

Schwerpunktthema: Entwicklungen in Nachbarländern bieten Potenziale für Synergien

Betreut durch: ASTRA

Bericht: 23. November 2016 (2016-2)

Der Bericht beschränkt sich auf den internationalen Stand und Entwicklung von ITS. Vermehrt rückt ITS für die Städte in den Fokus: einerseits was Vernetzung betrifft, andererseits bezüglich automatisiertem Fahren. Die EU will beide Themen intensiv vorwärts bringen – das sowohl in der C-ITS-Plattform wie auch über gesetzliche Vorgaben, so dass Vernetzung und 'autonomes' Fahren in vollautomatisiertem Fahren münden. Das Verkehrsministerium der USA lässt eine erste Regelung zu vollautomatisiertem Fahren öffentlich anhören. Ganz allgemein wird der Themenbereich zu Vernetzung und vollautomatisiertem Fahren erweitert diskutiert: Nach welchen Grundsätzen sollen die Verantwortungen bei ITS verteilt werden? Welche Mobilität wollen wir überhaupt?

Vertreter:
Markus Riederer
ASTRA, Verkehrs- und Innovationsmanagement, 3003 Bern
markus.riederer@astra.admin.ch

1 Stand und Entwicklung

1.1 Internationale Trends

Am European ITS Congress in Glasgow im Juni (www.itsineurope.com) hat sich der Hype um vollautomatische Fahrzeuge weitgehend abgeflacht, aber das Thema wird umso tiefer diskutiert. Unter dem Titel "Delivering Future Cities Now" sind Städte in den Fokus gerückt. Die ITS-Involvierten erkennen, dass vermehrt mit dem ICT-Bereich (Information and Communications Technology) zusammengearbeitet werden muss. Aber auch der Vertrauensaufbau zwischen Diensteanbietern und Nutzern sowie zwischen Diensteanbietern selber wird immer wichtiger – das trifft insbesondere für Daten zu. Soll's aber konkret werden, geht das Schwarzpeterspiel weiter: die Industrie will Mobilfunktechnologien 5G gefördert sehen, hängt aber weiter an der WiFi-Uebertragung ITS-G5 fest. Manchmal waren die Rollen gänzlich umgedreht: eine Behördenvertreterin forderte die Industrie auf, den Wettbewerb der Ideen im hochautomatisierten Fahren spielen zu lassen – worauf die Industrievertreter Regulierung zur Sicherung ihrer zukünftigen Geschäftsmodelle verlangten. Dass es auch anders geht, zeigt die Plattform TM2.0 (www.tm20.org), auf der Fahrzeugdaten der Navigationsdienstleister gegen Verkehrsmanagementpläne der Strassenbetreiber getauscht werden sollen. Aber auch dort konnte man sich noch immer nicht auf einen gemeinsamen Vertragsaufbau einigen. Die UNECE (United Nations Economic Commission for Europe), welche u.a. für Typenprüfungsfragen zuständig ist, befasst sich mit den neuen Fahrzeugtechnologien: so soll 2017 eine Richtlinie zu Cybersecurity veröffentlicht werden, wenn auch nicht bindend. Zudem wird intensiv die Definition der verschiedenen Stufen der Automatisierung [SAE J3016] diskutiert insbesondere bezüglich Assistenzsystemen. Dazu gehört die Frage, wie Fahrer und Fahrzeug interagieren sollen. Das Verkehrsministerium der USA lässt einen Regulierungsentwurf öffentlich anhören, der die verschiedenen Stufen der Automatisierung beleuchtet [US DOT 2016]. Die Frage der Verantwortung ist ein weiteres wichtiges Thema.

1.2 EU

DG MOVE: Neu soll DG MOVE auch urbane Aspekte behandeln, was zeigt, dass ITS für Städte immer wichtiger wird.

Multimodale Reisezeitinformationsdienste (MMTI): Die Spezifikationen sind fertig und werden derzeit öffentlich angehört. Sie werden voraussichtlich 2017 publiziert.

ITS Master Plan: Die EU will noch 2016 einen ITS Master Plan veröffentlichen. Er soll die Strategie für ITS, Vernetzung und Automatisierung im Transportbereich beschreiben. Aller Voraussicht nach wird das Zusammenwachsen von Vernetzung und 'autonomen' Fahren zu vollautomatisiertem Fahren darin enthalten sein.

Zugang zu Fahrzeugdaten: In der C-ITS-Plattform, Phase I, konnte keine Einigung erzielt werden bezüglich einer Plattform für Fahrzeugdaten, sei sie im Fahrzeug oder sei sie über externe Server implementiert [C-ITS 2016]. Die EU hat deshalb eine Studie zu diesem Thema in Auftrag gegeben und will daraus folgend eine delegierte Rechtsakte erarbeiten.

Revision ITS-Richtlinie: Wie die Frage des Zugangs zu Fahrzeugdaten zeigt, hat sich die ITS-Landschaft in den letzten Jahren stark weiterentwickelt. DG MOVE will deshalb die ITS-Richtlinie [EC DIR 2010/40] anpassen und allenfalls um neue Themen erweitern. Das bewährte, aber befristete Instrument der delegierten Rechtsakten soll weiter eingesetzt werden können.

ITS-Architektur: DG MOVE beabsichtigt, dazu eine vierjährige Studie auszuschreiben.

High Level Round Table: Unter Einbezug von DG CONNECT (ICT) haben hochrangige Vertreter der Automobil- und der Telekommunikationsindustrie besprochen, wie sie ITS vorwärtsbringen können. Grundsätzlich ist eine Zusammenarbeit zwischen den beiden Bereichen zu begrüßen. Wegen der schwammigen Aussagen befürchten aber nicht wenige EU-Mitgliedsstaaten, dass diese neue Aktivität zu wenig mit den schon bestehenden koordiniert wird, insbesondere mit der C-ITS-Plattform.

C-ITS-Plattform: In ihr sollen alle Interessenvertreter für Kooperative Systeme umfassend die Aspekte ihrer Umsetzung diskutieren [C-ITS 2016]. Phase II wurde gestartet. Das ASTRA arbeitet weiterhin aktiv mit. Die Arbeitsgruppe Security fährt mit der Definition einer **PKI** (Public Key Infrastructure) fort und kann die konkretesten Ergebnisse vorweisen.

Anwendungen von C-ITS in **Städten** bearbeitet eine neue Arbeitsgruppe. Dabei stellt sich die Frage, wie die C-ITS-Anwendungen aus Phase I, welche vor allem für Hochleistungsstrassen gedacht sind, in Städten eingesetzt werden sollen, ja ob sie überhaupt sinnvoll sind oder gar erweitert werden müssen.

Die Hersteller von C-ITS-Anwendungen wollen diese zertifizieren, ähnlich den heutigen **Typenprüfungen**, aber leichtgewichtiger. Im Licht des ständigen technologischen Fortschrittes stellt sich die Frage, ob nicht eine fortlaufende **Selbstzertifizierung** mit einer griffigen Marktkontrolle sinnvoller wäre. Der Umfang derartiger Konformitätsbewertungsverfahren ist umstritten: die Hersteller wollen sich auf die Meldungsübermittlung beschränken, die Behörden hingegen wünschen eine minimale Gesamtfunktion.

Erweitertes Verkehrsmanagement – das auch von privater Seite betrieben werden könnte – ist das Thema einer weiteren Arbeitsgruppe. Bemerkenswert ist ein Votum, dass Anweisungen der Behörden bezüglich Verkehrsmanagement das Geschäftsmodell Privater zerstört (sic!). Je nach dem, wie Behörden den Verkehr beeinflussen wollen, stellt sich die grundsätzliche Frage, ob dazu überhaupt ein Geschäftsmodell für Private existiert und ob nicht gar ganz neue Finanzierungen ins Auge gefasst werden sollen.

1.3 eCall

Vom April 2018 an müssen alle Personenwagen und leichten Lieferwagen in der EU mit dem automatischen Notrufsystem eCall ausgerüstet sein [EC REG 2015/758]. Die EU verlangt von ihren Mitgliedsstaaten, dass sie ihre Notrufstellen zum Empfang von eCall ausrüsten [EC DEC 2014/583]. Die Schweiz ist zu Letzterem nicht verpflichtet, die Kantone wollen aber von den Vorteilen von eCall profitieren und sind daran, in der Reorganisation ihrer Notrufsysteme auch eCall einzubinden.

1.4 IRGC

Das IRGC (International Risk Governance Center an der EPFL) hat einen Workshop zu "risk and opportunity governance of autonomous cars" zusammen mit dem Rückversicherer Swiss Re organisiert [IRGC 2016]. Internationale Experten von Versicherungen, Fahrzeugherstellern und -Dienstleistern, Recht, Behörden sowie Forschung diskutierten, wie die neuen Möglichkeiten von automatisiertem Fahren unter vertretbaren Risiken ausgeschöpft werden können. Von der Versicherungsbranche ausgehend wurde diskutiert, wie die dann nicht mehr genau abgegrenzte Verantwortung verteilt werden soll und ob die heutigen Modelle revidiert werden müssen insbesondere die Gefährdungshaftung. Das könnte dann Auswirkungen auf das Verkehrsrecht haben. Auch die Konformitätsbewertung von Fahrzeugen wäre betroffen, welche heute vorwiegend aus einem Typenprüfungsverfahren besteht. Vollautomatisierte Fahrzeuge werden einem schnellen technologischen Wandel unterworfen sein, insbesondere was die Software betrifft. Deshalb stellt sich die Frage, ob ein Selbstzertifizierungsverfahren sinnvoll sein könnte. Die Industrie möchte aber, dass der Staat weiterhin eine tragende Verantwortung in diesem Bereich übernimmt, um Vertrauen in der Bevölkerung gegenüber vollautomatisiertem Fahren zu schaffen. Die Behörden sind ebenfalls daran interessiert, Vertrauen in diese neue Technologie zu schaffen, finden aber, dass die Industrie ihre Last dazu selber zu tragen hat. Zurzeit liegen verschiedenste Ideen auf dem Tisch: von moderaten Anpassungsvorschlägen bis zu provokanten Neuregelungen [Greenblatt 2016]. Die Diskussionen haben gezeigt, dass die verschiedenen Fragen stark miteinander verbunden sind – auch über Fahrzeuge hinaus, was ein Versicherungsexperte wie folgt zusammengefasst hat: "In welcher Welt wollen wir leben?"

1.5 Sommerakademie "Automatisierung der Mobilität"

Die Sommerakademie der Schweizerischen Studienstiftung hat im September die talentiertesten Studierenden eingeladen, Automatisierung im Verkehr zu diskutieren [Studienstiftung 2016]. Dabei stellte sich die Frage, ob der öffentliche Verkehr von heute noch seine Berechtigung habe. Eine Schlussfolgerung war, dass wahrscheinlich nur noch die Hauptachsen von Bedeutung sein werden. Ethik war ein weiteres Thema. In der Presse wird dazu oft das "Dilemmaproblem" herangezogen, das zwar didaktisch durchaus seine Berechtigung hat und sich prägnant präsentieren lässt, aber in der Praxis kaum von Bedeutung ist [heise 2015]. Die wirklich wichtigen Fragen der Ethik, wie Verantwortung verteilt und wie mit Daten umgegangen werden soll, wurden hier näher angeschaut insbesondere im Hinblick auf künstliche Intelligenz, welche für vollautomatisiertes Fahren zentral ist.

1.6 austriatech

austriatech (www.austriatech.at) hat seine Aktivitäten dem ASTRA vorgestellt. Das österreichische Verkehrsministerium bezeichnet austriatech als ihre "verlängerte Werkbank": sie denkt über neue Mobilitätsideen nach und begleitet ihre erste Umsetzung. Als staatlicher, aber dennoch unabhängiger Think Tank ist austriatech einzigartig in Europa. Sie hat erfolgreich das zentrale Thema Daten angegangen, was u.a. die

VAO (Verkehrsauskunft Oesterreich) zur Folge hatte, auf welcher die bekannte Anwendung AnachB basiert. austriatech ist überzeugt, dass ein gesetzlicher Rahmen nötig ist, um übergeordnete und somit ganzheitliche Mobilitätsziele umsetzen zu können. Um für vollautomatisiertes Fahren eine entsprechende Strategie zu entwickeln ist, muss aber noch viel mehr Erfahrung in diesem Bereich gesammelt werden. Deshalb engagiert sich austriatech massgebend im Euro Corridor der Amsterdam Group (<https://amsterdamgroup.mett.nl>), um Erfahrung bezüglich Vernetzung zu gewinnen, denn austriatech ist wie das ASTRA überzeugt, dass vollautomatisiertes Fahren nur mit Vernetzung sinnvoll ist.

1.7 UVEK-Infrastrukturtagung

"Data Policy" war das Thema der diesjährigen Infrastrukturtagung (<http://mir.epfl.ch/page-130868-en.html>). Bundesrätin Leuthard vertrat die Meinung, dass offene Systeme auf lange Frist Wertschöpfung generieren insbesondere auch im Hinblick auf eine Gesamtmobilität. Der Direktor des ASTRA, Jürg Röthlisberger, griff diese Idee auf und forderte, dass nicht nur die Behörden offen Daten zur Verfügung stellen sondern auch die Industrie, dass aber die daraus gewonnen Informationen weiter frei auf dem Markt gehandelt werden sollen (wie schon in [Riederer 2014-2] ausgeführt). Kaum erstaunlich waren einige Wirtschaftsvertreter davon wenig begeistert.

2 Fazit: drei Trends

- 1 - Das zentrale Thema Daten erhält mittlerweile die nötige Aufmerksamkeit in der ITS-Diskussion.
- 2 - Bis anhin war ITS vor allem ein Thema für Hochleistungsstrassen, jetzt rücken aber mehr und mehr die Städte in den Fokus: zu Recht – der meiste Verkehr geht von Agglomerationen aus und endet auch wieder dort. Effiziente Hochleistungsstrassen sind also nur dann sinnvoll, wenn Agglomerationen den von ihnen ausgehenden Verkehr auch wieder entgegennehmen können.
- 3 - Beim vollautomatisierten Fahren ist noch Vieles offen – und doch werden erste Umsetzungen schon angegangen. Mit dem Versuch von PostAuto ist die Schweiz vorne mit dabei. Dabei zeigt sich, dass die technischen Fragen zwar sehr komplex, aber lösbar sind. Und endlich werden Themen wie Datenschutz, Verantwortung und Ethik breit diskutiert bis hin zu "In welcher Welt wollen wir leben?"

3 Literaturverzeichnis

- [SAE J3016]: SAE Information Report: (J3016) "Taxonomy and Definitions for Terms Related to On-Road Motor Vehicle Automated Driving Systems", SAE International -- mobility engineering, WARRENDALE, Pa., Oct. 2, 2014, http://www.sae.org/servlets/pressRoom?OBJECT_TYPE=PressReleases&PAGE=showRelease&RELEASE_ID=2715.
- [US DOT 2016]: "Federal Automated Vehicles Policy - September 2016". Department of Transportation, 19. September 2016. <https://www.transportation.gov/AV/federal-automated-vehicles-policy-september-2016>.
- [C-ITS 2016]: C-ITS Platform: "Final Report", EU DG MOVE, Brussels, January 2016, http://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en.htm
- [EC DIR 2010/40]: "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", Amtsblatt der Europäischen Union, 6.8.2010, <http://new.eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2010:207:FULL&from=DE>
- [EC REG 2015/758]: "VERORDNUNG (EU) 2015/758 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2015 über Anforderungen für die Typgenehmigung zur Einführung des auf dem 112-Notruf basierenden bordeigenen eCall-Systems in Fahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG", <http://eur-lex.europa.eu>
- [EC DEC 2014/583] "BESCHLUSS Nr. 585/2014/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Mai 2014 über die Einführung des interoperablen EU-weiten eCall-Dienstes", <http://eur-lex.europa.eu>
- [IRGC 2016]: 2016 Activities | IRGC, Autonomous cars, "Creating the appropriate regulatory context; Dealing with insurance, liability and perception issues", <http://irgc.epfl.ch/page-128879-en.html>
- [Greenblatt 2016]: Greenblatt, N. A. "Self-driving cars and the law". IEEE Spectrum 53, Nr. 2 (February 2016): 46–51. doi:10.1109/MSPEC.2016.7419800
"Self-Driving Cars Will Be Ready Before Our Laws Are". *IEEE Spectrum: Technology, Engineering, and Science News*, 19 January 2016. <http://spectrum.ieee.org/transportation/advanced-cars/selfdriving-cars-will-be-ready-before-our-laws-are>.
- [Studienstiftung 2016]: "Automatisierung der Mobilität – Ein Blick in die nahe Zukunft – Schweizerische Studienstiftung". Zugegriffen 17. November 2016. <https://www.studienstiftung.ch/blog/2016/09/03/automatisierung-der-mobilitaet-ein-blick-in-die-nahe-zukunft/>.
- [heise 2015]: "Die Ethikbremse schleift | heise Autos", 30. Juni 2014, <http://www.heise.de/autos/artikel/Die-Ethikbremse-schleift-2243299.html?view=print>
- [Riederer 2014-2]: Riederer, Markus. «Schwerpunktthema: Entwicklungen in Nachbarländern bieten Potenziale für Synergien, Themenvertiefung: Daten werden zu Informationen». its-ch, 20. November 2014. www.its-ch.ch

4 Abkürzungen

5G	Mobilfunk 5. Generation
C-ITS	Cooperative Intelligent Transport Systems
DG MOVE	EU Commission Mobility and Transport
DG CONNECT	EU Commission Communications Networks, Content and Technology
eCall	Automatisch auslösbarer Notruf aus Fahrzeugen auf Basis der Notrufnummer 112
ERTICO	European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organisation
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
IRGC	International Risk Governance Center
ICT	Information and Communications Technology
IEEE 802.11p	WiFi-Kommunikation für Fahrzeuge
ITS-G5	Europäische Variante von IEEE 802.11p
MMTI	Multimodal Traffic Information
PKI	Public Key Infrastructure
TM2.0	Traffic Management 2.0
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
WiFi	Wireless Fidelity (Drahtloses Netzwerk)