

Mächtige Softwareplattformen, raffinierte Apps und Communities: Wie digitale Werkzeuge helfen, Verkehrsströme zu berechnen und Wege zu optimieren.

Wer kennt sie nicht: die gelben Cabs, die in New York City mitunter Stossstange an Stossstange stehen und ganze Strassenzüge verstopfen. 13 000 Taxis verkehren derzeit in New York. Nun haben Forscher des Massachusetts Institute of Technology (MIT) ausgerechnet, dass es auch mit rund 3000 Taxis ginge. Man müsste einfach die bestehenden Fahr- und Platzkapazitäten besser nutzen, sprich «sharen».

Einer, der diese Studie genau gelesen hat, ist Francesco Ciari. «Carsharing hat tatsächlich immenses Potenzial», sagt der Mobilitätsforscher von der ETH Zürich, «wir wissen jedoch nicht, was es als Massenphänomen auf unseren Strassen konkret bewirken würde.»

Eine Wissenslücke, die Ciari schliessen will. Sein wichtigstes Werkzeug heisst MATSim und ist eine Software, die Verkehrsströme simuliert. Weil MATSim mit den Entscheidungen arbeitet, die wir alle täglich treffen, um von A nach B zu kommen, betreibt Ciari Feldforschung. In einer repräsentativen Umfrage will er von über 1000 Personen wissen, wie sie sich zwischen Bahn, Bus, Privatauto und Sharing-Angeboten entscheiden, und wie es diese Wahl beeinflussen würde, wenn die genannten Verkehrsträger bequemer, besser verfügbar oder günstiger würden.

Sobald die Ergebnisse vorliegen, wird er sie auf die MATSim-Plattform laden und verschiedene Szenarien durchspielen; zum Beispiel den massiven Ausbau des Carsharing-Angebots in der Stadt Zürich.

«Wir sind keine Politiker», hält der 43-jährige Ciari fest, «wir können

der Politik aber wissenschaftlich fundiertes Wissen über das Verkehrsverhalten der Bevölkerung liefern.»

Wie dringend dies nötig ist, beweist eine Zahl: In der Schweiz sind rund 3200 Quadratkilometer – etwa die Fläche des Waadtlandes – mit Schienen, Strassen, Bahnhöfen, Parkplätzen und Flughäfen bedeckt. Es scheint eine Grenze erreicht. Gleichwohl hat unser Lebensstil bisher dazu geführt, dass die Zahl der zurückgelegten Kilometer laufend zunimmt.

Was tun? Entweder wir finden intelligente Lösungen zur besseren Nutzung der bestehenden Infrastruktur oder aber wir verändern unser Mobilitätsverhalten. Wie das gehen könnte, erforscht ein Team von Roman Rudel, Institutsleiter an der Fachhochschule der Italienischen Schweiz.

Das Team hat eine App entwickelt, die dem Nutzer anzeigt, welche Strecken er zurückgelegt hat, wie die CO₂-Bilanz ausfällt und wie er seinen persönlichen Fussabdruck verkleinern könnte. «Go Eco!» heisst das Tool und es wird von je 100 Testpersonen im eher ländlichen Tessin und im urbanen Zürich genutzt. Die Nutzer bilden eine virtuelle Community und treten in einen Wettstreit um das nachhaltigste Verkehrsverhalten.

«Wir setzen auf einen spielerischen Ansatz», erklärt Roman Rudel. Das Ziel indes ist ernst: Es geht den Forscherinnen und Forschern darum, herauszufinden, ob unsere privaten Einstellungen zur Mobilität einfach so gegeben sind oder ob sie sich verändern lassen.

Diese Frage interessiert auch Francesco Ciari von der ETH Zürich. Bei seinem aktuellen Forschungsprojekt zum Carsharing geht er davon aus, dass die Mobilitätsmuster der Bevölkerung stabil sind. «Sollte sich diese Annahme als falsch erweisen, kämen wir zu völlig neuen Szenarien», erklärt Ciari.

Ein Beispiel: 2016 erbrachten, «gesharte» Fahrzeuge auf den Strassen des Grossraums Zürich schätzungsweise 0,5 Prozent der gesamten Fahrleistung. Im Moment scheint allenfalls eine massvolle Steigerung um einige Prozent möglich. Aber was, wenn die Zürcherinnen und Zürcher nur noch sharen würden?

Mobilitätsforscher Ciari kann die Konsequenzen bereits ungefähr abschätzen: Der Individualverkehr liesse sich mit einem Drittel des bestehenden Fahrzeugbestandes abwickeln. Das wiederum würde bedeuten: Auf 120 000 Autos könnte künftig verzichtet werden; sie müssten nicht mehr produziert werden.

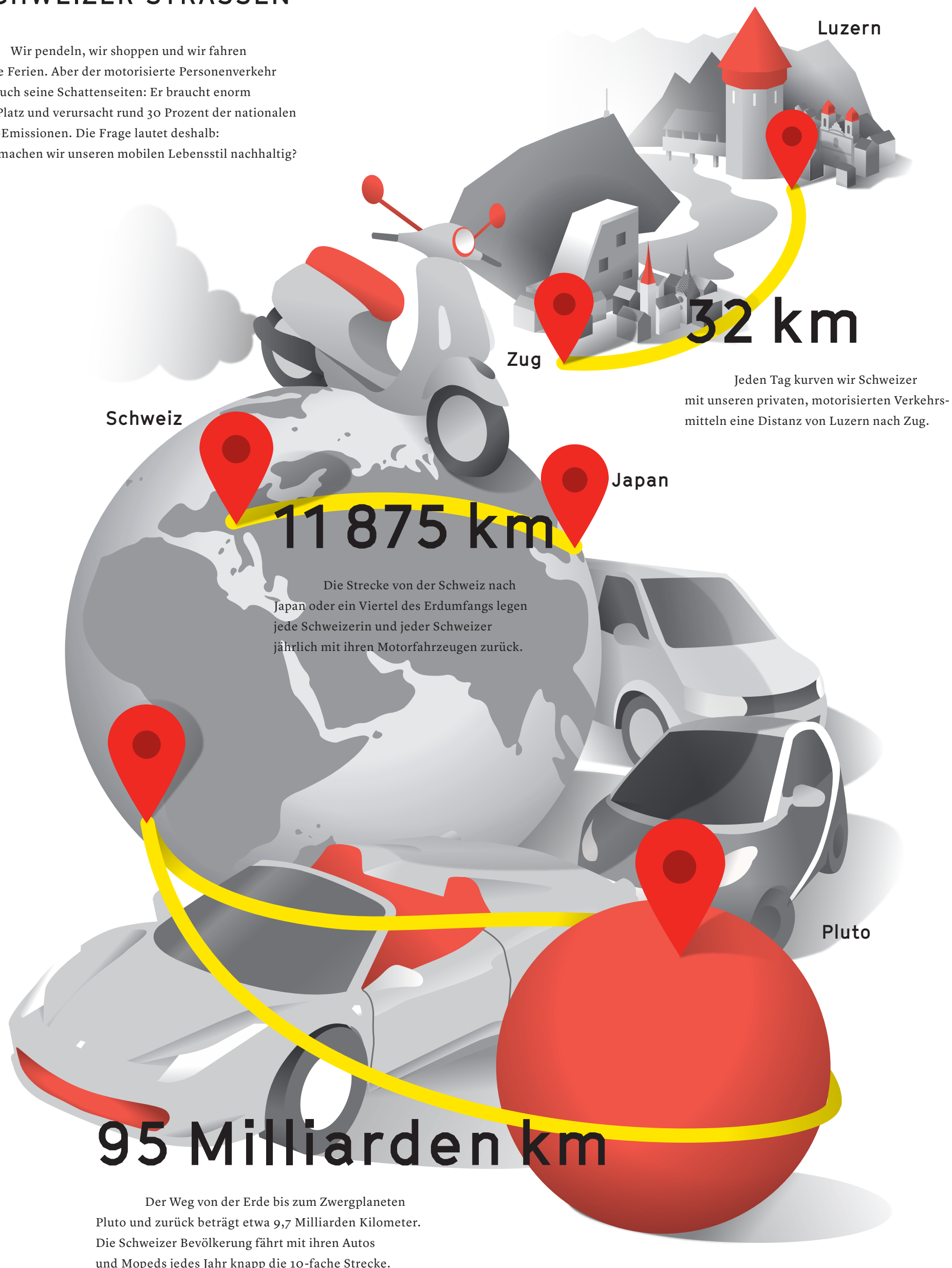
Da für die Herstellung eines einzigen Personenwagens umgerechnet 3400 Liter Benzin nötig sind, würde über den Lebenszyklus heutiger Autos eine Einsparung von 400 Millionen Litern resultieren, was ziemlich genau 10 Prozent des Treibstoffs entspricht, den die Schweiz in einem Jahr verbraucht.

Jost Dubacher – Wirtschaftsjournalist

Forschungsprojekte:
Teilen ist Sparen (NFP 71), Virtueller Wettstreit zugunsten energieeffizienter Mobilität (NFP 71)

DICHTESTRESS AUF SCHWEIZER STRASSEN

Wir pendeln, wir shoppen und wir fahren in die Ferien. Aber der motorisierte Personenverkehr hat auch seine Schattenseiten: Er braucht enorm viel Platz und verursacht rund 30 Prozent der nationalen CO₂-Emissionen. Die Frage lautet deshalb: Wie machen wir unseren mobilen Lebensstil nachhaltig?



Indische Städte, deutsche Autokonzerne und kalifornische Internet-Start-ups wenden sich in Verkehrsfragen an Conrad Wagner. Der Mitgründer der Genossenschaft «ATG AutoTeilet» gilt international als Pionier des Carsharing.

Ist es im Moment spannend, Verkehrsfachmann zu sein, Herr Wagner?

Es war wohl noch nie so spannend wie heute. Die Städte, die Transportindustrie, ja die ganze Wirtschaft und wir alle stehen vor einem epochalen Wandel: Das Privatauto, das die letzten 50 Jahre so sehr geprägt hat, wird langsam aber sicher verschwinden.

Unterschätzen Sie da nicht die emotionale Bindung, die viele Menschen zu ihrem Auto haben?

Letztlich ist es eine Frage des Geldes. In der Schweiz wird ein Privatauto durchschnittlich eine Stunde am Tag genutzt. Das ist pure Verschwendung.

Sie selber haben vor genau 30 Jahren die Genossenschaft «ATG AutoTeilet» gegründet. Was hat sich seither verändert?

(lacht) Alles! Wir hatten schon damals die Idee, die Fahrzeuge mit Computern auszurüsten. Aber ein PC kostete in den 80er-Jahren des letzten Jahrhunderts weit über 1000 Franken. Heute haben die meisten Leute ihren Computer in der Tasche. Deshalb braucht eine Firma wie Uber nicht einmal mehr eigene Fahrzeuge zu kaufen, um zur grössten Transportfirma der Welt aufzusteigen.



Uber offeriert den Personentransport als individuelle Dienstleistung. «Mobility-as-a-Service» heisst das Schlagwort. Was ist von dieser Formel zu halten?

Es ist die treffende Beschreibung eines Megatrends, der viel weiter geht als das Carsharing. In Zukunft lassen sich völlig neue Verkehrssysteme bauen. Die Zutaten sind Online-Plattformen, Smartphones sowie gesteuerte und selbst fahrende Elektromobile.

Wer wird diese Dienstleistungen anbieten?

Um ein E-Mobil aufzutanken, brauchen Sie Netzanschlüsse. Die befinden sich in oder an Gebäuden. Grosse Immobilienfirmen mit weit verstreuten Liegenschaften wären damit ideale Betreiber von Mobilitätsplattformen; zumal sie auch über die nötigen Parkflächen verfügen.

Ich gehe also auf die App meines Vermieters und lasse mir ein selbst fahrendes Auto schicken?

Ja, das ist denkbar. Aber es geht noch weiter: E-Mobile werden eine Schlüsselkomponente unserer künftigen Stromversorgung sein. Denn sie sind perfekte Zwischenspeicher für überschüssigen Solar- oder Windstrom. Ich gehe deshalb davon aus, dass die Elektrizitätswerke schon bald E-Mobilflotten unterhalten werden.

Das Elektrizitätswerk wird zum Transportunternehmen?

Wenn Solarzellen und Windräder mehr elektrische Energie produzieren als verbraucht wird, kann die Stromwirtschaft Transportleistungen als «Abfallprodukt» anbieten. Die Fahrt wäre dann gratis. Und wer weiss: Vielleicht erhalten wir in Zukunft eine kleine Gutschrift auf der Stromrechnung, wenn wir an einem heissen Sommertag ein E-Mobil fahren.