

Zukunft der Mobilität

# Verkehrslenkung statt Rekordstaus

80 Milliarden Euro jährlich – das sind die Kosten, die allein in der EU durch Verkehrsstockungen entstehen. Beispiele aus Norwegen, Schweden und den Niederlanden zeigen, wie man dort die bewusstere Nutzung von Verkehrsmitteln zu erreichen versucht. Sie sind so unterschiedlich wie interessant.

Von Alexandra von Ascheraden



Bild: pixabay, gemeinfrei

In ganz Europa werden Lösungen gegen den Verkehrsinfarkt gesucht.

**D**ie Mobilität in der Schweiz nimmt zu. Nach Modellrechnungen soll die Verkehrsleistung auf Strasse und Schiene bis 2030 um ein Viertel zunehmen. Die nötigen Ausbauten sind teuer. Daher ist das Bundesamt für Strassen (Astra) dabei zu prüfen, wie die bestehende Infrastruktur besser genutzt werden kann. Eine Idee ist Mobility-Pricing, also veränderliche Preise für ÖV-Tickets und Strassenbenutzung je nach Auslastungsgrad und Uhrzeit. Mit dieser Idee ist die Schweiz nicht allein.

Überall in Europas Städten wird nach Lösungen gesucht, wie sich die Mobilität ausbauen, Abgase und Staus und Unfälle reduzieren lassen – und das alles möglichst bei effizienterer Auslastung der Infrastruktur. Ein Patentrezept gibt es nach wie vor nicht. Zahlreiche interessante Ansätze werden aber bereits erprobt. Einige davon wurden an der Tagung des European Parliamentary Technology Assessment (EPTA) vorgestellt, die diesmal in Luzern stattfand.

Klar ist, dass die Transportsysteme sich in den nächsten Jahrzehnten grundlegend verändern müssen. Neue Technologien wie autonome Fahrzeuge, Car-Sharing oder eben Mobility-Pricing finden ihren Weg in den Alltag. Die EU setzt dabei auf zwei grundlegende Prinzipien, deren Umsetzung sie ihren Mitgliedern nahelegt: «user pays» und «polluter pays». Statt die Kosten auf die Allgemeinheit abzuwälzen, sollen verstärkt die Nutzer Infrastruktur und die Verursacher von Abgasen oder sonstige Verschmutzungen zur Kasse gebeten werden.

## 71 500 Kilometer Strassen

Astra-Direktor Jürg Röhliberger liess es sich an der Tagung nicht nehmen, auf den guten Ausbau der Mobilität in der Schweiz hinzuweisen: Das Strassennetz umfasst 71 500 Kilometer, davon sind drei Viertel kommunale Strassen. Die Schweizer Bevölkerung legt jährlich 125 Milliarden Kilometer zurück. Drei Viertel gehen auf den motorisierten Individualverkehr zurück und nur wenige Prozent auf Velos und Fussgänger. Wenn die Prognosen stimmen und 2045 tatsächlich elf Millionen Menschen in der Schweiz wohnen, wird die Organisation der Mobilität zur echten Herausforderung. «Andererseits sitzen momentan auf dem Arbeitsweg nur 1,12 Personen in jedem Fahrzeug und 96 Prozent der Zeit stehen Autos ungenutzt auf dem Parkplatz.» Sharing- und Pooling-Modelle sind in der Schweiz noch deutlich unterentwickelt.

Röhliberger setzt Hoffnungen auf autonome Fahrzeuge, die sicheres Fahren in der Kolonne ebenso beherrschen wie selbständiges Einparken, gern während der Nutzer bereits seinen Besorgungen nachgeht. «2015 gab es den ersten Versuch der Swisscom mit einem autonomen Auto. 2016 hat Postbus zwei selbstfahrende

Shuttlebusse in Sitten getestet.» In Zug werden, ebenfalls probeweise, zwei führerlose Fahrzeuge in den öffentlichen Verkehr integriert. Seit gut einem Jahr erprobt die Post Lieferroboter. Momentan laufen die Tests in Zürich.

Während die Roboter hier noch als herzig bestaunt werden, hat man sie in San Francisco bereits auf wenige Strecken in Industriegebieten verbannt, und auch dort dürfen sie nur noch im Schrittempo und unter Bewachung eines Menschen unterwegs sein. Die Stadtväter waren der Meinung, die Trottoirs seien ohnehin überlastet und die Roboter brächten das Fass zum Überlaufen. Abzuwarten bleibt die Entwicklung in der Schweiz.

## Zahlreiche Fragen ungeklärt

Röhliberger erläutert die Punkte, die es noch anzupacken gilt: «Bei autonomen Fahrzeugen sind zahlreiche Fragen im nationalen und internationalen Recht noch ungeklärt: Wie sind sie gegen kriminelle Machenschaften zu sichern, wie kann die Versicherung ausgestaltet werden, wie werden Daten geschützt? Die zentrale Frage lautet: Unter welchen Umständen kann der Fahrer von Verpflichtungen befreit werden?»

Um Staus zu reduzieren werden auch erste Bezahlmodelle getestet. Röhliberger: «Die staubedingten Kosten könnten wir herunterfahren, wenn es gelänge, durch Mobility-Pricing die Verkehrsspitzen zu reduzieren. So wären auch die existierenden Kapazitäten besser genutzt.» Erste Versuche laufen im Kanton Zug. Ergebnisse sollen aber erst in einem Jahr vorliegen. Grundsätzlich sei in der Schweiz die Finanzierung sehr gut organisiert, und es bestehe eine hohe Bereitschaft der Menschen, für Mobilität zu bezahlen, versichert der Astra-Direktor. Er hat

daher Hoffnung, dass sich passende Modelle irgendwann durchsetzen lassen.

In den Niederlanden beispielsweise ist Road-Pricing – also eine Gebühr auf die Benutzung der Strassen – seit mehr als zwanzig Jahren ein kontrovers diskutiertes Thema. Eine Einführung war erstmals für 1995 geplant, doch es wurde nichts daraus. Seither kündigt ein Transportminister nach dem anderen die Einführung an. Noch keinem ist die Durchsetzung der Strassengebühren gelungen. Magda Smink vom niederländischen Rathenau Institut berichtet: «Während der Wahlen im März 2017 flammte das Thema Dynamic Road-Pricing wieder auf, befeuert von grossen Staus und einer Prognose des Niederländischen Instituts für Transportanalysen (KiM), das für 2021 38 Prozent mehr Stau als 2015 voraussagte.» Die gesellschaftlichen Kosten durch Verkehrsunfälle werden vom KiM auf 13 bis 15 Milliarden Euro jährlich geschätzt, die durch Staus und Verspätungen verursachten Kosten auf 2 bis 3 Milliarden Euro.

## Massive Datenschutz-Bedenken

Die ehrgeizigsten Pläne zum Road-Pricing verfolgte Minister Camiel Eurlings (2007 bis 2010). Er wollte die Autofahrer nach dem Prinzip «pay as you drive» zur Kasse bitten. Sie hätten dann für jede Fahrt je nach Zeit, Ort und Wagentyp entsprechende Gebühren entrichten sollen. Eurlings Idee, dafür sämtliche Autos mit einer Trackingbox ausrüsten, kam gar nicht gut an. Die damit gesammelten Informationen sollte in eine nationale Datenbank eingespeist werden, die dem Staat Übersicht über die Mobilitätsbewegungen bringen sollte. Als diese Pläne bekannt wurden, schwankte die Reaktion der Bürger zwischen Zynismus und Wut. «Die Datenschutz-Bedenken



Die Schweizer Post testet Lieferroboter für kleine Pakete, hier in Zürich.



U-Bahn in Stockholm: Je besser der öffentliche Verkehr funktioniert, desto mehr Menschen nutzen ihn.

waren massiv», fasst Smink die hitzige Diskussion im Land trocken zusammen. Als die Idee 2017 wieder aufkam, war nicht mehr von einer Box die Rede, sondern nur noch von einer Registrierung der jährlich gefahrenen Kilometer, die entsprechend verrechnet werden sollten. Auch diese Idee wartet noch immer auf ihre Realisierung. Das System wird sich nur einführen lassen, wenn zahlreiche soziale Fragen wie Datenschutz, Sicherheit und Zuverlässigkeit geklärt und von der Bevölkerung akzeptiert werden.

Noch ist es nicht so weit. Die neue Regierung hat bisher wohlweislich die Finger vom heißen Eisen gelassen und beschränkt sich auf Pilotversuche. Dafür testet sie Methoden, wie zumindest der Güterverkehr möglichst schnell zur Kasse gebeten werden kann. Zudem setzt sie ihre Hoffnung auf selbstfahrende Autos, um ihre Ziele umzusetzen. Seit 2015 laufen erste Versuche. Mit der «Declaration of Amsterdam» wurden 2016 die Voraussetzungen geschaffen, die diesbezüglichen Anstrengungen zwischen den EU-Ländern zu harmonisieren und auch die Autohersteller mit ins Boot zu holen.

### Plattform im Peer-to-Peer-System

Zunehmender Beliebtheit erfreut sich Car-Sharing, etwa über die SnappCar-Plattform, die im Peer-to-Peer-System (P2P) funktioniert. «Dabei stellen Privatleute ihre Autos zur Verfügung. Zwischen 2015 und 2016 hat sich die Zahl der Privatvermieter fast verdoppelt. Es sind bereits 19 000», so Magda Smink. Solche sozialen Varianten, die Menschen miteinander in Kontakt bringen, sind in den Niederlanden deutlich beliebter als herkömmliches Car-Sharing. Bei diesem stagniert die Zahl der Autos bei etwas über 2000.

Die Entwicklung der P2P-Plattformen wird befeuert vom «Green Deal». Sein Ziel ist, 2018 ein

Netzwerk von 100 000 geteilten Autos aufzubauen. Dahinter steht neben praktischen Aspekten wie Parkplatzmangel und Luftverschmutzung auch stark der Gedanke, den gesellschaftlichen Zusammenhalt in der Nachbarschaft zu stärken.

In Norwegen wiederum ist Road-Pricing unterdessen Realität. Bereits 1986 wurde bei der Stadt Bergen der erste Strassengebühren-Ring in Europa eröffnet. Die Städte Oslo und Trondheim folgten 1990 und 1991. Mittlerweile gibt es elf solcher Ringe in Norwegen. Der Widerstand der Bevölkerung war gross. Die Nutzer werden drahtlos über einen AutoPass oder über Kameras automatisch erfasst, wenn sie Zollpunkte passie-

ren. Während der Verkehrsspitzen sind die Preise erhöht, in Bergen beispielsweise um die Hälfte, in Oslo um ein Viertel. Ab diesem Winter will Bergen an Tagen mit Smog die Gebühren auf das Fünffache erhöhen.

Die Einkünfte aus den Strassengebühren decken etwa 9 Prozent des Gesamtbudgets für in Transportprojekte in Norwegen. Anfangs flossen die Gelder in die Verbesserung der Strassen der betroffenen, ständig verstopften Städte und in Tunnel und neue Strassen, die den Stadtkern entlasten sollten. Heute fließen unterdessen 73 Prozent der in Oslo erzielten Erlöse in Investitionen in den öffentlichen Verkehr.

### Kaum Einfluss auf Verkehrsvolumen

Die Strassengebühren haben, so lässt sich nach fast dreissig Jahren Erfahrung bilanzieren, kaum Einfluss auf das Verkehrsvolumen gezeigt. Sie haben aber dazu geführt, dass Infrastrukturprojekte, die den Verkehrsfluss verbessern, deutlich schneller finanziert werden konnten. Bleibt noch zu erwähnen, dass Elektroautos seit Langem stark steuerbegünstigt sind, weniger oder keine Strassengebühren bezahlen und zum Teil von Vorteilen wie Gratisparkplätzen oder -ladeplätzen profitieren. So konnte ihr Anteil bereits auf 5 Prozent im Jahr 2016 gesteigert werden.

Schweden seinerseits versucht, den Transportsektor so weit wie möglich zu elektrifizieren. Zudem laufen Versuche mit «Mobility as a service» (MaaS). Ein erster halbjähriger Test fand in Göteborg statt. Im Rahmen des Projekts testeten 83 Haushalte mit insgesamt 195 Personen den sogenannten «UbiGo»-Reiseservice. Darin enthal-

## Die Schweizer bevorzugen das Auto

Die Schweizer Wohnbevölkerung legte 2015 täglich im Schnitt 36,8 Kilometer zurück und brauchte dafür 90 Minuten. Liebstes Verkehrsmittel bleibt das Auto, mit dem zwei Drittel der Distanz zurückgelegt werden. Der Anteil der Bahn lag bei einem Fünftel (7,5 Kilometer). Zu Fuss gingen Herr und Frau Schweizer nur 5 Prozent ihrer täglichen Strecke, auf den öffentlichen Verkehr entfielen 4 Prozent der Wegstrecke.

Der Wohnort beeinflusst erwartungsgemäss die Mobilität: Die Bewohnerinnen und Bewohner der Agglomerationen legen mit 34,8 Kilometern pro Person und Tag deutlich kürzere Strecken zurück als die Bevölkerung der übrigen Landesteile (42,5 Kilometer). Ausserdem benutzen sie weniger das Auto und dafür häufiger den öffentlichen Verkehr.

Mit Abstand wichtigster Verkehrszweck ist und bleibt die Freizeit. Rund 44 Prozent der

Tagesdistanzen im Inland werden für Freizeitaktivitäten zurückgelegt, nur 24 Prozent sind es für den Arbeitsweg. Die Freizeit bleibt selbst dann knapp wichtigster Verkehrszweck, wenn lediglich die Tage von Montag bis Freitag betrachtet werden.

Mehr als drei Viertel (78 Prozent) der Haushalte besaßen 2015 mindestens ein Auto, 65 Prozent ein Velo. Der Anteil der Haushalte mit E-Bike hat sich auf tiefem Niveau verdreifacht: von gut 2 Prozent im Jahr 2010 auf 7 Prozent. E-Bikes werden verglichen mit Velos mehr auf Arbeitswegen und weniger für die Freizeit verwendet. (ava)

Quelle: Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015 des Bundesamtes für Statistik, publiziert im Mai 2017. Die im Rahmen des Mikrozensus erhobenen Daten dienen als statistische Grundlagen für die Vorbereitung und Validierung politischer Massnahmen sowie für vertiefte Analysen des Verkehrsverhaltens und der Verkehrsentwicklung.



Bilder: pixabay, gemeinfrei

Leihfahrräder sind eine der Massnahmen gegen Staus in der Innenstadt von Göteborg.

ten war die Nutzung von öffentlichem Verkehr, Car-Pooling, Mietwagen, Taxi und Leihfahrrädern. Via App konnten die Teilnehmenden alle Wege erfassen, Tickets buchen und bei Bedarf problemlos die Zonen ihres Tickets ändern – etwas, das in Göteborg normalerweise recht kompliziert ist.

Das Ergebnis war durchwachsen. Am Ende hatte knapp die Hälfte der Teilnehmenden ihren Privatwagen weniger häufig benutzt als sonst, die andere Hälfte gleich häufig wie vorher. Beim öffentlichen Verkehr war das Ergebnis ähnlich. Die Nutzung von Car-Sharing nahm deutlich zu.

Bo Nyström vom ERS, dem Forschungsdienst des schwedischen Reichstags, berichtet: «Den Teilnehmenden war gemeinsam, dass sie ihren Bedarf an Transport überschätzt hatten. Dazu muss man wissen, dass es in Göteborg eine Art lokales Hobby ist, sich über Busse und Trams zu beklagen – als die Teilnehmenden sie tatsächlich bewusst benutzten, stellten sie fest, dass es gar nicht so wild ist.» Fast alle der Teilnehmenden hätten das Projekt gern fortgeführt, da sie die App als sehr praktisch und flexibel empfanden. Leider konnten sich die Anbieter der verschiedenen Transportdienste nicht auf ein gemeinsames Vorgehen einigen. Bisher wurde nichts daraus.

Immerhin soll es 2018 eine Neuauflage in Stockholm geben. Auch hier können die Teilnehmenden passend zu ihren Bedürfnissen auf das City-Bike-System, Taxis, Mietwagen, Car-Sharing

und öffentlichen Verkehr zugreifen – eine bunte Mischung zwischen privaten und öffentlichen Anbietern. Weitere Städte sollen folgen. Aus Umweltgründen wurden zudem die Steuern auf Flüge innerhalb Schwedens erhöht. Gleichzeitig wurde als neue Alternative ein Nachtzug nach Nordschweden eingeführt. Irgendwie muss man dieses langgestreckte, dünn besiedelte Land schliesslich auf umweltfreundliche Art durchqueren können.

### Verkehr in Stockholm nimmt ab

In Stockholm wurden bereits 2006 Strassenbenutzungsgebühren eingeführt, um Staus zu verringern. Die politischen Gefechte waren heftig. Dennoch ist das System bis heute in Betrieb. Das erwirtschaftete Geld wird in den Ausbau von Infrastrukturen investiert. Ein Ring mit automatisierten Bezahlssystemen umgibt die Innenstadt. Kameras fotografieren die Nummernschilder, und die Fahrzeughalter bekommen die Rechnung nach Hause. Der Verkehr verringerte sich tatsächlich. Die Reisezeiten wurden berechenbarer und die Emissionen sanken. Unterdessen beurteilen fast 70 Prozent der Befragten das System positiv. Bei der Einführung waren es knapp über 40 Prozent.

In Göteborg ist ein ähnliches System in Betrieb, das aber deutlich weniger gut akzeptiert wird. Boriana Aberg vom schwedischen Parlament erläutert: «Die Leute meinen, es diene als

Geldquelle. In Stockholm dagegen wird es akzeptiert, weil der Umwelthintergrund klarer war. Zudem lässt sich in Göteborg das System leichter umfahren als in Stockholm, wo nur wenige Strassen ins Stadttinnere führen.» Selbst innerhalb eines Landes lässt sich ein System also nicht einfach duplizieren.

In der Abschlussdiskussion brachte Christian Kurrer vom Beratungsgremium der Europäischen Kommission zur Integration der EU (Cosac) noch einen Denkanstoss an: Man habe in Europa in den letzten Jahrzehnten immer mehr Platz für Autos geschaffen. Nun sei es Zeit zu überlegen, wie man den öffentlichen Raum künftig nutzen wolle. «In Europa gibt es vielerorts kostenfreies Parken für Einwohner. Es ist andererseits äusserst selten, dass man ihnen den öffentlichen Verkehr gratis zur Verfügung stellt.» ■

### Surftipp

**Auf der Website der TA Swiss lässt sich ein Bericht herunterladen, der Methoden zu Verkehrlenkung und Strassengebühren aus verschiedenen Ländern Europas sowie aus Japan und den USA vorstellt.**

<https://tinyurl.com/ta-swiss>