

Unter Zugzwang

Deutschen Straßen droht der Verkehrsinfarkt. Längst ist klar, dass allein der Bau neuer Verkehrswege kein zukunftsfähiges Konzept ist, solange keine intelligente Steuerung des Verkehrs stattfindet. **Das Projekt SimTD** zeigt: Die Zukunft der Mobilität liegt in der Vernetzung. Doch versteht das die Politik?



Quellen: DiW, Protrans, BMVBS, ITB/BVU

Der Wahlkampf des Jahres 2013 wird vermutlich als weitestgehend ereignisloses Ringen um die Macht in der Bundesrepublik in die Annalen eingehen. Gelegentlich jedoch stoßen auch in diesem Jahr Politiker mit der Äußerung von eher abstrusen Ideen in das Sommerloch vor, wie zuletzt Horst Seehofer eindrucksvoll unter Beweis stellte. Ausländische Autofahrer sollten künftig, so der CSU-Politiker, für die Nutzung deutscher Autobahnen zur Kasse gebeten werden. Als Begründung nannte Seehofer den notwendigen Ausbau der deutschen Verkehrsinfrastruktur. Wenngleich die Aussagen des bayrischen Politikers aus ökonomischer und nicht zuletzt auch aus juristischer Perspektive durchaus angreifbar sind, weisen sie dennoch auf ein zentrales Problem hin: Der deutschen Infrastruktur droht der Verkehrsinfarkt. Statt allerdings ausländische Autofahrer zur Mitfinanzierung des Erhalts und Ausbaus des deutschen Straßennetzes zu nötigen, täte die Politik gut daran, den verstärkten Einsatz intelligenter Systeme zur Verkehrssteuerung zu fördern. Mit bescheidenen Mitteln ließen sich hier Fließgeschwindigkeiten erhöhen, die Umwelt entlasten und unnötige Standzeiten reduzieren. Ein Gedanke, dem sich auch die Mitwirkenden am Forschungsprojekt „Sichere Intelligente Mobilität – Testfeld Deutschland“ (SimTD) verschrieben haben. Doch reicht die Kooperation von Wirtschaft und Politik wirklich aus, um Deutschland als Vorreiter einer intelligenten Verkehrssteuerung zu positionieren oder stellt das Projekt eine Nebelkerze im Vergleich zu den Anstrengungen anderer Länder dar? Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) reagiert nicht eben flexibel auf die Existenz neuartiger IT-Technologien. Der zum Zweck der langfristigen Planung entworfene Bundesverkehrswegeplan (BVWP) erscheint alle zehn bis 15 Jahre, die aktuellste Version



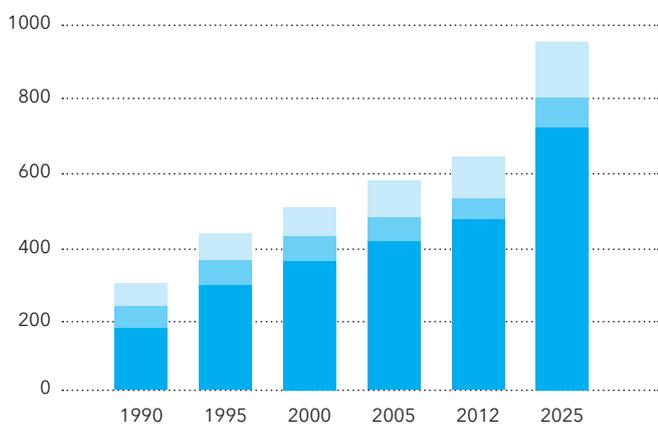
des Fahrplans stammt aus dem Jahr 2003, die nächste Fassung steht erst 2015 an. Zwar finde im Abstand von fünf Jahren eine „Bedarfsplanüberprüfung“ statt, die allerdings „keine direkten Rückkopplungen auf den BVWP“ habe, sondern lediglich „Anlass für die Neuaufstellung eines Bundesverkehrswegeplans“ geben könne, wie der Homepage des Bundesverkehrsministeriums zu entnehmen ist. Die in regelmäßigen Abständen erstellten Investitionsrahmenpläne definieren lediglich einen groben Planungsrahmen für künftige Investitionen. Der aktuelle Plan sieht für den Erhalt und Ausbau des deutschen Straßen-, Schienen- und Wasserwegenetzes in den Jahren 2011 bis 2015 Investitionen in Höhe von 28,2 beziehungsweise 15,7 Milliarden Euro vor. Hierbei droht bereits jetzt das empfindliche Gleichgewicht zwischen Bestandserhalt und Ausbau des Infrastrukturnetzes zu kippen. Für den Bereich „Sonstiges“ plant das Ministerium rund sechs Milliarden Euro ein, die sich etwa auf Klima-, Umwelt- und Lärmschutz verteilen. Ebenfalls in diesen

Fotos: Claus Dick, Volvo

Güterverkehr in Deutschland bis 2025

in Milliarden Tonnenkilometern

■ Lkw ■ Binnenschiff ■ Bahnen

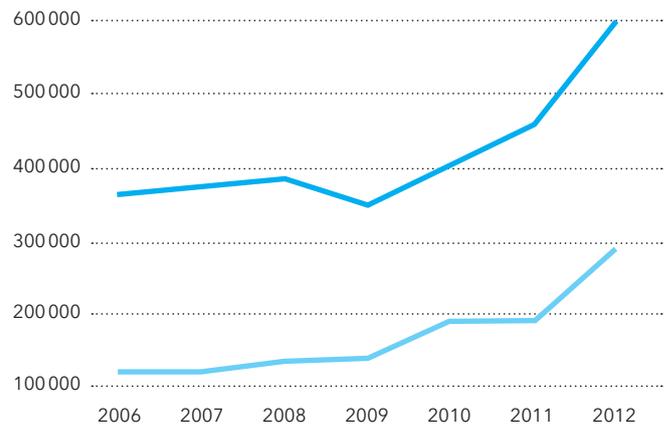


Quellen: DiW, Protrans, BMVBS, ITB/BVU

Wachsende Stauprobleme auf deutschen Autobahnen

in Kilometern

■ Staulänge gesamt ■ Anzahl Staus



Quelle: Adac

Etat fallen laut Investitionsrahmenplan 2011 bis 2015 Investitionen von rund 300 Millionen Euro, die in 140 Baumaßnahmen des Projektplans Straßenverkehrstelematik 2015 fließen sollen. Zum Vergleich: Von Seiten des Ministeriums sind für den Ausbau von Lkw-Stellplätzen im gleichen Zeitraum Ausgaben in Höhe von rund 550 Millionen Euro vorgesehen. Im Bereich des intelligenten Verkehrsmanagements verweist das BMVBS zwar auf die Schaffung europäischer Standards und Arbeitskreise, das Thema Telematik hingegen sei eher Aufgabe der Privatwirtschaft, ist auf der Homepage des Ministeriums zu lesen.

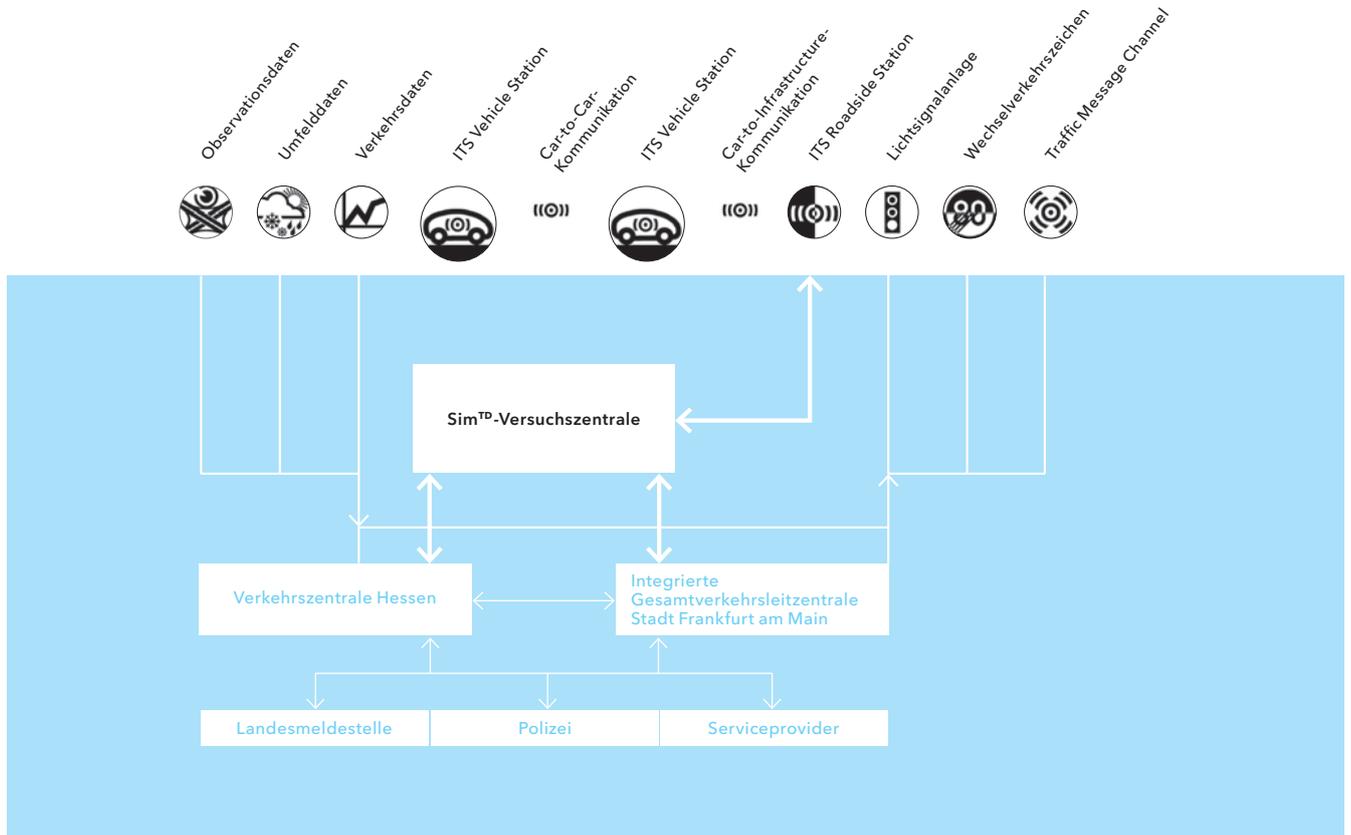
Anhand eines Berichts an die EU-Kommission und der Ergebnisse der nationalen IVS-Konferenz, die zahlreiche Themen aus dem Bereich intelligenter Verkehrssysteme aufgreifen, zeigt sich aber zumindest, dass sich Experten aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft der Potenziale der Technologie durchaus bewusst sind. Auch der Anfang 2013 veröffentlichte IVS-Aktionsplan Straße beschreibt umfangreich den derzeitigen Zustand und gibt entsprechende Handlungsempfehlungen, bleibt hierbei allerdings eher abstrakt und präsentiert kaum konkrete Maßnahmen. Neben der Politik stehen allerdings auch die Automobilhersteller unter Zugzwang, die Car-to-X-Kommunikation auf deutsche Straßen zu bringen, möchten diese eine internationale Vorreiterrolle einnehmen. Selbstverständlich handeln die OEMs aus ökonomischen Überlegungen heraus, schließlich kann es sich kein Hersteller leisten, auf Funktionen wie Gefahrenwarner, Ampelassistenten oder Echtzeitnavigation zu verzichten, wenn Konkurrenten eben diese in den eigenen Fahrzeugen anbieten. Dass die Automobilindustrie hiermit auch Aufgaben im Bereich der intelligenten Verkehrssteuerung und somit der Entlastung der Infrastruktur übernehmen muss, ist ein für die Politik willkommener Nebeneffekt. Die Bereitschaft hingegen, in entsprechende Zukunftsprojekte zu investieren, scheint auf den ersten Blick eher gering, wie sich etwa am Projekt SimTD zeigt, das von drei verschiedenen Ministerien sowie dem Bundesland Hessen mit rund 40 Millionen Euro unterstützt wurde. Verwunderlich ist diese Zahl vor allem vor dem Hintergrund des wirtschaftlichen Potenzials, das Projekte wie SimTD der Vernetzung des Straßenverkehrs zusprechen. Bei vollständiger Durchdringung des Fahrzeugbestands mit entsprechenden Systemen ließen sich, so die Projektkoordinatoren, volkswirtschaftliche Einsparungen von jährlich 6,5 Milliarden Euro durch die Vermeidung von Unfällen sowie von 4,9 Milliarden Euro durch die Steigerung der Verkehrseffizienz und die damit einhergehende Senkung von Umweltbelastungen erreichen. Allein der flächendeckende Einsatz eines Kreuzungs- und Querverkehrsassistenten könne den Berechnungen zufolge einen wirtschaftlichen Gewinn von 3,7 Milliarden Euro nach sich ziehen. „Für jeden Euro, den wir in die Vernetzung investieren, bekommen wir acht Euro zurück“, erklärt Ulrich Eichhorn, Geschäftsführer des Verbands der Automobilindustrie (VDA), die wirtschaftliche Dimension der intelligenten Vernetzung von Verkehrsteilnehmern und Infrastruktur. Nun benötigt es den politischen Willen, die vielversprechenden Erkenntnisse des Projektes in infrastrukturelle Maßnahmen zu überführen. Eben diese Erkenntnisse fallen derweil durchweg erfreulich aus: „Die Car-To-X-Technologie hat im Feldversuch unter All-

tagsbedingungen und im Simulationslabor unter Extrembedingungen ihre Tauglichkeit bewiesen“, fasst Christian Weiß, Projektleiter von SimTD, die Ergebnisse des Versuchs zusammen. Die Car-to-X-Kommunikation sei, so der Daimler-Mitarbeiter weiter, bereit für den Markt. Im Rahmen von SimTD waren von Juni bis Dezember vergangenen Jahres rund 120 vernetzte Fahrzeuge in und um Frankfurt am Main unterwegs gewesen. Über 103 ITS Roadside Units an Autobahnen, innerstädtischen Standorten und Ampeln und ITS Vehicle Stations innerhalb der Testfahrzeuge kommunizierten diese via WLAN oder durch eine mobile UMTS-Verbindung mit ihrer Umwelt und untereinander. Ziel des von verkehrspsychologischen und -technischen Hochschulinstituten begleiteten Versuchs war eine Bewertung des Einflusses der Vernetzung von Fahrzeugen auf Sicherheit, Effizienz und Komfort. Im Laufe der rund 1,6 Millionen im Projekt zurückgelegten Testkilometer wurden zu diesem Zweck circa 30 Terabyte an Daten gesammelt und hinsichtlich der Effektivität von 21 untersuchten Funktionen in den Bereichen Sicherheit (elektronisches Bremslicht, Hinderniswarner, Querverkehrsassistent) und Mobilität (intelligente Navigation, Grüne-Welle-Assistent) ausgewertet – mit positivem Ergebnis: „Der Feldversuch hat eindeutig gezeigt, dass das System zu mehr Sicherheit, Effizienz und Komfort im Straßenverkehr führt“, erklärt Fritz Busch vom Lehrstuhl für Verkehrstechnik an der Technischen Universität München. „Aufgrund der Informationen haben die Fahrer Geschwindigkeit und Fahrweise frühzeitiger an die Verkehrslage angepasst. Vor allem in Situationen, in denen versteckte Gefahren lauern, ist der Nutzen der Vernetzung groß“, so Busch weiter.

Parallel zum Feldtest auf den Straßen in und um Frankfurt nahmen die am Projekt beteiligten Forscher zahlreiche Versuche zu bestimmten Fahrsituationen vor. Hierbei nutzten die Wissenschaftler einerseits Simulationen, um einzelne Testfahrer in virtuellen Umgebungen mit Verkehrshindernissen zu konfrontierten. Andererseits untersuchten sie in größer dimensionierten Simulationen den gesamten Verkehrsfluss. Auf Basis dieser und der im Feldversuch gesammelten Daten entstanden anschließend Hochrechnungen, die den Nutzen der Vernetzung je nach Grad der Durchdringung des gesamten Fahrzeugbestandes abbilden. Im Falle einer Ausstattung aller Fahrzeuge betreffe das Wirkungsfeld der Technologie etwa 34 Prozent aller Unfälle, so das Ergebnis der Hochrechnungen. Innerhalb dieses Bereichs, in dem die getesteten Funktionen bei einem Unfall zum Einsatz kommen könnten, seien die Funktionen in etwa zwei Dritteln der Fälle in der Lage, Unfälle mit ernsthaften Verletzungen vermeiden zu helfen. Aufgrund der gemachten positiven Erfahrungen wünschten sich rund 70 bis 80 Prozent der Testfahrer auch im eigenen Fahrzeug Assistenzsysteme wie beispielsweise Stauwarner, elektronisches Bremslicht und Systeme zur Anzeige verbleibender Rot-Zeiten an Ampeln beziehungsweise zur Berechnung der optimalen Geschwindigkeit, um eine grüne Welle auszunutzen. Dennoch ist mit einer umfassenden Marktdurchdringung durch die Technologie im kommenden Jahrzehnt nicht zu rechnen. Selbst bei optimalen Vorzeichen sei die Ausrüstung von 50 Prozent aller Fahrzeuge in diesem Zeitraum unwahrscheinlich, erklärt etwa

Forschungsprojekt SimTD

Rund um Frankfurt wurde SimTD mit 120 vernetzten Fahrzeugen in drei Szenarien getestet.



Quelle: SimTD



Szenario Stadtstraße

Schwerpunkte:

- Ermittlung der Verkehrslage
- Lichtsignalanlagenetzsteuerung
- Lokale verkehrsabhängige Lichtsignalanlagensteuerung
- Ampelphasenassistent/-Warnung
- Kreuzungs-/Querverkehrsassistent
- Standortinformationsdienste



Szenario Landstraße

Schwerpunkte:

- Ermittlung der Verkehrslage
- Straßenwetterwarnung
- Hinderniswarnung
- Baustelleninformationssystem



Szenario Autobahn

Schwerpunkte:

- Ermittlung der Verkehrslage
- Identifikation von Verkehrseignissen
- Straßenvorausschau
- Baustelleninformationssystem
- Erweiterte Navigation
- Straßenwetterwarnung
- Stauendwarnung
- Verkehrszeichenassistent/-warnung
- Umleitungsmanagement

www.simtd.de

Bosch-Analyst Stephan Eschke. Grund hierfür ist der zum Teil lange Zeitraum, der zur kompletten Erneuerung des Fahrzeugbestands nötig wäre.

Auch die Konkurrenz der an SimTD beteiligten Unternehmen wie Audi, BMW, Daimler, Ford, Opel, VW, Bosch oder Continental bleibt derweil nicht untätig. So hat etwa Toyota im Sommer dieses Jahres ein Verkehrsinformationssystem namens „Big Data Traffic Information Service“ vorgestellt und bereits am japanischen Heimatmarkt eingeführt. Zwar verfügt das System nicht über den im Rahmen von SimTD getesteten Funktionsumfang, allerdings bietet es bereits praxistaugliche Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Navigation und Telematik. Die hierbei über Telematikdienste gesammelten und gespeicherten Verkehrsinformationen und Statistiken sollen helfen, den Verkehrsfluss, Karten- und Navigationsdienste sowie Systeme zur



Kommentar



Hilmar Dunker
Chefredakteur carIT

Um die Eingangsfrage zu diesem Artikel zu beantworten: Die Politik versteht die Thematik offensichtlich nicht. Während CSU-Chef Seehofer mit populistischen Ressentiments über Ausländer auf deutschen Straßen auf billigen Stimmenfang an Stammtischen geht, laufen Verkehrsminister Ramsauer beim Gedanken an das Internet im Auto „kalte Schauer den Rücken runter“ (Aussage IAA 2011). Mit solchen Politikern dürfte es schwer werden, die Infrastruktur in Deutschland auf die kommenden Herausforderungen vorzubereiten. Wobei es meiner Meinung nach fast egal ist, welche Koalition in Berlin gerade regiert. Das Ergebnis ist vermutlich dasselbe: Es wird nicht gehandelt. Im Verkehrswegeplan wird von der „Einbeziehung von Überlegungen“ in Sachen Verkehrsmanagement gesprochen. Mal ehrlich: Was gibt es da zu überlegen?

Katastrophenhilfe zu verbessern. Das System Toyotas erlaubt neben der Anzeige im Navigationssystem auch den Zugriff über Smartphones und Tablets und nutzt bereits Daten von Behörden, lokalen Regierungen und Unternehmen. In Ann Arbor im US-Bundesstaat Michigan ging derweil im August letzten Jahres ein auf 30 Monate (inklusive der Vorlaufphase) angelegtes Projekt in die aktive Phase, das deutliche Parallelen zu SimTD aufweist. Untersucht werden hierbei in erster Linie Sicherheitsfunktionen, allerdings ist die Zahl der Testfahrzeuge deutlich höher als im Testgebiet rund um Frankfurt am Main. Etwa 2800 Autos, Busse und Lastwagen nehmen hier an den Versuchen teil, die Mehrheit der Fahrzeuge trägt allerdings lediglich zur Datensammlung bei, während nur 386 Fahrzeuge in der Lage sind, entsprechende Signale auch zu empfangen. Das Projekt wird von Herstellern wie Toyota, Volkswagen oder Ford mitgetragen, die staatliche Förderung durch das United States Department of Transportation beträgt im Falle des Safety Pilot genannten Feldversuches nur 14,9 Millionen US-Dollar (etwa elf Millionen Euro) und somit nur rund ein Viertel der vom deutschen Steuerzahler für SimTD aufgebrachtten Mittel. Der gesamte Finanzaufwand umfasst nur circa ein Drittel der von den SimTD-Projektpartnern investierten Summen. Trotz der im Vergleich zum potenziellen Gewinn niedrig erscheinenden Förderung nimmt Deutschland also international bereits eine Vorreiterrolle im Bereich der intelligenten Vernetzung ein.

Fest steht derweil: Projekte wie SimTD und Safety Pilot wagen bereits gegenwärtig einen Schritt in die Zukunft der Vernetzung von Infrastruktur und Fahrzeug und zeigen, wie die Fusion gewaltiger Datenmengen zur Verbesserung des Verkehrsmanagements genutzt werden kann. Währenddessen legen sich, etwa im europäischen Forschungsprojekt Converge, zahlreiche Anbieter auf gemeinsame Standards in der Car-to-X-Kommunikation fest, um eine erfolgversprechende Grundlage für die Markteinführung zu legen. Es bleibt zu hoffen, dass die Einsparungen im Milliardenbereich, die die genutzten Technologien versprechen, als Motivation dienen können, eine noch stärkere politische Anteilnahme zu erwirken. Hierbei darf allerdings nicht lediglich die Rolle als Förderer im Vordergrund stehen. „Für eine Spitzenposition Deutschlands bei der intelligenten Verkehrssteuerung müssen weitere Baustellen angefasst werden, insbesondere der Umgang mit Mobilitätsdaten: Ohne offene und transparente Daten, Schnittstellen und Prozesse werden viele innovative Lösungen erst gar nicht gedacht werden. Eine internationale Leitanbieterschaft von deutschen Unternehmen wäre so nicht vorstellbar“, erklärt etwa Bernd Klusmann, Bereichsleiter Kommunikationstechnologien und Telematik beim IT-Branchenverband Bitkom: „Diese Mobilitätsdaten sind beispielsweise Floating-Car- und Phone-Daten, Daten der regionalen Verkehrsbetriebe, der Bahn oder der Flughäfen über deren Verkehrssituation.“ Für den Betrieb eines intelligenten Verkehrssystems sei es ebenfalls notwendig, so der Telematikexperte weiter, die Nutzbarkeit komplexer und verkehrsträgerübergreifender Mobilitätsketten nahtlos, barrierefrei und effizient zu ermöglichen.

Autor: Werner Beutnagel