



Schwerpunkt: Die Zukunft der Mobilität.
Bewegende Daten, Fakten, Visionen
und Meinungen.

15 Ideen, die Steirer mobil machen

Vom Datenforschungslabor, das die Verkehrsplanung revolutioniert, über nachhaltige Vordenker wie Josef Zotter bis zu schlaunen Lösungen für das autonome Fahren: Diese steirischen Mobilitätsideen machen Furore.

Von Didi Hubmann

1 Michael Cik hat eine Gabe: Er kann hochkomplexe Vorgänge in der Beiläufigkeit des Erzählens plausibel erklären. Zum Beispiel, warum die 5-G-Mobilfunktechnik und implementierte Datenforschungsprojekte die Verkehrsplanung neu aufsetzen werden. Kurzum: „Woher Menschen kommen, wohin sie gehen und was sie bewegt. Die gewonnenen Erkenntnisse transformieren die Art und Weise, Städte zu bauen, Verkehr zu planen und Standorte wirtschaftlich zu nutzen. Wir setzen auf hochmoderne Algorithmen, leistungsfähige Big-Data-Technologien und künstli-

che Intelligenz.“ Der gebürtige Kärntner ist nicht nur Verkehrswissenschaftler, er hat aus einem wissenschaftlichen Prototypen an der TU Graz das Unternehmen Invenium begleitet, aufgebaut und geformt. Der Mobilfunke AI ist eingestiegen. Neben Graz zieht man gerade internationale Kreise, etwa in Serbien, Slowenien, Bulgarien oder Nordwesteuropa.

Zentrales Thema ist es, die Personenmobilität zu analysieren, um für Öffi-Betreiber und Verkehrsplaner verlässliche Szenarien abzubilden, und so daraus zielgenaue Angebote zu destillieren. Grundsätzlich hat

man sich bisher, grob erklärt, auf zwei Datenquellen verlassen: Handys und Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (vernetzte Autos). So konnte man bisher relativ genaue Bewegungs- und Zeitkorridore erstellen, freilich anonymisiert. Daraus werden Bewegungsströme erkennbar. Bisher wurden alle Daten mit Zeitverzögerungen, spätestens am nächsten Tag analysiert.

Aber die 3-G- und 4-G-Technologien im Mobilfunk sind nicht echtzeitnahe, können



Michael Cik,
Verkehrsforscher,
Invenium

also nicht unmittelbar analysieren, warum gerade jetzt Busse überfüllt sind, um sofort reagieren zu können.

Das wird mit der 5-G-Technik, die wesentlich höhere Datenübertragungsraten erlaubt, möglich. Mit weiteren Informationsquellen, die in einem speziellen

Algorithmus (einem Rechenmodell) verarbeitet werden, sind wesentlich präzisere Ergebnisse möglich. Erstens bei der Lokalisierung von Personen, die statt bei 100 Metern Abweichung bei ein paar Metern

KRITERIEN FÜR AUTONOMES FAHREN

Vertrauskriterien

3 Das Projekt „VERDI“ (VERtrauen in Digitalisierung am Beispiel von Systemen zum (teil-)autonomen Fahren)

untersuchte die rechtlichen, ethischen, psychologischen und soziologischen Perspektiven autonomer Technik. Uni Graz und Virtual Vehicle Research erarbeiteten einen auf den europäischen Grundrechten basierenden Kriterienkatalog. UNI GRAZ



AUTONOMES FAHREN

Österreichs Testregion

4 Die Zukunft der Mobilität: ALPLab kreiert neuartige Testsysteme/Datenauswertungen für Fahrzeugfunktionen (Fahrerassistenzsysteme etc.) des automatisierten Fahrens. Mit selbstentwickelten Testplattformen, intelligenten Autobahnen und sensorüberwachten Kreuzungen gibt ALPLab die österreichische Testregion für automatisiertes Fahren. ALPLAB



DIGITALES PARKEN

Graz, Wien, Frankfurt

5 Das Arivo-Startup hat Standards für das digitale, schrankenlose Parken aufgestellt, mit Spezial-Kameras,

einer Plattform mit Handybezahlung – ein Ökosystem ist so entstanden. Zuletzt hat man Teile der Parkanlagen des Frankfurter Flughafens mit dem Arivo-System ausgestattet, ebenso Galeria Karstadt Kaufhof – nach Stationen in Graz, Wien. FISCHER



**Interaktive
Aufbereitung des
Schwerpunkts**

Kleine-Zeitung-App
kleinezeitung.at

maximal liegt. Auch zeitlich sind exakte Ergebnisse möglich. Die Daten werden aufgrund ihrer Genauigkeit zusätzlich anonymisiert, aber die Erkenntnisse sind beeindruckend: Man erkennt, ob eine Person zu Fuß unterwegs ist, mit dem Rad, oder mit einem öffentlichen Verkehrsmittel.

Dazu könnten weitere Mobilfunkdaten, Kamera-Beobachtungen, Kennzeichenerkennung, Bluetoothsensoren oder WLAN-Daten zusätzlich erfasst werden.

„Mit der Konzentration auf den Mobilfunk bekommen wir aber ein gutes Gesamtbild, auf dessen Grundlage man sehr genaue Analysen erstellen kann. Ich schätze, es wird noch drei, vier Jahre dauern, bis man großflächig valide Daten herausziehen kann“, erklärt Cik.

Graz Holding, TU Graz und Invenium arbeiten Hand in Hand. Etwa bei der Fragestellung, wie ein Geschäftsmodell mit automatisierten Bestellfahrdiensten aussehen könnte – von der Routen- bis zur Zeitplanung. Selbstverständlich in Echtzeit.



Vordenker für Umdenker

ZChocolatier Josef Zotter produziert nicht nur nachhaltig, er war auch als einer der Ersten nachhaltig mit E-Autos unterwegs. Damals hatte die Idee der E-Mobilität im Autouniversum die Dimension eines Schokobonbons. Zotter startete mit einem umgebauten

Citroën Saxo 1997, den er in Kärnten bei einem Bastler abholte. 80 km/h schnell. Ladeinfrastruktur damals? Fehlanzeige. Strom fraß damals höchstens der Autosauger. Für den Rückweg brauchte er zwei Tage. Von Gasthaus zu Gasthaus suchte er Steckdosen, die Wirte wa-

ren, nun ja, verwundert. Heute ist er am letzten Stand der Technik (Solar etc.), seine Lieferwagen hören auf Kosenamen wie „Stromzuzzler“ und „Schokoflitzer“. Süß, wie Zotter eben. Mit seiner Überzeugung brachte der Vordenker viele zum Umdenken. **B. Pichler** O. WOLF

EISENBAHN-GÜTERVERKEHR

Aber bitte in Echtzeit

6 Es geht um die Gütermobilität der Zukunft, voll digitalisiert: Die Firma PJM aus Graz ist Branchen-Primus. Ihr WaggonTracker ist ein digitales Gesamtsystem, das Monitoring-Funktionen und automatisierte Prozesse in einer Plattform in Echtzeit abbildet – auch mit dem Handy. Die Vielzahl an Funktionalitäten und die kombinierte Automation ist top. **PJM**



E-AUTO-LADETECHNIK

Wie von Zauberhand

7 Die Holding Graz startete gemeinsam mit dem Carsharer tim und dem Entwickler Easelink einen Test für eine neue Methode, E-Autos aufzuladen. Parkplätze sollen künftig mittels „Matrix Charging“ zu Ladestationen für die Autos werden. Auto einparken, Connector ausfahren, andocken, laden – das könnte eine neue Option für Parkplätze in der Stadt werden. **APA**



WASSERSTOFF-ZENTRUM

Hier gibt es Antworten

8 Für AVL List ist es innerhalb weniger Jahre zu einem wichtigen Geschäftszweig geworden: der Wasserstoff-Think-Tank, mit dem Herzstück in Graz und Dependancen in Vancouver und Ungarn. Man stellt Hightech-Prüfanlagen her, entwickelt die Technologie weiter, und Manager Jürgen Rechberger sucht Antworten auf drängende Zukunftsfragen. **O. WOLF**





Schwerpunkt: Die Zukunft der Mobilität.
Bewegende Daten, Fakten, Visionen
und Meinungen.

Smartes Ladekabel, das Autos versteht

Auf Manfred Niederls Dinitech-Ladekabel greifen sogar weltweit agierende Mobilitätsunternehmen zu.

Von Didi Hubmann

9 Es kommt wohl nicht allzu oft vor, dass aus einem kritischen Seitenblick eine Geschäftsidee entsteht, die international für Furore sorgt. Selbst die Porsche Holding, das umsatzstärkste Unternehmen Österreichs und weltweit tätig, greift mit ihrer E-Mobilitäts-Service-Tochter Moon auf die Produkte der Firma Dinitech zu. Smarte Kabel, die viel mehr können als nur E-Autos laden. Aber alles der Reihe nach.

2012 kaufte sich Geschäftsführer und Mastermind Dietmar Niederl einen elektrischen Renault Zoe. Selber Techniker in Diensten von Magna und AVL, erkannte er die Schwachpunkte der aufkeimenden E-Mobilität: die Ladekabel. Sein Ansatz? Sie müssen eben mehr können als nur zu laden.

2015 wurde Dinitech in St. Stefan im Rosental gegründet – mit der ersten Generation einer mobilen Ladeinheit, die omnikompatibel war und über eine Bluetoothschnittstelle schon Funktionen übers Handy (starten/stoppen, Strom regulieren) steuern konnte.

Soeben wurde die neueste Generation vorgestellt, heute sind Funktionen



Wlan, GPS, Temperatursensoren, Cloud-Dienste: Dietmar Niederl (unten) und sein Ladekabel KK

wie WLAN (in Netzwerke einbind-, mit Fotovoltaik koppelbar) ebenso selbstverständlich wie zeitgesteuertes Laden, Cloud-Funktionen oder GPS, samt Sicherheitsfunktionen (Temperaturüberwachung, Abzieherkennung, Stromabschaltung etc.) und App. Die Bandbreite? Bis 32 Ampere, 22 KW, dreiphasiges Laden – Wallbox im Kabelformat, sozusagen. KK



Eine blitzsaubere Bilanz

HOLDING GRAZ

Denklabor

11 Rund um CEO Wolfgang Malik und Mark Perz arbeitet ein kreatives Team an der Umsetzung neuer Mobilitätsprojekte: Andreas Solymos

und Gernot Kurrent von der MUM2030, Robert Schmied von der GEA und Richard Peer. Projekt-Highlights: Batterien aus der E-Mobilität, die in ihrem zweiten Leben zu Großspeichern zusammengefasst werden – und die Dekarbonisierung der Bus-/Taxiflotte. JÜRGEN FUCHS





Bemerkenswerte Initiative: Pfarrer Wolfgang Fank

**Interaktive
Aufbereitung des
Schwerpunkts**
Kleine-Zeitung-App
kleinezeitung.at

LASTENRAD-PROJEKT

CO₂-Reduktion mit Geschmack

15 Gredlbauer on tour, so der programmatische Name: Mit dem Lastenrad werden Biolebensmittel von mehreren landwirtschaftlichen Betrieben aus Graz und Umgebung ausgeliefert. Auf ihren fixen, wöchentlichen Touren in und um Graz liefern sie Milchprodukte, Eier, Öle, saisonales Obst und Gemüse, Fleisch, Getreideprodukte sowie Honig. Mit dem preisgekrönten Projekt werden Auto-Anfahrten der Kunden vermieden, und natürlich CO₂-Einsparungen erzielt. KK



10 Seit vielen Jahren hat der Dechantskirchner Pfarrer Wolfgang Fank sein Wirken dem Schutz der Umwelt verschrieben. Bereits im Jahr 2001 rief er den „Arbeitskreis Schöpfungsverantwortung“ ins Leben. Die

Einführung eines autofreien Sonntags, die Errichtung von vier Fotovoltaikanlagen, der Umstieg auf Ökostrom oder das Fahren eines Elektroautos – als erster steirischer Seelsorger – sind nur einige Beispiele, die in der Pfarre umgesetzt

wurden. Die CO₂-Bilanz ist blitzsauber, allein durch die Errichtung der vier Fotovoltaikanlagen wird fast vier Mal so viel Strom erzeugt, wie in Pfarrhof, Kirche, Jugendräumen und im Pfarrkindergarten verbraucht wird. **G. Pilch**

MAGNA-AUFTRAG

Papamobil, elektrisch

12 Graz wird zur E-Mobilitätshauptstadt. Ab Ende 2022 soll das Elektro-SUV Fisker Ocean bei Magna in Graz und in Hoče gebaut werden. Magna übernimmt die Entwicklung und stellt die Batterieplattform. Startpreis? Rund 40.000 Euro. Fisker will in Graz auch das Papamobil für den Papst bauen und sorgte so für internationale Schlagzeilen. FISKER



DROHNENTECHNIK

Voll abgehoben

13 Holding Graz und Grazer Energieagentur bauen gerade ein Drohnen-Beobachtungsprogramm für hauseigene Einrichtungen auf. Die ZSK/Kläranlage wurde schon fliegend „untersucht“, weitere Optionen: Gössendorf-Verkehrsbeobachtung als Test (Anfrage ALP.Lab) und das Stadtvermessungsamt für spezielle Einsätze. WEICHSELBR.



LADEKOSTENRECHNER

Millionen Abfragen

14 Jeder E-Auto-Besitzer kennt das: Unterschiedliche Tarife und unterschiedliche Preise begleiten sie bei den Ladestationen. Der Ladetarifrechner Chargeprice soll E-Auto-Besitzer durch den Tarifdschungel lotsen – europaweit sind Hunderte Ladetarife und Preismodelle erfasst. Die Preisabfragen sind inzwischen im Millionenbereich. HÖSL

