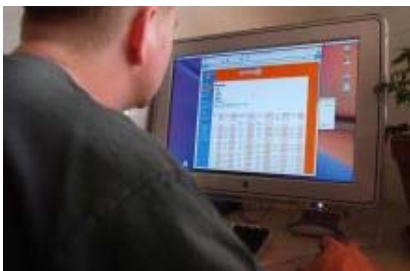


Werte LeserInnen,

Unsere Welt ist zunehmend mit Informations- und Kommunikationstechnologien ausgestattet und damit auch das Verkehrssystem. ITS (intelligente Verkehrssysteme) sind ein "heißes Thema." Viele ITS-Anwendungen dienen zum Monitoring von Personen- und Güterverkehrsströmen in Verkehrsmanagementzentralen. Doch auch Bereiche des Mobilitätsmanagement können von ITS-Anwendungen profitieren. Im neuen Weißbuch [Roadmap to a Single European Transport Area](#), betont die Europäische Kommission die Wichtigkeit von multimodaler Echtzeitinformation sowie von intelligentem integriertem Ticketing. Diese Ausgabe des e-update wird Ihnen einen kurzen Überblick über die vielen technologischen Innovationen geben. Am Ende des Texts werden in einem Glossar die die wichtigsten Abkürzungen und Begriffe des techniklastigen Jargons erklärt.

## Echtzeit-Reiseinformationen



Im Informationszeitalter wird verlässliche Echtzeitinfo zu jedem Zeitpunkt erwartet. Eine Studie des ÖV-Betreibers Veolia - [Beobachtung urbaner Lebensstile](#) - hat herausgefunden, dass 20% der Menschen den öffentlichen Verkehr (ÖV) aufgrund mangelnder Information nicht nutzen. Es beginnt bereits vor Antritt der Reise/des Weges, wenn die Entscheidung gefällt wird, welcher Verkehrsmodus /welches Verkehrsmittel gewählt wird. Aber auch während der Reise/des Weges, beim Warten an der Haltestelle oder beim Umsteigen, brauchen die Reisenden aktuelle Informationen. Dabei können und sollen viele Kommunikationskanäle genutzt werden:



- Websites mit Reiseinformationen: In Aalborg (DK) z. B. wurde die Einstiegsseite in der Weise neu gestaltet, dass NutzerInnen diese nach ihren Bedürfnissen personalisieren können, etwa mit Echtzeitinfos für die bevorzugte Bushaltestelle etc([mehr Information](#)).
- Social Network Seiten wie Facebook und Twitter (z. B. in [Terrassa, ES](#))
- Mobiltelefone: SMS-Benachrichtigungen und Informationsanfragen via SMS (so z. B. in [La Rochelle, FR](#))
- Websites für Internet-fähige Handies und PDAs (z. B. [Trafikanten](#) in Norwegen oder [NextBuses](#) im Vereinigten Königreich)
- Smartphone Anwendungen (bzw. "Apps") wie [MyBus](#) (GB) oder [Take me home](#) (Aalborg, DK). Mittels GPS wird der momentane Standort als Startort gewählt. Das "Jugendparlament" [Y4PT](#) des Zusammenschlusses der ÖV-Betreiber (UITP) hat das [SmartCruise](#) entwickelt: ein Smartphone App-Konzept, das ÖV-Kunden und ihre Bedürfnisse mit modernen Technologien verzahnt.
- Persönliche Navigationssysteme für Personen mit speziellen Bedürfnissen mit Informationen zu Erreichbarkeit, Zugänglichkeit von Haltestellen und Fahrzeugen - so z. B. im [MAPPED Projekt](#)
- Bildschirme und Lautsprecher an Haltestellen: Brighton and Hove (VK) haben für Blinde und Sehbehinderte sogenannte [sprechende Bushaltestellen](#) installiert
- Im öffentlichen Verkehrsmittel vorzugweise visuelle und akustische Informationen. Mittels GPS Standortbestimmung sind diese Nachrichten immer aktuell, auch bei Verspätungen. Als Beispiel Londons [iBus Projekt](#).
- Bildschirme und Touch-Screen Computer an strategisch günstigen Punkten wie Spitälern, Einkaufszentren und Bildungseinrichtungen.

Lesen Sie hier mehr zu innovativen Informationssystemen im ÖV (CIVITAS II Politikberatungsbroschüre on [Public Transport Information](#) (verfügbar in vielen Sprachen im [CIVITAS Download Centre](#)). Im folgenden [video](#) erhalten sie Einblick in die Komplexität hochqualitativer ÖV-Infosysteme am Beispiel Madrid, ES.

Echtzeitinformationen sind für Nutzer und Betreiber öffentlicher Verkehr gleichermaßen nützlich. ÖV-Managementsoftware erlaubt dem Betreiber genaues Monitoring und promptes Reagieren auf Störungen, also etwa die Anpassung der Fahr- und Dienstpläne, um Verspätungen weitgehend zu vermeiden. Flexible Verkehrsservices wie Rufbusse sind mittels ITS leichter zu managen, da Routen und Fahrpläne in Echtzeit generiert werden können, basierend auf einlangende Anfragen (z. B. ColBus in Bologna: [MobilityMag 18](#), S.70-74). Automatische Fahrgastzählungen erlauben Betreibern die Anpassung der Fahrpläne nach den Bedürfnissen der KundInnen.

## Finden sie ihren Weg - mit jedem Verkehrsmittel



Bisher lag der Fokus von Routenplanern auf Autofahrern. Aber Menschen, die ihr Smartphone benutzen, um eine Karte zur Orientierung heranzuziehen, spazieren vielleicht gerade durch ein Stadtzentrum, suchen eine Sehenswürdigkeit oder die nächste Bushaltestelle. Karteninhalte werden immer reihhaltiger und komplexer, z. B. mit interessanten "Hot spots" wie Museen oder Apotheken, etwa der [multimodale Trip Planer](#) der Insel Lesbos, (GR). Die Schlüsselherausforderung ist, die Karte so aktuell wie möglich zu halten. Heute besteht auch die Möglichkeit, das Feedback der NutzerInnen für Updates und Aktualisierungen heranzuziehen. TomTom etwa nutzt diesen "[Gemeinschaftsinput](#)" bereits um seine GPS Autonavigationskaten aktuell zu halten.

Anwendungen für alternative Verkehrsarten tun sich auf, wie z. B.:

- Radfahren und Radverleihsysteme: Die [Villo! Radverleihanwendung](#) für Smartphones in Brüssel, BE;
- Zu Fuß gehen: [Walkit.com](#)(GB) ist ein Routenplaner für Fußgängerinnen in der Stadt.
- Carsharing: siehe die letzte Ausgabe des [e-update](#) zu Carsharing;
- Öffentlicher Verkehr: viele europäische Städte teilen ihre Informationen über den ÖV mit [Google Transit](#) und ermöglichen Passagieren so, ihren ÖV-Trip auf Google Maps zu planen;

Immer mehr Info-Plattformen für multimodalen Verkehr entstehen, die Infos aus unterschiedlichen Quellen kombinieren. Im Vereinigten Königreich werden ÖV-Fahrpläne von den Betreibern der [nationalen Traveline Website](#) zur Verfügung gestellt und direkt in das [Transport Direct](#) gefüttert, einen multimodalen Reiseplaner. In Frankreich hilft das [PASSIM Portal](#) alle erhältlichen Reiseplanungsinfos für eine entsprechende Region zentral zu erhalten. Einige Plattformen bieten einen direkten Vergleich bezüglich der Reisezeiten in den unterschiedlichen Modi, deren Weglängen, Kosten oder Umweltauswirkungen. Das Reisewebportal der Region Attica (GR) vergleicht Reisezeiten basierend auf Echtzeitinformationen (siehe Artikel im Magazin [Thinking Highways](#)).

## Grünes Licht für sanfte Mobilität



Um Reisezeiten zu verringern und die Verlässlichkeit zu erhöhen, können Öffies an Ampeln bevorzugt werden: grünes Licht für herannahende Straßenbahnen oder Busse. Das System kann auch nur für verspätete Öffies angewandt werden (z B. in [Aalborg, DK](#)). In Verbindung mit Busspursignalisation kann die Bevorzugung an Ampeln die Reisezeit von Bussen um 15% während der Verkehrsspitzen reduzieren (Quelle: [Mott MacDonald](#)). Mehr zur Bevorrangung des öffentlichen Verkehrs in der CIVITAS II Politikberatungsbroschüre [Public Transport Priority](#) (verfügbar in vielen Sprachen im [CIVITAS Download Centre](#)).

Für Radfahrende stellt die Vermeidung roter Ampeln auch einen beträchtlichen Vorteil dar. In [Kopenhagen \(DK\)](#), [Amsterdam \(NL\)](#) und [Odense \(DK\)](#) werden Ampeln an besonders belebten Radstrecken auf "grüne Welle für Radfahrende" eingestellt, in Kopenhagen etwa bei einer konstanten Geschwindigkeit von 20 km/h, was Grün an jeder Ampel bedeutet. Siehe dazu dieses [Video](#).

## Keine Entschuldigungen mehr nicht zu zahlen

Informations- und Kommunikationstechnologien haben auch Einzug in den Bereich des Ticketings gehalten, etwa in Form automatisierter und digitalisierter Ticketverkäufe. Elektronisches Ticketing oder e-Ticketing weist eine Reihe von Vorteilen gegenüber herkömmlichen Papierfahrkarten und Fahrkartenverkäufen im öffentlichen Verkehrsmittel auf, etwa reduzierte Einstiegszeiten an Haltestellen, verbesserte Pünktlichkeit, weniger Ablenkung



für FahrerInnen, 24h Zugang zum Ticketverkauf und geringeres Schwarzfahren. Zusätzlich können mittels elektronischem Ticketing Informationen zu Passagier- und Fahrtenstatistiken gewonnen werden um die Services zu optimieren. Für den Fahrkartenverkauf können mehr oder weniger die selben Kanäle genutzt werden wie für Reiseinformationen: Fahrkartenautomaten in Haltestellen dienen der Automatisierung des Ticketverkaufs. (z. B. in [Norwich, GB](#)). Mehr Flexibilität bietet der Fahrkartenverkauf über das Internet bzw. über Mobiltelefone, z. B. [SkyCash](#) in Warschau (PL). Für nicht internetfähige Handies bieten viele Betreiber SMS-Dienste zum Ticketkauf an, etwa [Ping Ping Service](#).

Viele ÖV-Betreiber bieten statt der Papierfahrkarten auch wiederaufladbare Smart Cards an. Dabei können einzelne Fahrten oder auch Dauerfahrkarten geladen werden. Beispiele sind u. a. die niederländische [OV-Chipkaart](#), die Londoner [Oyster Card](#) oder das deutsche [eTicket \(DE\)](#). In den Niederlanden können iPhone-Benutzerinnen ein App runterladen, das an das Auschecken mittels Chipkarte beim Aussteigen aus dem Öffi erinnert. In Frankreich bedienen sich ÖV-Anbieter Memory Sticks statt Smart Cards. Das ermöglicht den NutzerInnen ein [Aufladen bequem zu Hause](#). Meist erfolgt die Abbuchung von den Smart Cards berührungslos, genannt Nearfield Communication (NFC) Technologie. Es ist auch schon möglich, Mobiltelefone mit NFC auszurüsten. Damit wird es möglich, für ÖV-Fahrten mit dem Mobiltelefon zu bezahlen, indem dieses über ein Lesegerät geführt wird. Zum ersten Mal wurde dies vom deutschen Betreiber RMV 2007 angewendet ([Fallstudie](#), [Video](#)) und in Oulu, Finnland ([Fallstudie 1](#), [Fallstudie 2 - Video](#)) im Rahmen des [SMART TOUCH Projekts](#) (2006-2008). Mehr dazu im [NFC Forum's Weißbuch NFC im öffentlichen Verkehr](#). Die selbe Technologie ist auch im Bereich Carsharing (um die Fahrzeuge zu öffnen) im Einsatz. (siehe dazu [letztes e-update](#)) oder um für das Parken zu bezahlen ([Fallstudie dazu](#) aus Oulu, FI; [Video](#)).

Anstatt Eigene Smart Cards einzuführen, setzen manche ÖV-Betreiber auf existierende Systeme und ermöglichen die Abbuchung von ÖV-Fahrten von gebräuchlichen Bankomat- oder Kreditkarten, wie etwa in Belgien oder Estland [Tallinn \(EE\) Beispiel](#). In London wird Ende 2012 ebenfalls ein derartiges System eingeführt ([weitere Infos](#)).

Mehr zu innovativem Ticketing in der CIVITAS II Politikberatungsbroschüre zu [Ticketing](#) (verfügbar in vielen Sprachen im [CIVITAS Download Centre](#)).

Die [EMTA Studie zu elektronischem Ticketing im öffentlichen Verkehr](#) (2008) bietet einen sehr guten Überblick über e-Ticketing Systeme und Technologien.

E-Ticketing ebnet auch den Weg für integrierte Tickets. Ein Ticket ermöglicht dann Fahrten bei unterschiedlichen Betreibern und Modi. Geht es nach einer aktuellen [Eurobarometer Umfrage](#) die in 27 EU-Staaten durchgeführt wurde, würden nahezu  $\frac{3}{4}$  der EU-BürgerInnen (71%) öfter den ÖV benutzen, wenn alle Modi und Betreiber mittels einer Karte bezahlt werden könnten. Nach einer britischen [Studie des Verkehrsministeriums](#)würde ein solches Ticketsystem einen hohen Wert für wenig Geld darstellen. Die EU-Kommission hat eine [Studie](#) beauftragt, die einen umfassenden Überblick zu unterschiedlichen in Verwendung befindlichen Tarifierungen und Ticketingsystemen geben soll, um den Weg für ein einheitliches "Ein-Ticket-System" zu ebnet.

## Europa investiert in ITS



Einige europäische ITS Projekte haben auch MM zum Thema:

- [VIAJEO](#) entwickelt eine Info-Plattform, die es unterschiedlichen Betreibern im ÖV erlaubt, Echtzeitinformationen und historische Daten auszutauschen.
- Information "vor Fahrtantritt" und Services zur Fahrtbegleitung werden in [In-Time](#), [SMART-WAY](#), and [iTRAVEL](#) (fertig gestellt) entwickelt.
- [NICHES+](#) und [CIVITAS-Plus](#) regen ebenfalls den Gebrauch von Echtzeitinfos und Smart Ticketing Services an.
- [STADIUM](#) entwickelt ein Handbuch für "ITS für große Veranstaltungen" wie etwa die Olympischen Spiele in London 2012.
- Das EU-Projekt [Bus System of the Future \(EBSF\)](#) zielt auf die Entwicklung einer neuen und intelligenten Generation urbaner Bussysteme ab.

Einige Projekte arbeiten auch an nahtloser Mobilität und einheitlichem Ticketing über

Landesgrenzen hinweg:

- Das **IFM Projekt** hat erste Schritte in Richtung Kompatibilität von ÖV-Smart Cards gesetzt (ÖV-Ticketing aus 3 Ländern auf einer Karte, [mehr Info](#)). Die Anregung zu diesem Projekt kam aus dem UITP Fokuspapier [Everybody Local Everywhere](#).
- In **EASYWAY** arbeiten 21 EU-Staaten mit relevanten Stakeholdern zusammen, um ITS europaweit zu fördern.
- Das **E-FRAME Projekt** entwickelt gar eine europäische Architektur für ITS.

## Nützliche Links

- [Europäische Kommission ITS Seiten](#)
- [ITS Richtlinie und Aktionsplan](#) der Europäischen Kommission (July 2010) und [Aktionsplan für urbane Mobilität](#) (Sept. 2009)
- [UITP Informationstechnologie-Seiten](#)
- [MobilityMag Issue 18: ITS und Ticketing](#)
- [Ertico - ITS Europe](#)
- [Netzwerk der nationalen IST-Zusammenschlüsse](#)
- [UK National Technical Framework für ITS](#)
- [CHOUETTE](#), eine französische open source software zur Standardisierung von ÖV-Informationen

## Talk the talk - ITS Glossary

**AFC:** Automatic Fare Collection, auch **AFR:** Automatic Revenue Collection (Automatische Fahrgeldeinhebung): ein Ticketsystem, welches eine Fahrkarte bedingt, um ein öffentliches Verkehrsmittel besteigen zu können

**ANPR:** Automatic Number Plate Recognition (Automatische Nummerntafelerkennung): Ein Kamerasystem, das die unerlaubte Nutzung von Busspuren und dgl. überwacht und verhindert (für Straßen- oder Citymauten).

**AVL:** automatic vehicle location (Automatische Fahrzeuglokalisierung)

**CCTV:** Closed-circuit television (CCTV): Einsatz von Videokameras zur Überwachungszwecken

**EFC:** Electronic Fee Collection (EFC) (Elektronisches Gebührensystem)

**GPS (Globales Positionierungssystem):** Global Positioning System, in Gebrauch etwa für Navigationssysteme

**ICT:** Information and Communication Technologies (Informations- und Kommunikationstechnologien - IKT)

**ITS:** Intelligent transport systems (Intelligent Verkehrssysteme)

**IVR:** Interactive Voice Response: ein Computer kann mit Menschen am Telefon interagieren. NutzerInnen können Infos zu Fahrplänen und Serviceupdates bekommen, ohne mit einer realen Person zu sprechen

**NFC:** Nearfield Communication (Nahfeldkommunikation): Technologie der Datentransfer über wenige Zentimeter ermöglicht, z. B. in Mobiltelefonen.

**POI:** places of interest ("interessante Plätze") - zusätzliche Infos in Routenplanern und Karten.

**RFID:** Radio frequency identification (Radiofrequenzidentifikation: eine automatische Identifikationstechnologie, die ein Objekt oder eine Person drahtlos mittels Radiowellen kennzeichnet.

**RTPI:** Real Time Passenger Information (Echtzeitfahrgastinformation)

**Telematics (Telematik):** integrierte Benutzung von Telekommunikation und Informatik, in Fahrzeugen und zu deren Kontrolle. Transport telematics systems (TTS) ist ein Synonym für ITS

## Relevante Veranstaltungen



- **ECOMM 2011**  
18-20 Mai 2011 - Toulouse, Frankreich  
[www.ecomm2011.eu](http://www.ecomm2011.eu)
- **European ITS Congress**  
6-9 Juni 2011 - Lyon, Frankreich

[website](#)

- IT-Trans 2012: IT Solutions for Public Transport  
15-17 Februar 2012 - Karlsruhe

[website](#)

- ITS World Congress: Smarter on the way  
22-26 Oktober 2012 - Wien

[website](#)

Für weitere Events, besuchen sie den [EPOMM Kalender](#).



lebensministerium.at



[ECOMM 2011](#)



[allinx](#)



[feedback](#)



[subscribe](#)



[unsubscribe](#)



[fullscreen](#)



[news archive](#)