



eraneos

FOKUS

# Smart Society – Fluch oder Segen?



Von links nach rechts: André Arrigoni, Partner; **Philipp Büchi**, MSc ETH MTEC, Bereichsleiter Strassenverkehr & Immobilien; **Peter Geissbühler**, MSc ETH MTEC, Bereichsleiter Intelligente Mobilität; **Schmuel Holles**, Dipl. El.-Ing. ETH, MBA, Bereichsleiter Energieversorger; **Blaise Vonlanthen**, Dipl. Ing. HES, EMBA, Bereichsleiter Romandie

---

© Alle Urheber- und Veröffentlichungsrechte sind vorbehalten; eine Vervielfältigung oder Weitergabe an Online-Dienste, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung zulässig.

---

## Inhalt

---



### **Smart Society**

Wovon sprechen wir?

5

### **Smart Energy**

Für eine digitalisierte, nachhaltige Energiezukunft

8

### **Smart Parking**

Grosses Potenzial beim öffentlichen Parkplatzmanagement

11

### **Zur smarten Mobilität beim Bundesamt für Verkehr**

Ein Kundeninterview

14

**Digital war  
gestern,  
die Zukunft  
wird smart**



**„Wir müssen  
lernen,  
Daten in-  
telligent zu  
nutzen, ohne  
dabei die  
Privatsphäre  
zu verletzen.“**

André Arrigoni,  
Partner

Unsere Gesellschaft wird immer intelligenter beziehungsweise „smarter“. Aktuell wird das Adjektiv „smart“ unzähligen Begriffen vorangestellt, wobei Sinn und Zweck nicht immer klar sind. Von „elegant“ über „gewitzt“, „klug“ und „schlau“ bis hin zu „schick“ fällt die Übersetzung ins Deutsche sehr vielfältig aus.

Klar definiert und abgegrenzt wurde der Begriff „smart“ bisher nicht, weshalb er sich ähnlich breit einsetzen lässt wie der Begriff „Digitalisierung“. Während es in Digitalisierungsprojekten vergangener Jahre vor allem darum ging, Prozesse zu digitalisieren, das Kundenerlebnis stetig zu verbessern und letztlich neue Geschäftsmodelle zu generieren, sollen nun „smarte“ Lösungen für unsere Gesellschaft bereitgestellt werden. Oder anders gesagt: „smart“ ist das neue „digital“.

Eine intelligente Gesellschaft fusst aber nicht nur in (digitalen) Technologien. Neben den erforderlichen finanziellen Mitteln sind vor allem politischer Wille sowie „Silo“-übergreifendes Denken und Agieren notwendig. So entstehen „smarte“ Lösungen erst, wenn die Daten und Prozesse der einzelnen Silos mit dem Ziel verknüpft werden, durch höherwertige Information Mehrwert für die Gesellschaft zu schaffen – sei dies auf sozialer, ökonomischer oder ökologischer Ebene. Diverse Herausforderungen auf unterschiedlichen Ebenen sind also noch zu meistern, wobei die Privatsphäre stets gewahrt werden muss.

Wir wünschen Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre mit „smarten“ Einsichten!

## Smart Society Wovon sprechen wir?

---



Der Begriff „smart“ taucht täglich unzählige Male in den Nachrichten und in der Fachliteratur auf. Zum schlanken Staat mit „Smart Government“, Weniger Energieverbrauch mit „Smart Energy“ oder Mehr Komfort durch „Smart Buildings“ lauten etwa die Schlagzeilen. Seit einiger Zeit trifft man auch die übergeordnete Bezeichnung „Smart Society“ an, worunter alle vorgenannten Begriffe subsumiert werden. Was ist nun eine „Smart Society“, und worauf ist zu achten, damit aus dem versprochenen Segen kein Fluch wird?

Peter Geissbühler, André Arrigoni

Viele „Smart X“-Kombinationen beziehen sich auf die Digitalisierung von Prozessen, die Erfassung und Auswertung der dabei anfallenden Daten und die Verknüpfung dieser Daten zu höherwertigen Informationen. Bestehende und neue Technologien sollen so eingesetzt werden, dass die vorhandenen Ressourcen (Finanzen, Energie, Infrastruktur, Daten, Zeit und die Gesellschaft selbst) möglichst effizient und nutzbringend verwendet werden können. Entscheidend dabei ist aber, dass die Gesellschaft ins Zentrum aller Überlegungen gestellt wird – die Bevölkerung ist die wichtigste Kundschaft und gleichzeitig eine der besten Ideengeberinnen. Es überrascht daher, dass in Schweizer Städten bis dato kaum Bevölkerungsumfragen zum Thema „Smart Society“ durchgeführt wurden. Von einer echten Partizipation der Gesellschaft ist man im In-, aber auch im Ausland noch weit entfernt.

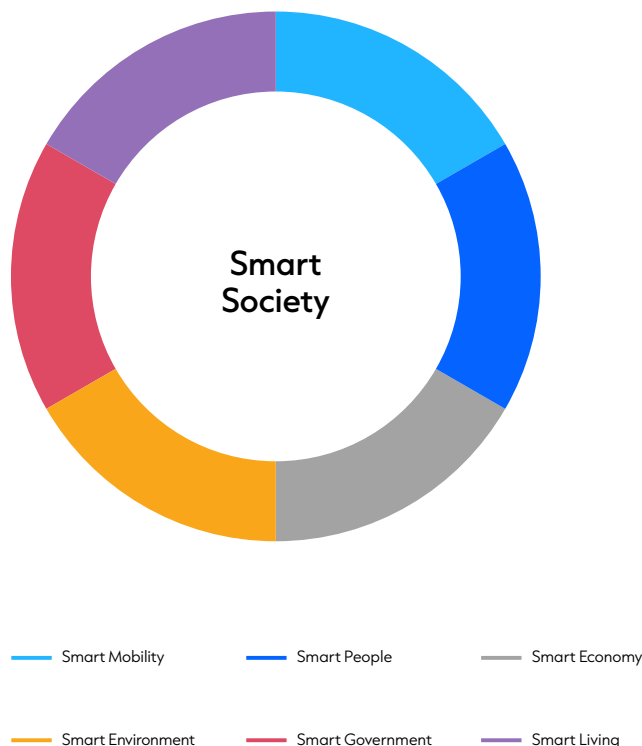


Abb. 1: „Smart City Wheel“

„Smart City“ ist der meistverwendete Begriff, obwohl er aus unserer Sicht zu kurz greift. „Smarte“ Themen in einem geografisch begrenzten Gebiet zusammenzufassen, ist durchaus sinnvoll. Wenn nun die Schweiz als „eine einzige grosse Agglomeration“ aufgefasst wird, muss das Thema überregional beziehungsweise national betrachtet werden. Unter „Smart City“ verstehen wir also eine rein geografisch begrenzte Sicht auf unsere „Smart Society“.

Boyd Cohens „Smart City Wheel“ ist das verbreitetste Raster, um die Intelligenz einer Stadt (und mithin einer „Society“) messbar zu machen und zu kategorisieren. Abbildung 1 zeigt die von ihm verwendeten sechs Kategorien.

In der Schweiz vereint das Programm „Smart City Schweiz“ seit Jahren verschiedene Stakeholder aus diversen Bereichen, um (Energie-)Städten in der Schweiz aufzuzeigen, welche Chancen bei der Planung und Umsetzung von städtischen Projekten bestehen, wenn vernetzt und spartenübergreifend gehandelt wird. Der im August 2018 gegründete Verband „Smart City Hub Switzerland“ soll zudem als Gefäss dienen, um gemeinsame Themen und Projekte intensiv zu bearbeiten. Beide Organisationen versuchen dabei, den Begriff „Smart City“ zu definieren und die Hauptaspekte zu umschreiben.

Die eigentliche Definition einer „Smart City“ beziehungsweise „Smart Society“ ist an sich aber zweitrangig. Viel wichtiger ist ein gemeinsames Verständnis der Voraussetzungen, der Ziele, des Nutzens und der Herausforderungen auf dem Weg zu einer „smarten“ Gesellschaft. Diese Zusammenhänge zeigt das „Smart Society“-Framework in Abbildung 2.



Abb. 2: „Smart Society“-Framework

Nachhaltiger Nutzen entsteht für unsere Gesellschaft dann, wenn er sich sozial, ökologisch und ökonomisch ausprägt. Nur einen dieser Bereiche zu fokussieren, wie zum Beispiel den ökonomischen Nutzen, lässt zu viele entscheidende Aspekte ausser Acht. Alle Aktivitäten ganzheitlich zu betrachten, ist daher ein massgeblicher Erfolgsfaktor. Um die Hürden für Städte, Agglomerationen und Kantone zu senken, sich mit dem Thema „Smart Society“ auseinanderzusetzen, müssen zahlreiche Voraussetzungen geschaffen werden:

- **Ökonomisch:** Es braucht unter anderem neue Geschäftsmodelle wie Public-Private Partnerships und Finanzierungsmodelle, in denen die Kosten nicht als Grossinvestitionen, sondern als Nutzungsgebühren im Sinne einer „Smart Society as a Service“ anfallen.
- **Organisatorisch:** Eine dedizierte Stelle verantwortet alle „smarten“ Aktivitäten. Nur eine übergeordnete Koordinationsstelle kann helfen, die bestehenden Silos in Behörden aufzubrechen, alle Digitalisierungsanstrengungen zusammenzuführen, zu verknüpfen und „smarte“ Resultate zu erzielen.
- **Politisch:** Da sich „smarte“ Lösungen nicht in einer Wahlperiode erreichen lassen, sind Leadership und langfristiges Engagement nötig. Eigeninteressen müssen hinter die Interessen der Gesellschaft gestellt werden.
- **Technologisch:** Es braucht spezifische Rahmenbedingungen, damit Menschen und Dinge miteinander kommunizieren können (Internet of Things, IoT). Erst wenn die dabei anfallenden Daten intelligent aggregiert und kombiniert werden, resultieren höherwertige Informationen und Dienstleistungen, die über die klassische Digitalisierung hinausgehen.

Im Technologieumfeld ist eine grosse Dynamik spürbar, die besonders von den Technologieanbietern angetrieben wird. Während bereits zahlreiche Daten und Informationen (häufig noch isoliert) gesammelt und ausgewertet werden, ist bei der Installation und Nutzung von Sensoren und Aktoren aller Art ein regelrechter Boom zu verzeichnen. Für das Sammeln, Plausibilisieren, Auswerten und Verknüpfen dieser Daten werden zusätzliche Plattformen nötig. Zurzeit gibt es weit über hundert unterschiedliche Plattformen – sowohl kostenpflichtige Plattformen bekannter Grossunternehmen als auch kostenlose Open-Source-Lösungen. Eine der grössten Herausforderungen hin zu einer „smarten“ Gesellschaft besteht denn auch darin, die richtige Plattform auszusuchen, statt in die falsche Richtung zu investieren.

Nicht zuletzt sollte mit einer überschaubaren Anzahl an Messkriterien regelmässig der Erfolg gemessen werden. Die Fortschritte der „smarten“ Gesellschaft können dabei als positives Kommunikationsmittel eingesetzt werden.

Im Folgenden beleuchten wir zwei aktuelle Beispiele aus der Energie- beziehungsweise der Mobilitätsbranche, die eine gute Grundlage für themenübergreifende, echte „Smart Society“-Entwicklungen sind.

## Smart Energy Für eine digitalisierte, nachhaltige Energie- zukunft

---



In einer „Smart Society“ werden alle technologiegetriebenen Themenbereiche samt deren Infrastruktur intelligent verknüpft und gesteuert. Ein zentraler Themenbereich ist „Smart Energy“, wo die Dezentralisierung, Dekarbonisierung, Digitalisierung und Liberalisierung der Energielandschaft neue Lösungen erfordert. Ein umsichtiges Energiemanagement gewinnt aber auch in zahlreichen weiteren Wirtschaftssektoren an Bedeutung, zum Beispiel in der Mobilität, im Gesundheits- oder Finanzwesen, so dass „Smart Energy“ branchenübergreifend relevant ist und einen wichtigen Pfeiler einer „Smart Society“ darstellt.

Schmuel Holles, Blaise Vonlanthen

In der „Smart Energy“-Welt trifft eine Vielzahl von Akteuren zusammen, die über definierte Anwendungsfälle miteinander agieren, dedizierte Daten über Plattformen austauschen und dafür über geeignete Infrastrukturen miteinander verbunden sind. In den letzten Jahren konnten sich bereits zahlreiche Anwendungsfälle etablieren, die durch gesetzliche Rahmenanpassungen zusätzlich gefördert werden. Solche Anwendungsfälle werden im Energiesystem häufig noch isoliert betrachtet, obwohl effizientere und nachhaltigere Lösungen möglich wären, wenn sie zum Beispiel mit dem Mobilitätssektor oder den öffentlichen Verwaltungen verknüpft würden.

### Anwendungsfälle

Etliche Anwendungsfälle sollen die Versorgungssicherheit gewährleisten, zum Beispiel das dezentrale Bereitstellen von Regelenergie, das intelligente Steuern von flexiblen Verbraucherlasten oder das optimierte Netzmanagement bis auf die unteren Netzebenen. Andere Anwendungsfälle sollen die Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung optimieren, etwa der Einsatz neuer Methoden und Tools im „Strategischen Asset-Management“ oder die Verbrauchsvisualisierung beim Endkunden. Weitere Anwendungsfälle sollen die Energieeffizienz und -nachhaltigkeit fördern, ein prominentes Beispiel dafür ist der Betrieb von Eigenverbrauchsgemeinschaften. Einige wenige Anwendungsfälle sind schliesslich rein komfortsteigernd, so zum Beispiel die intelligente Beleuchtung (vgl. Abb. 3 auf S. 6).

Wünschenswert wäre, die Elektromobilität als mess- und steuerbares Speicherelement in dieses Gesamtsystem einzubeziehen oder Konstrukte wie „Open Government Data“ zu nutzen, um die öffentliche Partizipation in der Entwicklung zukünftiger Modelle zu fördern.



## Daten und Plattformen

Bei allen diesen Anwendungsfällen beeinflusst und steuert sich eine grosse Anzahl Akteure gegenseitig über den automatisierten Datenaustausch. Dabei handelt es sich vorwiegend um Energie-, Anlagen-, Kunden- und Ereignisdaten. Wie im Grundlagenartikel erwähnt, stehen dafür diverse Plattformen unterschiedlichster Hersteller zur Verfügung. Entscheidend ist nun aber die auf diesen Plattformen aufbauende Intelligenz, welche die Daten in die Anwendungsfälle überführt und sie intelligent steuert und verknüpft. Da es sich mehrheitlich um personenbezogene Daten handelt, müssen Datenschutz und Datensicherheit jederzeit gewährleistet sein.

## Was ist „Smart Energy“?

Wir definieren „Smart Energy“ als die Optimierung des Energiesystems durch den Einsatz neuer Technologien und intelligenter, ganzheitlicher Ansätze. Das Gesamtkonstrukt beinhaltet die

- „Smarte Produktion“: Intelligentes zentrales und dezentrales Erzeugen, Beschaffen und Handeln von beziehungsweise mit Energie;
- „Smarte Verteilung“: Automatisiertes Management der Energienetze („Smart Grid“);
- „Smarte Speicherung“: Unterstützender Einsatz von Speicherkapazitäten im Energiesystem;
- „Smarte Nutzung“: Umsichtiges und effizientes Nutzen von Energie, um den Energieverbrauch zu senken und den Komfort zu steigern.

Mit „Smart Energy“ soll eine sichere, ökonomische, ressourcenschonende, effiziente und benutzeroptimierte Energieversorgung in der Schweiz erreicht werden.

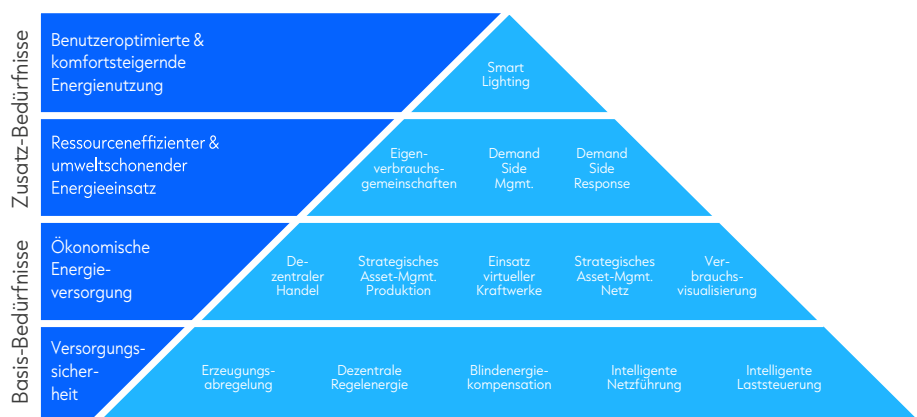


Abb. 3: Anwendungsfälle der „Smart Energy“

1  
Ein Prosumer ist sowohl Produzent als auch Endverbraucher von Energie.

## Connectivity und Infrastruktur

Kommunikation und Datenaustausch finden primär zwischen den Endkunden, den sogenannten Prosumern<sup>1</sup>, und den Energieversorgungsunternehmen statt. Dafür werden normalerweise die herkömmlichen Fest- und Mobilnetztechnologien genutzt, wobei sie abhängig von der Datenmenge und den Sicherheitsansprüchen anwendungsspezifisch eingesetzt werden. Die daran angebotenen Mess- und Steuerkomponenten stellen schliesslich das Herz der „Smart Energy“ dar; durch sie können die dezentralen Energieanlagen (Photovoltaik, Batterien usw.) gemessen, überwacht und gesteuert werden. Ein zentrales Element ist dabei der „Smart Meter“, dessen flächendeckende Verteilung seit dem 1. Januar 2018 gesetzlich vorgeschrieben ist.

## Das Smart-Monitoring-System von ewz

Ein prominentes Beispiel aus der Praxis ist das sogenannte „Smart-Monitoring-System“ der Elektrizitätswerke der Stadt Zürich (ewz).

Das System, das sich noch im Aufbau befindet, soll einen ökonomisch und operativ optimalen Netzbetrieb sicherstellen und den Kundinnen und Kunden von ewz neue „smarte“, energiebezogene Produkte und Geschäftsmodelle ermöglichen.

Im Sinne einer umfassenden, auf Big Data basierenden Plattform werden Anlagedaten unterschiedlichster Art aus dem gesamten ewz-Verteilnetzgebiet sekundengenau gemessen und ausgewertet. Das beinhaltet sowohl die Verbrauchs- und Einspeiseanlagen der Endkunden als auch die Netzanlagen in den Netzebenen 5–7 von ewz.

Da sich über das Smart-Monitoring-System von ewz intelligente Services anbieten und nutzen lassen, wird es zur Drehscheibe für unterschiedliche Bedürfnisträger und für viele der oben erwähnten Anwendungsfälle. Indem es automatisiert und intelligent Akteure und ihre Anwendungsfälle verknüpft, trägt es als hochintegriertes „Smart Grid“-Ökosystem wesentlich dazu bei, die Energiewende im ewz-Versorgungsgebiet umzusetzen und für eine nachhaltige, digitalisierte Energiezukunft zu sorgen. ligenz einer Stadt (und mithin einer „Society“) messbar zu machen und zu kategorisieren. Abbildung 1 zeigt die von ihm verwendeten sechs Kategorien.

## Smart Parking Grosses Potenzial beim öffentlichen Parkplatz- management

---



Die Digitalisierung hat bereits viele Alltagsbereiche erreicht und verändert. In der Mobilität können wir zum Beispiel Zugbillette und Fahrräder, aber auch Flugtickets samt Sitzplatz online buchen und bezahlen. Dank Kartendiensten wie Google Maps wissen wir, wo sich der Verkehr staut, und folgen den auf unserem Smartphone angezeigten Alternativrouten. Digitalisierung und Vernetzung in der Mobilität haben also schon einiges erleichtert. Doch wo stehen wir beim Thema Parking? Wann können wir per Smartphone-App Parkplätze finden und bezahlen oder werden sogar zu ihnen geleitet?

Philipp Büchi, Blaise Vonlanthen

### Die Parkuhr im Wandel

Die Parkuhr wurde seit ihrer Inbetriebnahme 1935 zwar digitalisiert, der Bezahlvorgang beim Parkieren ist aber grösstenteils gleich geblieben. Man sucht einen freien Parkplatz, parkiert das Auto, schätzt die Verweildauer ab und bezahlt meist noch mit Münzen im Voraus die Parkgebühr. Während früher nach dem Einwerfen der Münzen ein mechanisches Geräusch ertönte und sich der Zeiger bewegte, wird die verbleibende Parkdauer heute auf einem Display angezeigt. Zumindest ein Digitalisierungsschritt ist geschafft, er bringt den Autofahrerinnen und Autofahrern aber noch keine entscheidenden Vorteile.

### Faire Bezahlssysteme

Wer kennt das nicht: Bei der Parkuhr angekommen fehlen die passenden Münzen oder man stellt beim Anstehen an der Ladenkasse mit Schrecken fest, dass die bezahlte Parkdauer abgelaufen ist und womöglich eine Busse fällig wird. Zahlreiche Parkuhrenhersteller und App-Anbieter halten genau dafür neue Lösungen bereit: Über ein App-Bezahlssystem registriert man seine An- und Abreise und bezahlt erst im Nachhinein für die effektive Verweildauer. Etliche Schweizer Städte wie Genf und St. Gallen, aber auch diverse kleinere Gemeinden und Ferienregionen haben sich schon für das bargeldlose Bezahlen per Smartphone-App entschieden und setzen es erfolgreich ein. Zürich plant, das bargeldlose Bezahlen von Parkgebühren Anfang 2019 einzuführen.

## Hilfreiche Leitsysteme

Alle Besucherinnen und Besucher eines grösseren Parkhauses wissen, wie mühelos man dank grüner Pfeile und Anzeigen zur Anzahl freier Plätze einen Parkplatz findet. Mit solchen Leitsystemen kann eine Parkanlage optimal ausgenutzt und der Suchverkehr minimiert werden. Parkhäuser sind öffentlichen Parkplätzen dadurch technisch überlegen und bieten mehr Komfort. Im Gegensatz zu einem durch Ein- und Ausfahrt begrenzten Parkhaus ist eine Stadt jedoch ein viel komplexeres System und das Parkraummanagement gestaltet sich komplizierter. Eine Verkehrsführung zu freien Parkplätzen wäre nichtsdestotrotz wünschenswert, denn in Innenstädten einen Parkplatz zu suchen, ist oft mühsam und mit Stau, Ärger und Zeitverlust verbunden. Nach einer deutschen Studie<sup>2</sup> dauert eine Parkplatzsuche durchschnittlich 10 Minuten, wobei eine Strecke von 4,5 Kilometern zurückgelegt wird. Das führt zu einem entsprechend hohen Verkehrsanteil in den Innenstädten und zu einer Belastung für die Anwohnerinnen und Anwohner.

## Anwendung von IoT

Würden heute alle Parkbewegungen per App bezahlt, wäre morgen bereits klar, in welcher Zone noch Plätze frei sind. Um die Parkplatzsituation zu überwachen, gibt es verschiedene Technologien, zum Beispiel im Boden eingelassene Magnetfeld-, Infrarot- und Ultraschallsensoren. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Verarbeitung von Videoaufnahmen, bei der intelligente Auswertungsmethoden – unter Einhaltung der Datenschutzbestimmungen – feststellen können, ob ein Parkplatz frei oder besetzt ist. In St. Gallen läuft aktuell ein Pilotversuch mit Parksensoren, um die öffentlichen Parkplätze zu überwachen beziehungsweise um Daten zu ihrer Belegung zu gewinnen.

## Vorteile für Städte und Betreiber

Die Digitalisierung und die Vernetzung von Parkuhr und Sensor bieten nicht nur für Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer Vorteile. Städte profitieren vor allem dadurch, dass der Suchverkehr deutlich reduziert wird und sich die Vor-Ort-Kontrolle und der Betrieb der Parkuhren stark vereinfachen. So lässt sich durch die Vernetzung der Sensoren und Parkuhren einerseits feststellen, ob für einen Parkplatz bezahlt wurde. Andererseits können die Parkuhren gezielt gesteuert werden; Störungen werden dem Betreiber direkt gemeldet und der Unterhaltsdienst wird automatisch aufgeboten. Nur noch mit kontaktlosen Debit-/Kreditkartenlesern ausgestattete Parkuhren müssen nicht mehr aufwendig geleert werden. Es wird ausserdem möglich, Parkplatzpreise dynamisch und abhängig von der Nachfrage zu gestalten, wodurch sich das Parkplatzangebot unmittelbar beeinflussen lässt. Falls sich die Bezahlung per App beziehungsweise andere Technologien durchsetzen, werden Parkuhren letztlich überflüssig.

---

2

APCOA PARKING Holdings GmbH (2013): Apcoa Parking Study: Search for parking space devours time and money. <http://www.apcoa.com/press-news/read-article/apcoa-parking-study-search-for-parking-space-devours-time-and-money-1.html> [zit. 04.09.2018]

## Parkieren wird „smart“

Einzelne Systeme zu digitalisieren, bringt meist nur begrenzte Vorteile. Die grössten Vorteile entstehen, wenn verschiedene Systeme vernetzt sind beziehungsweise kooperieren. So kann die Parkplatzsuche zum Beispiel bereits mit der Zieleingabe im Navigationssystem beginnen. Das Navigationssystem kennt das Fahrtziel und hat allenfalls bereits gelernt, wie lange die Autofahrerinnen und Autofahrer dort durchschnittlich verweilen. Während der Fahrt wird dynamisch – in Abhängigkeit der Gesamtnachfrage – nach einem freien Parkplatz gesucht und das Fahrzeug wird dorthin geleitet. Der Parkplatz wird selbstverständlich automatisiert bezahlt.

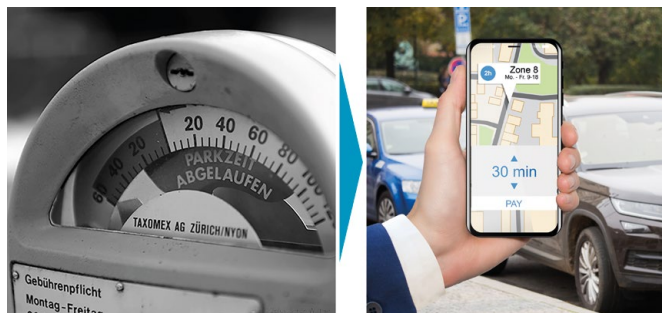
Eine kartenbasierte und trendgesteuerte Visualisierung der Parkplatzsituation könnte das Verhalten und die Tagesplanung der Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer beeinflussen. Möglicherweise werden sogar Verkehrsspitzen gebrochen und die gesamte Strassenkapazität wird dadurch besser ausgenutzt. Ein grosser Fortschritt in Richtung „Smart Parking“ oder gar „Smart Mobility“ lässt sich schliesslich erzielen, indem Mobilitätssysteme mit den Mobilitätsdaten aus dem öffentlichen Verkehr und weiterer Mobilitätsanbieter verknüpft werden.

Spätestens mit dem autonomen Fahren wäre die Parkplatzsuche hinfällig. Das Fahrzeug könnte verlassen werden, bevor dieses selbstständig auf einem freien oder zugewiesenen Parkplatz parkiert. Falls sich die Shared Economy einst durchsetzt, bräuchte es weniger Parkraum, da Fahrzeuge von Kundin zu Kunde gebucht werden könnten und sich in einem steten Verkehrskreislauf befänden.

Vorerst müssen sich aber noch diverse Technologien als praxistauglich erweisen und verschiedene Systeme vernetzt werden. Letztlich steht und fällt die Vision einer „Smart Mobility“ mit der Veränderungsbereitschaft der Bevölkerung und dem politischen Willen, den Weg in eine „smarte“ Zukunft zu beschreiten.

## Parking-App Zürich

Die Stadt Zürich möchte den Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern ermöglichen, die Parkgebühren bargeldlos zu bezahlen. Eraneos identifizierte in einer Marktstudie die Lösungsmöglichkeiten und evaluierte anschliessend in einer Submission drei Anbieter, welche die Parking-Apps und das zugehörige System umsetzen werden.



## Zur smarten Mobilität beim Bundesamt für Verkehr Ein Kunden- interview

---



Als Aufsichtsbehörde für den öffentlichen Verkehr und für wichtige Bereiche des Güterverkehrs befasst sich das Bundesamt für Verkehr (BAV) auch intensiv mit den Auswirkungen der Digitalisierung in der Mobilität. Im Gespräch mit BAV-Direktor Dr. Peter Füglistaler beleuchten wir die aktuellen Herausforderungen des BAV und dessen künftige Rolle in einer „Smart Society“.

**Herr Füglistaler, mit welchen Herausforderungen setzt sich das BAV aktuell auseinander?**

**Peter Füglistaler:** Die grösste Herausforderung ist das Verkehrswachstum. Wir prognostizieren, dass der öffentliche Verkehr (ÖV) bis 2040 verglichen mit 2010 um 50 % wächst und sich das Verkehrsaufkommen auf gewissen Linien verdoppelt. Um diesen Verkehr zu bewältigen, müssen wir weiter massiv ausbauen und in Infrastruktur, Rollmaterial und Arbeitsplätze investieren. Das führt in unserem hoch ausgelasteten Netz zwischenzeitlich zu operativen Problemen und zu Einschränkungen für die Kundinnen und Kunden.

Eine zweite grosse Herausforderung ist die Digitalisierung. Den Qualitätsstandard unserer Systeme beizubehalten und gleichzeitig erheblich mehr Personen zu befördern, wird uns intensiv beschäftigen. Darüber hinaus soll der ÖV je länger je mehr bedarfsorientiert statt fahrplangetrieben sein und wir sehen uns immer neuen Ideen und Mitbewerbern gegenüber.

**Wie sehen Sie die Rolle des BAV?**

Das BAV plant den gesamten Ausbau im ÖV und muss als Regulator einen gesetzlichen Rahmen setzen, der Entwicklung ermöglicht. Zurzeit passen zum Beispiel Kleinbusse und Rufangebote noch nicht in unsere Gesetzgebung, denn ÖV wird im geltenden Gesetz als Transport ab acht Personen definiert. Gleichermassen ist es unsere Aufgabe, innovationshemmende Strukturen innerhalb der Branche zu hinterfragen und Möglichkeiten aufzuzeigen, sie zu öffnen. Letztlich müssen wir dafür sorgen, dass das Pflänzchen der Digitalisierung wachsen kann und nicht ausgerissen wird.

**Welche Chancen und Risiken birgt die Digitalisierung für den ÖV?**

Mit der Digitalisierung lässt sich die Kundenschnittstelle stark verbessern. Wir können eine ganz andere Informationsqualität (z. B. im Störfall) und viel mehr Möglichkeiten bieten – von der Suche, über den Kauf bis zur Nutzung des ÖV und anderer Verkehrsmittel. Das Ganze ist im Aufbau und muss rasch vorangetrieben werden, denn die Kundinnen und Kunden möchten schon heute alles über ihr Mobiltelefon erledigen können. Ausserdem lässt sich die Effizienz in den Transportunternehmen steigern, sei es bei der Steuerung von Zügen, Analysen oder dem Betrieb und Unterhalt. Da diese Bereiche aber primär evolutionär weiterentwickelt werden, sind keine grossen Effizienzsprünge zu erwarten.

Mit der Digitalisierung beleben aber auch neue Mitbewerber einen immer dynamischeren Markt und gewachsene Strukturen werden infrage gestellt. Plötzlich lanciert ein kleiner Privater eine umfassende Fahrplan-App oder PubliBike, das Bike-Sharing-System von PostAuto, wird von einem chinesischen System konkurrenziert.



**Was würden Sie morgen an der Mobilitätslandschaft der Schweiz verändern?**

Für die beste ÖV-Landschaft reicht die beste schweizerische Lösung nicht mehr aus. Ich würde darum die sehr engen Grenzen unseres hoch reglementierten ÖV mit seinen geschlossenen Vertriebssystemen für andere Anbieter öffnen. Unser System ist sehr stabil; wir können uns daher eine gewisse Risikobereitschaft und Offenheit durchaus leisten, zum Beispiel auch gegenüber Fernbussen, die einem Bedürfnis junger Kundinnen und Kunden entsprechen.

**Welche Rolle spielt die Mobilität in einer „Smart Society“? Mit welchem Stellenwert?**

Mobilität ist eine Grundvoraussetzung für die „Smart Society“. Man muss sich jederzeit von A nach B bewegen, jemanden besuchen oder kontaktieren können. Man muss physisch ebenso mobil sein wie elektronisch. Mit den technologischen Möglichkeiten steigen aber auch die Ansprüche: Eine Reise soll sich noch einfacher, vielfältiger und schneller planen lassen und die jeweilige Transportkette soll innert Minuten organisiert sein.

**Wo werden die verschiedenen Smart-Themen die Mobilität am stärksten beeinflussen und verändern?**

Am stärksten verändern wird sich die Kundenschnittstelle. Die Kundenbeziehung wird vorwiegend über das Mobiltelefon laufen, folglich müssen alle Dienstleistungen auf einer App verfügbar sein. Das führt zu einer enormen Bündelung und zu einem grossen Veränderungsdruck auf die Branche. Ausserdem wird das Eigentum an Verkehrsmitteln abnehmen: Statt ein Fahrrad oder Auto zu besitzen, möchte man es einfach nutzen. Die jeweils beste Lösung soll rasch und unkompliziert genutzt werden können.

**Der Begriff „smart“ ist omnipräsent. Wie schätzen Sie diesen Hype ein?**

Digitalisiert wird bereits seit den 1970er-Jahren, doch die Entwicklung und Dynamik der letzten Jahre – die unendlich vielen Möglichkeiten der mobilen Geräte, die Qualität der Datenverarbeitung, die Datenmengen, die übermittelt werden können – übersteigen das bisher Dagewesene. Solche extremen Entwicklungen unter Sammelbegriffe wie Digitalisierung oder „Smart Society“ zu fassen, ist nachvollziehbar. Trotzdem sollte nicht gleich jeder Release-Wechsel als „smart“ bezeichnet werden. Vor allem auf Projektebene

---

André Arrigoni (l.), Partner bei Eraneos, und Peter Geissbühler (r.), Bereichsleiter bei Eraneos, im Gespräch mit Dr. Peter Füglistaler, Direktor des Bundesamtes für Verkehr.

wünschte ich mir herkömmliche Begriffe. Vieles aus dem Smart-Hype würde wieder als normale Technologieentwicklung, als Ablösung und Release-Management verstanden werden.

### **Welche drei Wünsche hegen Sie persönlich für eine „smarte“ Zukunft der Schweiz?**

Erstens wünsche ich mir im in- und ausländischen ÖV eine Lösung, durch die der vorgängige Ticketkauf entfällt und eine Reise nachträglich und nach tatsächlich befahrenen Strecken beziehungsweise Zonen berechnet wird. Zweitens wäre eine noch multimodalere und vollständig behindertengerechte Transportkette wünschenswert, die insofern durchgängig ist, als dass eine kombinierte Reise – zum Beispiel mit Taxi und Zug – mit einem Billett, einer App beziehungsweise einem Zahlungsvorgang bezahlt werden kann. Drittens würde ich es begrüßen, als Kunde wieder mehr wertgeschätzt und betreut zu werden und wie früher einen Kaffee am Platz serviert zu bekommen.

### **Sind „Mobility as a Service“, „Tür-zu-Tür“-Mobilität und intermodale Reiseketten ein echtes Kundenbedürfnis?**

Wir wissen es nicht genau. Der Markt wird entscheiden, ob etwas ein Bedürfnis vieler oder nur ein Nischenangebot für wenige ist. Gegenüber Infrastrukturinvestitionen bringt die Digitalisierung den Vorteil, dass es nicht sehr viel kostet, eine Idee auszuprobieren, ein Start-up zu gründen oder eine App zu entwickeln. Das Marktrisiko lässt sich zudem reduzieren, indem bestehende, weitverbreitete Apps kontinuierlich erweitert werden und die gesamte Entwicklung Schritt für Schritt erfolgt.

### **Welche Rolle hat das BAV bei der Konzeption und Umsetzung einer nationalen Mobilitätsdatenplattform?**

Gemäss Bundesratsbeschluss ist ein Grundstock an Daten bereitzustellen. Das BAV wirkt dabei als „Enabler“: Wir helfen, diesen Grundstock zur Verfügung zu stellen und die spätere Datennutzung zu ermöglichen.

Zuerst erfassen wir die geografischen Daten aller Bahnhöfe und Haltestellen; Parkhäuser und andere Anlagen werden von Gemeinden und Kantonen verzeichnet. Dann müssen Betriebsinformationen wie der Realtime-Fahrplan oder die Parkplatzbelegung bereitgestellt und schliesslich die Preise für die Leistungen ergänzt werden. Diese Daten werden frei zugänglich zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis können Dritte neue Produkte und Geschäftsmodelle wie zum Beispiel neue Buchungsplattformen und Apps entwickeln.

Obwohl es keine gesetzliche Pflicht gibt, sind wir auf dem eingeschlagenen Weg bereits weit vorangekommen. Wir konnten Gemeinden, Kantone und weitere Beteiligte motivieren, ihre Daten zur Verfügung zu stellen. Damit tragen sie entscheidend zur modernen Schweiz bei und stellen gleichzeitig sicher, in Angeboten und Tools berücksichtigt zu werden und davon zu profitieren.



**Was versprechen Sie sich von der Öffnung des Vertriebs für Dritte? Welche Voraussetzungen müssen noch geschaffen werden?**

Wenn Dritte auf ihren Plattformen sowohl Flüge als auch Bahnreisen samt Hotels anbieten können, führt das zu einem breiteren Angebot und damit zu mehr Kundschaft. Vor Konkurrenz und Preisdruck durch Plattformen wie booking.com brauchen wir uns nicht zu fürchten, denn wir haben im ÖV, anders als in der Hotellerie, nur ein „Hotel“: Der Vorteil unserer geschlossenen Branche besteht darin, dass ein Tarif festgelegt ist und den Transportunternehmen bei einer Öffnung des Vertriebs auch von Dritten bezahlt werden muss.

Die Öffnung der Vertriebssysteme muss aber transparent und reguliert erfolgen. Einnahmen und Qualität müssen gesichert sein. Da der Gesetzgebungsprozess zwei bis drei Jahre dauert, wäre es mir wichtig, wenn die Branche den Zugang zum Vertrieb selbst öffnete und Dritte nach bestimmten Bedingungen teilhaben liesse.

**Zum Schluss: Was wünscht sich das BAV von etablierten und neuen Playern der Mobilitätsbranche?**

Ich wünsche mir, dass das Wir-Gefühl im ÖV erhalten bleibt und weiterhin die Grundeinstellung vorherrscht, unseren Kundinnen und Kunden die beste Lösung anzubieten.

**Vielen herzlichen Dank für das spannende und interessante Gespräch.**

**Über das BAV**

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) ist die Aufsichtsbehörde für den öffentlichen Verkehr und für wichtige Bereiche des Güterverkehrs. Seine Hauptaufgaben sind die Sicherheitsaufsicht, die Finanzierung, die Planung und das Controlling von Ausbauten, die Definition der politischen Rahmenbedingungen und die internationale Koordination. Die Organisation des Amtes lehnt sich eng an diese Aufgaben an. Das BAV befindet sich in Ittigen bei Bern und beschäftigt rund 310 Mitarbeitende.

## Experienced in a wide range of industries

Eraneos Group ist eine internationale Management- & Technologieberatungsgruppe, die Dienstleistungen von Strategie bis Implementierung anbietet. Sie ist aus dem 2021 angekündigten Zusammenschluss von Ginkgo Management Consulting, Quint Group und AWK Group hervorgegangen. Die Gruppe betreut Kunden auf drei Kontinenten, wo rund 1.000 engagierte und hochqualifizierte Fachleute gemeinsam daran arbeiten, das volle Potenzial der Digitalisierung auszuschöpfen. Die Dienstleistungen reichen von der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle und Datenanalysen bis hin zu Cybersicherheit, von

Sourcing und IT-Beratung zum Management komplexer Transformationsprojekte. Eraneos Group hat Niederlassungen in der Schweiz, Deutschland, Luxemburg, Spanien, den Niederlanden, China, Singapur und den USA. 2021 erzielte die Gruppe einen Umsatz von fast 200 Millionen Euro.

[Contact us >](#)

[Our offices >](#)

[Visit our website >](#)