10-Millionen-Schweiz – wie verhindern wir den Verkehrskollaps?

Technische Lösungsansätze

Rund 80 Tagungsteilnehmende informierten sich anlässlich der mat-conference.ch, welche technischen Lösungen im Mobilitätssektor ins Auge gefasst werden, wenn die Bevölkerung in der Schweiz die 10-Millionen-Grenze überschreitet. Die Tagung gliederte sich in die Teile Infrastruktur, Rahmenbedingungen, Mobilitätstechnologien und Energiebereitstellung. Ein Überblick der Möglichkeiten, Erkenntnisse und ein Fazit. **Andreas Senger**

Mobilität im urbanen Raum neu denken: Referent Alper Söken von Bartholet Maschinenbau AG zeigte die Möglichkeiten mit Seilbahnen auf. Durch den Einsatz von ober- und unterirdischen Seilbahnen können Stadtbezirke umweltfreundlich verbunden und kann bis jetzt ungenutzter Verkehrsraum verwendet werden. Foto: Bartholet AG

Ein Wachstum der Bevölkerung bedeutet einen proportionalen Anstieg der Mobilität. Wer das Gegenteil behauptet, negiert die Realität. Zwar existieren Ideen, wie in Städten die Mobilität verkleinert werden kann. Léonard Verest, Professor für Umwelt, Bau und Geoinformation, zeigte Beispiele in seinem Referat. Innert 15 Minuten Fussdistanz können Menschen dank baulichen Massnahmen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und alle wichtigen Alltagsdinge erledigen. Ausserhalb der Ballungszentren funktioniert diese Idee nur begrenzt.

Im Referatsteil Infrastruktur, Gesetzgebung und Rahmenbedingungen beleuchteten die Referenten diesen Umstand. 8 % der Landfläche der Schweiz wird aktuell als Wohn- und Arbeitsfläche sowie für die Verkehrsinfrastruktur genutzt. Rund ein Drittel sind je Landwirtschaftsland oder Wald und etwa ein Viertel der Landesfläche unnutzbar (Gebirge). Wenn die 10-Millionen-Schweiz Realität wird, sind bauliche Massnahmen wie Verdichtung fürs Wohnen und neue Ansätze für die Mobilität unumgänglich.

Die zweite Hauptfrage wurde im Referatsteil neue Mobilitätstechnologie beleuchtet. Das Nebeneinander von Strasse und öffentlichem Verkehr ist unbestritten. Fabian Bilger von Avenergy Suisse konnte es allerdings nicht unterlassen, mit einem scherzhaften Seitenhieb die ÖV-Befürwortung seiner Vorredner einzubremsen: Sogar der Preisüberwacher attestiert dem MiV (motorisierter Individualverkehr) die günstigsten Preise, während der ÖV in den vergangenen Jahrzehnten trotz hohen Subventionen nach wie vor teurer und teurer wird. Obwohl in den kommenden Jahren zweistellige Milliardenbeträge zum Ausbau des öffentlichen Verkehrs gesprochen sind, ist der Anteil der Personenkilometer mit rund 25 % kaum zu steigern, und die Kosten für die Nutzerinnen und Nutzer wie auch für die Steuerzahlenden werden weiter in die Höhe getrieben. Die Faktenbasis des Preisüberwachers des Bundes sorgt somit für eine klare Festigung des Garagengewerbes. Die Zukunftsaussichten für Garagisten punkto Marktanteile sind rosig.

Kosten versus CO_2-Emissionen

Der Hauptteil der Personenkilometer wird in der Schweiz vom MiV bewältigt. Rund 75 % nutzen diesen Verkehrsträger. Allerdings sind die CO_2-Emissionen der Grund, die Antriebsart zu defossilisieren und dekarbonisieren. Für Silvan Victor Rosser vom Beratungsbüro EBP ist klar: «Alle Unternehmen in der Schweiz müssen bis 2050 netto Null erreichen.» Entsprechend soll der MiV elektrifiziert und lokal emissionsfrei werden. Am Beispiel Nutfahrzeug und Logistik zeigte Rosser auf, dass im inländischen Verkehr der Vorteil von batterieelektrischen Lastwagen auf der Hand liegt. Emissionsfrei und mit höherem Wirkungsgrad versehen, können die täglichen Routen gefahren und allenfalls mit Ladehubs die Reichweitenthematik entschärft werden. Auf Nachfrage erklärte Rosser aber auch, dass in allen Studien des Beratungsbüros von rege-

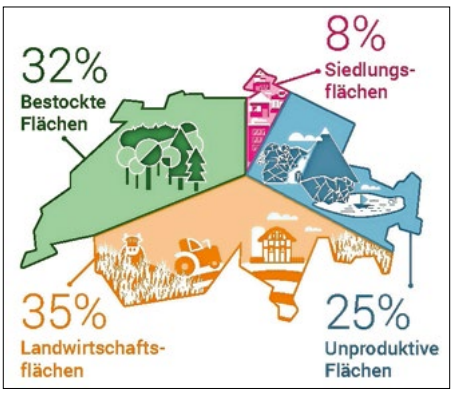
nerativem Strom ausgegangen wird und damit die CO_2-Bilanz nicht vollumfänglich der Wirklichkeit entspricht. Zudem wird gemäss aktueller Planung ab 2031 die LSVA-Befreiung für batterieelektrische Nutzfahrzeuge fallen. Der Mehrpreis für die teure Technologie müsste bis dahin dank Skalierungseffekten deutlich sinken, sollte die Logistikbranche den Wechsel vollziehen.

Ideen mit wenig Beachtung

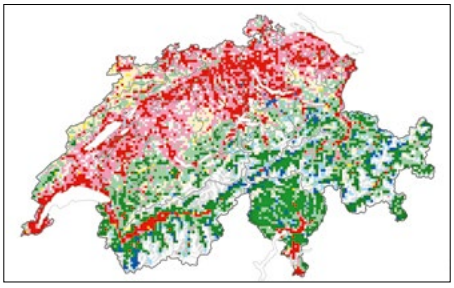
Das Referat von Alper Söken von der Firma Bartholet Maschinenbau AG darf als innovativer Ideengeber gewertet werden. Die Idee, den Verkehrsraum in der Stadt oberhalb der Strasse und unterhalb des Flugverkehrs mit Seilbahnen zu nutzen, wird in Europa zu wenig verfolgt. Während viele Beispiele im Ausland zeigen, dass Seilbahnen im urbanen Umfeld als öffentliches Transportmittel kostengünstig realisiert werden und einen Mehrwert bieten, stösst diese Idee in Europa bisher nicht auf fruchtbaren Boden.

Söken berichtete von diversen Projekten in Europa, die zwar in der Projektierungsphase weit fortgeschritten waren, aber aufgrund von Einsprachen (auch in der Schweiz) nicht realisiert werden können. Die Seilbahn wäre aber ein äusserst sicheres Verkehrsmittel. Das «Überflugrecht» im städtischen Gebiet ist rechtlich nicht sichergestellt und deshalb die Realisierung oft zum Scheitern verurteilt. Im selben Tagungsteil neue Mobilitätstechnologien zeigte Thomas Haiz von Wavestone auf, dass die Mobilität neu gedacht werden muss: «Die heutige Mobilität ist nicht zukunftsfähig, Pendeln eine Herausforderung und muss anders gedacht und produziert werden.» Konkret meint Haiz, dass automatisiertes Fahren wie es in China oder den USA bereits umgesetzt wird, auch in Europa Fuss fassen müsse. Damit sinkt die Zahl der Fahrzeuge, und die Nutzung wird dank automatisiertem Ride-Pooling effizienter. Allerdings sieht Haiz eine riesige Herausforderung: «Technologisch hat Europa die Zwei auf dem Rücken, es gibt auf dem Kontinent kein einziges Testfeld, um automatisiertes Fahren im Alltagseinsatz zu prüfen.» Im Referat von Marcel Strub vom DTC wurden die Regulatorien in der EU betrachtet. Die teil- und vollautonomen Fahrzeuge müssen geprüft und zugelassen werden. «Der bestimmungsmässige Einsatz der Fahrzeuge wird durch die Art der Infrastruktur (bspw. Autobahn, Anm. der Redaktion), die Witterung, die Lichtverhältnisse und die gefahrene Geschwindigkeit beeinflusst.» Jeder Automobilhersteller muss diesen bestimmungsmässigen Einsatz fest- und offenlegen. Nur so kann auch geprüft werden, ob die Hard- und Software im Fahrzeug funktioniert und damit eine höhere Auslastung der Strassenverkehrsinfrastruktur möglich ist.

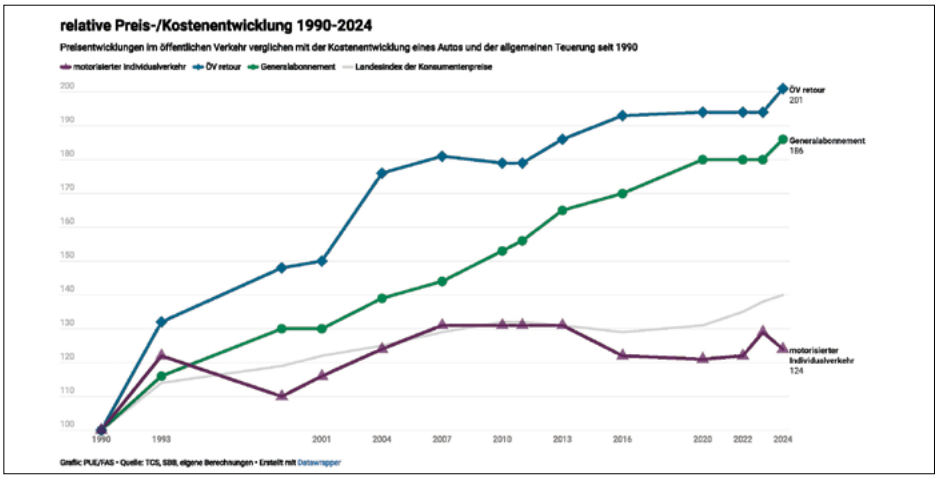
Fortsetzung Seite 30



Nur 8 % der Landfläche stehen für das Wohnen, das Arbeiten und die Mobilität zur Verfügung. Bei 10-Millionen-Einwohnern wirds eng im Land. Foto: Bfs

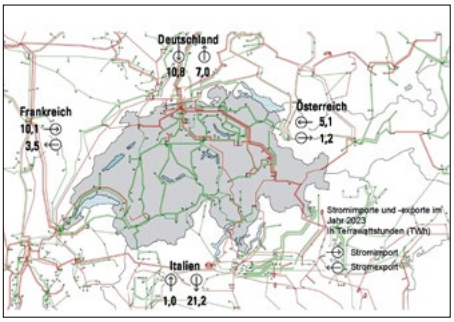


Nicht nur die Mobilität stösst an ihre Grenzen. Auch der Wohnungsbau im Hinblick des Bevölkerungswachstums hinkt nach. Die hellroten Flächen zeigen die Siedlungsfläche von 1985 und die dunkelroten Flecken die Zunahme des Siedlungsraumes bis 2018. Gelb ist die Landwirtschaftsfläche, grün die Waldfläche und blau oder nicht eingefärbt die unproduktive Fläche. Foto: Bfs



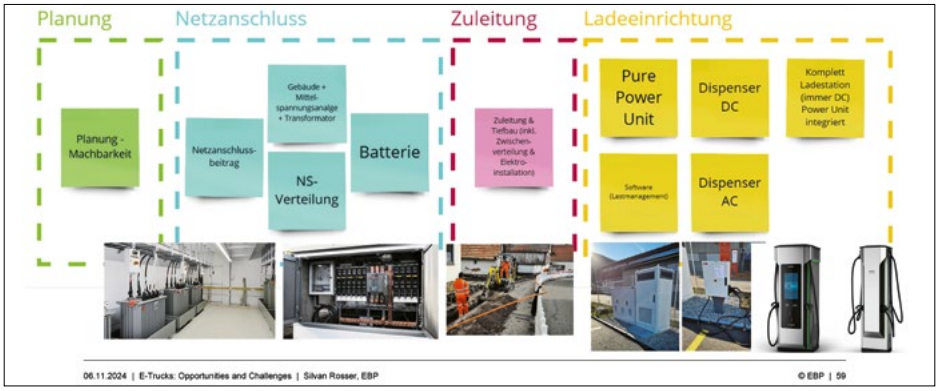
Die Publikation im Newsletter 6/24 des eidgenössischen Preisüberwachers bestätigt, dass der motorisierte Individualverkehr preislich nach wie vor attraktiv ist. Das Garagengewerbe sorgt mit seinen Produkten und Dienstleistungen dafür, dass die Mobilität auf der Strasse für die Konsumenten bezahlbar ist und bleibt. Foto: Preisüberwacher

Rund 80 Tagungsteilnehmende folgten den Ausführungen der zwölf Referenten aus Forschung und Entwicklung zum Thema «10-Millionen-Schweiz: Wie verhindern wir den Verkehrskollaps?». Viele Ideen sind angedacht, Lösungen aber noch nicht in Sicht. Foto: Se

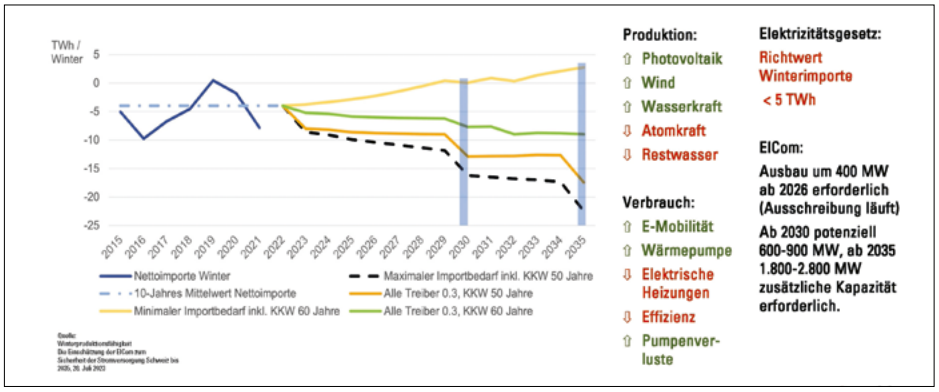


Die Schweiz ist aktuell (Zahlen vom Jahr 2023) auf Stromimporte und -exporte angewiesen. Die Energieflüsse im Terrawattstunden-Umfang sind aktuell wegen dem fehlenden Stromabkommen mit der EU gefährdet, und insbesondere die Versorgung im Winter ist wegen der fehlenden Anbindung in Frage gestellt. Strommangellagen sind künftig nicht auszuschliessen und die Elektrifizierung der Mobilität, und damit die Steigerung des Energieverbrauchs, nicht gesichert. Foto: Swissgrid

Die Möglichkeit des vollautomatisierten Fahrens vertrat auch Fabian Heil von der PostAuto AG. «Der Freizeitverkehr hat nach Corona deutlich zugenommen. Ab 8.30 Uhr ist die Freizeitmobilität höher im ÖV als die Pendlermobilität.» PostAuto setzt deshalb vermehrt auf On-Demand-Fahrten und Verkehrsleitung. Der Passagier bestellt sich zu Hause ein Fahrzeug und wird – aktuell noch mit Fahrer – an den gewünschten Zielort gebracht. Die Wartezeit beträgt aktuell für die Kunden noch 10 bis 15 Minuten, sollte aber verkleinert werden können. Wenn der Fahrer im Robo-Postauto weggelassen werden kann, spart der Betreiber rund 50 % der Kosten und kann die Mobilität günstiger anbieten. «In fünf Jahren wird die PostAuto AG zudem das letzte Dieselfahrzeug bestellen und danach rein elektrisch unterwegs sein», ist eine weitere Prognose, die Heil wagt.



Der Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Elektrifizierung der Mobilität stellt die grösste Hürde dar. Das Thema Netzinfrastruktur ist träge, die Versorgung und Einbettung im europäischen Strommarkt schwierig. Foto: EPB



Für Swissgrid ist das Missverhältnis von Angebot und Nachfrage elektrischer Energie nur eine der Hürden. Viel grösser ist das Fehlen der Einbettung in das europäische Stromnetz, um Strommangellagen zu vermeiden. Foto: Swissgrid

Energieversorgung als Knackpunkt

Der vierte Referatsteil befasste sich mit dem Schwerpunkt der Energieversorgung. Während fossile Energieträger nach wie vor den Hauptanteil ausmachen, hinken die Schweiz und auch Europa beim Ausbau der elektrischen Energieversorgung nach. Für Fabian Bilger von Avenergy Suisse war dies die Steilvorlage, den Ball aufzunehmen: «Im Benzinmarkt wird man einen Rückgang durch Elektrifizierung hinbekommen, beim Diesel aber nicht.» Bilger belegte dies mit dem Vergleich mit Norwegen. Der Anteil der BEV steigt kontinuierlich, der Verkauf von Benzin sinkt, aber der Anteil von Diesel steigt kontinuierlich.

Für die Elektrifizierung der Mobilität werden neue Stromproduktionsanlagen, aber auch optimierte Verteilnetze benötigt. Für Dr. Jörg Spicker von Swissgrid gibt es aber eine weitere Herausforderung: «Die Versäumnisse der Vergangenheit holen uns ein. Die grösste Maschine, welche die Menschheit erschaffen hat, ist das europäische Stromnetz. Seit Jahren investieren wir nicht mehr in die Energieversorgungsinfrastruktur.» Anhand von Beispielen in der Schweiz zeigte Spicker auf, dass es zum Teil 15 bis 30 Jahre dauert, bis eine neue Hochspannungsleitung gebaut werden kann. Damit ist ein Ausbau für eine wachsende Bevölkerung unterdurchschnittlich. «Zudem sind wir ein Entwicklungsland punkto Digitalisierung in der Schweiz», fügte Spicker an. Gemeint ist die fehlende Möglichkeit, den Verbrauch und auch das Angebot genau zu bestimmen. Es fehlen Smart-Meters in den Haushaltungen, um den präzisen Verbrauch und auch die Einspeisung von Photovoltaik-Strom zu bestimmen. Das Angebot und die Nachfrage können damit nicht proaktiv, sondern nur situativ erfolgen.

Eine weitere Achillesferse in der elektrischen Energieversorgung ist die Abhängigkeit von Europa. Ohne Stromabkommen sind die hiesigen Energieverteiler nicht in der Lage, Probleme in der europäischen Energieversorgung vorauszusehen und entsprechend reagieren zu können. «Erst 10 bis 15 Minuten vor einem Ereignis erfährt Swissgrid ein Problem. Man ist in einem permanenten Blindflug.» Und als letztes erwähnte Spicker die Herausforderung der Stromimporte. Namentlich im Winter ist die Schweiz vermehrt auf Importe aus der EU angewiesen. «Die Autarkie der Schweiz ist eine Illusion.»

Das Fazit der bunt gefächerten und spannenden Tagung am Ende des Tages: Die Elektrifizierung und das Wachstum lassen sich nur durch den Zubau von Bandenergie, den Ausbau der Energieverteilung und die bessere Einbindung im europäischen Energiesektor erreichen. Aufgrund dieser Herausforderungen sollte nicht nur auf die rasche Elektrifizierung der Mobilität gedrängt, sondern die Energieversorgung und die öffentliche Ladeinfrastruktur ausgebaut werden. ●

seit 1964 CORTELLINI & MARCHAND AG
061 312 40 40
Rheinfelderstrass 6, 4127 Birsfelden
Der umfassendste Auto-Steuergeräte-Reparatur-Service von Cortellini & Marchand AG.
www.auto-steuergeraete.ch
Sie suchen, wir finden – Ihr Suchservice für Auto-Occasionsteile
www.gebrauchte-fahrzeugteile.ch

Neu: FGS, der Anhänger mit Liftachse und 100%-Achsausgleich
Nutzlast bis 2.9 t
Autotransport-Anhänger und Aufbauten
Besuchen Sie unsere Ausstellung oder verlangen Sie eine Vorführung.
Auch in Kommunalausführung lieferbar.
T&W Technik
Dammstrasse 16, 8112 Otelfingen
Tel. 044 844 29 62
www.fgs-fahrzeuge.ch
FGS