



## **Bericht zum GSV-Forum „City Mobility – das Rad ist schon erfunden“**

Intelligentes Verkehrsmanagement ist bereits in einigen Städten erfolgreich umgesetzt worden. Das GSV-Forum „City Mobility – das Rad ist schon erfunden worden“ hatte dementsprechend die Zielsetzung, bereits umgesetzte Projekte für intelligentes Verkehrsmanagement näher vorzustellen und aufzuzeigen, dass es an der Technik definitiv nicht mehr scheitert.

### **Intelligente Verkehrsmanagementsysteme funktionieren bereits**

Der Kooperationspartner dieses GSV-Forums, Siemens, kann in diesem Zusammenhang schon einige Projekte und Lösungen intelligenter Verkehrssteuerung vorweisen. Markus Racz, Siemens, stellte drei Projekte näher vor: Als Beispiel aus der jüngeren Vergangenheit wählte Racz die Einführung der Stauabgabe in London im Jahr 2003. An den Einfahrtsstraßen registrieren Kameras die Kennzeichen der einfahrenden Autos. Am Abend vergleichen Computer automatisch die Kennzeichen mit den bezahlten Gebühren, geht die Gebühr nicht am nächsten Tag ein, stellt der Computer Strafzettel aus. Nach 2 Wochen muss das dreizehnfache der ursprünglichen Strafe bezahlt werden. Die Effekte dieser Verkehrssteuerungsmaßnahme können sich sehen lassen: 70.000 Autofahrten weniger pro Tag, die Staus sind um ein Drittel zurückgegangen, die Luftqualität hat sich massiv verbessert und die Umsätze des Einzelhandels sind viermal stärker gestiegen als im Landesschnitt. Als weiteres Beispiel nannte Racz das umweltorientierte Verkehrsmanagementsystem von Potsdam aus dem Jahr 2012. Die kritische Luftgütesituation wird durch Fahrzeugemissionen und meteorologische Aspekte identifiziert. Das Ergebnis ist ein stadtweites Bild der Schadstoffkonzentrationen. Je nach Strategie können dann z.B. Informationstafeln wie „Hohe Luftschadstoff-Belastung: Bitte den ÖPNV benutzen“ geschaltet werden, Racz: „Die Menschen sind bereit, bei hoher Luftverschmutzung auf den ÖV umzusteigen. Dafür müssen ihnen aber auch Alternativen aufgezeigt werden.“ Eine weitere Strategie wäre ein anderer Signalplan für Verkehrslichtsignalanlagen. Steigt der Stickstoffdioxidgehalt über bestimmte Werte, dann werden die Ampeln an den besonders schadstoffbelasteten Straßen in einen Umweltmodus umgeschaltet. Dabei wird die Zufahrt der Autos in die Stadt dosiert, bis das Verkehrsaufkommen in den belasteten Straßenzügen soweit gesenkt ist, dass ein stetiger Verkehrsfluss erreicht wird. Abschließend gibt es auch noch die Option, die Bevölkerung über die Medien gezielt zu informieren (Radio, Navigationssystem etc.). Natürlich können auch alle drei Varianten zum Einsatz kommen. Als Beispiel einer erfolgreichen Verkehrssteuerung der nahen Zukunft nannte Racz das hohe Potential von Informationen zur Organisation des individuellen Routings. E-Ticket Anwendungen können dazu beitragen, Modal Split Ziele zu erreichen. Der heutige ÖBB-Ticketautomat hingegen könne in seiner derzeitigen Form nicht überzeugen.

### **Priorisierungen an Ampeln können noch besser geregelt werden**

Zum Verkehrsmanagement gehört aber auch die Priorisierung gewisser Verkehrsteilnehmer an Ampeln. Peter Aicher, Siemens, stellte dazu das neue System „STREAM – neue Wege der ÖV- und Einsatzfahrzeugpriorisierung“, ein zusätzliches Modul für den Verkehrsrechner, vor. Dieses System wurde heuer ausgiebig getestet und soll ab sofort vermarktet werden. Das neue System benötigt kein zusätzliches Equipment im Fahrzeug, lediglich eine Box in Zigarettenform, die Strom und Antenne benötigt. Heute wird der Grüneingriff bei Feuerwehren rein zeitbasiert umgesetzt, unabhängig vom Fahrtverlauf des Fahrzeuges. Das neue System bzw. die Zentrale erkennt hingegen, um welches Fahrzeug es sich handelt (anhand der On Board Unit) und welchen Meldepunkt es gerade passiert hat. Anschließend meldet die Zentrale das Fahrzeug an der Ampel entsprechend an. Die Lokalisierung der Fahrzeuge erfolgt dabei per GPS, die Kommunikation zur Zentrale über GPRS. Je nachdem wie gut der GPS-Empfang ist, beträgt die Latenzzeit dabei 0,5-2 Sekunden. Der große Vorteil des Systems liegt darin, dass der Eingriff in die Kreuzung mit 30-40 Sekunden äußerst minimal ist und damit der Individualverkehr kaum gestört wird.

### **Nach der Technik müssen nun regionale Lösungen entwickelt werden**

Karin-Kraschl Hirschmann, Siemens, zählte wesentliche Trends von Städten auf - wie z.B., dass mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung bereits in Städten lebt: „Jede Sekunde gibt es zwei neue Stadtbewohner“. Außerdem verbrauchen Städte  $\frac{3}{4}$  der gesamten Energie. In der EU steigt der Energieverbrauch im Verkehrsbereich rasanter als in anderen Sektoren. In Österreich werden knapp 27% der Treibhausgase vom Verkehr verursacht. Aus all diesen Gründen braucht es hier effiziente Lösungen wie Intelligentes Verkehrsmanagement, Smart Grid-Lösungen, energieeffiziente Gebäude und schienengebundenen Verkehrslösungen, die alle auch von Siemens angeboten werden. Die Information, um von A nach B zu kommen, ist essentiell, allerdings muss allen Verkehrsteilnehmern die freie Wahl gelassen werden. Der Straßenverkehr wird weiter bestehen, die Verknüpfung zu den anderen Verkehrsträgern stellt nach wie vor eine Herausforderung dar. Um die Reisezeiten im gesamten Verkehrssystem minimal zu halten, müssen die Verkehrsdaten erfasst und verarbeitet, aufbereitet und auch bereitgestellt werden. Die Akzeptanz und Befolgungsrate von Informationen kann durch räumliche Eingrenzungen (Information nur an die, die es betrifft), Ursachen, Empfehlungen, Dauer und zusätzlichen Informationen gesteigert werden. Bei kooperativen Systemen ausschließlich Car2Car ohne Car2Infrastructure zu verfolgen, ist laut Kraschl Hirschmann ein gefährliches Spiel. Abschließend fasste Kraschl Hirschmann zusammen, dass auf technischer Seite bereits viel erreicht wurde und nun eine Konzentration auf regionale Lösungen bzw. Zielsetzungen erforderlich ist.

## **Kostenpflichtige und kostenlose Straßen nebeneinander gibt es**

Max Staudinger, EFKON, berichtete über den Fokus seines Unternehmens auf „Bezahlen im Verkehr“ und alle Techniken, die dafür benötigt werden. EFKON ist seit 2010 Teil der STRABAG Gruppe, hat 500 Projekte in mehr als 50 Ländern umgesetzt und bisher 7 Millionen On-Board-Units verkauft. Bei der deutschen LKW-Maut war EFKON beispielsweise der wichtigste Lieferant. Staudinger stellte auch ein City-Maut System in Singapur vor, bei dem ein dynamisches Preismodell zur Anwendung kommt. Die Höhe der Gebühr variiert nach Art des Fahrzeuges, Straßenkategorie, Tageszeit. Ausschlaggebend für den Mauttarif ist des Weiteren die Auslastung der Straßeninfrastruktur. Weichen die gemessenen Geschwindigkeiten von dem gewünschten Normbereich ab, so werden alle drei Monate die Tarife entweder erhöht oder gesenkt. Ein weiteres Beispiel ist die USA SR 91, eine dynamische Entlastungsstraße. Autofahrer haben hier die Wahl zwischen einer kostenpflichtigen und kostenlosen Fahrstraße. Die bemaute kostenpflichtige Schnellstraße hat das Ziel, dass die Reise bis zum Ende immer 20 Minuten beträgt, sonst wird preislich angepasst. Je nach Tageszeit etc. gibt es unterschiedliche Preismodelle. In Oslo hat EFKON das Mautsystem mit 130 Kameras und 500.000 On Board Units beliefert. Die Kennzeichen-Erkennungsrate mit Kameras unter realen Bedingungen liegt bei über 90%. Mit Mikrowellentags wie z.B. bei der ASFINAG sind es über 99,3%. Der Rest muss manuell nachbearbeitet werden. Mit mehreren Kameras kann aber auch das Mobilitätsverhalten einzelner Verkehrsteilnehmer anonymisiert erhoben werden, was dann z.B. zur Feinstaubbekämpfung verwendet werden kann. Bezüglich Feinstaub, Stickoxiden etc. müsse auch dringend etwas unternommen werden. Immerhin gibt es in Europa schon über 200 Umweltzonen.

## **Ein schwerer LKW wird nicht mehr lange in die Innenstadt einfahren können**

Wilfried Sihn, Fraunhofer Austria, erwähnte anfangs die Ergebnisse einer aktuellen Fraunhofer-Studie (Markthochlaufszzenarien für Elektrofahrzeuge). Unter optimistischen Annahmen kann das gemeinsame Ziel der deutschen Bundesregierung und der Nationalen Plattform Elektromobilität von einer Million Elektrofahrzeugen bis 2020 ohne Kaufförderung erreicht werden. Und auch unter schwierigen Rahmenbedingungen sind bis 2020 150.000 bis 200.000 Elektroautos auf Deutschlands Straßen möglich, Sihn: „Die E-Mobilität wird kommen, die Frage ist nur, wann und in welcher Geschwindigkeit.“

Anschließend ging Sihn auf das eigentliche Thema seines Vortrages „Urban Manufacturing – neue Wege für die Citylogistik“ ein. Urban Manufacturing ist eine stadtverträgliche Produktion mit Fokus auf nachhaltige Produkte und nachhaltige Produktion. Gemeint sind also Fabriken in der Stadt, die es schon immer gegeben hat, die sich aber zunehmend von der Massenfertigung hin zur flexiblen Produktion verändern. Wien wird 2050 zwei Millionen Einwohner haben und nach wie vor sind alle LKW nicht voll ausgelastet. Beides macht neue Konzepte für die City Logistik erforderlich, denn die Produktion zieht bekanntlich Logistik vor und nach sich. Ein 36 Tonnen LKW wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr lange in

den 1. Bezirk einfahren können, die Politik wird da handeln müssen. Stärken des Urban Manufacturing sind die Kundennähe, die Nähe zu F&E und die Flexibilisierung der Arbeit. Schwächen sind das höhere Lohnniveau in Städten (dafür sind Fachkräfte verfügbar) und Anwohnerbegehren und die Verfügbarkeit von Flächen. Mit „Urban Manufacturing“ stehen wir vor jeder Menge Herausforderungen und kritischer Fragen, Sihn: „Haben wir ausreichend Mut, diese anzugehen?“.

### **Wie bringen wir die Technik zum Menschen?**

In der anschließenden Podiumsdiskussion erläuterte Ilse Stockinger, Neue Urbane Mobilität Wien (Tochter der Wiener Stadtwerke), die Tätigkeiten dieser Institution. Die Neue Urbane Mobilität Wien wickelt u.a. gerade zwei große Forschungsprojekte ab: Die Wiener Modellregion E-Mobilität und das Projekt SMILE. Beim Projekt SMILE (vergleiche dazu Artikel ITS Konferenz im Jahrbuch), ist es Stockinger wichtig, dass nur 10% der Mittel in die Technik und 90% in die brainpower fließen: „Wie bringen wir die Technik zum Menschen?“. Die Stadtwerke könnten dafür ein guter „Hub“ sein. Durch die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung ist die Parkplatz-Auslastung von 80% auf 60% gesunken. Stockinger stellte die Frage in den Raum, was mit den freien Flächen passieren soll. Diesbezüglich erwähnte sie auch den Stadtentwicklungsplan, der gerade – in einem breiten Prozess wie noch nie – überarbeitet wird. In dem Plan ist u.a. die Bevorrangung des öffentlichen Verkehrs eine hoch brisante Diskussion.

### **Funktionierende Mobilität steht im Vordergrund**

Bernd Cagran, Stadt Graz, stellte die gestaffelte Parkraumbewirtschaftung in Graz näher vor: In der Innenstadt gibt es Fußgängerzonen, innerhalb des Ringes darf nur zugefahren werden, anschließend gibt es Kurzparkzonen und nur am Stadtrand ist das Parken frei. Für die Stadt Graz steht eine funktionierende Mobilität im Vordergrund, wobei der MIV zurückgehen und der Umweltverbund weiter steigen soll. Denn der Straßenraum könne kaum angepasst werden, daher ist dieser Modal Shift der einzige Weg. Aber auch die vorhandene Verkehrsinfrastruktur müsse noch besser genutzt werden. Autos sollen nicht komplett verbannt werden, die Frage ist aber, welche Fahrten ich mit dem Auto noch zurücklegen muss. Im Endeffekt will Graz eine „Stadt der kurzen Wege“ werden. Sowohl bei VAO als auch GIP.at ist Graz als Partner beteiligt. Besonders wichtig ist Cagran, dass die Qualität der Information immer hoch ist.

### **Sind all die Lösungen massentauglich?**

Günter Steinbauer, Wiener Linien, erwähnte die notwendige Auseinandersetzung mit der Massentauglichkeit. Bei 560.000 Jahreskartenbesitzern der Wiener Linien, haben nur 30.000 eine Außenzone mitbezahlt. Das heißt, dass sich 90% aller Fahrgäste nur innerhalb Wiens bewegen. Eine U-Bahn über die Stadtgrenzen hinaus ist schon alleine aus diesem Grund zu

hinterfragen. Je nach Anwendungsfall soll das richtige Verkehrsmittel (U-Bahn, Straßenbahn, Bus) gewählt werden. Eine multimodale Vernetzung ist sehr wichtig, wobei beachtet werden muss, dass nicht jeder multimodal unterwegs ist. Die Mobilitätskarte wird im Laufe des nächsten Jahres implementiert werden. Von einem Streckentarif statt eines Flächentarifs innerhalb Wiens hält Steinbauer nichts, da der Zugang so einfach wie möglich sein muss, um Kunden zu überzeugen. Außerhalb von Städten macht die kilometerabhängige Abrechnung aber durchaus Sinn. Dem schloss sich auch Cagran an: „Im Stadtverkehr müssen die Hindernisse so gering wie möglich sein“. Auf die heikle Frage der ÖV-Priorisierung ist Steinbauer für einen Vorrang für denjenigen, der mehr Passagiere transportiert und das ist der öffentliche Verkehr. Anrufsammeltaxis können für Steinbauer in der Region Sinn machen. Denn Lösungen für den schlechten Modal Split auf dem Land müssen gefunden werden. S-Bahnen müssen weiter gestärkt und eventuell mehr Fahrzeuge eingesetzt werden. Das Problem müssen aber generell die Bundesländer mit den verschiedenen Verkehrsverbänden lösen.

Der E-Bus hat für Steinbauer Zukunft. Das E-Auto sieht er nicht ganz so positiv und er zitiert den Satz von Michael Lichtenegger: „Auch ein grüner Stau ist ein Stau“. Straßenbahnstädte wie Wien haben gute Chancen, Busse elektrisch umzurüsten, denn es gibt einfache Auflademöglichkeiten und aufgrund der kurzen stromlosen Strecken werden geringere Batteriekapazitäten benötigt. Die Wiener Linien sind jetzt schon zu über 80% elektrisch unterwegs, bei den restlichen Prozenten soll zukünftig ebenfalls ein entsprechender Anteil elektrisch umgestellt werden, was aber in einem geschlossenen System natürlich einfacher zu realisieren ist.

### **Wien ist nicht „der Nabel der Welt“**

Sihn sieht bei allen Überlegungen zwei grundlegende Fehler: Erstens nehmen wir den Verkehr als gegeben hin und überlegen zu wenig, wie wir ihn reduzieren können (im Handel könnte z.B. verstärkt auf eine Heimlieferung des Einkaufes gesetzt werden). Zuerst muss überlegt werden, wie der Verkehr reduziert wird und dann die dazu erforderliche Organisation geklärt werden. Zweitens tun wir in der Verkehrspolitik oft so, als ob Wien „der Nabel der Welt“ wäre. 50 Kilometer außerhalb von Wien ist es allerdings mit dem öffentlichen Verkehr vorbei, 1h Intervalle und mehr sind hier keine Seltenheit. Wien ist in Bezug auf öffentlichen Verkehr nicht der Durchschnittslevel für Österreich.

Wolfram stimmte zusammenfassend den Vorrednern zu: „Das Rad ist in vielen Punkten bereits erfunden. Wir müssen aber zukünftig noch viel stärker an den Menschen herankommen.“

10.10.2013, WEINER