



Verkehr 4.0 ITS-Strategie für Hamburg

Strategie zur Weiterentwicklung und Umsetzung von Maßnahmen

Intelligenter Transportsysteme (ITS) in Hamburg.

1	Anlass und Zielsetzung	4
2	Ausgangssituation – Bestand von ITS in Hamburg	8
2.1	ITS auf Autobahnen	8
2.2	ITS im Hafen	10
2.3	ITS im Stadtverkehr	10
2.4	Zusammenfassung	14
3	ITS – Aufgabe und Zielsetzung	15
3.1	Verkehrssicherheit erhöhen	15
3.2	Verkehrsbedingte Umwelteinwirkungen senken	16
3.3	Verlässlichkeit und Effizienz erhöhen	16
3.4	Gute und sichere Informationsverteilung	17
3.5	Innovationen fördern	17
4	Handlungsfelder	18
4.1	Daten	18
4.2	Informationen	20
4.3	Intelligente Verkehrssteuerung / -lenkung	20
4.4	Intelligente Infrastruktur	21
4.5	Intelligentes Parken	22
4.6	Mobilität als Service	23
4.7	Intelligente Fahrzeuge	23
4.8	Innovationsförderung	24
4.9	Aufgabenstellung / Fragestellungen in den jeweiligen Handlungsfeldern	24
5	Umsetzung / weiteres Vorgehen / Zeitplan	27
5.1	Vernetzung im AK ITS	28
5.2	ITS Weltkongress	28
5.3	Mitgliedschaft ITS automotive nord e.V. / ERTICO – ITS Europe	30
Anlage I	Übersicht über laufende Maßnahmen im Bereich ITS	31
Anlage II	Übersicht der wesentlichen Hamburger Akteure im Bereich ITS	55
Anlage III	Übersicht der übergeordnete (Digitalen) Strategien mit Bezug zu ITS	61

1 Anlass und Zielsetzung

Mobilität, Wachstum, Nachhaltigkeit

Mit der Strategie der Digitalen Stadt hat sich der Senat zum Ziel gesetzt, die Chancen des technologischen Fortschritts zur Verbesserung von Hamburgs Lebensqualität und wirtschaftlichen Attraktivität zu nutzen. Der digitale Wandel betrifft nicht nur die Prozesse und Strukturen in der Wirtschaft, sondern hat längst den Alltag der Menschen erreicht. In Hamburg soll diese technologische Entwicklung dazu führen, dass die Chancen der digitalen Technologien zunehmend erkannt und auch angenommen werden. Der Senat möchte Innovationen unterstützen, damit die Entwicklung neuer Trends, Anwendungen, Dienste und Applikationen gefördert werden und die Vernetzung weiter voranschreitet. Das Themenfeld ITS stellt dabei einen zentralen Teilbereich innerhalb der Ziele für eine digitale Stadt dar und fügt sich in die übergeordnete Struktur der digitalen Stadt ein.

Mit der vorliegenden Strategie wird dargestellt, wie diesem Anliegen für den Verkehrsbereich in den kommenden Jahren Rechnung getragen wird. Das vorliegende Strategiepapier stellt die Grundlage für die Weiterentwicklung der Intelligenten Transportsysteme (ITS) in Hamburg dar, um den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) und von innovativen Technologien im Verkehrsbereich strukturiert voranzutreiben und den digitalen Wandel gewinnbringend zu forcieren.

Mobilität ist ein Grundbedürfnis aller Menschen. Ein funktionierendes, modernes und effizientes Verkehrssystem sowie eine gute und verlässliche Mobilität sind für die Lebensqualität einer Stadt als Wohnort ebenso entscheidend wie für die Wirtschaftskraft und Wettbewerbsfähigkeit einer Metropole und ihrer Bedeutung als attraktives Reiseziel. Innovative Verkehrskonzepte und Verkehrslösungen werden zukünftig verstärkt zum Image- und Standortfaktor für Städte. Mobilität steht im Zeichen des Fortschritts und ist einem stetigen Wandel ausgesetzt.

Hamburg ist der dynamischste Logistik-Standort in Deutschland und einer der Wachstumskerne in Europa. Eine wachsende Bevölkerung, ein (hafenbedingtes) steigendes Güterverkehrsaufkommen, zunehmende Pendlerzahlen, sowie ein durch Wachstum geprägtes Tourismussegment führen insgesamt zu einer erhöhten Mobilitätsnachfrage. Diese erhöhte Mobilitätsnachfrage ist aber auch nicht zwangsläufig mit einer Zunahme des motorisierten Verkehrs gleichzusetzen: Im innerstädtischen Bereich geht der motorisierte Individualverkehr zurück und die Menschen nutzen zunehmend den ÖPNV, das Fahrrad oder neue Mobilitätsangebote. Die Anforderungen, die an die Mobilität in Hamburg gestellt werden, werden auch in den nächsten Jahren weiter steigen: Es gilt die schädlichen Auswirkungen der Mobilität zu minimieren, u.a. durch Steigerung der Verkehrssicherheit und Entwicklung neuer Mobilitätschancen für wahrnehmungs- und mobilitätseingeschränkte Menschen. Eine Reduzierung von umweltschädlichen Emissionen soll auch durch eine Erhöhung des Radverkehrsanteils auf 25 Prozent erreicht werden.

Aufgrund der bereits angewachsenen Verkehre – u.a. verursacht durch die zunehmende Globalisierung, den elektronischen Handel und eine zunehmende Mobilität der Menschen – stoßen viele Verkehrswege schon heute an ihre Belastungsgrenze oder sind in Hauptverkehrszeiten regelmäßig überlastet. Es ist aber weder wirtschaftlich noch finanzierbar, die Infrastruktur nur auf Basis für die Spitzenstunden auszulegen.

Die aufgezeigten Entwicklungen und Veränderungen des Verkehrsaufkommens stellen die Verkehrspolitik bei der Erhaltung von sicherer, nachhaltiger und bezahlbarer Mobilität deswegen vor große Herausforderungen. Darin liegt aber auch eine große Chance. Wirtschaftswachstum und ein hoher Grad an Mobilität stehen in einem unauflösbaren Zusammenhang. Angesichts räumlich wie ökonomisch begrenzter Möglichkeiten zur Kapazitätserweiterung, Stichwort: Neu- und Ausbau von Verkehrswegen, liegt der Schlüssel zum Erfolg in einer höheren Verkehrseffizienz und einer besseren, sowohl räumlichen als auch zeitlichen, Kapazitätsauslastung der Verkehrswege. ITS können hierzu einen wesentlichen und insbesondere zeitnahen Beitrag liefern.

Was ist ITS?

Unter dem international verbreiteten Begriff ITS werden Verkehrsinfrastruktur-, Informations- und Fahrzeugsysteme erfasst, die durch Vernetzung von Fahrzeugen, Infrastruktur und Mensch (z. B. über Mobiltelefone) sowie durch den Austausch von Echtzeit-Daten dazu beitragen, dass Verkehr verlässlicher, sicherer, effizienter und umweltfreundlicher werden kann. Mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Vernetzungen bzw. Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern und zu Dritten, Geodaten und Partizipationsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger ebenso wie für die Wirtschaft ist ITS ein fester Bestandteil einer modernen Mobilitätsstrategie. Durch die schnelle Fortentwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie ergeben sich neuartige Möglichkeiten und Handlungsfelder, die angesichts der anstehenden Herausforderungen im Verkehrsbereich genutzt werden müssen. Schon heute verwenden viele Menschen moderne und mobile Anwendungen, um sich in ihrer Stadt, ihrem Land oder international zu bewegen und stellen dabei ihrerseits Mobilitätsdaten zur Verfügung. Neue Geschäftsmodelle sind entstanden und werden noch entstehen. Vor wenigen Jahren sind diese Dimensionen noch undenkbar gewesen. Dabei sind ITS keine Neuigkeit: Automatisierte Verfahren in der Verkehrssteuerung werden ebenso seit Jahrzehnten benutzt und stetig weiterentwickelt wie Fahrerassistenzsysteme in Pkw, Lkw, in Zügen und in Bussen. Gegenwärtig vollzieht sich aber eine Entwicklungssprung durch die Megatrends der IT: Internet der Dinge, Mobility, Cloud, Big Data und Social Network.

ITS als Chance für die Wirtschaft

Die positiven Möglichkeiten, den Verkehr in Hamburg verlässlicher, sicherer, umweltfreundlicher und effizienter zu organisieren, sind nicht nur auf die Lebensqualität und den Personenverkehr beschränkt. Es kann auch ein wirtschaftlicher Mehrwert erreicht werden: Gerade für einen Wirtschaftsstandort wie Hamburg, dessen Wertschöpfung in einem besonders großem Maße vom Hafen und der Logistikwirtschaft abhängt, ist die Verfügbarkeit, die Planbarkeit und damit die Kalkulierbarkeit von Verkehrssystemen von enormer Bedeutung. Für Logistikunternehmen ist es wichtig, dass sie u.a. die Transportgeschwindigkeit, die Kosten und weitere Faktoren wie Flächenverfügbarkeit, z.B. von Parkplätzen, kennen und damit möglichst genau planen können. Ein gut funktionierendes und intaktes Verkehrssystem stellt ebenso wie gute, belastbare und umfassende Verkehrsinformationen einen wichtigen Wettbewerbsfaktor dar und sichert langfristig Wertschöpfung und Arbeitsplätze für Hamburg.

Darüber hinaus bestehen weitere große Potentiale für den Wirtschaftsstandort Hamburg. Schon heute haben viele Firmen, die im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik Entwicklungen und Dienstleistungen anbieten, ihren Standort in Hamburg. Laut Digitaler Strategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2014 trägt alleine die deutsche Informations- und Kommunikationstechnik-Branche knapp 85 Milliarden Euro zur gewerblichen Wertschöpfung in Deutschland bei. Mit einem weltweiten Umsatz von jährlich 228 Milliarden Euro, mit deutschlandweit 86.000 Unternehmen und rund 900.000 Beschäftigten ist sie ein wichtiger Beschäftigungsfaktor in Deutschland. Zudem werden laut Digitaler Strategie der Bundesregierung durch 1.000 IKT-Arbeitsplätze 941 weitere Arbeitsplätze in vorgelagerten Branchen geschaffen. Es ist offenkundig, dass eine gezielte Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik-Branche und damit des Segments ITS in Hamburg auch eine wirtschaftliche Wertschöpfung und Vorteile für den Wirtschafts- und Arbeitsstandort Hamburg bedeutet. Schon heute werden von Hamburger Unternehmen wichtige und hochmoderne Komponenten für den Einsatz in der Informations- und Kommunikationstechnik entwickelt und produziert. Dieser Trend soll gefördert werden. Hamburg verfügt über kompakte Stadtstrukturen, über ein gut ausgebautes Verkehrsnetz und hat das erklärte strategische Ziel, die Digitalisierung insgesamt voranzutreiben. Das sind gute Voraussetzungen für Unternehmen, neue Konzepte und Ideen umzusetzen. Dieses wird nicht nur von ortsansässigen Unternehmen genutzt, die in Hamburg bereits Spitzentechnologie entwickeln, anbieten und vertreiben. Hamburg wird mit wachsendem Einsatz attraktiv für die Ansiedlung neuer Anbieter, für Start-up-Unternehmen, die sich in Hamburg gründen, und für weitere Mobilitätsdienstleister auf dem ITS-Markt.

Um die vorgenannten positiven Effekte zu erreichen, müssen die vielfältigen und guten Ansätze, die es in Hamburg im Bereich ITS bereits gibt, organisationsübergreifend weiter ausgebaut und weiter entwickelt werden. Um den Innovationsstandort Hamburg zu stärken und eine Vorreiterrolle einzunehmen, müssen die Kräfte der Stadt gebündelt und in eine gemeinsame Richtung gelenkt werden. Der Erfolg innovativer Technologien und Innovationen im Hamburger Verkehrssystem hängt dabei von der Zusammenarbeit aller mit Verkehr, IKT und Innovationen befassten Organisationen und dem engen Austausch mit der Wissenschaft und der Wirtschaft ab. Ferner muss für personenbezogene Daten ein effektiver Datenschutz gewährleistet werden, um Datenmißbrauch auszuschließen und

von Beginn an Akzeptanz für ITS in Hamburg zu schaffen. Dieses Ansinnen wird nur erfolgreich sein, wenn sich die benachbarten Länder mit gleichgelagerten Kompetenzen vernetzen. Hannover und Bremen, Hamburg und Kiel und die Landkreise in ihren Metropolregionen sind auf enge und gute Zusammenarbeit im ITS-Bereich angewiesen.

Das vorliegende Strategiepapier ist Bestandsaufnahme und ein erster Schritt in die Zukunft zugleich. Es soll im ersten Schritt nur die Zielrichtung vorgeben. Die dynamischen Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnik machen es erforderlich, den Standpunkt immer wieder zu überprüfen und die Strategie nach zu justieren. Die Zusammenarbeit mit Wissenschaft, Industrie und Gewerbe – insbesondere auch mit Start-Up-Unternehmen – wird über die kommenden Monate und Jahre weiter ausgebaut. Die bestehenden Clusterorganisationen bilden eine gute Grundlage, um diese Zusammenarbeit auch künftig zu stärken. Die Partner werden in feste Arbeitsstrukturen eingebunden, damit technische und kreative Neuerungen im Rahmen des geltenden Rechts von Anfang an berücksichtigt und ggf. realisiert werden können. Die unterschiedlichen Handlungsfelder und Maßnahmen selbst müssen kontinuierlich weiterentwickelt, ergänzt und an die Entwicklungen angepasst werden. Daher soll der Sachstand, die Entwicklung und die weitere (strategische) Ausrichtung des Themas ITS regelmäßig fortgeschrieben und darüber berichtet werden.

Hamburg wird mit der Modernität seiner Verkehrstechnik, mit der stetigen Anpassung an die aktuell gängigen Möglichkeiten und der aktiven Teilnahme an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Feld ITS eine Vorreiterrolle übernehmen. Mit der Umsetzung der ITS-Strategie wird sich Hamburg als europäische Modellstadt etablieren. Vor diesem Hintergrund bewirbt sich Hamburg als Austragungsort des ITS-Weltkongresses 2021, um so auch den internationalen Fokus auf die bis dahin erreichten und weiteren Entwicklungen in Norddeutschland zu lenken.

Das gilt auch für die Themen Datenschutz und Datensicherheit. Die Vermutung liegt nah, dass viele im öffentlichen Raum – teilweise personenbezogene – Daten nicht im Rechtssinne von den Betroffenen zur Verfügung gestellt, sondern oft ohne wirksame Rechtsgrundlage durch Dritte erhoben und genutzt werden. Deswegen ist es wichtig, dass bei der Umsetzung neuer Konzepte und Ideen mit der Wirtschaft hinreichende Rechtsgrundlagen vorhanden sind. Im Einzelfall kann dieses ggf. auch zunächst durch die besonderen Datenschutzbestimmungen zu Planungs- und zu Forschungszwecken erfüllt sein.

2 Ausgangssituation – Bestand von ITS in Hamburg

Hamburg ist seit Jahrzehnten Nutzer und Anbieter von fortgeschrittener Verkehrstechnologie und verfügt in vielen Bereichen über moderne ITS-Anwendungen, die mittlerweile selbstverständliche Anwendungen¹ für alle Bürgerinnen und Bürger sind:

2.1 ITS auf Autobahnen

Auf ihrem Weg nach Hamburg oder durch Hamburg hindurch werden die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer auf den Autobahnen A1 und A7 durch moderne Streckenbeeinflussungsanlagen in Abhängigkeit der Verkehrssituation und der Witterung unterstützt. Das ist durch moderne Detektion und programmierte Steuerungsstrategien in Verbindung mit leistungsfähigen Verkehrsrechnern möglich. Durch Wechselverkehrszeichen auf modernen Anzeigetafeln werden Informationen über besondere Ereignisse wie Staus oder Spursperrungen frühzeitig angezeigt und durch Geschwindigkeitsregulierungen wird der Verkehr auf die jeweilige Situation angepasst gesteuert. Weiträumiger wird durch eine Netzbeeinflussungsanlage auf den Autobahnen A1, A7 und A21 sowie der Bundesstraße B205 der Verkehr im Großraum um Hamburg gelenkt. Über die Dynamischen Wegweiser mit integrierten Stauinformationen (dWiSTa-Tafeln) werden die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer informiert und können auf weniger belastete Strecken ausweichen.

Durch die Detektion auf den Autobahnen werden ebenso wie mit Hilfe der Verkehrskameras an den Autobahnen und Bundesstraßen Daten und Informationen gewonnen und unter Wahrung aller datenschutzrelevanten Aspekte für die Facharbeit verwendet. Da diese Informationen nur Teilbereiche abdecken, werden sie um zusätzliche Verkehrsdaten – Floating-Car-Data (FCD) bzw. Floating-Device-Data (FDD) – von entsprechenden Verkehrsdatenanbietern aus dem Navigation- und Telekommunikationssektor ergänzt. Auch diese Informationen werden unter Wahrung aller datenschutzrechtlichen Aspekte erhoben, verarbeitet und weitergegeben. Personenbezogene Daten werden dabei nicht erhoben, verarbeitet und weitergegeben. Aus all diesen Messsystemen können dann Verkehrsmengen hergeleitet und in ein grafisches Verkehrslagebild – Level-of-Service – umgewandelt werden. Auf diese Weise können interessierte Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer schon heute in (teilweise offen zugänglichen) Portalen ansehen, wie ausgelastet das Straßennetz ist. Solche Informationen werden dann auch von dem Personal in den modernen Verkehrsleitzentralen, das das ganze Jahr über 24 Stunden am Tag für einen optimalen Verkehrsfluss sorgt und über die Sicherheit des Verkehrs wacht, im Bedarfsfall genutzt, um – wenn es erforderlich ist – regulierend einzugreifen.

Die Informationen dienen außerdem dazu, dass sich die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer bereits vor Fahrtantritt im Internet über die Verkehrssituation und über Störungen informieren können. Neben der aktuellen Verkehrssituation werden auch größere Baustellen und durch die Landesmeldestelle für den Verkehrswarndienst der Polizei Hamburg Störungen durch Unfälle und andere

¹ die bisher nur z.T. durch den Hamburgischen Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit geprüft wurden.

Ereignisse auf Basis technischer Systeme für Rundfunkanstalten, Navigationsgerätehersteller und Internet-Verkehrsportale bereitgestellt und veröffentlicht.

Mit Beginn des Ausbaus der A7 haben Hamburg und Schleswig-Holstein die A7-Nord App entwickelt, in der sich die Nutzerinnen und Nutzer neben allgemeinen Informationen zum Baugeschehen und Ansprechpartnern auch mobil über die Echtzeit-Verkehrslage Norddeutschlands (Level-of-Service), dynamische Wegweisungen, Baustellen, Echtzeit-Reisezeiten und Verkehrsmeldungen informieren können. Ein Routing-Service mit Berechnung der schnellsten Verbindung unter Berücksichtigung der aktuellen Echtzeit-Verkehrslageinformationen ist ebenfalls in der App integriert. Über Verkehrsvideokamera-Livestreams können sich Interessierte auch visuell über die Verkehrssituation auf der A7, A1 und den Hafentrassen informieren. Das Verkehrsgeschehen wird aktuell von 14 Standorten unter Wahrung des Datenschutzes als Video-Livestream übertragen. Dieser Service soll sukzessive um weitere Verkehrsvideokamera-Livestreams (Standorte) erweitert werden. Über den A7-Umbau selbst können sich Interessierte wochenaktuell über die anstehenden Baustellen im Rahmen des A7-Ausbaus informieren.

Über einen weiteren Dienst der A7-Nord App werden Echtzeit-Reisezeiten für 13 bedeutende Standorte innerhalb und außerhalb Hamburgs untereinander, insgesamt für 156 Streckenbeziehungen, auf Basis der aktuellen Echtzeit-Verkehrslage berechnet und dargestellt. Die Echtzeit-Reisezeiten werden alle fünf Minuten aktualisiert. Der Echtzeit-Reisezeiten Dienst steht auch im Internet zur Verfügung. Die Reisezeiten können zwischen folgenden Standorten abgerufen werden:

Hamburg-Zentrum

AS Neumünster-Süd
AS HH-Bahrenfeld
AD Buchholzer Dreieck
AK HH-Ost

Hamburg-Flughafen

AD HH-Nordwest
AS HH-Waltershof (Hafen)
AD Horster Dreieck
AS Pinneberg Nord

AS HH-Volkspark (Arenen)
AS HH-Moorburg
AD HH-Süd

Darüber hinaus sind auf der Autobahn A7 im Bereich der Anschlussstellen HH-Moorburg, HH-Waltershof und HH-Bahrenfeld, jeweils in Fahrtrichtung Norden, mobile LED-Tafel aufgestellt, auf denen Echtzeit-Reisezeiten auf Grundlage des vorgenannten Dienstes für drei Ziele (Hamburg-Flughafen, AS HH-Volkspark und AS Neumünster-Süd) angezeigt werden. Auf der A7 im Bereich der AS Neumünster-Süd und auf der A23 im Bereich der AS Pinneberg-Nord werden für Reisende in Fahrtrichtung Hamburg die aktuellen Echtzeit-Reisezeiten zu den Zielen Hamburg-Flughafen, AS HH-Volkspark und AS HH-Waltershof angezeigt.

2.2 ITS im Hafen

Im Hafen werden mit Induktivschleifen, Bluetooth-Detektoren, Videodetektoren und Floating-Car-Data alle gängigen und modernen Detektionsmethoden eingesetzt, um ein möglichst umfassendes Bild über die aktuelle Verkehrssituation auf den Straßen im Hamburger Hafenumfeld zu erlangen sowie um eine Kurzfristprognose (bis 90 Minuten) abzubilden. Diese Daten werden genutzt, um möglichst adressatenbezogene Informationen anzubieten und gleichzeitig operativ zu steuern. Zielgruppen sind Lkw-Fahrer, Speditionen und Logistikunternehmen. Im Rahmen des Projekts SPL (smartPORT logistics) ist eine IT-Plattform entwickelt und bereitgestellt worden, über die alle für den Hafenverkehr relevanten Informationen (Verkehr, Parkraum, Warendaten, Infrastruktur, Verfügbarkeit von Betrieben etc.) gebündelt und verteilt werden und die angebundene Stakeholder direkt miteinander kommunizieren. Im Straßennetz selbst werden die Fahrerinnen und Fahrer über die SPL-APP oder Verkehrsinformationstafeln im Hafen (Dynamische Information zum Verkehrs-Aufkommen im Hafen – DIVA) unmittelbar über die Verkehrslage im und um den Hafen, die Sperrzeiten beweglicher Brücken sowie über die Verfügbarkeit großer Container-Terminals informiert.

Im Rahmen des smartPORT Programms bei der HPA wurde zudem eine Vielzahl von innovativen Projekten umgesetzt, in denen verschiedene Technologien erprobt wurden. So wurde zum Beispiel eine intelligente Straße mit verschiedener Sensorik für Infrastrukturinstandhaltung, Verkehrslage sowie Umweltdaten implementiert. Die erfassten Daten und Informationen ermöglichen weitere Analyse-Möglichkeiten, um deren Zusammenhängen zu generieren z.B. Korrelation zwischen Verkehrsvolumen und dem Infrastrukturzustand auf bestimmten Anlagen. Auch wurden unterschiedliche Techniken und Vorgehensweisen für das Parkraummanagement erprobt.

2.3 ITS im Stadtverkehr

Lichtsignalanlagen

Der Stadtverkehr wird intensiv von den ITS beeinflusst. Über 1.700 Lichtsignalanlagen (LSA) steuern in Hamburg den Verkehr. Sie sind damit das Herzstück der Hamburger Verkehrssteuerung. Von den ca. 1.700 LSA werden ca. 90 % von einem Verkehrsrechner automatisch gesteuert. Allerdings beruht diese Steuerung im überwiegenden Teil auf Erkenntnissen aus den Verkehrszählungen und nicht auf Echtzeitinformationen: Die LSA werden durch Signalzeitenpläne gesteuert, die zu verschiedenen Tageszeiten je nach prognostizierter Verkehrsstärke auch verschiedene Grünzeiten vorsehen. So sind zum Beispiel die Lichtsignalanlagen morgens so geschaltet, dass der Berufsverkehr möglichst optimal stadteinwärts fließen kann. Insgesamt können Fußgänger, Radfahrer, Busse und Kfz bestmöglich und gleichberechtigt geführt werden. Eine „Grüne Welle“ wird durch die Koordinierung der Signalprogramme an benachbarten Kreuzungen realisiert. Bei Großveranstaltungen und Baumaßnahmen mit besonderen Auswirkungen stehen zudem LSA-Schaltungs Sonderprogramme zur Verfügung, um für eine bestmögliche Verkehrsabwicklung zu sorgen. Allerdings kann auch eine noch so gute Steuerungstechnik, insbesondere bei hohen Verkehrsbelastungen, nicht immer einen störungsfreien Verkehrsfluss erreichen. Daher muss das Ziel die immer weitere Optimierung sein. Auf ausgewählten Teilstrecken kommt bereits die Hamburger Adaptive Netz-Steuerung (HANS) zum Einsatz. Dabei wird der Verkehrsfluss nicht auf Grundlage einer errechneten Signalprogrammierung, sondern durch

Echtzeitprognosen der Verkehrsbelastungen und vorausschauende Anpassung der Signalprogramme optimiert. Im öffentlichen Personennahverkehr wird Bussen, durch technische Systeme unterstützt, auf weiten Teilen bereits ein Vorrang an den Lichtsignalanlagen eingeräumt. Für die automatische Steuerung von Ampeln ist die Detektion von Fahrzeugen zwingende Voraussetzung. Mit Hilfe der Detektion werden Daten gewonnen, die für die Optimierung, die Planung und nicht zuletzt auch für Verkehrsinformation der Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer genutzt werden. Letztlich geht es zudem immer um eine Optimierung für alle Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer: Bei der so vorgenommenen Steuerung von LSA ist deswegen auch darauf zu achten, dass die Belange des Rad- und Fußverkehrs ggf. durch notwendige technische Entwicklungen angemessen berücksichtigt werden.

ITS-Einrichtungen werden im Zusammenhang mit Lichtsignalanlagen in Hamburg auch zur Sicherheit von Kindern, Schülern und Wahrnehmungs- und Mobilitätseingeschränkten eingesetzt. So werden im Umfeld von Schulen und Kindertagesstätten Systeme benutzt, mit denen bei Bedarf die Fußgänger-Grünphase durch manuelle Eingriffe von ausgewählten Berechtigten wie Lehrern und Erziehern oder durch automatische Anforderung von Detektoren verlängert werden kann. Des Weiteren sind an 516 LSA akustische Signalgeber als Zusatzeinrichtungen installiert, damit die sichere Mobilität von Blinden und sehbehinderten Menschen gefördert wird.

Operative Verkehrssteuerung

Im Stadtstraßennetz sorgen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Verkehrsleitzentralen der Polizei und der Verkehrsunternehmen rund um die Uhr mit Hilfe digitaler Anwendungen für einen sicheren und möglichst reibungslosen Verkehrsablauf. Detektionsdaten, Informationen aus Floating-Car-Data und die daraus gewonnene Echtzeit-Verkehrslagedarstellung im Level-of-Service Format dienen als Grundlage für die Verkehrsinformationen im Internet und im Radio. Ergänzt werden sie über die im Internet dargestellten Baustelleninformationen. Mit Hilfe der über das Stadtnetz verteilten Verkehrsvideokameras ist ein sofortiger Überblick über das Verkehrsgeschehen und eine Beurteilung, ob der Verkehr flüssig läuft oder ob es sich staut, möglich. Mit der Modernisierung der Verkehrsleitzentrale im Jahre 2013 ist eine Vielzahl der vorgenannten Straßenverkehrskameras mit einer automatisierten Stauererkennung im Einsatz. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Verkehrsleitzentrale werden automatisch Video-Livestreams der Straßenverkehrskameras, wo Störungen erfasst werden, eingeblendet und sie können entsprechende Maßnahmen einleiten. So können von der Verkehrsleitzentrale u.a. die Signalprogramme der LSA umgeschaltet und somit der Verkehr anlassbezogen verbessert werden. Ferner kann bei Unfällen und anderen Störfällen zeitnah die Polizei- und Feuerwehrkräfte informiert und zum Einsatzort geschickt werden. Die Arbeit beruht im Wesentlichen auf technisch gestützten Informationssystemen, erfolgt in vielen Teilen aber noch „händisch“ und nicht auf Grundlage teilautomatisierter bzw. automatisierter Prozesse.

Die Informationen aus Detektion, Verkehrsmeldungen und Baustelleninformationen, die die Polizei für die operative Verkehrssteuerung verwendet, stehen auch den Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern, Navigationsgeräteherstellern, Softwareentwicklern und anderen Interessierten im

Internet und/oder über mobile Anwendungen zur Verfügung. Außerdem sind 14 Verkehrsvideokamera-standorte als Video-Livestreams im Internet und/oder über mobile Anwendungen unter Wahrung der datenschutzrechtlichen Anforderungen freigeschaltet. Sie werden sowohl in der Verkehrsleitzentrale als auch für das Netz ausschließlich zum Beobachten des Verkehrs benutzt und nicht aufgezeichnet und gespeichert.

Parken

Im Hamburger Innenstadtbereich einschließlich der Hafencity, in Altona, in Harburg, in Bergedorf und bei den Arenen im Volkspark unterstützen rechnergestützte dynamische Parkleitsysteme die Autofahrerinnen und Autofahrer bei der Parkplatzsuche. Über Anzeigetafeln werden die an die Parkleitsysteme angeschlossenen Parkhäuser und die freien Kapazitäten angezeigt. Auf diese Weise können 57 Parkhäuser mit über 29.200 Stellplätzen unmittelbar angefahren werden. Umwege und Suchfahrten mit ihren negativen Folgen werden vermieden. Die Standorte und Echtzeit-Informationen der an das Parkleitsystem angeschlossenen Parkhäuser, wie der aktuelle Auslastungsgrad, die Anzahl der Stellplätze, Öffnungszeiten und Parkgebühren, sind im Internet und/oder über mobile Anwendungen abrufbar. Als Datensätze können über das Transparenzportal bezogen werden und bilden damit die Grundlage für die Entwicklung innovativer Anwendungen durch private Dritte. Dort sind auch die Standorte und allgemeine Informationen der Hamburger P+R-Anlagen zu finden. Zu den P+R-Anlagen gibt es noch keine dynamischen Daten zum Belegungsgrad. Diese werden aber zeitnah detektiert werden. Ferner kann in Hamburg über eine Vielzahl von Anbietern die Parkgebühr auch mit dem Mobiltelefon, bei sekundengenauer Abrechnung, bezahlt werden. Und auch beim Parken werden automatisch Informationen gesammelt, die für weitere Anwendungen eingesetzt und die Planung und den Verkehrsablauf künftig weiter verbessern werden.

Verkehrsinformationen

Die Übersicht zur Echtzeit-Verkehrslage, allgemeine Verkehrsmeldungen, Video-Livestreams von ausgewählten Verkehrsvideokameras und Informationen über ausgewählte Baustellen runden das Informationsangebot für den Stadtstraßenbereich ab. Dieses Angebot ist noch nicht flächendeckend. Aktuell werden nur einige bedeutende Baustellen im Hauptverkehrsstraßennetz angezeigt. Sie müssen redaktionell bearbeitet werden und können derzeit noch nicht automatisiert veröffentlicht werden.

Service rund ums Fahrzeug

Nicht nur, wenn man mit dem Auto in der Stadt unterwegs ist, werden die Autofahrerinnen und Autofahrer bewusst oder unterbewusst von digitalen Systemen unterstützt: Die Dienstleistungen, die Hamburg rund um das Auto anbietet, setzen bereits seit mehreren Jahren auf benutzerfreundliche und innovative Systeme: Hamburgerinnen und Hamburger können Wunschkennzeichen online ausuchen und reservieren. Dadurch wird der Zulassungsvorgang erleichtert, denn eine umständliche Suche entfällt. Im Rahmen des Projektes „i-kfz“ ist es seit Anfang 2015 in der ersten Umsetzungsstufe unter bestimmten Voraussetzungen auch möglich, sein Fahrzeug online außer Betrieb zu setzen. Ferner kann die Fahrzeugummeldung durch private Halter in der Regel über einen internetgestützten Ummeldevorgang elektronisch weitestgehend vorbereitet werden. Die Fahrzeugdokumente

müssen dann nicht mehr bei der Verwaltung abgeholt werden, sondern können bei einem Verwaltungs-Dienstleister terminiert entgegengenommen werden. Stehen für Dienstleistungen im Bereich Zulassung, Stilllegung oder Führerscheingelegenheiten noch keine Onlinedienste zur Verfügung, kann ein Termin über das Internet gebucht und somit die Wartezeit vor Ort verkürzt werden.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Eine wichtige Zielsetzung von ITS ist die Intermodalität und die Multimodalität zu fördern. Rückgrat des Hamburger Verkehrssystems ist dabei der Öffentliche Personennahverkehr. ITS-Anwendungen dienen dazu, den Zugang zum ÖPNV so benutzerfreundlich und damit so angenehm und einfach wie möglich zu gestalten. Bereits heute gibt es in diesem Bereich viele Anwendungen, die für die Kunden bereits zur Selbstverständlichkeit geworden sind:

Die Fahrgäste des ÖPNV können sich online im Internet, mobil über die Fahrgast-App des HVV und über die digitalen Fahrgastinformationssysteme am Bahnsteig und an Bushaltestellen über den Fahrplan mit Echtzeitinformationen der Regional- und Schnellbahnen informieren. Voraussichtlich ab 2016 stehen auch die Echtzeit-Informationen der Busse im Internet und mobil über die HVV-App zur Verfügung.

Auch die Bezahlungsmöglichkeiten werden zunehmend digitalisiert und vereinfacht: Die gängigen Fahrkarten für den HVV sowie die Hamburg CARD können zu reduzierten Preisen über das Smartphone als mobiles Ticket gekauft und auf dem Display angezeigt werden. Wartezeiten am Fahrscheinautomat, Kleingeldsuche entfallen. Im Pilotraum Landkreis Harburg und Bezirk Hamburg-Harburg können HVV-Nutzer mit einer elektronischen Kundenkarte, der HVV-Card, bargeldlos auf Grundlage bundeseinheitlicher Standards Einzel- und Tageskarten kaufen. Der Kunde kann wählen, ob die Abbuchung monatlich vom Konto oder Prepaid erfolgt.

Nicht jeder Einsatz modernster Technik ist für den Kunden im ÖPNV unmittelbar zu sehen: Im Hintergrund werden – wie im Straßenverkehr – viele Menschen mit modernsten Systemen dabei unterstützt, dass der Betrieb möglichst sicher und reibungslos verläuft. In den Betriebszentralen für Bus und Schnellbahnen kommt neuste Technik zum Einsatz, die Vernetzungsmöglichkeiten zu weiteren, künftigen Anwendungen bietet.

Verknüpfungspunkte zum ÖPNV

Der Übergang zum ÖPNV ist von allen Verkehrsträgern möglich und gewünscht. Damit Mobilität so individuell wie möglich gestaltbar ist, sind Verknüpfungsmöglichkeiten an den Bahnhöfen und Haltestellen besonders wichtig. Neben Park-and-Ride und Bike-and-Ride spielt CarSharing eine immer bedeutendere Rolle. Mit switchh wird der ÖPNV mit den ergänzenden Mobilitätsangeboten im CarSharing (derzeit car2go) und mit Mietwagenangeboten (derzeit Europcar) verknüpft. Diese Verknüpfung findet nicht nur physisch an den switchh-Punkten statt. Eine besondere Bedeutung hat die gemeinsame Mobilitätsplattform mit einem besonderen Tarifangebot und der Ergänzung der HVV-App mit multimodaler Kartendarstellung und Reservierungsmöglichkeiten für das komplemen-

täre Verkehrsangebot von switchh. Auf diese Weise können switchh-Kunden ihre Reise bestmöglich planen und flexibel reagieren.

Weitere Mobilitätsangebote und -dienste

Neben diesen von der Stadt und von öffentlichen Unternehmen eingesetzten ITS-Anwendungen und -diensten gibt es in Hamburg auch eine Vielzahl von IT-gestützten Mobilitätsdienstleistungen, die Privatanbieter entwickelt haben: Nicht nur im Rahmen des Mobilitätsangebotes von switchh können in Hamburg unterschiedliche CarSharing-Angebote genutzt werden. Mit car2go und DriveNow verfügt Hamburg über die beiden großen Anbieter im Freefloating-CarSharing. Und auch die stationsgebundenen CarSharing-Angebote sind in Hamburg vielfältig vorhanden. Der Zugang und die Information zu diesen Systemen finden weitestgehend digital über Smartphone-Applikationen und im Internet statt. Unter der Vielzahl von Start-Up-Ideen, die als Mobilitätsdienstleistungen für mobile Anwendungen wie Smartphone und Tablet angeboten werden, finden sich Hamburger Entwicklungen oder zumindest Angebote, die in Hamburg verwendet werden können. Die Angebote reichen von der Taxi-Reservierung und Bezahlung, multimodale Routing-Systeme, über Stellplatz-Sharing privater PKW-Stellplätze und anbieterunabhängige Apps, in denen man sich über die Standorte und Angebote aller CarSharing oder Fahrradleiher informieren kann, bis hin zu Verleihsystemen für Motorroller. Auf diesem Feld kann die Stadt Hamburg mit einem barrierefreien Angebot an Informationen und Daten Partner und Innovationstreiber sein, ohne in den Markt einzugreifen. Die Vielfalt der Geschäftsmodelle und kreative Ideen sollen im Wettbewerb entstehen und bestehen.

2.4 Zusammenfassung

Die guten technischen Grundlagen und das bereits jetzt sehr vielfältige Angebot von ITS-Anwendungen und ITS-Diensten, die sowohl bei der Stadt als auch von gewerblichen Anbietern in Hamburg vorhanden sind, sind eine ideale Voraussetzung, um den weiteren Ausbau und die weitere Entwicklung und Forschung im Bereich ITS in Hamburg fortzusetzen und zu intensivieren.

Unter der Vielzahl der Geschäftsmodelle werden nicht alle Bestand haben und es wird neue Ideen geben, wie die Informations- und Kommunikationstechnik für ITS genutzt werden kann. Das bietet die Chance, verschiedene Methoden zu testen und die qualitativ, wirtschaftlich und vor allem verkehrlich beste Lösung dauerhaft zu implementieren. Das Verkehrssystem in Hamburg wird daher auch in der Zukunft in allen Bereichen Fortschritte machen und um innovative Anwendungen und Infrastrukturen erweitert werden.

3 ITS – Aufgabe und Zielsetzung

Der Übergang der Gesellschaft in die vernetzte Welt wird die Fortbewegung von Menschen und Waren tiefgreifend verändern. Die rasante technologische Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie die Vielfalt der den Verkehrsbereich erfassenden Realisierungsmöglichkeiten eröffnen ein vollständig neues Potenzial. ITS stellt einen wichtigen Baustein dar, um urbane Mobilität mit ihrer Vielfalt, Komplexität und hohen Aktionsdichte zu optimieren, neue und nachhaltige Wertschöpfungen zu generieren und eine hohe Lebensqualität in einer lebenswerten Metropole zu sichern bzw. zu erreichen.

Die Aufgabe besteht darin, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie im Verkehrssektor zu sicherer, effizienter und nachhaltiger Fortbewegung führt. Ein ITS unterstützt organisatorisch und technisch die Vernetzung aller Verkehrsträger mit der Zielsetzung, umfassende und belastbare Informationen und Entscheidungsgrundlagen in Echtzeit zur Verfügung zu stellen, Akzeptanz zu schaffen und im Ergebnis ein ITS, das flexibel auf Verkehrsnachfrage reagieren kann und effiziente Mobilitätsplanung für Menschen und Güter ermöglicht.

ITS-Systeme sind kein Selbstzweck. Ihr Einsatz muss sich daran messen lassen, ob er unter Wahrung des Datenschutzes, insbesondere auch bei der Pilotierung mit Echtzeitdaten, zur Realisierung eines oder mehrerer Ziele beitragen kann:

- Verkehrssicherheit erhöhen;
- verkehrsbedingte Umwelteinwirkungen senken;
- Verlässlichkeit und Effizienz erhöhen;
- gute und sichere Informationserhebung und -verteilung unterstützen;
- Innovationen fördern.

3.1 Verkehrssicherheit erhöhen

Eine der zentralen Aufgaben eines ITS ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie die damit verbundene Reduzierung des Unfallrisikos und der Unfallfolgen. Die Zielsetzung, die Verkehrssicherheit zu erhöhen, verpflichtet alle: Gesetzgeber, Entscheidungsträger, Verwaltung, Infrastrukturbetreiber, Industrie, ITS-Nutzerinnen und -Nutzer ihren Beitrag zu leisten, um die Zahl der Unfalldoten und Verletzten zu reduzieren. Dabei geht es vor allem um den Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer. Allerdings dürfen die Technologien nicht zu einer Ablenkung der Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer führen. Dieses würde das Ziel einer erhöhten Verkehrssicherheit konterkarieren. Wenn diese Rahmenbedingung berücksichtigt wird, können unterstützende und automatisierte Systeme einen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit leisten.

Durch den Einsatz von ITS-Anwendungen und ITS-Diensten in Hamburg soll die Verkehrssicherheit erhöht werden.

3.2 Verkehrsbedingte Umwelteinwirkungen senken

Hamburg wird als Wohn- und Wirtschaftsstandort attraktiv bleiben, wenn es den hohen ökologischen Anforderungen an eine lebenswerte Metropole gerecht wird. Neben vielen Einflussfaktoren kommt dem Verkehr in Hamburg dabei eine wesentliche Rolle zu. Durch den Einsatz von ITS soll die Verkehrsabwicklung des motorisierten Individual- und Güterverkehrs flüssiger werden, um u.a. die Luftschadstoff-Emissionen sowie auch die CO₂-Emissionen zu mindern. Eine verbesserte Verkehrsabwicklung kann zudem einen Beitrag dazu leisten, die Lärmbelastung zu reduzieren. Ferner sollen ITS-Maßnahmen einen Beitrag zu mehr Intermodalität leisten und dadurch den Modal Shift auf umweltgerechte Verkehrsmittel fördern. Die verbesserte Verkehrsabwicklung durch den Einsatz von ITS kann außerdem als indirekter Effekt dazu führen, dass weniger der knappen Flächen für den motorisierten Verkehr in Anspruch genommen werden und so z.B. für umweltfreundlichere Verkehrsarten oder für mehr Aufenthaltsflächen zur Verfügung stehen.

Der Einsatz von ITS-Anwendungen und ITS-Diensten in Hamburg soll dazu führen, negative verkehrsbedingte Umwelteinflüsse zu minimieren und Verkehr stadt-, umwelt- und klimaverträglich abzuwickeln.

3.3 Verlässlichkeit und Effizienz erhöhen

Ein wesentliches Element für ein gutes und akzeptiertes Verkehrssystem ist die Verlässlichkeit. Das gilt in Zeiten von Just-in-Time-Transporten, eCommerce und zunehmend intermodalen Transportketten besonders für den Wirtschaftsverkehr. Auch der Personenverkehr hat steigende Anforderungen, sei es durch zunehmende Pendlerverpflichtungen, durch flexiblere und mobilere Beschäftigungsformen oder durch Freizeitverkehre. Insgesamt steigt der Anspruch an eine effiziente Nutzung der Infrastruktur und verlässliche Reisezeiten.

Wenn Dienstleistungen und Anwendungen zuverlässig und einfach zu beherrschen sind, werden sie von den Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern akzeptiert und genutzt. Je einfacher – intelligenter – sich die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer über ihre individuellen Möglichkeiten der Mobilität, über die Zugangsvoraussetzungen (Tarife, Bezahlmethoden, Fahrpläne), über Umsteigemöglichkeiten (Inter- und Multimodalität), über eventuelle Störungen und auch Mehrwertdienste informieren können, umso individueller werden sie sich im Verkehrssystem bewegen. Damit leisten sie auch einen Beitrag für eine bessere räumliche und zeitliche Auslastung und damit der Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur. Dasselbe gilt für Warentransporte. Je einfacher und verlässlicher das Umladen, das Disponieren und der eigentliche Transport von der Quelle bis zum Ziel organisiert werden kann, desto besser. Verlässlichkeit findet auch seine Ausprägung im Bereich der Infrastruktur selbst. Wenn diese zuverlässig betrieben und instandgehalten wird, kann sie ihrem eigentlichen Auftrag nachkommen.

Der Einsatz von ITS-Anwendungen und ITS-Diensten in Hamburg soll die Verlässlichkeit und Effizienz des Gesamtverkehrssystems oder einzelner Komponenten steigern.

3.4 Gute und sichere Informationsverteilung

Umfassende und belastbare Daten sind die Basis eines ITS und ausschlaggebend für die Qualität und damit auch der Akzeptanz der vielfältigen ITS-Anwendungen und ITS-Dienste. Es muss sichergestellt werden, dass den unterschiedlichen Gruppen von ITS-Nutzern umfassende, insbesondere Echtzeit-Informationen, zur Verfügung stehen. Dies umfasst die Integration statischer und dynamischer Daten, um die Verkehrsteilnehmerinnen, Verkehrsteilnehmer und Transporteure beispielsweise bei der Planung ihrer Mobilität zu unterstützen und die Bereitstellung von intermodaler Verkehrs-, Reise- und Fahrgastinformationen sowie Störungsinformationen zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund sollen Daten und Informationen in vernetzten Systemen automatisch untereinander ausgetauscht werden können, Verkehrsdaten und Verkehrsdaten von Stadt und Hafen verdichtet, optimiert und durchgehend in Standardformaten digital vorgehalten und in belastbarer Qualität allen Behörden, Dienststellen, öffentlichen Unternehmen und interessierten privaten Dritten zur Verfügung gestellt werden. Von Relevanz sind neben den verkehrsbezogenen Standards wie beispielsweise DATEX-II (europäischer Standard für den Austausch von Verkehrsdaten) auch international anerkannte Standards des Open GIS Consortiums (OGC) bzw. ISO-Normen der Geodateninfrastruktur HH und viele mehr.

Sicherheit im Zusammenhang mit ITS bedeutet mehr als Verkehrssicherheit: Die Sicherheit der Daten – allen voran die der personenbezogenen Daten – ist von außerordentlicher Bedeutung. ITS-Anwendungen und ITS-Dienste werden nur dann genutzt und akzeptiert, wenn darauf vertraut werden kann, dass personenbezogene Daten und Mobilitätsdaten vor Missbrauch geschützt sind und die eingesetzten Technologien – im Fahrzeug, in der Infrastruktur oder bei Anwendungen und Dienstleistungen – keine negativen Einflüsse auf die Privatsphäre sowie die persönliche Sicherheit haben.

Der Einsatz von ITS-Anwendungen und ITS-Diensten in Hamburg soll, unter Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnik, eine gute und sichere Informationsverteilung zwischen den verschiedenen Beteiligten und Nutzern eines ITS unter Beachtung und Gewährleistung eines guten Datenschutzes, ermöglichen (siehe auch Kapitel 4.1 Daten).

3.5 Innovationen fördern

Technologischer Fortschritt und Innovation sind der Kern für eine starke und wettbewerbsfähige Wirtschaft. Sie sichern Wachstum und Wertschöpfung für die Region und sichere Arbeitsplatz- und Ausbildungsbedingungen.

Die Umsetzung der ITS-Strategie soll ihren Beitrag dazu leisten, Innovationen im Feld der urbanen Mobilität in Hamburg zu fördern und zu stärken. Die Vielzahl der technologischen Entwicklungen macht es erforderlich, unterschiedliche Ansätze parallel auszuprobieren und auf ihre Qualität, ihre Wirksamkeit, ihren Nutzen, ihre Übertragbarkeit bzw. Skalierbarkeit und ihre Wirtschaftlichkeit zu überprüfen. Die Beteiligung in Forschungs- und Pilotprojekten gemeinsam mit Wirtschaftspartner und wissenschaftlichen Einrichtungen ist notwendig. Auf diese Weise wird ein positiver Rahmen geschaffen, um Innovationen voranzutreiben. Selbstverständlich ist auch in diesem Bereich der Datenschutz zu wahren, insbesondere bei der Pilotierung mit Echtzeitdaten.

Der Einsatz von ITS-Anwendungen und ITS-Diensten in Hamburg soll innovative Themen und Geschäftsmodelle positiv und unvoreingenommen aufgreifen und in gemeinsamen Projekten fördern. Auf diese Weise besteht die Chance, dass in dem komplexen Themenfeld ITS bisher nicht vorhandene Kompetenzen in Hamburg etabliert und Arbeitsplätze bei Industrie, Dienstleistungsunternehmen, Start-Ups und Forschungseinrichtungen geschaffen werden.

4 Handlungsfelder

Um diese Zielsetzungen und zugleich Herausforderungen anzugehen, orientiert sich die Umsetzung der ITS-Strategie für Hamburg an acht Handlungsfeldern:

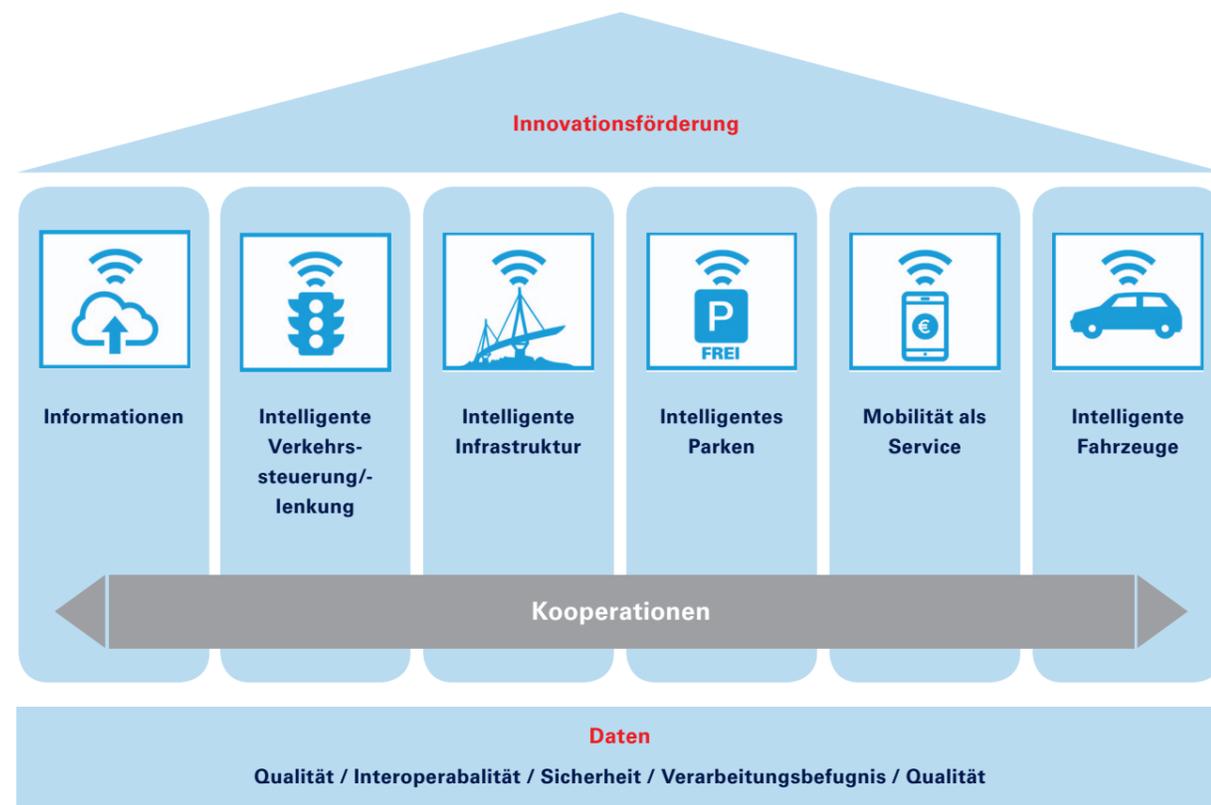


Abbildung 1: Handlungsfelder der ITS-Strategie für Hamburg

4.1 Daten

Zentrales Thema und Grundlage für alle fachlich-inhaltlichen Themen ist das Handlungsfeld Daten: Ohne eine gute und belastbare Datengrundlage, ohne Standards und ohne geeignete Technologien für die Datenerhebung und für den Austausch von Daten sind weitergehende ITS-Dienste nicht denkbar.

Hamburg verfügt bereits über eine große Anzahl an statischen und dynamischen Mobilitätsdaten. Dennoch besteht in diesem Handlungsfeld Optimierungsbedarf. Teilweise sind die Daten nicht flächendeckend vorhanden und/oder liegen nicht in digitalen Standardformaten vor. Viele Informationen sind keine Echtzeit-Informationen und müssen aufwändig und mit großem personellem und finanziellem Aufwand erhoben und weiter bearbeitet werden. In einigen Bereichen werden noch keine Daten und Informationen, die für ITS-Anwendungen und ITS-Dienste nutzbar wären, erfasst. 2 Beispiele: Es gibt bisher keine digitale Erfassung der straßenverkehrsbehördlichen Anordnungen (z.B. georeferenzierte Informationen über Geschwindigkeitsbeschränkungen, Parkverbote, Baustellen und vieles mehr) oder Informationen über den Auslastungsgrad von P+R-Anlagen.

Im Ergebnis müssen geeignete übergeordnete Plattformlösungen und/oder Schnittstellen zwischen den Systemen definiert und aufgebaut werden, um die Vernetzung voranzutreiben. Die Qualität der Daten muss verbessert und standardisiert werden, ihre Bereitstellung sowie ihre Interoperabilität – also die wechselseitige Verwendbarkeit über geeignete Schnittstellen – sichergestellt und Protokolle und sichere Verwendung müssen gewährleistet werden.

Ein erster Schritt ist dadurch getan, dass behördenübergreifend Standards für den Aufbau eines Straßeninformationssystems (SIS) für Hamburg erarbeitet und definiert wurden. Mit dem SIS sollen alle straßen- und verkehrsbezogenen Informationen und Koordinierungen transparent, technisch offen und zentral verarbeitet werden können. Sie ist zudem Grundlage, dass Daten und Informationen auch an Dritte auf einer einheitlichen Basis ausgeleitet werden können. Die Daten und Informationen sollen künftig weiter verbessert, verdichtet und ergänzt werden: Das können Infrastrukturdaten, Daten über Baustellen, außerplanmäßige Verkehrsstörungen, Fahrzeugzahlen- und geschwindigkeiten, die Verkehrslage auf Hamburgs Straßen, temporäre und dauerhafte Einschränkungen durch Veranstaltungen oder durch straßenverkehrsbehördliche Anordnungen (Geschwindigkeiten, Höhenbeschränkungen, Parkregelungen etc.), Haltestellen-, Fahrplan- und Tarifinformationen im ÖPNV, Informationen über Verkehrsangebote und Verknüpfungspunkte wie Bike-and-Ride und Park-and-Ride, an Mobilitätsservicepunkte und Informationen über den öffentlichen Parkraum und deren Nutzung sein. Es betrifft aber auch Services, die es heute noch nicht gibt.

Da jeder Betroffene grundsätzlich das Recht hat, sich im öffentlichen Raum frei und unbeobachtet zu bewegen, sind wichtige Rahmenbedingungen für ITS-Vorhaben die Berücksichtigung von Datenschutz und Datensicherheit, insbesondere bei der Beurteilung von offenen Schnittstellen, Datenmodellen, Systemarchitekturen, Kommunikationsmodellen, der Beherrschbarkeit durch den Einsatz von Standardtechnik sowie die Einsatzmöglichkeiten von o.g. aktuellen Megatrends. Zu den Grundsätzen des Datenschutzes gehören u.a. die Zweckbindung, die Datensparsamkeit, die frühestmögliche Anonymisierung und die Unverletzbarkeit personenbezogener Daten. Dies muss – soweit relevant – in jedem Handlungsfeld Berücksichtigung finden. Die rechtlichen Vorgaben aus den EU- und Bundes- und u.U. auch Landesvorschriften und Richtlinien stellen hierzu einen Handlungsrahmen dar (siehe Anhang I.) Viele innovative Möglichkeiten konnten hierbei jedoch noch nicht in Gänze berücksichtigt werden. In diesen Fällen müssen auf Grundlage von Einzelfallprüfungen individuelle Lösungen ge-

funden werden, die den Ansprüchen an einen guten Datenschutz gerecht werden. Die sich ständig verändernden technologischen Möglichkeiten werden zudem Einfluss auf den regulatorischen Rahmen haben. Denn diese neuen Technologien werden nur akzeptiert und sinnvoll eingesetzt werden können, wenn auch künftig ein guter Datenschutz auf Basis der Vorschriften und Richtlinien sichergestellt werden kann.

4.2 Informationen

Aktuelle und belastbare Verkehrsinformationen leisten einen wichtigen Beitrag dazu, die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer bei ihren Mobilitätsentscheidungen zu unterstützen. Der größte Mehrwert entsteht dann, wenn Verkehrs-, Reise-, Routen- und Fahrgastinformationen sowie Informationen über Störungen bzw. Fahrplanabweichungen für möglichst viele bzw. alle Formen der Mobilität (Kfz, ÖV, Radfahren, zu Fuß gehen etc.) verknüpft und dargestellt werden können.

Um die Zielsetzung zu erreichen, den Radverkehrsanteil im Laufe der 2020er Jahre auf 25 % zu steigern, kann die Entwicklung von Apps für den Radverkehr sinnvoll sein, die nicht nur die besten Wegeverbindungen wie Velorouten, Fahrradstraßen etc. ausweisen, sondern z.B. auch in Echtzeit in den Wintermonaten die Räumung von Radverkehrsanlagen von Schnee und Eis darstellen.

Das trifft auch auf den Wirtschaftsverkehr zu: Auch hier ist es von großer Bedeutung, aktuelle Informationen über die Verfügbarkeit der Verkehrswege, zeitliche Einschränkungen, Engpässe und andere Ereignisse zu haben. Nur so können die Routen oder das Transportmittel für die Gütertransporte bei Bedarf anders geplant, die Transportdauer und der Zeitraum – wo es möglich ist – angepasst und dadurch optimiert werden.

Letztlich dienen Informationen auch der Verkehrssicherheit, z.B. in Form von Verkehrswarnungen über Stauenden, über besondere Ereignisse (Starkregen, Aquaplaning, Glätte etc.) oder Hindernisse auf den Verkehrswegen.

Neben möglichst genauen und umfangreichen Informationen ist es außerdem erforderlich, die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer möglichst individuell zu bedienen. Die Vielzahl der möglichen Informationen würde die Nutzerinnen und Nutzer ansonsten überfordern. Erst wenn die Informationen sich aber gezielt auf die eigene Fahrstrecke und das bevorzugte Verkehrsmittel – z.B. den täglichen Weg zur Arbeit – beziehen und nur im Störfall Alternativen aufzeigt, dann ergibt sich daraus auch ein Mehrwert für den Einzelnen. Eine wichtige Rolle spielen dabei auch Informationen für Mobilitätsbeschränkte, z.B. über den Ausfall von Aufzügen.

4.3 Intelligente Verkehrssteuerung / -lenkung

Herzstück eines urbanen Verkehrssystems sind die Verkehrsmanagementeinrichtungen, mit denen die Betreiber der Infrastrukturen und Verkehrswege den Verkehr steuern. Sie haben einen wesentlichen Einfluss auf die Effizienz des Verkehrsablaufs, die Sicherheit im Verkehr und damit letztlich auch auf die Umweltauswirkungen. Klassische Verkehrsmanagementeinrichtungen, die auch in Hamburg

eingesetzt werden, sind Verkehrsbeeinflussungsanlagen, Verkehrs- bzw. Betriebsleitzentralen und Lichtsignalanlagen.

Um den Verkehr innerhalb des bestehenden und oft hoch ausgelasteten Verkehrsnetzes möglichst effizient steuern zu können, ist es von großer Bedeutung für die Zukunft, dass die unterschiedlichen Betreiber, die ihre Verkehrswege managen, ihre Informationen untereinander austauschen und so ein infrastruktur- und verkehrsträgerübergreifendes (multimodales) Verkehrsmanagement möglich wird. Dieser Austausch, die Reaktionen in der Steuerung und die Information an die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer sowie an Informationsportale wie den Mobilitäts Daten Marktplatz des Bundes (MDM) sollten dabei über moderne Schnittstellen und möglichst automatisch erfolgen, um das Personal in den Zentralen zu entlasten. Dasselbe betrifft den Input der Informationen von außen. Daher ist es sinnvoll, dass bei Ereignissen, die regelmäßig auftreten, oder in Störfällen sinnvolle Managementstrategien vordefiniert und im technischen System hinterlegt werden. Darüber hinaus müssen die technologischen Entwicklungen im Bereich Detektion und Steuerung genutzt werden, um möglichst situationsbezogen zu steuern. Je individueller und bedarfsgerechter die Steuerung erfolgen kann, desto erfolgreicher wird sie sein.

Ergänzt wird dieser Informationsaustausch untereinander um Schnittstellen mit Fahrzeugen, dem sogenannten kooperativen Fahren (individuelle Steuerung). Die Technologien in den Fahrzeugen werden derzeit in vielen Feldversuchen und Forschungsprojekten erprobt und weisen bereits eine gute Funktionalität auf. Der serienmäßige Einsatz mit einer breiten Durchdringung in den Fahrzeugflotten wird jedoch noch einige Jahre dauern. Dennoch ist es sinnvoll, bereits jetzt die Voraussetzungen auf Seite der Infrastruktur zu schaffen, um den künftigen Anforderungen und Chancen gerecht zu werden.

4.4 Intelligente Infrastruktur

Vor dem Hintergrund knapper Finanzmittel und einer gleichzeitig kostenintensiven und stark beanspruchten Infrastruktur, müssen alle Möglichkeiten genutzt werden, die Verkehrswege der Zukunft so wirtschaftlich und effizient wie möglich zu betreiben.

Je mehr wir mittels technischer Systeme und Sensoren über unsere Infrastruktur und deren Einrichtung wissen, umso effektiver können wir Rückschlüsse für den Betrieb und die Unterhaltung ziehen. Die Abnutzung unserer Infrastruktur hängt beispielsweise sehr stark von deren Belastung ab. Eine vorausschauende Planung über Erhaltungsmaßnahmen bis zum Ersatzbauwerk kann also viel genauer erfolgen, wenn man den dauerhaften Belastungszustand eines Bauwerks kennt und nicht nur stichprobenartig Informationen sammelt. Ein Beispiel kann die Gewichtsbelastung einer Brücke durch Schwertransporte sein, die Aufschluss über die verbleibende „Lebensdauer“ des Bauwerks zulässt. Über moderne Sensortechnik ist das möglich. Dies wird sicherlich nicht an allen Bauwerken erforderlich sein. Aber an strategisch wichtigen Punkten kann dieses Wissen große Vorteile bringen. Für die Verlässlichkeit ist es besonders schädlich, wenn die Verkehrswege ohne großen Planungsvorlauf aufgrund von massiven Schäden gesperrt oder die Verfügbarkeit eingeschränkt werden muss. Hier kann der Einsatz von moderner Technik in Zukunft helfen, solchen unvorhergesehenen Ereignis-

sen vorzubeugen. Fahrzeuggenerierte Temperaturinformationen können wichtige Anhaltspunkte für den Einsatz von Streudiensten liefern.

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie soll außerdem dabei unterstützen, den Straßenbetrieb so transparent, effizient und wirtschaftlich wie möglich zu gestalten, beispielsweise durch den Einsatz eines innovativen Baustellenmanagementsystems. Das kann von der Planung von Baumaßnahmen über die Genehmigungen für Baumaßnahmen oder Sondertransporte und Veranstaltungen bis hin zum wirtschaftlichen Betrieb und Wartung der Infrastrukturausstattung gehen, beispielsweise der Beleuchtung oder einer technikgestützten Inventarisierung von Schildern.

Ein weiterer Schwerpunkt im Handlungsfeld Intelligente Infrastruktur ist die Kommunikation zwischen Infrastruktur und Verkehrsteilnehmer. Hier sollen z.B. Verkehrszeichen und insbesondere Lichtsignalanlagen mit den Fahrzeugen kommunizieren. Beispielhaft kann hier die Grünzeitanforderung an Lichtsignalanlagen durch Fahrzeug/ Fahrzeugkolonnen gelten, was insbesondere für Lkw-Kolonnen (im Hafengebiet) aufgrund minimierter Beschleunigungsvorgänge zu reduzierten Emissionen und einer Verstärkung des Verkehrsflusses insgesamt führt. Dabei muss auch beachtet werden, dass die Belange des Rad- und Fußverkehrs angemessen berücksichtigt werden.

4.5 Intelligentes Parken

Flächen sind in einem Stadtstaat wie Hamburg mit einer prosperierenden Wirtschaft und Bevölkerungsstruktur ein wertvolles Gut. Die Fahrzeuge – im Personenverkehr noch viel mehr als im Wirtschaftsverkehr – verbringen einen Großteil ihrer Lebensdauer nicht in Bewegung, sondern beim Parken.

Eine Aufbereitung und Bereitstellung von Parkraum-Belegungsdaten kann einen wichtigen Beitrag zur Harmonisierung der Parkraumauslastung leisten und darüber hinaus Parksuchverkehre reduzieren. Das schließt Informationen über öffentlich zugängliche Stellplätze in Parkhäusern, Parkplätzen und Park-and-Ride-Anlagen genauso mit ein wie die Parkplätze im öffentlichen Raum. Ergänzt man die Information über den Ort, den Zustand und den Belegungsgrad noch um Angaben zu eventuellen Parkgebühren, Nutzungseinschränkungen und ggf. um Buchungs- und Bezahlungsmöglichkeiten, dann ergibt sich ein echter Service für die Nutzerinnen und Nutzer. Aus historischen Daten kann abgeleitet werden, zu welchen Tagen und welchen Uhrzeiten es wahrscheinlich ist, einen Stellplatz zu finden.

Für Planer und Betreiber können diese Informationen wichtige Grundlagen sein, wie die Infrastruktur möglichst effizient genutzt wird. Das gilt für die Parkraumüberwachung und den Betriebsdienst. Ferner kann bewertet werden, wie ausgelastet der Parkraum, der derzeit für Kfz bestimmt ist, tatsächlich ist. In einigen Fällen, in denen der Parkraum nachweislich nicht ausgelastet ist, ist es sinnvoll, dass Flächen für andere Zwecke – z.B. Fahrradparken oder Aufenthaltsflächen – genutzt werden.

Ganz besonders wichtig ist die Verfügbarkeit und effiziente Nutzung von Lkw-Parkplätzen, vor allem im Hafengebiet. Lkw-Fahrern, die keine Stellplätze finden, bleibt künftig nichts anderes übrig, als in zweiter Reihe zu stehen oder im Parksuchverkehr die Kapazität der Straßen einzuschränken. Die

Folge sind negative Auswirkungen auf die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer und auf die Verfügbarkeit der Infrastruktur. Auch hier können IT-Systeme und eine breite Informationsgrundlage über Standort, Auslastung und Verfügbarkeit von Parkplätzen für Lkw bis hin zu Pre-Port-Parkplätzen mit Just-in-Time-Abfertigung in Kombination mit Informationen der Terminals zu einer Verbesserung und einer höheren Effizienz beitragen.

4.6 Mobilität als Service

Abgerundet werden die Handlungsfelder von weiteren Mobilitätsdienstleistungen und dem Thema Payment. Schon heute wissen die wenigsten Kunden des HVV, welches Verkehrsunternehmen die Bahn oder den Bus betreibt, in dem sie gerade sitzen. Fahrplan, Ticketing und interner Einnahmenausgleich werden im Hintergrund koordiniert. Möglicherweise werden schon in wenigen Jahren weitere Mobilitätsangebote in verkehrsmittelübergreifenden Angeboten bereitgestellt werden. Vorstellbar ist, dass Mobilitätsprovider per Flatrate oder Prepaid multimodale Mobilität mit ÖPNV, Mietwagen, Car-Sharing, E-Bike, Taxen verkaufen und bei den Systembetreibern beschaffen. Letztlich wird das Angebot erfolgreich sein, dass den Kunden einen unkomplizierten und möglichst einfachen Zugang zur Mobilität bietet und sich in das gesamte Mobilitätsangebot sinnvoll integriert. Hier stellen barrierefreie und möglichst einfache Bezahlungsmöglichkeiten und die Verknüpfung der Mobilitätsangebote auf einer multimodalen Informationsplattform über die Angebote, die Tarife, die Fahrplanauskunft, die Verfügbarkeit, über Buchungsmöglichkeiten den Schlüssel zum Erfolg dar. Allerdings werden sich auch hier Regulierungssysteme anpassen müssen.

4.7 Intelligente Fahrzeuge

Ein weiteres Augenmerk wird auf der Entwicklung des systemunterstützten und zukünftigen automatisierten Fahrens liegen. Der Fortschritt an fahrerunterstützten Systemen ist unübersehbar. Das systemunterstützte Fahren und das darauffolgende selbstfahrende Auto ist keine Vision mehr. Die Fahrzeugtechnik verfügt bereits heute über ausgereifte Systeme wie automatische Einparkhilfen, elektronische Abstandshalter und Leitsysteme, Stauassistenten und vieles mehr. Fahrerassistenzsysteme, teil- und hochautomatisierte Fahrzeuge können einen wichtigen Beitrag für eine größere Verkehrssicherheit und für eine größere Leistungsfähigkeit der Straßen leisten. Die Funktionalität dieser Technik ist bisher jedoch beschränkt. Auf Autobahnen und Strecken ohne bzw. mit wenigen Kreuzungspunkten gibt es bereits positive Erkenntnisse. Bei höheren Geschwindigkeiten oder einer größeren Anzahl an Umfeldfaktoren steigen allerdings auch die Anforderungen an die Fahrzeuge. In den komplexeren städtischen Verkehrsnetzen müssen automatisierte Fahrzeuge mit einer viel größeren Anzahl an möglichen Szenarien sicher umgehen können. Das betrifft neben der vielfältigen Straßengeometrie und Straßenaufteilung vor allem die verschiedenen Funktionen der Straßen (Mobilität, Aufenthalt etc.) und die im Vergleich zu Autobahnen größere Anzahl an Akteuren (Autofahrer, Radfahrer, Fußgänger, Kinder), auf die das Fahrzeug reagieren muss. Hierzu bedarf es weiterer Forschung und Entwicklung, damit das automatisierte Fahren auch im urbanen Raum flächendeckend und sicher eingesetzt werden kann. Fachleute gehen davon aus, dass eine größere Durchdringung und ein Regelbetrieb erst im nächsten Jahrzehnt oder noch später möglich sein werden. Für die Stadt ist es sehr wichtig zu wissen, welche Anpassungen der Straßeninfrastruktur erforderlich sind.

Neben der Weiterentwicklung der technischen Systeme müssen insbesondere rechtliche und organisatorische Fragen beantwortet werden. Das betrifft u.a. die Frage der Genehmigungsfähigkeit von Modellversuchen, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit im Echtbetrieb zu überprüfen. Gemäß der Wiener Straßenverkehrskonvention von 1968, die auch Deutschland unterschrieben hat, muss ein Fahrer sein Gefährt immer und unmittelbar kontrollieren. Damit haben die der Wiener Konvention angeschlossenen europäischen Länder aktuell nicht dieselben Freiheitsgrade wie etwa Großbritannien, die die Konvention nicht ratifiziert haben, oder die USA, die die Wiener Straßenverkehrskonvention nicht mitgezeichnet haben. Das stellt nur ein Hemmnis bei der Einführung des automatisierten Fahrens in Deutschland dar. Ein wichtiger Schritt wurde mit einer Änderung der Wiener Straßenverkehrsrechtskonvention im Jahr 2014 durch die UN erreicht. Danach sind Fahrerassistenzsysteme jetzt zulässig, wenn sie jederzeit von der Fahrerin oder dem Fahrer überstimmt oder abgeschaltet werden können.

Weitere Fragen betreffen die Haftung bei Unfällen, die Frage von Versicherungen und vieles mehr. Vor diesem Hintergrund unterstützt Hamburg die Empfehlung des 53. Deutschen Verkehrsgerichtstags vom 28. – 30. Januar 2015 in Goslar, dass der Gesetzgeber für eine Klarstellung sorgen muss. Der Einsatz eines Runden Tisches „Automatisiertes Fahren“ durch das Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur ist hierfür ein erster guter Schritt. Hamburg wird sich weiter konstruktiv an der Diskussion beteiligen und sich künftig dafür einsetzen, dass die Entwicklung des automatisierten Fahrens auch in Deutschland weiter vorangetrieben wird.

4.8 Innovationsförderung

Alle Maßnahmen in den Handlungsfeldern erfordern eine intensive Beteiligung innovativer Unternehmen und Einrichtungen in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Anwendung und Verbreitung. Nicht alle Projekte werden gleichermaßen erfolgreich und für den dauerhaften Einsatz in Hamburg geeignet sein: Sie werden aber ein Klima der Innovations- und Experimentierfreude schaffen. Hamburg wird seine Rolle als Brennpunkt der Entwicklung im Bereich der ITS weiter steigern.

4.9 Aufgabenstellung / Fragestellungen in den jeweiligen Handlungsfeldern

In allen Handlungsfeldern ergeben sich Fragen, die immer wiederkehren und daher insgesamt beantwortet werden müssen:

- Über welche Daten verfügen wir insgesamt? Wer braucht, für welchen Zweck Daten?
- Können Daten eigenständig bzw. beim Betroffenen erhoben werden oder soll und dürfen sie bei Dritten beschafft werden?
- Sind personenbezogene Daten betroffen und ist die Rechtsgrundlage einschließlich Pilotierungsphase für jeden Verarbeitungsschritt geklärt?
- Mit welchen Stellen findet Datenaustausch statt – Behörden, öffentliche Dienststellen, öffentliche Unternehmen, private beteiligte Stellen, private dritte Stellen?
- Welche Daten und Informationen müssen bzw. sollen im Transparenzportal veröffentlicht werden?
- Wo ist Vernetzung sinnvoll? Wo kann darauf verzichtet werden?

- Mit welcher Technik und in welcher Qualität werden Daten erhoben/beschafft, aktualisiert, vorgehalten und ausgetauscht? Was ist wirtschaftlich?
- Wie wird sichergestellt, dass diese Daten vor Missbrauch/Veränderung/zweckwidriger Nutzung geschützt sind?
- Welcher Grad der Automatisierung kann angewendet werden (z.B. in der Verkehrssteuerung)? Welche Strategien und Regelfälle liegen hier zugrunde?
- Welche Anwendungen und Dienstleistungen werden benötigt? Welche davon muss der öffentliche Sektor anbieten und welche entwickeln sich dynamischer im freien Markt?
- Wie muss die Infrastruktur/ das Verkehrssystem ergänzt, erweitert und vernetzt werden?
- Welche Technologie ist dafür geeignet und ggf. Datenschutzrechtlich zulässig? Welche Komponenten und Technologien müssen eingesetzt werden? Wie wird, z.B. durch nicht proprietäre Lösungen sichergestellt, dass die Investitionen auch zukunftssicher angelegt sind?
- Welchen Wirkungsgrad erreicht die eingesetzte Technik im Sinne der vorgegebenen Ziele (Verkehrssicherheit erhöhen, Reduzierung der Umweltauswirkungen, Steigerung der Effizienz und Verlässlichkeit, Innovationen fördern)?

Die an der ITS-Strategie Beteiligten werden sich dieser Fragen innerhalb der acht Handlungsfelder annehmen und beantworten müssen. Aufbauend auf den Antworten soll eine IT-Architektur für den ITS-Bereich definiert werden, in der die wesentlichen Beziehungen festgelegt sind. Richtschnur dafür kann die im Gutachten Verkehrsmanagement (<http://www.hamburg.de/bwvi/infrastrukturentwicklung/4105460/strategisches-verkehrsmanagement/>) aus dem Jahr 2011 vorgeschlagene Rahmenarchitektur sein, die um weitere Komponenten – beispielsweise die Fahrzeuge (car-to-x) oder andere Abnehmer (Mobilitäts Daten Marktplatz) und Quellen von Informationen und Daten – ergänzt wird:

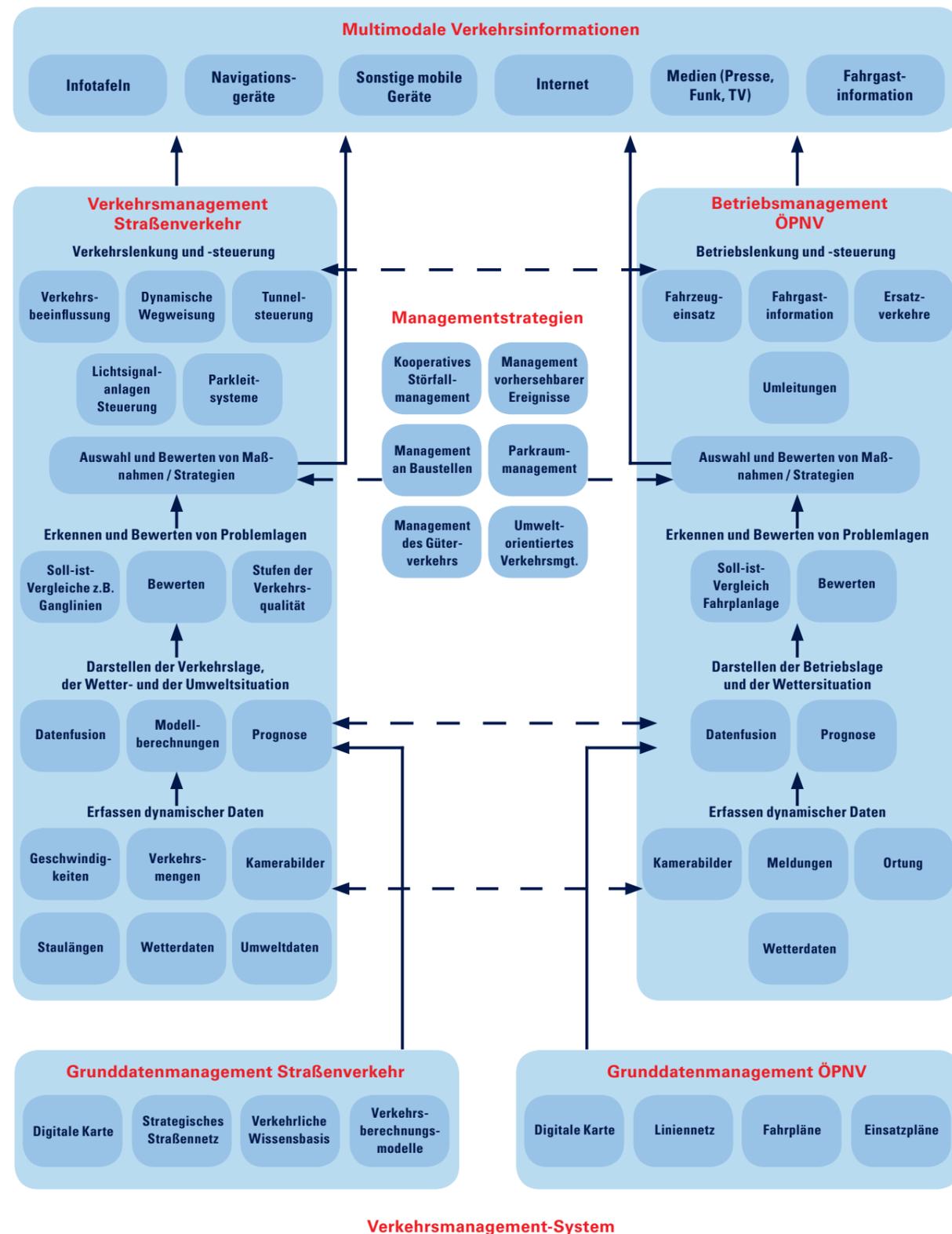


Abbildung 2: IT-Rahmenarchitektur (Gutachten Verkehrsmanagement)

5 Umsetzung / weiteres Vorgehen / Zeitplan

Um die übergeordneten Ziele zu erreichen, gilt es in der Vielzahl der technischen Innovationen die für den öffentlichen Sektor und für Hamburg relevanten zu identifizieren, zu bewerten, zu fördern und – wenn sie sich bewähren – dauerhaft einzusetzen. Bestehende Systeme müssen weiterentwickelt und ergänzt werden. Dazu müssen auch in Zukunft innovative Entwicklungen durch Prototypen in kleinen Projekten pilotiert und bei Eignung in breiter aufgestellte Standardanwendungen überführt werden. Dabei kann es sinnvoll sein, für die wesentliche datenschutzrechtlichen Fragestellungen schon für die Initialphase der Projekte in einer Checkliste abzuarbeiten. In den Bereichen, in denen es noch keine einheitlichen Standards auf EU- oder internationaler Ebene gibt, müssen gemeinsame Standards entwickelt und festgelegt werden. Hamburg sieht sich hier als Testfeld und Kooperationspartner für Industrie, Wissenschaft und Forschung und für die Partner in nationalen, europäischen und internationalen Verwaltungen.

Das Thema Verkehr und damit auch ITS sind in Hamburg Querschnittsaufgaben, deren Umsetzung in unterschiedlichen fachbehördlichen Verantwortungsbereichen liegen und von vielen verschiedenen Organisationseinheiten der Stadt wahrgenommen werden. Ebenso wie bei der Umsetzung der Strategie der Digitalen Stadt, ist es auch für den Bereich ITS wichtig, dass alle betroffenen Organisationseinheiten die Entwicklung und den Einsatz digitaler Technologien, den Mehrwert für den Verkehrsbereich und die daraus resultierenden Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft im Rahmen ihrer Aufgabenstellungen erfassen und innerhalb der eigenen Zuständigkeiten mit geeigneten Maßnahmen umsetzen.

Daher bedarf es eines kooperativen Ansatzes zwischen Wirtschaft, Forschung, öffentlicher Hand, Verkehrsunternehmen / Verkehrsverbänden und der Unterstützung von Fachverbänden. Die Weiterentwicklung von ITS in Hamburg wird nur dann erfolgreich sein, wenn durch die unterschiedlichen Projektpartner verschiedene Erfahrungen, Sichtweisen und Ideen eingebracht werden. Durch die Kooperation in Öffentlich-Privaten-Partnerschaften werden Synergien gefördert. Dialoge über Ziele, Aufgaben und Projektorganisation gewährleisten ein geordnetes Vorgehen bei den geplanten Aktivitäten. Dabei ist eine optimierte und intensivere Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren und Multiplikatoren unerlässlich.

Es ist vorgesehen, die Partner auf Projektebene, in gemeinsamen Fördermaßnahmen und in Workshops / ITS-Verkehrsforen / ITS-Messen im Rahmen eines Stakeholder-Prozesses einzubinden. Dadurch soll der Austausch und die Vernetzung gestärkt werden. Hier sollen auch Arbeitsergebnisse präsentiert und Ideen darüber eingeholt werden, welche Entwicklungen für Hamburg sinnvoll sein könnten. Jede Organisation der Stadt, die einen inhaltlichen Bezug zu ITS hat, setzt sich deswegen (weiter) intensiv mit der Forschung und Entwicklung in ihrem Aufgabenbereich aktiv auseinander, begleitet sie und ist ein ernstzunehmender Ansprechpartner für Wissenschaft und Industrie.

Die ITS-Strategie für Hamburg stellt den Handlungsrahmen für ein Hamburger Verkehrssystem, das den Digitalen Wandel aktiv mitverfolgt und sich nicht nur sektoral, sondern insgesamt zu einem ITS weiterentwickelt. Sie ist der Anfang für einen Planungs- und Umsetzungsprozess für die nächsten fünf bis zehn Jahre. Für die vorgenannten acht Handlungsfelder sollen in den kommenden zwei Jahren konkrete Handlungsziele (möglichst mit Kennzahlen/Indikatoren), Meilensteine und der notwendige Ressourcenbedarf ermittelt werden. Parallele Entwicklungen und Notwendigkeiten, die sich z.B. aus der fortschreitenden technologischen Entwicklung ergeben, werden im weiteren Prozess ebenfalls berücksichtigt.

5.1 Vernetzung im AK ITS

Zudem ist es die Aufgabe aller im Themenfeld ITS beteiligten Organisationseinheiten, bereits in den nächsten zwei Jahren und darüber hinaus in den Handlungsfeldern eigenverantwortlich innovative Projekte umzusetzen, verschiedene Technologien zu erproben und sich an Forschung und Entwicklung, z.B. in Form von Forschungsprojekten, aktiv zu beteiligen. Techniken und Ideen sollen dahingehend bewertet werden, ob mit ihnen die angekündigten und erhofften positiven Effekte für die Mobilität in Hamburg tatsächlich wirtschaftlich realisierbar sind. Auf dieser Basis kann dann über den dauerhaften Einsatz in Hamburg entschieden werden. Die bereits begonnenen und angedachten Maßnahmen (siehe Anhang I) sollen weitergeführt bzw. umgesetzt werden.

Damit der inhaltlich und organisatorisch sehr komplexe Prozess zielorientiert verfolgt werden kann, wird der bestehende, behördenübergreifende Arbeitskreis „Telematik“ um wichtige Akteure ergänzt und zu einem Arbeitskreis „ITS“ weiterentwickelt. Zudem wird für die kommenden zwei Jahre ein Lenkungskreis eingerichtet, der die globale Zielerreichung prüft, übergeordnete Entscheidungen trifft und den Gesamtprozess steuert.

Über die Ergebnisse und das weitere Vorgehen wird nach Ablauf von zwei Jahren im Zuge eines ersten Fortschrittsberichts zur ITS-Strategie berichtet. Dann sollen auch die Ziele, Kennzahlen, die weitere zeitliche Umsetzung und die notwendige Ressourcenausstattung bis mind. 2022 festgelegt werden.

5.2 ITS Weltkongress

Um die große Bedeutung des Themas ITS für Hamburg zu unterstreichen und die Entwicklung in diesem Bereich noch stärker zu fördern und zu unterstützen, plant die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation federführend für Hamburg die Bewerbung für die Ausrichtung des ITS-Weltkongresses im Jahr 2021. Dieser Weltkongress ist die Fachmesse für alle relevanten Akteure im Bereich ITS und findet jährlich im Oktober statt. Mehr als 10.000 der weltweit führenden verkehrspolitischen Entscheidungsträger, Forscher, High-Tech-Innovatoren und Geschäftsleute nehmen daran teil, um sich über die neuesten ITS-Anwendungen aus der ganzen Welt zu informieren. Die Teilnehmeranzahl steigt jedes Jahr. Die Ausrichtung des jährlichen Weltkongresses rotiert zwischen dem amerikanischen, asiatischen und europäischen Kontinent und findet deswegen nur alle drei Jahre in Europa

statt. 2015 war die Stadt Bordeaux Gastgeberin. In den Folgejahren sind Melbourne (2016), Montreal (2017), Kopenhagen (2018) und Singapur (2019) die Ausrichter. Die Bewerbung von Hamburg für das Jahr 2021 steht erfahrungsgemäß im Wettbewerb zu anderen europäischen Städten, die sich ebenfalls für die Ausrichtung des ITS Weltkongresses 2021 bemühen werden. Derzeit ist noch nicht bekannt, wer die Mitbewerber Hamburgs um die Ausrichtung des ITS-Weltkongresses 2021 sind.

Die Bewerbungsphase für den Weltkongress 2021 läuft von Oktober 2016 bis Februar 2017. Bis Oktober 2016 muss Hamburg seine Bewerbung in Form eines BID-Books eingereicht haben. Dafür sind bereits im Vorfeld viele Aufgaben zu bewältigen: Erarbeiten der inhaltlichen Ausrichtung, organisatorische Abwicklung, Identifizieren und Gewinnen potentieller Industriepartner, Erarbeiten einer Kostenstruktur, Einwerben von Kostenbeteiligungen durch Dritte etc. Für eine erfolgreiche Bewerbung und Ausrichtung des ITS-Weltkongresses 2021 in Hamburg bedarf es professioneller Strukturen und klarer Verantwortlichkeiten. Es ist angedacht, die Bewerbung und die Ausrichtung durch eine bestehende Organisation, an der Hamburg alleine oder teilweise beteiligt ist, durchzuführen.

Die Planung während der Bewerbungsphase dient außerdem dazu, eine präzise Kalkulation und einen verlässlichen Finanzierungsplan zu erarbeiten. Beides muss spätestens bis Mitte 2016 vorliegen. Hamburg wird sich nur verbindlich um den ITS-Weltkongress 2021 bemühen, wenn damit keine größeren finanziellen Risiken verbunden sind. Es ist außerdem das Ziel, eine Kostenbeteiligung durch die Bundesrepublik Deutschland sowie durch Unternehmen, die sich als Wirtschaftspartner an der Ausrichtung des ITS-Weltkongresses beteiligen möchten, einzuwerben.

Im Juni 2017 wird dann nach der Bewertung durch eine internationale Fachjury bekanntgegeben, wo der Weltkongress im Jahr 2021 ausgerichtet wird. Bei einer erfolgreichen Bewerbung wird die Freie und Hansestadt Hamburg als Gastgeberin auftreten. Die fachliche Verantwortung für den ITS Weltkongress für Europa liegt bei ERTICO – ITS Europe.

5.3 Mitgliedschaft ITS automotive nord e.V. / ERTICO – ITS Europe

Um die Zielsetzungen der Stadt Hamburg im Bereich ITS einschließlich einer erfolgreichen Bewerbung für den ITS-Weltkongress 2021 in den kommenden Jahren mit Nachdruck voranzutreiben, ist Hamburg, vertreten durch die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, zwei ITS-Dachorganisationen beigetreten:

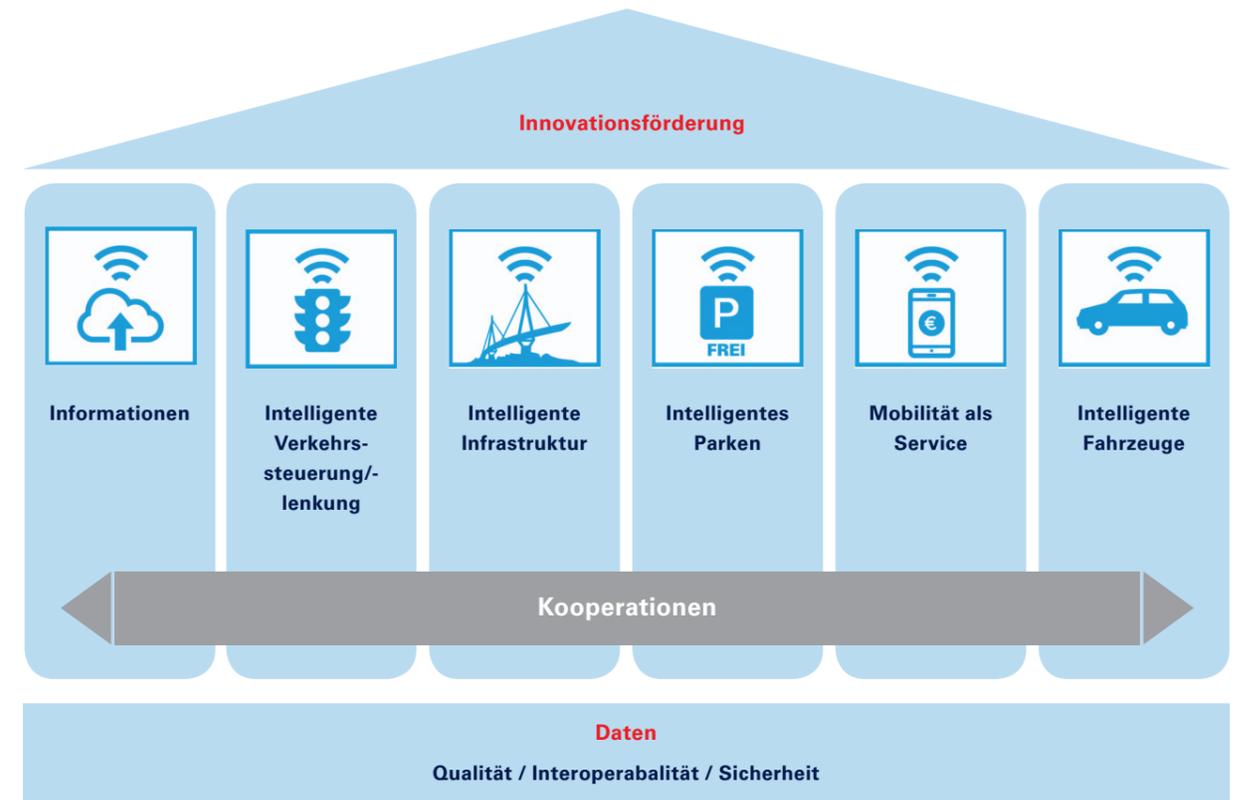
Der ITS automotive nord e. V. (ehemals ITS Niedersachsen e. V.) betätigt sich in den Handlungsbereichen Verkehrstelematik, Satellitennavigation und sicherheitsrelevante Anwendungen, Intelligente Verkehrsmittel, emissionsarme Verkehrsmittel, innovativer Fahrzeugbau, Systemsimulation/Validierung/Testing und Zertifizierung sowie im Bereich Know-How-Transfer und Networking. In diesen Themenfeldern organisiert und fördert der Verein u.a. Fachtagungen, Veranstaltungen und Seminare, unterstützt Unternehmen und Einrichtungen bei der Einbindung in geförderte Forschungsvorhaben und arbeitet mit den europäischen und nationalen ITS-Partnern eng zusammen. ITS automotive nord e.V. sieht seine Hauptaufgabe in der Förderung von Forschung und Entwicklung sowie im Wissens- und Technologietransfer und hat zu diesem Zweck knapp 180 Mitglieder aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und öffentlichen Einrichtungen, u.a. das Deutsche Institut für Luft- und Raumfahrt, diverse Institute wissenschaftlicher Einrichtungen, die Stadt Hannover, verschiedene TÜV-Organisationen, die Siemens AG Mobility Division, die Wolfsburg AG u.a.

ERTICO-ITS Europe ist die europäische ITS-Organisation, die die europaweite Entwicklung und den Einsatz von ITS und Diensten fördert und verfolgt. ERTICO wurde 1991 auf Initiative der EU-Kommission, nationalen Verkehrsministerien und der Europäischen Industrie als Private-Public-Partnership gegründet. ERTICO ist ein Zusammenschluss von rund einhundert Unternehmen, Institutionen, Behörden und europäischen Metropolen/Städten, die an dem Aufbau, Einführung und der Verbreitung von ITS beteiligt sind und Mobilität sicherer, sauberer, effizienter und komfortabler gestalten wollen. Neben namenhaften europäischen und deutschen Unternehmen sind auf nationaler Ebene das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie die entsprechenden Ministerien und Organisationseinheiten aus insgesamt 19 Mitgliedsstaaten der EU Mitglied bei ERTICO. Von den europäischen Städten / Organisationen sind u.a. Transport for London, City of London, Barcelona, Kopenhagen, New Hampton, Bordeaux, Helsinki, die ASFINAG, das Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Mitglied bei ERTICO.

Auf Einladung der Länder Niedersachsen und Bremen wird die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation Gespräche über den Beitritt zu dem von beiden Ländern gegründeten Dachverband Automotive Nord aufnehmen.

Anlage I: Maßnahmenteil

1. Übersicht Handlungsfelder ITS-Strategie für Hamburg



1.1 Daten

Auf den überregionalen Verkehrswegen wird vor allem im Zuge des A7-Ausbaus die Dichte der Detektion innerhalb der Netzmasche A1 – A7 – A21 – B205 verbessert und durch Blue-tooth-Detektoren ergänzt.

Im Hafen wird das Thema ITS in Hamburg durch „smartPORT logistics“ und seine Projekte einen großen Schritt nach vorne gebracht: Grundlage für das erfolgreiche Wirken im Hafen ist auch hier eine stetige Verbesserung und Modernisierung der Verkehrsdetektion durch die Erweiterung der Induktivschleifen, Videodetektoren und Bluetooth-Detektoren. Diese Datengrundlagen, die mit weiteren Verkehrsdaten aus kurz- und mittelfristig verfügbaren Datenquellen (z.B. Floating Car Data) ergänzt werden, werden zu einer effektiven Verkehrslageermittlung (kurz „EVE“) zusammengeführt. Zusätzlich werden Belegungsdaten der Parkplätze im Hafen, sowie des PrePort Parkplatzes in Moorfleet erhoben.

Insgesamt wird weiter daran gearbeitet, dass die Verkehrsdaten und die straßenbezogenen Informationen verdichtet und digital vorgehalten werden. Das betrifft beispielsweise straßenverkehrsrechtliche Anordnungen wie Beschilderungen (Geschwindigkeitsbegrenzungen, Einschränkungen für Gewichte, Höhen, Breiten, Einbahnstraßen etc.) ebenso wie geplante Baumaßnahmen mit Informationen über deren Dauer, die Art der Einschränkung und zusätzlicher Informationen. Diese Informationen sollen über Schnittstellen in die unterschiedlichen Leitstände der Betriebszentralen und den Programmen der Dienststellen eingebunden werden, um für möglichst viele Zwecke anwendbar zu sein. Anderen Interessierten sollen diese Daten und Informationen über OpenData-Portale oder den Mobilitätsdatenmarkt des Bundes (MDM) zur Verfügung gestellt werden.

Die dafür erforderlichen technischen Verknüpfungen und leistungsstarke Verbindungen zu realisieren, wird eine Hauptaufgabe der kommenden Jahre darstellen. Darüber hinaus muss betrachtet werden, welche Daten über reine straßen- und verkehrsbezogene Informationen hinaus relevant sind, ob sie bereits vorhanden sind, ob sie erfasst bzw. bezogen werden müssen und wie sie mit den weiteren Informationen sinnvoll verknüpft werden können. Exemplarisch sollen hier die Daten zur Luftqualität aus dem Luftmessnetz Hamburg und weitere Umweltdaten genannt werden.

Abgerundet wird das verbesserte Daten- und Informationsangebot durch den Einsatz einer Intelligen Baustellenbake – dem smartTAG. An der Baustellenabsicherung wird ein Sensor befestigt und aktiviert. Sobald er aktiviert ist, sendet der Sensor seine Position zusammen mit seiner ID in einem einstellbaren Intervall an ein zentrales System, welches diese Informationen sammelt und zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung stellt. Damit kann die Baustelle geografisch geortet und angezeigt werden. Zusatzinformationen über den Zustand der Baustelle können im Vorfeld einprogrammiert und mit übertragen werden.

Ziel ist es, eine Echtzeitinformation über alle Baustellen im Straßennetz einschließlich der Tagesbaustellen zu erhalten. Denn insbesondere für Tagesbaustellen sind der exakte Zeitpunkt der Baustelleneinrichtung sowie die Dauer in der Regel unbekannt. Über Standardschnittstellen sollen diese Informationen auch von anderen Anwendungen genutzt werden können. Der Sensor kann noch für weitere Zwecke eingesetzt werden, beispielsweise der Ortung und Verfolgung wertvoller Objekte im Hafen (Schwimmkran) oder das Aufzeigen von Bewegungsprofilen von Rangierlokomotiven bis hin zur Verfolgung von Fahrzeugen im Katastrophenfall.

Wichtige Rahmenbedingungen für ITS-Vorhaben sind die Berücksichtigung von Datenschutz und Datensicherheit, insbesondere bei der Beurteilung von offenen Schnittstellen, Datenmodellen, Systemarchitekturen, Kommunikationsmodellen, der Beherrschbarkeit durch den Einsatz von Standardtechnik. Zu den Grundsätzen des Datenschutzes gehören u.a. die Zweckbindung, die Datensparsamkeit, die frühestmögliche Anonymisierung und die Unverletzbarkeit personenbezogener Daten. Dies muss – soweit relevant – in jedem Handlungsfeld Berücksichtigung finden.

Übersicht laufender und angedachter Maßnahmen im Handlungsfeld „Daten“:

Handlungsfeld „Daten“		
1 ITS IT-Rahmenarchitektur		
Beschreibung		Voraussetzung für die Vernetzung der unterschiedlichen städtischen Akteure und für den Austausch von (dynamischen Verkehrs-) Daten und Informationen ist eine einheitliche IT-Landschaft für den Verkehrsbereich in Hamburg, eine ITS-Rahmenarchitektur. Die BWVI wird in Abstimmung mit den vielen verschiedenen Stellen in Hamburg ein Konzept für eine solche ITS-Rahmenarchitektur erarbeiten.
Zielsetzung		Die Entwicklung einer offenen ITS IT-Infrastruktur, die der Einbindung und Vernetzung von vorhandenen Fachsystemen (Daten, Anwendungen) dient und Dienste für die übergreifende Benutzung von Informationen aus den Bereichen des Straßen- und Verkehrswesens in der Freien und Hansestadt Hamburg bereitstellt. Auf dieser Grundlage sollen dann auch konkrete Managementstrategien hinterlegt und mittel- bis langfristig Prozesse definiert werden, die auf Grundlage von Daten und Datenanalyse teilautomatisiert bzw. automatisiert arbeiten. Beispiele können die Steuerung von Lichtsignalanlagen auf Basis von Echtzeit-Verkehrsinformationen oder automatisch generierte Umleitungs-/Ausweichempfehlung sein.
Federf. Organisation		Amt V
Beteiligte		LSBG, LGV, Dataport
Projektstatus		Projektidee
	Zeitplan	Konzepterstellung 2. Quartal 2016
	Sachstand	Vorbereitung für Konzepterstellung

2 EVE - Effektive Verkehrslageermittlung		
Beschreibung		Um eine umfassende und verlässliche Verkehrslagedarstellung zu gewährleisten, werden bereits verfügbare Daten aus stationären Messstellen (wie Induktivschleifen, Videodetektion, Bluetooth) in einem System zur effektiven Verkehrslageermittlung (kurz „EVE“) zusammengeführt. Zusammen mit Verkehrsdaten aus weiteren Datenquellen (z.B. Floating Car Data) wird eine Gesamtverkehrslage als Analyse und (Kurzfrist-) Prognose abgeleitet. Die Ergebnisse der Verkehrslageermittlung sollen nicht nur innerhalb des Port Road Managements genutzt werden (z.B. zur Generierung weiterer Meldungen auf den DIVA-Tafeln), sondern auch für andere Dienste (z.B. Fachdatenserver der Freien und Hansestadt Hamburg, Web-Darstellung, mobile Applikationen, usw.) zur Verfügung stehen. EVE bietet eine umfassende Datenauswertung und dient dazu, belastbare Indikatoren zum Straßenverkehr im Hafen z.B. Reisezeiten, Staustunden, etc. zu erstellen.
Zielsetzung		Optimierung der Verkehrslageerfassung und -darstellung im Hafen.
Federf. Organisation		HPA
Beteiligte		Heusch/Boesefeldt
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Abnahme Februar 2016
	Sachstand	Qualitätssicherung

3 smartTAG-iBaustellenbake		
Beschreibung		Ein Sensor soll an/in dem Gegenstand befestigt und aktiviert werden. Sobald er aktiviert ist, sendet der Sensor seine Position zusammen mit seiner ID in einem einstellbaren Intervall an ein zentrales System, welches diese Informationen sammelt und zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung stellt. Damit kann beispielsweise die Ortung und Verfolgung wertvoller Objekte im Hafen (Schwimmkran) erfolgen, oder das Aufzeigen von Bewegungsprofilen von Rangierlokomotiven, intelligente Baustellenbaken, die aktuelle Zustände von Baustellen melden oder ein effizienteres Management des Fuhrparks der HPA bis hin zur Verfolgung von Fahrzeugen im Katastrophenfall. Das Besondere an dieser Lösung ist, dass zusätzlich zu den GPS-Informationen über Adapter weitere Sensoren integriert werden können, z.B. für Temperatur, Windstärken und -richtungen, Luftverschmutzung, ggf. auch wasserdichte Sensorik für Strömungsmessungen in der Elbe.
Zielsetzung		Ziel ist es, einen mobilen Allzweck-Sensor pilothaft in eine Baustellenbake zu integrieren.
Federf. Organisation		HPA
Beteiligte		Cisco, AeroScout Industrial (ASI), m2m Tailors
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Projektende technische Machbarkeitsstudie – Fortführung des Projekt zur praxisreifen Umsetzung
	Sachstand	Finalisierung der Evaluierung und Vorbereitung Projektabschluss

1.2 Informationen

Auf Basis der Detektion im Hafen kann eine umfassende und verlässliche Verkehrslagedarstellung gewährleistet und eine Gesamtverkehrslage als Analyse und (Kurzfrist-) Prognose abgeleitet werden. Über die Endgeräte in den Fahrzeugen oder über mobile Anzeigen können die Fahrerinnen und Fahrer auf die aktuellsten Informationen reagieren und so zu einer effizienten Verkehrsabwicklung beitragen. Die Anzeige auf den Verkehrsinformationstafeln im Hafen wird künftig auf diese verbesserten Informationen zurückgreifen und eine noch bessere Steuerungswirkung entfalten. Optimiert wird dieses durch die Erweiterung der Anzeigetafeln um die Komponenten Reisezeit und Parkraumverfügbarkeit im Rahmen des Projektes „DIVA 3.0“.

Für eine optimierte Bereitstellung von Verkehrsinformationen wird der Landesmeldedienst auf ein neues technisches System zurückgreifen: Auf den Verkehrswarndienst Traffic Information Center 3 (TIC3). Bisher wird die bundesweit einheitliche Location Code List (LCL) mit einem eingeschränkten Netz genutzt. Künftig werden die Verkehrsmeldungen aus unterschiedlichen Quellen mit Daten gespeist und es können, unabhängig von dem eingeschränkten Netz der LCL, Verkehrsmeldungen georeferenziert erzeugt und anonymisiert veröffentlicht werden. So kann nicht nur ein besseres Lagebild vermittelt werden. Auch die digitalen zur Verfügung stehenden Verkehrsinformationen können für Anwendungen und Dienste jeder Art verwendet werden. Dabei sollen Verkehrsmeldungen künftig auch verstärkt im Internet und in mobilen Anwendungen integriert werden.

Die Nutzerinnen und Nutzer sollen sowohl nach Strecken, Regionen als auch nach Art der Meldung (Baustelle, Gefahrenstelle, Stau etc.) filtern und die für einen selbst relevanten Informationen sehr individuell abfragen können. Ergänzt wird dieses durch Livestreams ausgewählter Verkehrskameras der Hamburger Polizei von derzeit 14 Standorten auf dann insgesamt 24 Standorte. Auch dieses dient einer transparenten und zugleich möglichst individuellen Information über das Verkehrsgeschehen in Hamburg.

Das Informationsangebot insgesamt wird auch in Zukunft weiter verbessert und soll von einer allgemeinen Information zu einer möglichst individuellen und „automatischen“ Empfehlung fortentwickelt werden. Die dafür erforderlichen Detektionsmethoden und Datengrundlagen werden an die fortschreitenden technischen Möglichkeiten eingebunden. Moderne Bluetooth-Technologien kommen hierfür genauso in Frage wie der breite Einsatz von Webcams für die visuelle Verkehrslageermittlung. Dasselbe gilt für die Verwendung der Daten für die Ermittlung von Echtzeitreisedaten im Straßennetz, die künftig auch in die Anzeigetafeln, im Internet in mobilen Anwendungen eingebunden werden.

Störfälle, Baustellen, aktuelle Meldungen und Informationen zum ÖPNV und zu Verknüpfungspunkten zwischen den verschiedenen Verkehrsarten werden in eine einzige Kartendarstellung zusammengeführt und georeferenziert dargestellt. Die Nutzerinnen und Nutzer sollen in der Routingfunktion ihrer Geräte – dem Smartphone, dem Tablet oder dem Navigationsgerät – Strecken definieren können. So bekommen sie als individuelle Information im Störfall eine Push-Nachricht und müssen sich nicht in der Vielzahl der Informationen die für sie relevanten Bereiche extra raussuchen. So können sie über die für sie günstigste Reisemöglichkeit nachdenken. Außerdem können auch diejenigen erreicht werden, die ihren täglichen Weg zur Arbeit oder zum Einkauf nicht mit einem Navigationsgerät absolvieren.

Übersicht laufender und angedachter Maßnahmen im Handlungsfeld „Informationen“:

Handlungsfeld „Informationen“		
4 Störfallmanagement Meldungen für Dritte		
Beschreibung		Analog „aktuelle“ Meldungen Elbtunnel; Notfallmeldungen/Spernungsmeldung etc. im Internet und in mobilen Anwendungen als Pushup-Nachricht/Aufplop-Nachricht in den Kartendarstellungen.
Zielsetzung		Umfassende Bereitstellung von Informationen, insb. Echtzeitinformationen, zum Verkehrsgeschehen/Notfällen/Sperrungen auf dem BAB-Netz.
Federf. Organisation		Amt V
Beteiligte		LSBG, VLZ, LGV
Projektstatus		in Planung
	Zeitplan	Projektbeginn 2016 - Projektdauer voraussichtlich 1 Jahr
	Sachstand	prototypische Anwendung getestet, Ausweitung für das Hamburger System geplant.

5 Echtzeit-Reisezeiten mittels Bluetooth-Technologie (BAB)		
Beschreibung		Echtzeit-Reisezeiten/Echtzeit-Verkehrslagedarstellung mittels Bluetooth-Technologie.
Zielsetzung		Information/Darstellung der Echtzeit-Reisezeiten an der Strecke; Echtzeit-Verkehrslagedarstellung/-Reisezeiten für operatives wie strategisches Verkehrsmanagement.
Federf. Organisation		für BAB Amt V + DEGES
Beteiligte		
Projektstatus		in Planung
	Zeitplan	Baubeginn Herbst 2016, Inbetriebnahme 2.Quartal 2017 wenn termingerecht, siehe Sachstand.
	Sachstand	Ratifizierung der Kostenvereinbarung zwischen Bund und FHH erforderlich.

6 Darstellung aller Baustellen im Hamburger Stadtgebiet		
Beschreibung		Analog zum Verfahren Top50-Baustellen, geclusterte Darstellung mit dem System ROADS.
Zielsetzung		Bereitstellung von umfassenden Verkehrsinformationen zum Verkehrsablauf; Darstellung im Internet und in mobilen Anwendungen.
Federf. Organisation		LSBG
Beteiligte		LGV, WPS, iSL
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Entwicklung der Anwendung im Zeitraum Dezember 2015 bis Februar 2017.
	Sachstand	Prototyp einer Touchtisch-Komponente ist erstellt, Anwendung wird auf dessen Basis zurzeit für die zusätzliche Nutzung am Desktop-PC und als Web-Anwendung weiterentwickelt.

7 DIVA 3.0		
Beschreibung		Ergänzung der auf den DIVA-Tafeln im Hafen dargestellten Informationen u.a. um Reisezeitverluste und Parkrauminformationen; Bereitstellung von umfassenden Verkehrsinformationen zum Verkehrsablauf; Darstellung im Internet und in mobilen Anwendungen;
Zielsetzung		Umfassende Bereitstellung von Informationen zum Verkehrsgeschehen.
Federf. Organisation		HPA
Beteiligte		
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Inbetriebnahme im April 2016
	Sachstand	Umsetzung

8 Betriebsleitsystem Bus (FIMS)		
Beschreibung		Upgrade des Betriebsleitsystems Bus (FIMS) auf den Stand der Technik; Das Betriebsleitsystem Bus wird hiermit in die Lage versetzt, über eine VDV-Schnittstelle Echtzeitdaten der Busumläufe an die Zentrale Datendrehscheibe des HVV zu liefern.
Zielsetzung		Systemerhalt und Funktionserweiterung.
Federf. Organisation		Hamburger Hochbahn
Beteiligte		Hamburger Hochbahn
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Abschluss bis Ende 2016
	Sachstand	Test nach Umrüstung wesentlicher Komponenten des Betriebsleitsystems hat begonnen

1.3 Steuerung / Lenkung

Die Lichtsignalanlagen werden darauf vorbereitet, nicht nur den Bussen durch Vorrangschaltungen, sondern allen künftig kommunizierenden Fahrzeugen als „Ansprechpartner“ zur Seite zu stehen (car-to-infrastructure) und das kooperative Fahren zu unterstützen. Im Zuge einer wissenschaftlichen Arbeit, die von der Stadt begleitet wird, soll erforscht werden, auf welche Weise ein Fahrzeuggeschwindigkeitsberatungssystem das Fahrverhalten und die Auswirkungen der Fahrweise positiv beeinflussen kann. Dazu soll auch die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Lichtsignalanlage genutzt werden. Den Autofahrerinnen und Autofahrern kann beispielsweise angezeigt werden, bei welcher Geschwindigkeit sie ohne anzuhalten bei Grün über eine Kreuzung kommen. Da die Fahrzeuge auch untereinander in Kontakt stehen (car-to-car), können relevante Informationen weitergegeben und in Handlungsempfehlungen und falls erforderlich in Warnungen für die Fahrerin bzw. Fahrer umgewandelt werden. Gleichzeitig ist es möglich, die gewonnenen Daten und Informationen dazu zu nutzen, die Verkehrslage noch besser zu erfassen und für Informationen und operative Verkehrssteuerung einzusetzen. Die Wirksamkeit soll über begleitende Vorher-Nachher Untersuchung der Lichtsignalanlagen überprüft werden. Dadurch werden sowohl Verkehrssicherheit als auch Verkehrsfluss positiv beeinflusst. Sollten die technischen Voraussetzungen zur Integration des Rad- und Fußverkehrs in solche Steuerungsprozesse noch nicht gegeben sein, ist darauf zu achten, dass deren Belange angemessen berücksichtigt werden.

Neben der direkten Kommunikation zwischen LSA und Fahrzeug sollen in einem weiteren Projekt LSA-Daten aus dem Verkehrsrechnersystem für einen LSA-Prognosedienst zur Verfügung gestellt werden. Dieser Pilotversuch umfasst zunächst ausgewählte neuralgische Kreuzungen im Stadtgebiet. Mittels einer leistungsfähigen Software soll eine qualitativ hochwertige Prognose der LSA-Schaltzeiten für alle Verkehrsteilnehmer zur Verfügung gestellt werden. Der Pilotversuch im Realbetrieb dient als Vorbereitung für eine nachfolgende dauerhafte hamburgweite Einführung.

Und das Ziel der weitergehenden Vernetzung wird in geeigneten Fällen schon heute mitgedacht und sukzessive umgesetzt: So sollen die Ergebnisse der Verkehrslageermittlung nicht nur innerhalb des Port Road Managements der HPA genutzt werden, sondern auch für andere Dienste (z.B. Fachdaten-server der Freien und Hansestadt Hamburg, Web-Darstellung, mobile Applikationen, usw.) zur Verfügung stehen. Die technische Verknüpfung zwischen der Verkehrsleitzentrale und dem Port Road Management Center der HPA wurde realisiert, sodass die Verkehrsleitzentrale unmittelbar Hochwasserszenarien (z.B. Evakuierung des Hafengebiets) auf den DIVA-Anzeigetafeln schalten kann.

Die Verkehrssteuerung mit Lichtsignalanlagen wird weiter auf die technischen Entwicklungen der Verkehrs- und IK-Technik ausgerichtet, um den verschiedenen Nutzergruppen möglichst anforderungsgerechte Lösungen anzubieten und den Verkehr so intelligent und effizient wie möglich zu steuern. Dadurch werden die Leistungsfähigkeit im Kreuzungsbereich und der Verkehrsfluss insgesamt ohne aufwändige Baumaßnahmen weiter erhöht.

Um den Fahrerinnen und Fahrern möglichst genaue Handlungsempfehlungen abzugeben und zu einem flüssigen Verkehr beizutragen, ist vorgesehen, die Informationen über die Ampel-Schaltungen bzw. die Echtzeitschaltung (live) digital zur Verfügung zu stellen.

Übersicht laufender und angedachter Maßnahmen im Handlungsfeld „Intelligente Verkehrssteuerung und -lenkung“:

Handlungsfeld „Intelligente Verkehrssteuerung und -lenkung“		
9 LSA-Prognosedienst		
Beschreibung		LSA informieren Verkehrsteilnehmer über Signaldaten /-abläufe. Aufbau und Test eines prototypischen Systems zur Bereitstellung von Daten für einen LSA-Prognosedienst einschl. Aufbau und Betrieb eines Prognoserechners und Entwicklung einer leistungsfähigen und qualitativ hochwertigen Prognose von LSA-Schaltzeiten für Verkehrsteilnehmer.
Zielsetzung		Optimierung Verkehrsfluss durch vorausschauendes Handeln der Verkehrsteilnehmer.
Federf. Organisation		LSBG
Beteiligte		LSBG, Swarco Traffic Systems, HERE
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Inbetriebnahme Ende 2016
	Sachstand	Pilotversuch mit ca. 60 LSA in 7 Testgebieten, technische Klärung der Schnittstelle für die Datenübertragung läuft, Vereinbarung über Rahmenbedingungen wird erstellt.

10 car2infrastructure		
Beschreibung		Entwurf eines Fahrzeuggeschwindigkeitsberatungssystems mit direkter Kommunikation zwischen LSA und Fahrzeug.
Zielsetzung		Optimierung Verkehrsfluss durch vorausschauendes Handeln der Verkehrsteilnehmer.
Federf. Organisation		LSBG
Beteiligte		TUHH ComNets-Institut
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Abschlussbericht im Herbst 2016
	Sachstand	TUHH entwickelt On-Board-Unit und Road-Side-Unit für Kommunikation zwischen Fahrzeug und LSA. Erste Testfahrten wurden gemacht. Zwischenbericht soll im April 2016 vorgelegt werden.

11 DIVA-Anzeigen		
Beschreibung		Einbindung der DIVA-Anzeigen (HPA) über Standortlayer, einschl. der aktuellen Anzeigen im Internet und in mobilen Anwendungen; Aufbau analog zu dWiSta-Anzeigen.
Zielsetzung		Umfassende Bereitstellung von Informationen/insbesondere Echtzeitinformationen im Internet und in mobilen Anwendungen.
Federf. Organisation		Amt V
Beteiligte		HPA, LGV
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Projektabschluss 2.Quartal 2017
	Sachstand	technische Abstimmungsgespräche laufen

12 smartPORT Traffic Light		
Beschreibung		Mit smartTraffic Light haben wir eine intelligente, kommunikative Lichtsignalanlage (LSA) im Hafen pilotiert. Hierbei wird an der LSA eine Schaltzeitprognose mit Berechnungen von Restgrün- und Restrotzeit implementiert. Diese werden an einen fahrzeugseitigen Dienst gesendet, der die Progressionsgeschwindigkeit, die Restrot- und die Restgrünanzeige im Fahrzeug anzeigt. Fahrzeugkolonnen, die sich einer LSA nähern können mit einer ausgedehnten Grünphase behandelt werden. Fußgänger, die über RFID vom Steuergerät identifiziert werden, fordern direkt eine Bedarfsphase zur Fußgängerquerung an. Sollte von Seiten der Fußgänger ein Rotlichtverstoß begangen werden, wird vom Steuergerät direkt an das Fahrzeug eine Warnung gesendet.
Zielsetzung		Optimierung Verkehrsfluss sowie Verkehrssicherheit durch Warnung.
Federf. Organisation		HPA
Beteiligte		NXP, Siemens, HHVA
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Projektende 2018
	Sachstand	Initiierung einer Ausweitung auf weitere LSA

1.4 Infrastruktur

Pilotprojekte für innovative Techniken, die noch keine Serienreife haben und deren Wirkung und Einsetzbarkeit zunächst erprobt werden müssen (z.B. smart lighting, incident Detection etc.), wurden auf einer Teststrecke im Rahmen des Projektes „smartROAD“ realisiert. Die aktuelle Verkehrssituation wird je Fahrtrichtung und Spur „genauer“ ermittelt. Die Belastung der Luft mit Schadstoffen wird ebenso wie verschiedene Wetterdaten permanent und online gemessen. Die Beleuchtung auf den Fuß- und Radwegen wird als smartLIGHTING in Abhängigkeit von Objekten im Bereich der Beleuchtung gesteuert. Die ermittelten Daten werden gespeichert und analysiert. Im Ergebnis soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten durch den Einsatz von Informationstechnologie entstehen können und Erfahrungen für einen weiteren Roll-Out auf den gesamten Hafen und ggf. im weiteren Stadtgebiet gesammelt werden.

Im Rahmen des Projektes „smartMAINTENANCE“ werden die digitalen Techniken genutzt, um die notwendigen Instandhaltungsprozesse möglichst effektiv zu gestalten: Die Infrastruktur im Hamburger Hafen, wie Straßen, Brücken und Schienen, kann dank des Einsatzes mobiler Endgeräte wie Tablet-PC oder Smartphone, vor Ort überprüft werden. Diese kommunizieren online mit den nachgelagerten IT-Systemen, die Backend-Systeme genannt werden. Dort werden die Daten verarbeitet und bspw. direkt Meldungen erzeugt.

Und auch außerhalb des Hafens werden adressatenbezogene und allgemeine Lösungen mit Hilfe digitaler Techniken erarbeitet: Hamburg ist aufgrund seiner geografischen Lage und der hohen Bedeutung als Logistikstandort Start-, Ziel- und Durchgangspunkt für eine große Anzahl an Großraum- und Schwertransporten, die einer Ausnahmegenehmigung nach § 70 der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) und/oder einer Erlaubnis nach § 29 der Straßenverkehrsordnung (StVO) bedürfen. Durch das integrierte Großraum- und Schwertransport-Management (iGSM) wird das Antragsverfahren vereinfacht und beschleunigt. Grundlage ist das Softwaresystem NOVALAST mit angebundenem statischem Rechenkern, welches die Nutzung von Datenbanken zu Straßen- (HH-SIB) und Bauwerksdaten (SIB-BW); gleichermaßen integriert. Dadurch werden für eine beantragte Strecke automatisch die betroffenen Bauwerke entlang der Route identifiziert und einer automatischen statischen und Lichtraumprofil-Prüfung unterzogen. In der Folge wird nicht nur die Qualität erhöht und der Zeitaufwand für die Bearbeitung gesenkt und damit der Service für die Antragsteller verbessert. Auch das Routing in der Stadt wird optimiert. Im Ergebnis wird es zu einer besseren Nutzung der Verkehrsinfrastruktur und bestenfalls auch zu einer günstigeren Lastverteilung (v.a. bei den Brückenbauwerken) führen.

Übersicht laufender und angedachter Maßnahmen im Handlungsfeld „Intelligente Infrastruktur“:

Handlungsfeld „Intelligente Infrastruktur“		
13 smartROAD		
Beschreibung		Auf Basis einer pilothaften Implementierung auf einem Straßenabschnitt soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten durch den Einsatz von Informationstechnologie entstehen können und Erfahrungen für einen weiteren Roll-Out auf den gesamten Hafen gesammelt werden. Die aktuelle Verkehrssituation soll je Fahrtrichtung und Spur „genauer“ ermittelt werden. Die Belastung der Luft mit Schadstoffen wird ebenso wie verschiedene Wetterdaten permanent gemessen. Es wurde ein smartLIGHTING eingeführt. Abhängig von Objekten im Bereich der Beleuchtung auf Fuß- und Radwegen soll die Beleuchtung gesteuert werden. Die ermittelten Daten sollen gespeichert und analysiert werden.
Zielsetzung		Das Projekt Smart Road hat zum Ziel, auf einem ausgewählten Straßenabschnitt im Hamburger Hafen Anwendungsfälle einer intelligenten Straße zu zeigen. Es werden Möglichkeiten der Verkehrserfassung und Steuerung sowie adaptiver Beleuchtung für Fußgänger und Radfahrer gezeigt. Darüber hinaus soll demonstriert werden, wie mittels moderner Sensorik Infrastruktur- und Umweltdaten erfasst und veranschaulicht werden können. Gemeinsam mit Partnerunternehmen werden auf einem Straßenabschnitt im Hamburger Hafen alle hierfür relevanten IT-Systeme zum Einsatz gebracht, um damit die Idee vom smart-PORT auf einer Pilotstrecke mit angeschlossener Brücke weiter zu entwickeln.
Federf. Organisation		HPA
Beteiligte		Cisco, Philips, T-Systems, WorldSensing, AGT International, Kiwi Security, HHVA
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Pilotende März 2016, Projektende Juni 2016
	Sachstand	In der Evaluierungsphase

14 iGSM		
Beschreibung		IT-Unterstützung der Bearbeitung von Anträgen zur Durchführung von Großraum- und Schwertransporten (GST) nach §29 StVO über Softwaresystem NOVALAST + statischem Rechenkern (Phase I: SCHWERLAST V2, Phase II: VEMAGS-Statik); integrierte Nutzung von Datenbanken zu Straßen- (HH-SIB) und Bauwerksdaten (SIBBW); automatische Ermittlung betroffener Bauwerke entlang einer beantragten Route mit automatischer statischer und Lichtraumprofil-Prüfung und Rückgabe der bearbeiteten Anträge an das bundeseinheitliche GST-Antragsportal VEMAGS (Verfahrensmanagement Großraum- und Schwertransporte).
Zielsetzung		Vereinheitlichung und Beschleunigung der Antragsbearbeitung; Verbesserung der Bearbeitungsqualität; bessere Nutzung der Verkehrsinfrastruktur und Lastverteilung (v.a. Brücken); verbesserter Service für Antragsteller.
Federf. Organisation		LBV
Beteiligte		LSBG, HPA, Bezirke
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Aufnahme Testbetrieb NOVALAST + SCHWERLAST V2: bis 04/2016 Durchführung Tests, Abbildung Zuständigkeiten etc.: bis 09/2016 Aufnahme Produktivbetrieb (zunächst ohne Beteiligung der HPA und ohne Lichtraumprofilprüfung): bis 10/2016.
	Sachstand	Gegenwärtig wird NOVALAST durch NOVASIB so angepasst, dass der LSBG seinen auch bisher eingesetzten Statikrechenkern SCHWERLAST V2 aus NOVALAST heraus ansteuern kann. Parallel finden Abstimmungen zwischen LSBG und HPA zur Angleichung der Fahrauflagen statt, um nach außen ein einheitliches Bild zu vermitteln und die Lesbarkeit der GST-Antrags-Bescheide zu verbessern. Mit der Aufnahme des Testbetriebs wird die Abbildung der einzelnen Zuständigkeiten (LBV, LSBG, HPA, Bezirke) erarbeitet und technisch umgesetzt. Zur Erhebung der Lichtraumprofil-daten finden Gespräche mit BA Bergedorf statt.

1.5 Parken

Auch die Informationen und der Service für das gezielte und nutzerfreundliche Abstellen der Fahrzeuge werden mit technischen Systemen weiterentwickelt und zusehends verbessert: In die Parkleitsysteme werden auf Anfrage neue Parkhäuser integriert. Das betrifft vor allem das Parkleitsystem der HafenCity. Dort steht schon fest, dass weitere Parkhäuser nach Fertigstellung eingebunden werden. Beim Parkleitsystem zu den Arenen im Volkspark wird im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes erprobt, wie die Erfassung und Anzeige der freien Parkplätze verbessert und mit einer Routingempfehlung in Abhängigkeit der Belegungssituation ergänzt werden kann. Dazu gehört auch eine sichere und möglichst störungsfreie Datenübertragung zum Verkehrsrechner.

Außerdem ist es das Ziel, künftig einen bedeutenden Teil der Fahrzeug-Stellplätze im öffentlichen Raum georeferenziert zu erfassen, diese Daten regelmäßig zu aktualisieren und sowohl im Internet, als auch als Daten zusammen mit Zusatzinformationen über die Parkgebührenhöhe, eine Höchstparkdauer oder Sonderinformationen (z.B. Behindertenstellplätze) zur Verfügung zu stellen. Bei der Parkraumüberwachung sollen modernste technische Systeme eingesetzt werden, die neben der Überwachung der ordnungsgemäßen Nutzung auch eine Aktualisierung der o.g. Informationen ermöglichen soll. In einem weiteren Schritt wird der Belegungsgrad ausgewählter öffentlichen Fahrzeug-Stellplätze in besonders stark frequentierten Gebieten erfasst und analog zu den Parkhäusern den Verkehrsteilnehmern über geeignete IT-Systeme und Schnittstellen wie auch Apps und Navigationssysteme zur Verfügung gestellt.

Dadurch vergrößert sich die Anzahl der Zielpunkte und der Informationen über deren Auslastungsgrad, über die sich die Autofahrerinnen und Autofahrer sowohl für gewerblich betriebene Parkhäuser als auch im öffentlichen Raum vor dem Fahrtantritt im Internet und in mobilen Anwendungen informieren und denen sie auf der Strecke folgen können. Zielführende Verkehrsmittelwahl, geringere Parksuchverkehre, eine bessere Steuerungswirkung und in der Folge ein besserer Verkehrsfluss sowie reduzierte Schadstoffemissionen sind die Ziele, die damit erreicht werden.

Das Parkraummanagement im Hafen wird mittels Detektion der Parkflächen im Hafen und mit einem PrePort-Parkplatz Moorfleet, wo Vorstafläche am Autohof Moorfleet mit IT-Unterstützung und Möglichkeit zur Voranmeldung an Containerterminals/ Hafenbetrieben installiert werden, verbessert. Da hier flächendeckend in Kolonnen geparkt wird, werden innovative IT-Lösungen zur Detektion der freien Flächen sowie zur Ermittlung und Zuweisung des geeigneten Stellplatzes eingesetzt.

Übersicht laufender und angedachter Maßnahmen im Handlungsfeld „Intelligentes Parken“:

Handlungsfeld „Intelligentes Parken“		
15 Pre Port Parken (Hafen)		
Beschreibung		Vorstauffläche am Autohof Moorfleet mit IT-Unterstützung und Möglichkeit zur Voranmeldung an Containerterminals/ Hafenterminals.
Zielsetzung		<p>Das übergreifende Ziel dieses Projektes ist die Erhöhung der Effizienz im Straßenverkehr.</p> <p>Dies wird durch den Einsatz von innovativen Methoden zum Monitoring der ruhenden Verkehre und durch die Einflussnahme auf den Verkehrszulauf auf den Hamburger Hafen erreicht.</p> <p>Das Ergebnis des Projekts PrePORT Parking ist das Management des ruhenden Verkehrs im Kolonnenparken und der Kommunikation der Reisezeit vom Parkplatz zu Zielen im Hamburger Hafen. Die Anzahl der freien Parkplätze wird an die Verkehrsteilnehmer kommuniziert.</p>
Federf. Organisation		HPA
Beteiligte		T-Systems, KiWi, Neurosoft
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	In Betriebnahme Ende März 2016
	Sachstand	Abnahme der Fertigstellung und Vorbereitung Inbetriebnahme

16 Parkraummanagement Stadt		
Beschreibung		<p>Strategisch ausgerichtete Bewirtschaftung des Parkraums in Hamburg; Aktualisierung und Erweiterung des Parkraum-Geoinformationssystems als Parkraum-Inventarwerkzeug (derzeit rund 81.000 Parkstandgeometrien aller Bewirtschaftungskategorien erfasst; bis Ende 2018 wird von weiteren ca. 120.000 ausgegangen);</p> <p>Integration von Smartphones in operativen Betrieb des PRM zur Erfassung von Ordnungswidrigkeiten im ruhenden Verkehr sowie zur Parkraum-Inventaraktualisierung (inkl. zugehöriger Verkehrszeichen);Parkplatzdarstellung im Internet inkl. Belegungssituation der jüngeren Vergangenheit und Parkgebühr/-höchstdauer; Planung für 2. Stufe: Integration in diverse webbasierte Kunden-Informationen-Systeme, so auch Navigationssysteme zu Online-Parkstand(belegungs)detektion (oPD), siehe separate Projektbeschreibung.</p>
Zielsetzung		Verbesserung der Verkehrssteuerung und des Verkehrsflusses und damit des Kundennutzens; Bereitstellung von Informationen für Verkehrsteilnehmer zur Verkehrsmittelwahl (Prognose der Parkraumverfügbarkeit); Reduzierung des Parksuchverkehrs; Erfassung/Auswertung des Belegungszustandes der öffentlichen Parkstände durch div. Quellen und Integration in die Verkehrssteuerung bzw. die Schnittstellensysteme (Apps und Navigationssysteme).
Federf. Organisation		LBV
Beteiligte		Behörde für Inneres und Sport (BIS); Polizei; Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); ekom21
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	<p>Parkraum-Inventurkampagnen I/II abgeschlossen Kampagne III ab 03/2016 bis max. 12/2018 geplant. Veröffentlichung eines Zwischenstands mit Zusatzinformationen (siehe oben) im Internet bis 10/2016</p> <p>Owi-Erfassungsoftware auf Smart Phones bereits im Einsatz Fertigstellung Inventursoftware (Smart Client für Innendienst, App für Außendienst mit Smartphones) bis 07/2016</p> <p>Auswertung diverser Datenquellen für Parkraum-Belegungsprognose bis 12/2016; danach bei Nutzbarkeit Einspeisung in Internetinformationsangebot. Parkraum-Inventurkampagnen I/II abgeschlossen. Kampagne III ab 03/2016 bis max. 12/2018 geplant Veröffentlichung eines Zwischenstands mit Zusatzinformationen (siehe oben) im Internet bis 10/2016. Owi-Erfassungsoftware auf Smart Phones bereits im Einsatz. Fertigstellung Inventursoftware (Smart Client für Innendienst, App für Außendienst mit Smartphones) bis 07/2016. Auswertung diverser Datenquellen für Parkraum-Belegungsprognose bis 12/2016; danach bei Nutzbarkeit Einspeisung in Internetinformationsangebot.</p>
	Sachstand	siehe Zeitplan

17 Online-Parkstandbelegungsdetektion (oPD)		
Beschreibung		Erfassung/Detektion des Belegungszustands von Parkraum (Parkständen) entlang der Straße mittels geeigneter Sensoren möglichst echtzeitnah; Einspeisung der Informationen in ein Verwaltungssystem zur weiteren Verarbeitung
Zielsetzung		<p>Erfassung der Parkraumauslastung als Daten-/Informationsgrundlage für</p> <p>Verkehrsteilnehmer: Ausgangspunkt für geeignete Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit vom erwarteten zur Verfügung stehenden Parkraum</p> <p>Parkraum-Management: Ausgangspunkt für Bewirtschaftungsplanung und strategische Entscheidungen zur Organisation des Parkraums</p> <p>Bei technischer Eignung ist der Einsatz in Gebieten mit hohem Parkdruck geplant.</p>
Federf. Organisation		LBV
Beteiligte		Fraunhofer Gesellschaft (CML Hamburg, IML Prien), TUHH Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI)
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	<p>Planung/Installation eines/mehrerer Detektionspiloten: 3-4 Monate</p> <p>Testphase mit allen Vegetationszuständen und Witterungsbedingungen: 12 Mon.</p> <p>Auswertung: 3-4 Monate</p> <p>Bei Erfolg im Anschluss Vorbereitung, Ausschreibung eines größeren Anwendungsgebiets</p> <p>zum konkreten Beginn siehe Sachstand.</p>
	Sachstand	<p>Sondierung verfügbarer potenziell geeigneter Systeme abgeschlossen Vorklärung mit potenziellen Anbietern durchgeführt;</p> <p>größte technische Herausforderung: Energieversorgung der Netzwerkkomponenten (Repeater, Gateways) sowie z. T. der Sensorik; derzeit laufende Gespräche mit BWVI, LSBG, HHVA, SK und SNH bzgl. Möglichkeiten der Stadtbeleuchtung oder der geplanten Netzhubs im Innenstadtbereich;</p> <p>Erst nach Klärung der Energieversorgung kann mit konkreter Umsetzung begonnen werden!</p>

1.6 Dienstleistungen und Bezahldienste

Im ÖPNV wird an die bestehenden und erfolgreichen ITS-Anwendungen angeknüpft: Das eTicketing, welches derzeit nur im Landkreis und Bezirk Harburg eingesetzt wird, wird auf den Gesamtbereich des HVV ausgeweitet und damit einen bedeutenden Beitrag für einen modernen und nutzerfreundlichen Zugang zum ÖPNV leisten. Zu diesem Zweck soll auch an einer Lösung gearbeitet werden, unabhängig von einem geschlossenen oder offenen System eine sogenannte Check-in/Check-out-Lösung über das Smartphone zu realisieren. Nutzerinnen und Nutzer, die das Smartphone nutzen, wird der Zugang auch ohne vorherige Tarifkenntnisse und den Wartezeiten am Fahrscheinautomaten erleichtert.

Die Echtzeitinformation über die aktuelle Lage im ÖPNV soll künftig von allen Verkehrsunternehmen im HVV angeboten werden. Dadurch können die Fahrgäste auf Basis dieser Echtzeitinformationen in Haltestellen, in den Fahrzeugen, im Internet und auf mobilen Anwendungen umfangreich und sehr aktuell informiert werden. Verspätungen, die Sicherung von Anschlüssen inkl. der Information der Fahrgäste darüber und soweit erforderlich Informationen über alternative Reisemöglichkeiten verbessern den Service und die Steuerungswirkung. Die Echtzeitdaten aus dem aktuellen Betrieb werden über technische Schnittstellen mit weiteren Partnern ausgetauscht, sodass diese Informationen für die operative Steuerung und die Fahrgastinformation durch die Verkehrsunternehmen selbst genutzt und die Qualität noch weiter verbessert werden kann.

An den Verknüpfungspunkten zum ÖPNV ist die Verbesserung der Informationen über die P+R-Anlagen einschließlich einer Auslastungserfassung und einer künftigen Darstellung im Netz und auf mobilen Endgeräten vorgesehen. Darüber hinaus wird das Produkt switchh derzeit um neue Anbieter erweitert und das Angebot für die Kunden geöffnet. Auch der Zugang soll künftig mit digitalen Systemen über das Smartphone oder andere technische Lösungen vereinfacht werden.

Im Bereich der privaten Mobilitätsangebote gibt es bereits jetzt (z.B. Taxi-Apps) und wird es in den kommenden Jahren weitere Entwicklungen geben, die die Nutzerfreundlichkeit, die Multimodalität und den intelligenten Verkehr weiter vorantreiben. Diese Entwicklungen werden wir von städtischer Seite interessiert und konstruktiv begleiten.

Übersicht laufender und angedachter Maßnahmen im Handlungsfeld „Mobilität als Service“:

18 E-Ticketing im ÖPNV		
Beschreibung		Ausweitung E-Ticketing auf Gesamtverbund HVV.
Zielsetzung		Erleichterung Zugang ÖPNV ohne Tarifkenntnisse.
Federf. Organisation		HVV
Beteiligte		alle Verkehrsunternehmen
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Abschluss bis Sommer 2017
	Sachstand	Umrüstung / Neubeschaffung der benötigten Komponenten läuft

19 switchh 2.5		
Beschreibung		Marköffnung und Erweiterung des Angebotes.
Zielsetzung		switchh verknüpft den hamburgischen ÖPNV mit ihn ergänzenden Mobilitätsangeboten. Dies sind aktuell die Angebote von car2go und StadtRAD Hamburg, hinzukommen im Frühjahr 2016 DriveNow und cambio Carsharing. Damit konnten alle in Hamburg relevanten Car- und Bikesharing-Anbieter für switchh gewonnen werden. In Verbindung mit dem HVV richtet sich das sehr umfassende Mobilitätsangebot zukünftig an alle HVV-Nutzer, um die existierenden Potentiale besser zu erschließen. Diese Verknüpfung findet nicht nur physisch an den switchh-Punkten statt. Eine besondere Bedeutung hat die gemeinsame Mobilitätsplattform, die dem Nutzer sowohl einen vereinfachten Zugang zum Gesamtangebot in Form einer übergreifenden Registrierung als auch die bequeme Nutzung von ÖPNV und ergänzenden Angeboten (Auskunft, Routing, Ticketing bzw. Reservierung) mit der zukünftigen switchh App ermöglicht. Auf diese Weise können switchh-Kunden ihre Reise bestmöglich planen und flexibel reagieren.
Federf. Organisation		Hochbahn
Beteiligte		HVV
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Marköffnung ab Frühjahr 2016
	Sachstand	Marköffnung in Vorbereitung

20 Check-In/Check-Out auf dem Smartphone im ÖPNV		
Beschreibung		Statt Ticket-Kauf ein- und auschecken.
Zielsetzung		Stärkere Nutzung Smartphone und Erleichterung Zugang ÖPNV ohne Tarifkenntnisse.
Federf. Organisation		HVV
Beteiligte		Hochbahn, S-Bahn, KVG, VHH, DB, Metronom
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	wird zur Zeit überarbeitet
	Sachstand	Erste Marktsondierung abgeschlossen

21 Fahrzeug-Zulassungs-Händlerverfahren		
Beschreibung		Vorbereitung der Fahrzeugdaten- und -Unterlagen und elektronische Übermittlung an den LBV. Die Papierunterlagen werden, soweit noch notwendig, nachgereicht, z.B. bei der Abholung.
Zielsetzung		Der Fahrzeug-Neukunde und die Autohäuser erhalten so einen Zeitvorteil und können Ihre Tätigkeiten in der Zulassungsstelle bündeln.
Federf. Organisation		Landesbetrieb Verkehr (LBV)
Beteiligte		ausgewählte Händler, ekom21
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Testverfahren installiert, Pilotverfahren läuft, Testabschluss in 2016 geplant
	Sachstand	laufende Anpassungen und Korrekturen der Software und der Abläufe; Erweiterung der Geschäftsvorfälle

22 Echtzeit-Informationen im HVV		
Beschreibung		Echtzeit-Information im HVV
Zielsetzung		Information der Fahrgäste über die tatsächlichen Abfahrtszeiten der Bahnen und Busse im HVV / Integration der Angaben zur Pünktlichkeit in die Fahrplanauskunft im HVV / direkte Information zu geplanten und ungeplanten Störungen im Betrieb / angepasste automatische Routensuche in der Fahrplanauskunft unter Vermeidung der Streckenabschnitte mit Störungen.
Federf. Organisation		HVV
Beteiligte		Sämtliche 29 Verkehrsunternehmen im HVV-Bedienungsgebiet
Projektstatus		laufend
	Zeitplan	Seit Juli 2014: Start der Umsetzung mit den Schienenverkehre auf den Regionalstrecken und der U-Bahnlinien sowie den S-Bahnlinien. Seit August 2015: Buslinien der Autokraft in Echtzeit in der Fahrplanauskunft. In 2016: Echtzeitdaten der Busverkehre der Hochbahn. In 2017: Echtzeitdaten der Busverkehre der VHH sowie der KVG vorgesehen. Parallel werden weitere Dienste die aus Echtzeitdaten der Verkehrsunternehmen versorgt werden vorbereitet (Dynamische Fahrgastinformation an den Haltestellen / Sicher der Anschlüsse zwischen den Verkehrsunternehmen (insbesondere in den Spätverkehrszeiten und im Übergang Bus – Bahn)
	Sachstand	Testbetrieb mit Unternehmensdaten aus den Betriebsleitsystemen läuft

23 Anschlussicherungssystem		
Beschreibung		Anschlussicherungssystem
Zielsetzung		Sicherung der Anschlüsse Bus – Bahn und Bus – Bus insbesondere in den Spätverkehrszeiten und in Regionen mit ausgedünntem Fahrtenangebot.
Federf. Organisation		HVV
Beteiligte		Verkehrsunternehmen in der Abstimmung der Anschlussbeziehungen und der Umsetzung für den Betrieb mit der Information der Fahrpersonale
Projektstatus		Projektidee, die nach Abschluss der Lieferung der Echtzeitdaten aus dem Betrieb der Unternehmen konkretisiert wird
	Zeitplan	Beginn ab 2017
	Sachstand	In der Vorbereitung

Anlage II: Übersicht der wesentlichen Hamburger Akteure zum Thema Intelligente Transportsysteme (ITS):

Viele Dienststellen und öffentliche Unternehmen arbeiten an den Zielen der ITS-Strategie und der Erprobung und dem dauerhaften Einsatz neuer ITS-Maßnahmen oder sind in übergeordneter Funktion daran beteiligt. Dabei sind die verschiedenen Fachbehörden, Dienststellen und Organisationseinheiten eigenverantwortlich für die Umsetzung der eigenen Maßnahmen im Rahmen der Gesamtstrategie für ITS und der Strategie der Digitalen Stadt. Innerhalb der Organisationseinheiten, die konkrete Maßnahmen im Sinne von ITS planen, umsetzen und betreiben, spielen die (behördlichen) Datenschutzbeauftragten eine bedeutende Rolle, denn ihnen obliegt nach §10a HmbDSG die Vorabkontrolle der Anwendungen, insbesondere auch die Prüfung, ob eine Pilotierung mit Echtzeiten erforderlich und nach den einschlägigen Vorschriften zulässig ist. Nachstehend sind die wesentlichen Partner aufgeführt:

1. Senatskanzlei

Im Rahmen der Strategie Digitale Stadt bedarf es neben der fachbehördlichen Projektzuständigkeit einer zentralen Steuerung, die behördenübergreifend Aufgaben der strategischen Planung, der Koordinierung, des Monitoring und der Außendarstellung wahrnimmt. Die Staatsräterunde übernimmt daher die Aufgabe einer Steuerungs- und Lenkungsgruppe für die Digitalisierungsstrategie des Senats. Die Leitstelle Digitale Stadt in der Senatskanzlei vertritt die Strategie als erkennbarer Ansprechpartner gegenüber den strategischen Partnern und der Öffentlichkeit und führt die vielfältigen Projekte und Prozesse, die auch über die Verwaltung hinausreichen, zu einer Gesamtstrategie des Senates zusammen. An diese Organisation und die Prozesse wird sich auch die Teilstrategie zum Thema ITS einbinden. Darüber hinaus ist die Senatskanzlei ein wichtiger Akteur im Kontakt mit der EU und dem Bund, insbesondere bei der Bewerbung um EU-Fördermittel.

2. Der Hamburgische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit (HmbBfDI)

Der Hamburgische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit überwacht die Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorschriften durch die Hamburgischen Behörden und durch die in Hamburg ansässigen Wirtschaftsunternehmen. Daneben berät er den Senat sowie öffentliche und nicht-öffentliche Stellen bei der Einführung neuer Techniken. Diese Aufgabe ist angesichts der rasanten Entwicklung der IKT und der zunehmenden Vernetzungsmöglichkeiten für die Betroffenen von großer Bedeutung und zunehmend komplex. Dies setzt in den einzelnen Projekten eine möglichst frühzeitige Einbindung der Dienststelle auch unter Beteiligung der jeweiligen behördlichen Datenschutzbeauftragten voraus.

3. Finanzbehörde

Hamburg verfügt über ein eigenes Telekommunikationsnetz, dessen Entstehung eine lokale Besonderheit und in der Bundesrepublik einmalig ist. Die Finanzbehörde steuert das Sondervermögen Hamburgisches Telekommunikationsnetz, von dem erhebliche Anteile für die Steuerung von Verkehrssignalanlagen verwendet werden. Teile des Sondervermögens werden über IP-Anschlüsse und Spezialteile von den jeweiligen exklusiven Nutzern finanziert und betrieben, die Gesamtverantwortung für das Thema Verkehrssignalanlagen und Fernbeeinflussung liegt indes beim Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG).

Im Bereich Open Data verfolgt die Finanzbehörde das Ziel, im Rahmen des Transparenzportals den Nutzern möglichst attraktive Daten nach dem Open Data Standard (u.a. maschinenlesbar, weiterverwendbar, kostenfrei) zur Verfügung zu stellen.

Die Finanzierung der unterschiedlichen (IT)-Infrastrukturen und Anwendungen im Verkehrsbereich erfolgt aus unterschiedlichen Quellen. Die Finanzbehörde steuert den IT-Globalfonds, aus dem IT-Vorhaben der Behörden finanziert werden. Hieraus werden die Anwendungen mit Verkehrsbezug im engen Teil der Kernverwaltung finanziert. Verkehrssteuerung und Überwachung werden heute – auch in ihren IT-Komponenten – auf anderen Wegen finanziert.

In der Abteilung Grundsatzangelegenheiten der Organisation hat die Finanzbehörde im Bereich der zentralen Beschaffung von Dienstfahrzeugen zusammen mit der zentralen Vergabestelle der Polizei für die Stadt Einfluss auf die technischen Standards.

Letztlich ist in der Finanzbehörde das zentrale Informationssicherheitsmanagement der Freien und Hansestadt Hamburg angebunden, wobei die jeweiligen Fachbehörden für die Informationssicherheit an sich eigenverantwortlich sind.

4. Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI)

Die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation verantwortet neben vielen anderen Aufgaben die wesentlichen strategischen, konzeptionellen und planerischen Entwicklungen im Verkehrsbereich in Hamburg.

Im Amt für Verkehr und Straßenwesen werden neben den Grundsatzfragen (beispielsweise die Verkehrsentwicklungsplanung, die Bundesverkehrswegeplanung die Verkehrswegefinanzierung) auch die Aufgaben der Auftragsverwaltung des Bundes für Bundesfernstraßen bearbeitet. Das Amt ist Aufgabenträger für den ÖPNV und bestellt die Verkehrsleistungen im ÖPNV. Darüber hinaus ist es Auftraggeber für die Realisierung und den Betrieb der straßenseitigen Infrastruktur, u.a. auch für die Telematikanwendungen auf Bundesfernstraßen und dem Hamburger Stadtstraßennetz. Im Amt werden die Standards für Verkehrsdaten der Straßen- und Schieneninfrastruktur definiert und es wird sichergestellt, dass diese Daten erhoben, verlässlich aufgearbeitet und fortlaufend aktualisiert werden. Die strategische Konzeption des Verkehrsmanagements bzw. im Bereich ITS wird federführend

vom Amt gemeinsam mit den unterschiedlichen Akteuren der Stadt erarbeitet und verantwortet. Die Belange des Hafens, des Luftverkehrs und der Schifffahrt werden im Amt für Innovations- und Strukturpolitik, Mittelstand, Hafen (Amt I) gestaltet. Außerdem ressortiert hier der Bereich Logistik und das Amt gestaltet die Innovations- und Clusterpolitik in Hamburg.

Neben vielen weiteren Aufgaben kümmert sich in der BWVI außerdem das Amt Wirtschaftsförderung, Außenwirtschaft und Agrarwirtschaft darum, dass Unternehmen in Hamburg auf gute Standortbedingungen treffen, die ihnen sowohl Expansion als auch Ansiedlung ermöglichen.

5. Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG)

Der LSBG ist organisatorischer Teil der BWVI und übernimmt als Auftragnehmer die Projektplanung und Umsetzung ebenso wie Betriebs- und Unterhaltungsleistungen insbesondere auf Bundesfernstraßen, Hauptverkehrsstraßen und für konstruktive Bauwerke (u.a. Brücken, Tunnel). Außerdem plant der LSBG die Steuerungsmodelle der Lichtsignalanlagen und ist Auftraggeber für die Hamburg Verkehrsanlagen GmbH für die Planung, den Bau und den Betrieb von Lichtsignalanlagen, Verkehrstelematikanlagen und die Öffentliche Beleuchtung. Der LSBG ist zudem im Auftrag des Landesbetriebs Verkehr bzw. der BWVI für die Einrichtungen des Parkraummanagements (Parkscheinautomaten, Parkleitsysteme) verantwortlich.

In der Tunnelbetriebszentrale am Elbtunnel wird durch das Betriebspersonal des LSBG außerdem gemeinsam mit Mitarbeitern von Polizei und Feuerwehr im 24-Stunden-Betrieb das operative Verkehrsmanagement durch Überwachung, Steuerung des Betriebs und Einsatzkoordinierungen für den Elbtunnel und große städtische Straßentunnel wahrgenommen.

6. Behörde für Inneres und Sport (BIS)

Innerhalb der Behörde für Inneres und Sport (BIS) nimmt die Fachabteilung A 3 „Grundsatzangelegenheiten des Straßenverkehrs“ die ministerielle Verantwortung und damit alle relevanten Grundsatzangelegenheiten im Zusammenhang mit den Aufgaben Straßenverkehrsregelung und StVO, Ordnungswidrigkeiten im Straßenverkehr, Straßenverkehrsrecht wahr. Das Thema der Verkehrssicherheitsarbeit wird zusammen mit dem LBV geregelt und koordiniert. Die Abteilung koordiniert alle übergeordneten straßenverkehrsrechtlichen Aspekte zum Straßenverkehr und ist im Rahmen dieser Aufgaben in länderübergreifenden Arbeitskreisen und Fachausschüssen tätig, u.a. auch zu straßenverkehrsrechtlichen Fragen wie dem eCall oder dem kooperativen und autonomen Fahren. Darüber hinaus ist die Behörde für Inneres und Sport (BIS) als Fachbehörde zusammen mit dem Landesbetrieb Verkehr (LBV) zuständig für die konzeptionellen und rechtlichen Belange der Parkraumbewirtschaftung und des zugehörigen Parkraum-Management im öffentlichen Raum.

7. Polizei Hamburg

Die Polizei Hamburg ist organisatorisch der BIS zugeordnet. Innerhalb der Polizei werden die wesentlichen Aufgaben, die mit dem Thema ITS in Zusammenhang stehen, von der Verkehrsdirektion (VD) wahrgenommen. Die VD ist beispielsweise Straßenverkehrsbehörde für zentral wahrzunehmende Aufgaben: Sie ordnet Verkehrsbeschränkungen, Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen bei Neu- und Umbauplanungen im Hauptverkehrsstraßennetz und für alle Bundesautobahnen und zusammen mit den örtlichen Straßenverkehrsbehörden der Polizeikommissariate in den übrigen Straßenverkehrsnetzen an. Außerdem verantwortet sie die Anordnung der wegweisenden Beschilderung und Lichtzeichenanlagen im gesamten Straßennetz.

Innerhalb der Verkehrsdirektion werden in der Organisationseinheit VD 53 die wesentlichen Aufgaben und Handlungsfelder des gesamtstädtischen Verkehrsmanagements im operativen Bereich wahrgenommen. Die Verkehrsleitzentrale (VLZ) und die Landesmeldestelle (LMS) nutzen im 24-Stunden-Betrieb moderne ITS-Anwendungen, um die aktive Verkehrslenkung und Verkehrssteuerung und das Management von Störfällen wahrzunehmen und um die Öffentlichkeit mit Verkehrsinformation zu versorgen.

8. Landesbetrieb Verkehr (LBV)

Der Landesbetrieb Verkehr (LBV) ist organisatorisch der BIS zugeordnet und übernimmt alle wesentlichen Dienstleistungsaufgaben, die sich aus den einschlägigen rechtlichen und technischen Grundlagen für den Straßenverkehr ergeben. Neben der Zulassung von Fahrzeugen, dem Überprüfen und Erteilen von Führerscheinen fallen auch die Genehmigungen von Ausnahmen von der Straßenverkehrsordnung, der Straßenverkehrszulassungsordnung, der Fahrzeug-Zulassungsverordnung und der Fahrerlaubnisverordnung und weiterer straßenverkehrsrechtlicher Systematiken darunter. Einen Großteil machen dabei die Beratungen, Erlaubnisse und Genehmigungen von Ausnahmen zur Durchführung von Großraum- und Schwertransporten, dem Sonntagsfahrverbot und vom Halten&Parken aus. Die Antragsbearbeitung erfolgt dabei unter Beteiligung der Straßenverkehrsbehörden in den Bezirksämtern und in Abstimmung mit anderen Bundesländern. Der LBV kümmert sich als zentrale Dienstleistungsorganisation der Stadt Hamburg mit einem Fahrzeugservice-Management um Sonder- und Behördenfahrzeuge. Das Parkraum-Management der Freien und Hansestadt Hamburg einschließlich Konzeption, Planung, Umsetzung und Betrieb fällt ebenfalls in den Verantwortungsbereich des LBV einschließlich der Entwicklung der zugehörigen IT-Systeme.

9. Behörde für Umwelt und Energie (BUE)

Die Behörde für Umwelt und Energie (BUE) ist neben vielen anderen Themen u.a. auch zuständig für die Luftreinhalteplanung und die Lärmaktionsplanung der Stadt. Da es ein Kernziel der ITS-Strategie ist, mit geeigneten Maßnahmen auch einen Beitrag zur Minimierung der verkehrsbedingten negativen Umwelteinflüsse zu leisten, ist die Zusammenarbeit mit der BUE und dort mit dem Amt Immissionsschutz und Betriebe im Rahmen der ITS-Strategie für die Luftreinhaltung notwendig und für die Lärmaktionsplanung wichtig und sinnvoll. Dabei geht es u.a. um die Fragestellung, wie vorhandene Umweltdaten (wie die kontinuierlichen Luftschadstoffmessungen des Hamburger Luftmessnetzes

oder die Daten aus der Lärmkartierung zur Lärmbelastung) mit den Informationen und Daten, die aus verkehrsbezogenen Anwendungen gewonnen werden, für das Verkehrsmanagement sinnvoll miteinander verknüpft werden können.

10. Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)

Der Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) ist Kompetenzträger in den Themen Geodateninfrastruktur und der Bereitstellung von Geodaten. Er stellt eigene Geobasisdaten sowie Fachdaten anderer Dienststellen zur Verfügung. Neben der Bereitstellung, des Betriebs und der Betreuung des Fachdatenservers erstellt der LGV Webdienste (WMS, WFS) und stellt diese in Informations- und Datenportalen zur Verfügung. Für die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt koordiniert der LGV die Aktivitäten im Thema smart city.

Weiterhin betreut und pflegt der LGV als Dienstleister für die BWVI die Hamburger StraßenInformationsBank (HH-SIB), welche als Basisdatenbestand die Grundlage für viele verkehrs- und straßenbezogener Anwendungen bildet.

11. Hamburg Port Authority (HPA)

Die HPA ist Bereitsteller der Infrastruktur im Hafen. Zur optimierten Nutzung entwickelt HPA u.a. Maßnahmen im Bereich Verkehrsmanagement/ITS und setzt diese um. Sie formuliert für den Hafenbereich die Strategie im Bereich Verkehrsmanagement/ITS, ist verantwortlich für die Erhebung von Verkehrsdaten, der Datendarstellung im Internet, Datenüberlassung an interne und externe Abnehmer (für den Hafen) und bietet Echtzeitinformation an. Außerdem ist die HPA Bauherr für die Telematik-einrichtungen im Hafen einschließlich des dortigen Parkleitsystems. Planung, Bau und Betrieb nimmt im Auftrag der HPA die Hamburg Verkehrsanlagen GmbH wahr. Weitere Tätigkeitsfelder mit Bezug auf das Thema ITS sind das Parkraummanagement im Hafen, die Informationen über eigenen Bauvorhaben, die Beeinflussung des Zuflussverkehrs, die Entwicklung und das Angebot von Web- und mobile Apps mit Relevanz für Hafen und Logistik. Als Partner von wissenschaftlichen Einrichtungen und privaten Unternehmen – etwa in der Forschung über die gemeinsam mit der TUHH getragenen smartPORT Professur oder bei Pilotanwendungen im Rahmen des Memorandum-of-Understanding mit der Fa. Cisco – ist die HPA ein wichtiger Innovationstreiber auf dem Feld ITS in Hamburg. Ferner plant die HPA eine intermodale ITS-Verknüpfung des Güterverkehrs, also der Verknüpfung von Straße, Schiene und Binnenschiff.

12. Hamburger Verkehrsverbund (HVV)

Der HVV ist als Verkehrsverbund von Hamburg und den umliegenden Kreisen von Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit dem Management des öffentlichen Nahverkehrs innerhalb seines Verbundgebietes beauftragt. Dieses beinhaltet u.a. die Planung des Verkehrsnetzes, der Verkehrslinien, der Übergänge zu anderen Verkehrsmitteln und der Haltepunkte, die Tarifgestaltung, das Marketing und die Öffentlichkeitsinformation. Wesentliche Aufgabenfelder im Bereich ITS sind die Bereiche Payment und Verkehrsdaten und -informationen rund um den ÖPNV.

13. Verkehrsunternehmen

Die Verkehrsleistungen in und um Hamburg werden von einer Vielzahl von Verkehrsunternehmen erbracht. Dabei setzen alle großen Verkehrsunternehmen moderne Betriebsleitzentralen ein. Die Hochbahn ist das größte Verkehrsunternehmen in Hamburg und betreibt die Hamburgs U-Bahn-Linien sowie einen Großteil der Hamburger Buslinien. Operativ steuert die Hochbahn ihren Verkehr über zentrale Betriebszentralen U-Bahn und Bus, die gemeinsam mit der Hochbahn-Wache im Hochbahnhof in der Hamburger Innenstadt untergebracht sind. Dort werden mittels Monitoren, Bildwandsystemen und Funk der Überblick und die Kommunikation gewährleistet. Moderne Betriebsleittechnik wird außerdem bei der S-Bahn GmbH, dem Metronom, der DB Regio, der AKN, der KVG und der Autokraft eingesetzt.

14. Hamburg Verkehrsanlagen GmbH

Die Hamburg Verkehrsanlagen GmbH plant, baut und betreibt im Auftrag des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer und im Auftrag der Hamburg Port Authority die Beleuchtungsanlagen und verkehrstechnischen Einrichtungen der Stadt und des Bundes in Hamburg und angrenzenden Bundesländern (bei länderübergreifenden Projekten, z.B. in der Vergangenheit bei der Verkehrsbeeinflussungsanlage BAB A7/A23/A261 bzw. der Seitenstreifenfreigabe auf der BAB A7).

15. Logistikinitiative Hamburg

Die Logistikinitiative Hamburg spielt eine wichtige Rolle, die Zusammenarbeit in Hamburg und in der Metropolregion zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung und Verwaltung und Politik zu stärken und zum Vorteil aller voranzutreiben. Dabei spielen Innovationstransfer, Förderung neuer Technologien und neue Ideen im Allgemeinen eine wesentliche Rolle. Der Bereich Verkehr und damit auch ITS sind aufgrund ihrer Bedeutung für die Logistikwirtschaft zentrale Themen, die auch von der Logistikinitiative mit aktiv bewegt und unterstützt werden.

Anlage III: Übersicht der übergeordneten (Digitalen) Strategien mit Bezug zum Thema Intelligente Transportsysteme (ITS):

1 EU:

1.1 Digitale Agenda für Europa

Die Digitale Agenda für Europa ist eine der sieben Säulen der Strategie Europa 2020, in der die Europäische Kommission die Ziele für das Wachstum der EU bis 2020 festgelegt hat. Sie nimmt keinen direkten Bezug zum Verkehrsbereich, greift aber den wesentlichen Handlungsrahmen auf europäischer Ebene auf. In der Agenda werden sieben „Hindernisse“ identifiziert, die ihren Zielen entgegenstehen:

- Fragmentierung der digitalen Märkte,
- Mangelnde Interoperabilität,
- Zunahme der Cyberkriminalität und Gefahr mangelnden Vertrauens in Netze,
- Mangelnde Investitionen in Netze,
- Unzureichende Forschung und Innovation,
- Mangelnde digitale Kompetenzen und Qualifikationen,
- Verpasste Chancen für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen.

Die Maßnahmen, die im Rahmen der digitalen Agenda umgesetzt werden sollen, dienen der Überwindung dieser Hindernisse, sodass Innovation, Wirtschaftswachstum und Fortschritt durch eine bessere Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) gefördert werden. Auch ohne unmittelbare Nennung des Verkehrssektors, werden diese Ziele auch die weitere Entwicklung der Intelligenen Verkehrssysteme positiv unterstützen.

(<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe-2020-strategy>)

1.2 EU-IVS-Aktionsplan

Das Thema IVS spielt auf europäischer Ebene seit vielen Jahren eine bedeutende Rolle. Bereits im Jahr 2008 hat die Europäische Kommission in ihrer Mitteilung (KOM(2008) 886), mit der der EU-IVS-Aktionsplan zur Einführung intelligenter Verkehrssysteme in Europa veröffentlicht wurde, die Herausforderungen und Problemfelder in Verbindung mit der steigenden Mobilität auf den europäischen Straßen beschrieben. Der IVS-Aktionsplan der EU hat das klare Ziel vorgegeben, dass der Güter- und Personenverkehr der Zukunft umweltverträglicher, effizienter und sicherer gestaltet werden muss. Um diese Ziele zu erreichen, wurden sechs vorrangige Aktionsbereiche festgelegt und mit Maßnahmen belegt:

- Optimale Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten,
- Kontinuität von IVS-Diensten für das Verkehrs- und Gütermanagement in europäischen Verkehrskorridoren und Ballungsräumen,
- Sicherheit und Gefahrenabwehr im Straßenverkehr,

- Verbindung von Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur,
 - Datensicherheit, Datenschutz und Haftungsfragen,
 - Europäische Zusammenarbeit und Koordinierung im Bereich Intelligenter Verkehrssysteme.
- (<http://tn-its.eu/european-commission>)

1.3 EU- IVS-Richtlinie

Die EU-IVS-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2010/40/EU) dient vor allem dem Ziel, die Einführung und Entwicklung von IVS-Anwendungen und –Diensten nach einheitlichen Spezifikationen und nach festen Grundsätzen vorzunehmen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass es keine Insellösungen und keine unkoordinierten Entwicklungen gibt und eine geographische Kontinuität in der EU erreicht wird. Ob IVS-Maßnahmen umgesetzt werden obliegt wiederum jedem Mitgliedsstaat selbst.

In der Richtlinie werden vorrangige Maßnahmen definiert (Artikel 3) und Anforderungen an die Spezifikationen und Normen (Anhang I) genannt. Die vorrangigen Maßnahmen nach EU-IVS-Richtlinie sind:

- Die Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reise-Informationendienste,
- Die Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationendienste,
- Daten und Verfahren, um Straßennutzern soweit möglich, ein Mindestniveau allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsmeldungen unentgeltlich anzubieten,
- Harmonisierte Bereitstellung einer interoperablen EU-weiten eCall-Anwendung,
- Bereitstellung von Informationendiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge,
- Bereitstellung von Reservierungsdiensten für sichere Parkplätze und Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge.

Von besonderer Bedeutung sind die Grundsätze, nach denen IVS-Anwendungen und –Dienste eingeführt werden sollen und die im Anhang II beschrieben sind:

Die Maßnahmen müssen:

- effektiv sein,
- kostengünstig sein,
- verhältnismäßig sein,
- die Kontinuität der Dienste fördern,
- Interoperabilität schaffen,
- die Rückwärtskompatibilität wahren
- die bestehenden nationalen Infrastruktur- und Netzwerkmerkmale berücksichtigen,
- den gleichberechtigten Zugang fördern,
- die technische Reife belegen,
- für eine qualitativ hochwertige Zeitgebung und Ortung sorgen,
- die Intermodalität erleichtern,
- die Kohärenz wahren.

(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:DE:PDF>)

1.4 Datenschutz

Der Datenschutz im Bereich der Anwendung von IVS-Diensten richtet sich nach der EU-IVS-Rahmenrichtlinie. (Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Juli 2010 zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern Text von Bedeutung für den EWR).

Der Artikel 10 Absatz 1 der Richtlinie 2010/40/EU schreibt vor, dass die Mitgliedsstaaten bei Verwendung personenbezogener Daten die Richtlinien 95/46/EG sowie 2002/58/EG einhalten müssen. Gegenstand der Richtlinie 95/46/EG ist nach Artikel 1 der Schutz der Grundrechte und Grundfreiheiten und insbesondere der Schutz der Privatsphäre natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten.

Die Richtlinie 2002/58/EG dient gemäß Artikel 1 „der Harmonisierung der Vorschriften der Mitgliedsstaaten, die erforderlich sind, um einen gleichwertigen Schutz der Grundrechte und Grundfreiheiten, insbesondere des Rechts auf Privatsphäre, in Bezug auf die Verarbeitung personenbezogener Daten im Bereich der elektronischen Kommunikation sowie den freien Verkehr dieser Daten und von elektronischen Kommunikationsgeräten und -diensten in der Gemeinschaft zu gewährleisten.“ Nach Absatz 2 sind die Mitgliedstaaten verantwortlich, die personenbezogenen Daten vor Missbrauch zu schützen. Nach Absatz 3 Satz 2 werden Daten nur verarbeitet, wenn dies für den Betrieb von IVS-Anwendungen und –Diensten erforderlich ist.

Auszüge aus Richtlinien zum Thema Datenschutz:

Richtlinie 2010/40/EU, Artikel 10

Vorschriften über Vertraulichkeit, Sicherheit und Weiterverwendung von Informationen

- (1) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass bei der Verarbeitung personenbezogener Daten im Zusammenhang mit der Anwendung von IVS-Anwendungen und -Diensten die Unionsvorschriften zum Schutz der Grundrechte und Grundfreiheiten natürlicher Personen, insbesondere die Bestimmungen der Richtlinie 95/46/EG und der Richtlinie 2002/58/EG, eingehalten werden.
- (2) Insbesondere stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass personenbezogene Daten gegen Missbrauch, wie unrechtmäßigen Zugriff, Veränderung oder Verlust, geschützt sind.
- (3) Unbeschadet des Absatzes 1 wird zum Schutz der Privatsphäre, soweit angemessen, die Verwendung anonymer Daten für den Betrieb von IVS-Anwendungen und -Diensten gefördert. Unbeschadet der Richtlinie 95/46/EG werden personenbezogene Daten nur dann verarbeitet, wenn ihre Verarbeitung für den Betrieb von IVS-Anwendungen und -Diensten erforderlich ist.

- (4) Hinsichtlich der Anwendung der Richtlinie 95/46/EG stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass die Bestimmungen über die Einwilligung in die Verarbeitung personenbezogener Daten eingehalten werden; dies gilt vor allem dann, wenn besondere Kategorien personenbezogener Daten betroffen sind.
- (5) Es gilt die Richtlinie 2003/98/EG.

(<http://connect.juris.testa-de.net/jportal/portal/t/w1g/page/jurisw.psm1?doc.hl=1&doc.id=jcg-32010L0040&documentnumber=1&numberofresults=1&doctyp=CELEX-G%3Acele-g&showdoccase=1&doc.part=C¶mfromHL=true#d1e777-1-1>)

Richtlinie 95/46/EG, Artikel 1

Gegenstand der Richtlinie

- (1) Die Mitgliedstaaten gewährleisten nach den Bestimmungen dieser Richtlinie den Schutz der Grundrechte und Grundfreiheiten und insbesondere den Schutz der Privatsphäre natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten.
- (2) Die Mitgliedstaaten beschränken oder untersagen nicht den freien Verkehr personenbezogener Daten zwischen Mitgliedstaaten aus Gründen des gemäß Absatz 1 gewährleisteten Schutzes.

(http://connect.juris.testa-de.net/jportal/portal/t/w1h/page/jurisw.psm1?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&doc.id=jcg-31995L0046&doc.part=C&doc.price=0.0#focuspoint)

Richtlinie 2002/58/EG, Artikel 1

Geltungsbereich und Zielsetzung

- (1) Diese Richtlinie dient der Harmonisierung der Vorschriften der Mitgliedstaaten, die erforderlich sind, um einen gleichwertigen Schutz der Grundrechte und Grundfreiheiten, insbesondere des Rechts auf Privatsphäre, in Bezug auf die Verarbeitung personenbezogener Daten im Bereich der elektronischen Kommunikation sowie den freien Verkehr dieser Daten und von elektronischen Kommunikationsgeräten und -diensten in der Gemeinschaft zu gewährleisten.
- (2) Die Bestimmungen dieser Richtlinie stellen eine Detaillierung und Ergänzung der Richtlinie 95/46/EG im Hinblick auf die in Absatz 1 genannten Zwecke dar. Darüber hinaus regeln sie den Schutz der berechtigten Interessen von Teilnehmern, bei denen es sich um juristische Personen handelt.

- (3) Diese Richtlinie gilt nicht für Tätigkeiten, die nicht in den Anwendungsbereich des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft fallen, beispielsweise Tätigkeiten gemäß den Titeln V und VI des Vertrags über die Europäische Union, und auf keinen Fall für Tätigkeiten betreffend die öffentliche Sicherheit, die Landesverteidigung, die Sicherheit des Staates (einschließlich seines wirtschaftlichen Wohls, wenn die Tätigkeit die Sicherheit des Staates berührt) und die Tätigkeiten des Staates im strafrechtlichen Bereich.

(http://connect.juris.testa-de.net/jportal/portal/t/w1h/page/jurisw.psm1?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&doc.id=jcg-32002L0058&doc.part=C&doc.price=0.0#focuspoint)

2 Bund:

2.1 Digitale Agenda der Bundesregierung 2014 - 2017

Die Bundesregierung hat in der Digitalen Agenda 2014 – 2017 die Grundsätze ihrer Digitalpolitik umrissen und die geplanten Maßnahmen in verschiedenen Aufgabenbereichen vorgestellt. Das Handlungsfeld Mobilität nimmt in dieser Agenda einen wichtigen Stellenwert ein. Einerseits resultiert aus der zunehmenden Mobilität der Menschen die Anforderung, dass das breite Angebot an Dienstleistungen auch ortsunabhängig genutzt werden kann. Dafür bedarf es einer leistungsfähigen mobilen Internetversorgung.

Andererseits legt die Bundesregierung in ihrer Digitalen Agenda dar, dass die Infrastruktur und die intelligenten Verkehrssysteme weiter ausgebaut und an die Entwicklung angepasst werden müssen. Die Wegeketten sollen auf diese Weise durch digitale verkehrsübergreifende Informationen optimiert werden, sei es durch Informationen über Apps oder im Internet und künftig über die direkte und vernetzte Kommunikation der Fahrzeuge selber.

Ein wichtiger Ansatz der Digitalen Strategie ist es deswegen, immer mehr Daten (Big Data) miteinander zu verknüpfen (Smart Data) und so zu neuen Dienstleistungen (Smart Services) zu gelangen. Auf diese Weise werden neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungsinnovationen gefördert und es ergibt sich ein Mehrwert für Nutzerinnen und Nutzer ebenso wie für den Wirtschaftszweig der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

(<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/digitale-agenda-2014-2017,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>)

2.2 IVS-Gesetz

Das Gesetz über Intelligente Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (Intelligente Verkehrssysteme Gesetz – IVSG) dient der Umsetzung der IVS-Richtlinie der EU in nationales Recht und ermächtigt das zuständige Bundesministerium, die Anforderungen an Intelligente Verkehrssysteme über Rechtsverordnung zu regeln.

(<http://www.gesetze-im-internet.de/ivsg/>)

2.3 IVS-Aktionsplan „Straße“

Im September 2012 hat das für den Verkehrssektor verantwortliche Bundesministerium einen nationalen Aktionsplan „Intelligente Verkehrssysteme in Deutschland“ vorgelegt. Der Aktionsplan dient der koordinierten Weiterentwicklung bestehender und der beschleunigten Einführung neuer intelligenter Verkehrssysteme in Deutschland bis 2020. Neben dem übergeordneten IVS-Leitbild werden vor allem 3 Handlungsfelder für einen IVS-Maßnahmenplan benannt:

- Optimale Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten,
- Durchgängigkeit der IVS-Dienste in den Bereichen Verkehrsmanagement und Verkehrsinformation,
- IVS-Anwendungen zur Steigerung der Verkehrseffizienz, Verkehrssicherheit und Umweltverträglichkeit.

Im Rahmen des Aktionsplans werden auch die Rollen der unterschiedlichen Akteure (Bundesverwaltung, Landesverwaltungen, Kommunen und Gemeinden, Unternehmen etc.) beschrieben.

(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:DE:PDF>)

3 Hamburg:

3.1 Strategie der Digitalen Stadt

Die Strategie der Digitalen Stadt ist im Januar 2015 beschlossen worden und hat zum Ziel, die Chancen des technologischen Fortschritts zur Verbesserung der Lebensqualität und der wirtschaftlichen Attraktivität der Stadt zu nutzen. Die (Weiter-) Entwicklung zur Digitalen Stadt umfasst dabei mehr als E-Government und IT-Strategien, die sich auf die Effizienzsteigerung innerhalb der Verwaltung und gegenüber bestimmten Gruppen konzentrieren. Vielmehr sollen die Chancen der Digitalisierung in allen geeigneten Initiativen und Projekten, an denen die Stadt direkt oder indirekt beteiligt ist, gefördert werden. Dabei spielen Intelligente Verkehrssysteme eine ganz wesentliche Rolle. Eine Leitstelle Digitale Stadt wird künftig die vielfältigen Projekte und Prozesse, die auch über die Verwaltung hinausreichen, zu einer Gesamtstrategie des Senats zusammenzuführen.

3.2 Mobilitätsprogramm 2013

Hamburg hat in 2013 ein Mobilitätsprogramm als Grundlage für den Eintritt in eine kontinuierliche Verkehrsentwicklungsplanung vorgelegt. Darin werden die verkehrlichen Rahmenbedingungen in Hamburg, die bestehende Ausgangslage und Maßnahmen und Projekte der kommenden Jahre genannt. Das Mobilitätsprogramm ist zudem der Ausgangspunkt, um in eine kontinuierliche Verkehrsentwicklungsplanung einzutreten. Die Maßnahmen und Ziele der ITS-Strategie werden im Rahmen der kontinuierlichen Verkehrsentwicklungsplanung begleitet und mit den dort formulierten Zielen abgestimmt. Sie werden auf ihre Wirksamkeit regelhaft überprüft und bei Bedarf angepasst und weiterentwickelt.

(<http://www.hamburg.de/contentblob/4119700/data/mobilitaetsprogramm-2013.pdf>)

3.3 Der Hamburger Klimaplan:

Der Hamburger Senat hat am 8.12.2015 den Hamburger Klimaplan beschlossen. Dieser stellt die klimapolitischen Ziele und Maßnahmen Hamburgs für eine klimagerechte und an den Klimawandel angepasste Stadt dar. Er enthält eine Langfristperspektive bis zum Jahr 2050 sowie Ziele und konkrete Maßnahmen bis zum Jahr 2020. Im Handlungsfeld Mobilität werden die Ziele und Maßnahmen im Verkehrsbereich aufgeführt. Eine Maßnahme ist z.B. die Weiterentwicklung des gut ausgebauten Verkehrsmanagementsystems in Verbindung mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu einem intelligenten Transportsystem (ITS).

(<http://www.hamburg.de/contentblob/4658414/data/d-21-2521-hamburger-klimaplan.pdf>)

3.4 Der Luftreinhalteplan

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit gelten seit 2010 EU-weit verbindliche Luftqualitätsstandards für einzelne Luftschadstoffe. Werden durch kontinuierliche Messungen Grenzwertüberschreitungen festgestellt, muss die zuständige Behörde einen Luftreinhalteplan aufstellen. In diesem werden die erforderlichen Maßnahmen festgelegt, die zu einer dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen führen sollen.

In Hamburg wird der Jahresmittelgrenzwert für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO₂) an den vier Verkehrsmessstationen zum Teil deutlich überschritten. Hamburg hat einen Luftreinhalteplan in 2004 vorgelegt und diesen in 2012 fortgeschrieben. Derzeit wird die 2. Fortschreibung erarbeitet, welche zahlreiche Maßnahmen insbesondere zur Verminderung der verkehrsbedingten Luftschadstoffemissionen enthalten wird. Eine flüssigere Verkehrsabwicklung des motorisierten Verkehrs u. a. durch den Einsatz von ITS kann dabei einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität leisten.

(<http://www.hamburg.de/contentblob/3744850/data/fortschreibung-luftreinhalteplan.pdf>)

3.5 Der Lärmaktionsplan

Der Lärmaktionsplan (LAP) 2013 der Stadt Hamburg bietet einen Überblick über die in der Stadt durch Straßen-, Schienenverkehrs- sowie Fluglärm meistbelasteten Bereiche. Da besonders viele Anwohnerinnen und Anwohner von Straßenverkehrslärm betroffen sind, liegt hier der Schwerpunkt des LAP. Darüber hinaus zeigt der LAP Maßnahmen auf, die geeignet sein können, die Lärmbelastung für die Bevölkerung zu reduzieren.

(<http://www.hamburg.de/contentblob/4088786/data/laermaktionsplan-hamburg-2013.pdf>)

Behörde für Wirtschaft,
Verkehr und Innovation
Alter Steinweg 4
20459 Hamburg
Tel.: 040 428 41 1311
Fax: 040 428 41 1620
www.hamburg.de/bwvi

