung von bau- und verkehrsrelevanten Informationen: Leitungen im Boden, Straßenfeste, Lagerflächen, andere geplante Baustellen
- Integration von Trassengenehmigungen und Sondernutzererlaubnissen
- Neue Kooperationen durch Zusammenführung verschiedener Systeme zu einem zentralen Internetportal
- Gewinnung und Verteilung von Live-Informationen aus verschiedenen Projekten

DATEN UND  
INFORMATION

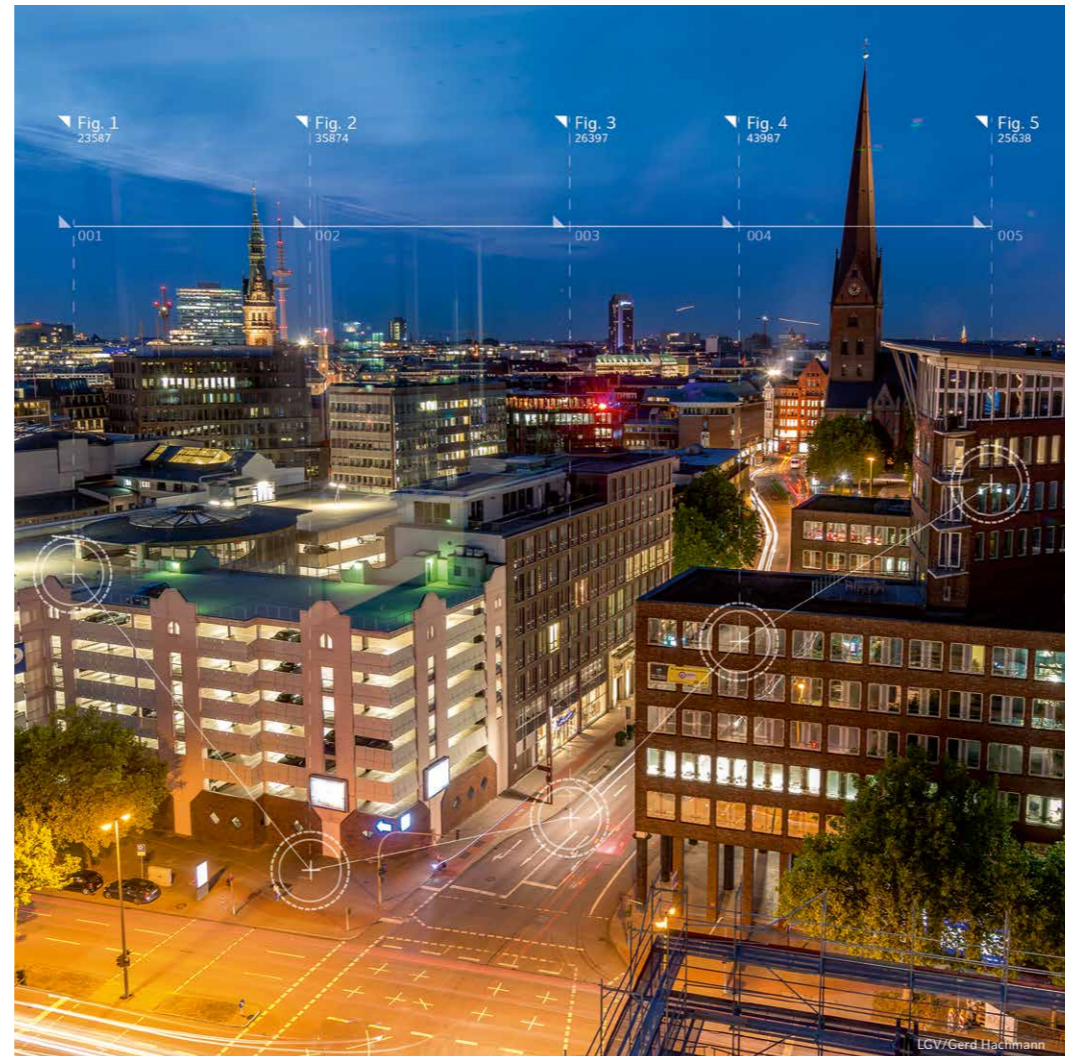
## HACKATHONS ZU MOBILITÄTSTHEMEN



- Wettbewerbe zwischen Teams mit Software-Entwicklern, Designern und Gründern
- Ideenentwicklung innerhalb von 24 oder 48 Stunden
- Veranstalter: HOCHBAHN, NextReality, Deutsche Bahn und ITS-Netzwerkmanagement-Office@Logistik-Initiative Hamburg

## URBAN DATA PLATFORM HAMBURG

- Verbindet als Datenplattform bestehende sowie zukünftige städtische IT-Systeme und -Services auch im Mobilitätsbereich
- Interaktive Prozesse für Analysen zur Entscheidungs-Vorbereitung und -hilfe
- Integration der Sensordaten aller städtischen Prozesse
- Echtzeit-Feedback und Simulationen
- Basis für Nutzung von Künstlicher Intelligenz bei Entscheidungshilfen



## RADVERKEHRS- ZÄHLNETZ

- Digitales Erheben und Auswerten von Echtzeitdaten an ca. 50 Dauerzählstellen
- Kostenersparnis gegenüber bisherigen Zählungen, einfachere Auswertung
- Erweiterung der Möglichkeiten in der Verkehrssteuerung durch Umleitungsempfehlungen
- Erkenntnisse über Einflüsse wie Wetter, Großveranstaltungen und Baustellen
- Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



## CARGO 24/7

- Integration und Abstimmung von Slot-Buchungssystemen zwischen Hafenterminals und Logistik-Hotspots im Hinterland
- Verlagerung von Gütertransporten in verkehrsärmeren Tageszeiten
- Verkehrsentzerrung erhöht Leistungsfähigkeit des Hafens
- Weniger Emissionen und Lenkzeitüberschreitungen
- Effizientere Transportketten



**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  
Steinstraße 20  
20095 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  
**www.its2021.hamburg**  
Twitter: @ITSHamburg2021

**Herausgeber:**

Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation  
Amt Verkehr und Straßenwesen  
Alter Steinweg 4  
20459 Hamburg

Tel: 040 - 42 841 - 3680  
its2021@bwvi.hamburg.de  
**www.hamburg.de/its**  
Twitter: @HH\_BWVI