

25. - 26. Januar 2011

Verkehrshaus der Schweiz, Luzern

2. Schweizer Forum Elektromobilität



Veranstalterin



mobilitätsakademie
académie de la mobilité
accademia della mobilità
mobility academy
www.mobilityacademy.ch

Die Zusammenfassungen der Referate

2. Schweizer Forum Elektromobilität **25. und 26. Januar 2011, Luzern**

Die Zusammenfassungen sind chronologisch geordnet. Die Texte sind online verfügbar auf der neuen Website:

www.forum-elektromobilitaet.ch
www.forum-mobilite-electrique.ch
www.forum-mobilita-elettrica.ch

1. Tag: Ausblick auf die globalen Trends der Elektromobilität

Leuchttürme der globalen Elektromobilisierung

11:00 Uhr	Emissionsfreie Mobilität in Städten / Agglomerationen am Beispiel von Monaco	
Name	Bernard Fautrier	
Firma	Fondation de Prince Albert II de Monaco	
E-Mail	bfautrier@gouv.mc	
Abstract	<p>Hauptthemen der Folienpräsentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monaco, ein geeignetes Gebiet für Elektro-Fahrzeuge <ul style="list-style-type: none"> - eine einzigartige Topographie - Stadtverkehr - Monaco, ein Pionier-Staat - Monaco, ein Fürstentum <ul style="list-style-type: none"> - Fördermittel beim Kauf - Finanzielle Anreize - Ein gutes Infrastruktur-Netzwerk - Monaco, ein Vorzeige-Staat <ul style="list-style-type: none"> - eine gemeinsame Arbeitsgruppe „Ökologische Fahrzeuge“ - Plan für den Erwerb eines umweltfreundlichen Fahrzeugs - dynamische Gemeinde - Monaco, ein Koalitions-Staat <ul style="list-style-type: none"> - Mobilisierung der Jugend - Eco Rallye - jährliches Symposium „EVER Monaco“ - Monaco, eine engagierte Gemeinschaft <ul style="list-style-type: none"> - Die „Fondation Prince Albert II de Monaco“ - Die „Jeune Chambre Économique“ - beteiligte Unternehmen - Zahlreiche Händler von Elektrofahrzeugen - Monaco, das Land der Innovationen 	

11:30 Uhr		E-Mobilität in China: Vorreiter oder Nachzügler?	
Name	Daniel Bongardt		
Firma	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)		
E-Mail	daniel.bongardt@giz.de		
Abstract	<p>Die chinesische Regierung verfolgt das Ziel, im Bereich der Elektromobilität Leitmarkt und Leitanbieter zu werden. Dazu wurden mehrere Milliarden Euro investiert und der Bereich der sog. „New Energy Vehicles“ als strategischer Industriesektor in den 12. Fünfjahresplan (2011-2015) aufgenommen. Um mit Elektromobilität auch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten zu können, sind vor dem Hintergrund des hohen Kohleanteils am nationalen Strommix (2009 ca. 82 %) noch erhebliche Anstrengungen nötig. An diesem Punkt setzt das deutsch-chinesische Kooperationsprojekt „Klimaschutz und Elektromobilität“ an, mit dem übergeordneten Ziel, gemeinsam Strategien und Umsetzungsvorschläge für die zuständigen chinesischen Ministerien zu erarbeiten. Das Rückgrat des Projekts stellt ein gemeinsamer Szenarioprozess chinesischer und deutscher Experten dar, der die Klima- und Umweltwirkungen der möglichen Entwicklungsszenarien der Elektromobilität in China quantifiziert. Darauf aufbauend werden Politikempfehlungen erarbeitet, um die Potenziale der Elektromobilität in China, für den Klima- und Umweltschutz zu erschliessen. Darüber hinaus werden Vorschläge erarbeitet, wie Elektrofahrzeuge bei der Formulierung von CO₂-Flottengrenzwerten über 2015 hinaus in China berücksichtigt werden können. Beratung erfolgt auch zum Aufbau eines umweltgerechten, effizienten Batterie-Recyclings ggf. auch über entsprechende Pilotversuche. Ein wesentliches Anliegen des gemeinsamen Projekts ist zudem, die Integration von Elektrofahrzeugen in eine nachhaltige, klimagerechte Mobilität und entsprechende Pilotprojekte zu fördern. Das Projekt (2010-2013) wird mit Mitteln der Internationalen Klimaschutz Initiative (IKI) des Bundesumweltministeriums gefördert und über die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH umgesetzt.</p>		

12:00 Uhr		Tauschen oder Tanken?	
Name	Amit Yudan		
Firma	Project Better Place		
E-Mail	amit.yudan@betterplace.com		
Abstract	<p>Until recently, the adoption of EVs (Electric Vehicles) has had to face important barriers such as affordability, range anxiety, customer support and grid management. To a considerable extent, these barriers relate to infrastructure inhibitors. Indeed, for EVs to be mass adopted, citizens' mobility requires full-performance vehicles, upfront costs which are comparable between EVs and ICEVs (Internal Combustion Engine Vehicles), distance autonomy, and easily accessible in-car/on-road support. To a considerable extent, the barriers to mass adoption of EVs relate to the absence of suitable e-mobile infrastructure.</p>		

	<p>Better Place has worked to solve these barriers by addressing a global approach, creating the relevant infrastructure for re-charging electrical vehicles (preferably sources from renewable sources), and offering services via a new and innovative subscription business model. Through multimedia and telematics units, the re-charge service-provider offers integrated, in-vehicle service and real-time communication applications, including energy management and navigation, charging and battery switch management, media and value added services, as well as driver support.</p> <p>The mass adoption of EVs can have on the economic efficiency of the use of energy but we have to ensure that the growing demand on the electricity grid from EVs, acts to improve capacity utilisation rather than accentuate peaks of demand. This benefit is only available if the demand of EV owners is managed through a “smart charge” system - where demand is managed as a network rather than simply fulfilled whenever a car is plugged in. Recent studies have shown that a shift of the car fleet to EVs using a “smart charge” system would require very little additional energy infrastructure as it would mostly rely on low and off peak periods.</p> <p>The concept of Better Place therefore includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smart charging, including issues such as supply constraints, network congestions, battery characteristics, and user requirements; • Load management, including real time demand response capacity, dynamic responses to network congestions, and real-time responses to planned and unplanned events; • Grid services, such as frequency regulation, energy storage and virtual generation for instance. <p>The presentation will focus on describing the Better Place Solution for mass market adoption of EVs and will describe experience from country wide rollouts in countries such as Israel and Denmark, as well as specific examples of Electrical Taxi projects in Japan and California.</p>
--	--

Am Markt platziert

13:45 Uhr	M-Way: E-Mobilität und die Migrol	
Name	Daniel Hofer	
Firma	Migrol	
E-Mail	dhofer@migrol.ch	
Abstract	<p>Migrol ist die Treibstoff- und Heizölhändlerin der Migros. Ihre Geschichte ist von Pionierleistungen geprägt. So nahm die Migrol bereits 1984 bleifreies Benzin in ihr Sortiment auf. 1992 folgte Öko-Diesel mit reduziertem Schwefeldioxid- und Partikel-ausstoss und 1993 das Heizöl Öko-Plus mit viermal weniger Schwefel und weniger Stickstoff. In Anbetracht zunehmender Ressourcenknappheit und der angestrebten Klimaschutzziele plant die Migrol, ihr Geschäftsmodell langfristig ökonomisch innovativ und damit zukunftsfähig auszurichten. Dabei wurde die Elektromobilität als Chance identifiziert, mit der sich das Unternehmen im Wertekorridor der Migros weiter entwickeln kann. Elektromobilität bietet die Chance, individuelle Mobilität für</p>	

	<p>den Konsumenten auf nachhaltige Art und Weise zu erschliessen. Aus diesen Überlegungen entstand m-way, das Kompetenzzentrum für Elektromobilität.</p> <p>Wir streben an, international die führende Marke im Bereich NEW MOBILITY zu werden. m-way besticht nicht nur durch eine unabhängige, aktuelle und durchdachte Produktpalette, sondern auch durch interaktive Dienstleistungen, die letztendlich neue Formen der Mobilität ermöglichen sollen. m-way arbeitet an Konzepten der „Situativen Mobilität“ die sich weg vom statusorientierten Autobesitz und hin zu vernetzten Mobilitätslösungen entwickeln sollen. Dabei wird hier durchaus ein globaler Ansatz verfolgt im Sinne von vernetzten Dienstleistungs- und Mehrwertlösungen. Bei m-way geht es daher nicht nur um Fahrzeuge, Zubehör und unterstützende Services. Es geht um einen mobilitätsbasierten Lebensstil mit weiteren innovativen Produkten, die diesen ermöglichen, sowie einer Dosis Lifestyle Appeal. m-way ist umfassender Lösungsanbieter, der bewusst auch an weitere, mit dieser Themenwelt zusammenhängende Bereiche denkt. So wird bei uns auch nachhaltige Fortbewegung in einem grösseren Zusammenhang adressiert. Derzeit bietet m-way Ökostromzertifikate des Labels „naturemade star“ aus Schweizer Wasserkraft an. Zukünftig ist durchaus angedacht, diese Kompetenz über Partnerschaften im Energiebereich weiter auszubauen.</p> <p>m-way legt bei der Zusammenstellung der Angebotspalette einen eindeutigen Fokus auf den Nutzen für die Kunden. In seiner Produkte, Dienstleistungs- und Kommunikationsstrategie ist m-way sehr stark auf interaktive und Internet-unterstützte Lösungen fokussiert.</p> <p>m-way ist ein Unternehmen der Migros. Daher sehen wir uns dem Pioniergeist und der Vision des Gründers Gottlieb Duttweiler, sowie den Kernwerten der Migros (Gesellschaftliche Verantwortung + Ökonomie + Ökologie = Nachhaltigkeit) verpflichtet.</p>
--	---

14:15 Uhr		Elektromobilität aus Sicht der Renault-Nissan-Allianz	
Name	Christine Tissot		
Firma	Renault-Nissan		
E-Mail	christine.tissot@renault.com		
Abstract	<p>Angefangen mit dem Nissan Leaf und gefolgt von dem Renault Kangoo Rapid Z.E. sowie dem Fluence Z.E. ab Mitte 2011 wird die Renault-Nissan-Allianz die ersten batteriebetriebenen Elektroautos in Grossserie in Europa einführen (Z.E. = Zero Emission). 2012 folgen die Modelle Renault Twizy und Renault Zoé. Bis 2020 sollen rund zehn Prozent der Gesamtverkäufe von Renault Fahrzeuge mit reinem Elektroantrieb sein. Die Renault-Nissan Allianz will in diesem weltweiten Wachstumsmarkt eine führende Rolle übernehmen und investiert vier Milliarden Euro in die wegweisende Zukunftstechnologie. Gegenwärtig arbeiten bereits 2.000 Spezialisten mit Hochdruck an der Weiterentwicklung des Elektroautos, der Definition des Vertriebsmodells und der erforderlichen Infrastruktur. Vertriebs- und Preisstrategie werden in diesem Vortrag kurz unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen erläutert. Zentraler Baustein der Elektromobilität ist jedoch die flächendeckende Infrastruktur mit speziellen Ladesäulen im öffentlich zugänglichen Raum sowie eine sicherheitstechnisch ausgereifte und kostengünstige Lademöglichkeit daheim. Um die Verbreitung von emissionsfreien Elektrofahrzeugen mit Nachdruck voranzutreiben, hat die Renault-Nissan Allianz bereits</p>		

mit über 60 Regierungen, Städten, Energieunternehmen und anderen Organisationen Partnerschaften geschlossen. Auch in der Schweiz ist das Potenzial der Elektromobilität hoch, das die Renault-Nissan-Allianz gemeinsam mit Energiepartnern in Angriff nehmen möchte.

14:45 Uhr		Frankreich: E-Mobilität und die Postgesellschaft	
Name	Christelle Chabredier		
Firma	Groupe La Poste		
E-Mail	christelle.chabredier@laposte.fr		
Abstract	<p>Den Fahrzeugeinkauf gestalten, mit Rücksicht auf die Umwelt</p> <p>Nach einer Testphase mit innovativen Fahrzeugen hat die Gruppe „La Poste“ 2009 eine grosse Stückzahl davon erworben. Im Dezember haben 100 Postboten ihre Post auf elektrischen Quads ausgeliefert. Zu jenem Zeitpunkt standen ihnen bereits mehr als 3500 Elektrofahrräder für die Dienstfahrten zur Verfügung. Diese Form der „sanften Mobilität“ wurde 2010 durch die Bereitstellung weiterer 4500 Fahrräder fortgeführt. Auch wurden im Laufe des Jahres 2010 50 Elektroautos der Marke PSA-Venturi ausgeliefert, zusätzlich soll entsprechend dem Bedarf nach Elektroautos und einem Flottenmanagement die industrielle Produktion vorangetrieben werden.</p> <p>Die Post treibt Industriezweige und Branchen an Im Januar 2009 hat die Regierung Jean-Paul Bailly, den Präsidenten der Postgruppe, beauftragt, die Anforderungen an ein Flottenmanagement mit den französischen Elektroautoanbietern zu koordinieren, um einen solchen Industriezweig aufzubauen. Seit Februar hat sich unter der Leitung der Postgruppe eine Arbeitsgruppe konstituiert, die sich aus Grossabnehmern, öffentlichen und privaten Unternehmen, lokalen Gemeinschaften und staatlichen Serviceeinrichtungen zusammensetzt mit dem Auftrag, ein gemeinsames Pflichtenheft zu definieren, mit dem es möglich wird, im grossen Stil die Auftragslage zu erweitern.</p> <p>Ein Vorhaben ist bereits im April lanciert worden, das allen Akteuren je nach ihrem Engagement zu Gute kommen soll. Der Anfangsbedarf für Ende 2011 ist auf 50.000 Fahrzeuge geschätzt worden, davon gehen 10.000 an die Postgruppe. Der potenzielle Marktbedarf über alle Sektoren und Aktivitäten überschreitet die Marke von 100.000. Diese Initiative hat zum Ziel, ein Angebot an Elektrofahrzeugen zur Verfügung zu stellen, die entlang der finanziellen und technischen Planungen wettbewerbsfähig und ökonomisch sind.</p>		

Elektromobile Wertschöpfungsstufen

15:45 Uhr		Von der globalen zur nationalen Wertschöpfungskette der E-Mobilität	
Name	Reto Hess		
Firma	Credit Suisse		
E-Mail	reto.hess@credit-suisse.com		
Abstract	<p>Die Wertschöpfungskette in der Automobilindustrie dürfte sich aufgrund der weiteren Elektrifizierung über die Zeit verändern, was zu interessanten Investitionsmöglichkeiten führt. Am meisten haben die traditionellen Autohersteller zu verlieren, da ein Teil ihrer Kernkompetenzen wegfällt und Markteintrittsbarrieren stark fallen. Während traditionelle Autohersteller bisher wenig auf diese Entwicklung reagierten, stossen reine Elektroautohersteller auf reges Interesse wie das erfolgreiche IPO von Tesla gezeigt hat. Welche Schritte die Autohersteller in der Wertschöpfungskette beherrschen werden, ist noch völlig offen. Die zukünftige Wertschöpfungskette hängt auch stark vom Verhalten der Zulieferer und neuer Anbieter ab sowie von den sich durchsetzenden Technologien. Da die Batterie beim Elektroauto im Mittelpunkt steht, stehen Unternehmungen, welche Batteriezellen oder -module herstellen, bisher im Rampenlicht. Ebenfalls auf reges Interesse stossen Rohstoffe, welche für Bauteile von Elektroautos benötigt werden. So zum Beispiel Lithium oder Seltenerdmetalle, welche in Batterien bzw. Elektromotoren benötigt werden.</p> <p>Schlussendlich erwarten wir auch steigende Investitionen in die Elektroauto-Infrastruktur, sowie in die Stromübertragung und -erzeugung (smart grid). Viele grosse Unternehmen wie bspw. ABB oder General Electric investieren in diesen Bereich. Aber auch viele kleine Unternehmungen (bspw. start-ups) sind vermehrt aktiv. In der Schweiz sind es bisher vor allem private Unternehmungen, welche im Bereich Elektromobilität tätig sind. Aufgrund der vorhandenen Expertise in Bereichen wie bspw. Elektronik sehen wir das Potential vor allem für qualitativ hochstehende Zulieferer. Auch Investitionen in die Infrastruktur werden steigen, allerdings ist der Umfang heute noch schwierig abzuschätzen.</p>		

16:15 Uhr		Der europäischen Elektromobilitätsmarkt	
Name	Thomas Theisen		
Firma	Eurelectric		
E-Mail	thomas.theisen@rwe.com		
Abstract	<p>Die Verbreitung von Elektrofahrzeugen und die Etablierung eines funktionsfähigen Marktes hängt im Wesentlichen von den Aktivitäten der Automobilhersteller ab. Weitere Stakeholder wie Energieversorgungsunternehmen und Serviceprovider werden im Rahmen dieser Entwicklung ihre Geschäftsmodelle anpassen müssen und entsprechend aufstellen. Die Elektromobilität stellt an alle Beteiligten hohe Anforderungen und bedingt zu einem frühen Zeitpunkt Entscheidungen, die für einen Massenmarkt trag-</p>		

	<p>fähig sein müssen. Dies gilt insbesondere hinsichtlich Standardisierungen, z. B. beim Fahrzeug selbst bzgl. Batterie, Batteriemangement und Ladesteuerung. Andererseits bedarf es auf Seiten etablierter oder auch neuen Stakeholdern Festlegungen eines standardisierten Aufbaus der Ladeinfrastruktur mit entsprechenden Ansprüchen auf Seiten der Ladesäule, des Anschlusses an das Netz und der Kommunikation mit dem Netz.</p> <p>Bei der Betrachtung der Infrastrukturanforderung von Elektromobilität geht es darum, Voraussetzungen für einen flächendeckenden Rollout von Elektrofahrzeugen zu bilden. Hierbei muss man dezidiert technische interoperable Lösungen entwickeln, z. B. für das Laden eines Fahrzeuges zu Hause, am Arbeitsplatz, im öffentlichen Bereich oder gegebenenfalls an Schnellstrassen.</p> <p>Als Minimalziel ist eine europaweite Standardisierung der Steckverbindung und der Fahrzeugladesäule anzustreben. Darüber hinaus muss bei der Technologiestandardisierung der Anspruch an eine Versorgungsinfrastruktur berücksichtigt werden. Regulatorische Rahmenbedingungen sind dabei entscheidend. Auch kann ein einheitliches Marktmodell helfen, Entscheidungen zu erleichtern. Unabhängig von den businessorientierten Marktmodellen sind auf der regulatorischen Seite in jedem Fall technische Rahmenbedingungen zu schaffen, die den Roll-out der Ladeinfrastruktur vereinfachen.</p> <p>All das ist verbunden mit der Frage, wie viele Elektrofahrzeuge eigentlich ein Verteilnetz verträgt. Im Vortrag werden einige Ergebnisse gezeigt aus dem aktuellen Forschungsprojekt "Arbeitsgruppe Ladeinfrastruktur und Netzintegration der nationalen Plattform für Elektromobilität MPE" sowie ein von der EU gefördertes Projekt namens G4V. Der Vortrag gibt erste Orientierungshilfen für die Beantwortung der folgenden Fragen: Welche neuen Aufgaben kommen auch auf einen DSO/einen Verteilnetzbetreiber künftig zu? Wie viel Intelligenz ist bei wie viel Fahrzeugen notwendig? Wie sieht es mit Roamingkonzepten aus? Welche Standardisierungsgremien und welche verschiedenen nationale als auch internationale Projekte werden die Elektromobilität vorantreiben?</p>
--	--

16:45 Uhr Lokale Handlungsoptionen der Elektromobilität	
Name	Florian Rothfuss
Firma	IAO Fraunhofer Institut
E-Mail	Florian.Rothfuss@iao.fraunhofer.de
Abstract	 <p>Elektrisch angetriebene Fahrzeuge werden in den nächsten Jahren eine zunehmende Bedeutung erlangen. Dem größten Vorteil von Elektrofahrzeugen, der lokalen Emissionsfreiheit, steht dabei ein entscheidender Nachteil gegenüber: derzeit noch geringe Reichweiten. Vor allem dem urbanen Raum kommt daher eine zentrale Bedeutung hinsichtlich des sinnvollen Einsatzes von Elektromobilen, und damit deren Verbreitung, zu. Wird heute der Kompetenzaufbau im Bereich Elektromobilität insbesondere auf dem Gebiet der fahrzeugbezogenen Technologieentwicklung vorangetrieben, so stehen Städte und Kommunen, Stadtplaner, Architekten, Wohnungsbaugesellschaften, Projektentwickler, Energieversorger und der öffentliche Nahverkehr vor einem ähnlich großen Wandel wie die Automobilindustrie: Elektromobile Fahrzeugkonzepte ermöglichen und erfordern eine Neupositionierung der Stadtgestaltung, welche die Bausteine</p>

	<p>Infrastruktur, Prozesse, Organisation und Planung umfasst. Wie die Stadtgestaltung so ausgerichtet werden kann, dass sie die Elektromobilität befördert und die Stadt gleichzeitig von der emissionsfreien Mobilität profitiert, daran arbeitet Fraunhofer sowohl in öffentlich geförderten Forschungsprojekten, als auch in direkter Kooperation mit Partnern aus der Industrie und dem kommunalen Bereich.</p>
--	---

2.Tag: Schaufenster Schweiz

Die Bilanzen der Elektromobilität

08:30 Uhr	Nationale Strategien in Europa und ihre Auswirkungen	
Name	Marco Piffaretti	
Firma	Protoscar	
E-Mail	m.piffaretti@protoscar.com	
Abstract	<p>Die kalifornische Regierung hat mit der Einführung des 'Low Emission and Clean Fuel Program' im Rahmen des Clean Air Act in den 90er Jahren eine Vorreiterrolle eingenommen. Das Programm sieht die Einführung von Fahrzeugen mit null Emissionen vor. Die Schweiz war jeweils das erste europäische Land, das die einzelnen kalifornischen Massnahmen im Bereich Automobil übernahm (Grünbenzin, Katalysator, Sicherheitsgurte, usw.): die anderen EU-Länder folgten. Somit war die Schweiz in Europa führend (Bsp.: Modellregion „VEL-1 Mendrisio“). Heute passt die Schweiz ihr Recht immer mehr an die Vorgaben der EU an.</p> <p>Welche Länder haben eine nationale EV-Strategie? Warum?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutschland – wegen der dortigen Auto-Industrie, welche die Hybridwelle verschlafen hat und nun auf die Brennstoffzelle setzt, jedoch bei der H2- Infrastruktur immer noch nicht richtig vom Fleck kommt. Und jetzt - wegen des wichtigsten Automobilmarktes China - mit den E-Autos aufholen muss. • Frankreich – wegen EDF (CO2-frei und Monopol) und der Möglichkeit, die französische Auto-Industrie direkt durch japanische Technologie profitieren zu lassen. Siehe Nissan-Renault und Mitsubishi-PSA. • England - resp. London - wegen lokalen Massnahmen wie Road-pricing, frühzeitiger Infrastruktur und Gesetzgebung. • Weltweit - weil die Automobilindustrie global ist: Gesetzgebung von Kalifornien (besonders nach Obama's Industrie-Hilfen), Japan (METI's langfristige Pläne, um unabhängiger vom Rohöl-Import zu werden) und China, das (zusammen mit Indien, Russland und Brasilien) der grosse Verantwortliche sein wird dafür, dass die heutigen 800 Mio. Fahrzeuge innerhalb 2030 verdoppelt werden. Und da China eine Planwirtschaft hat, sollten die neuesten Technologien eingeführt werden - und nicht unsere "alten" (siehe Handy und fast fehlendes Festnetz). 	

Die Schweiz wäre eigentlich interessant und geradezu prädestiniert für E-Fahrzeuge. (Sauberer Strom- Mix und Interesse an Regelenergie, gute Elektro-Infrastruktur, hohe Kaufkraft der Bevölkerung, hoher Motorisierungsgrad u.ä.). Jedoch fehlen in der Schweiz staatliche Kaufanreize für Elektroautos und es gibt je nach Kanton sehr unterschiedliche Besteuerungen. Die Schweiz läuft Gefahr, bei der E-Mobilität ein “Follower” - und nicht ein “Leader” - zu werden. **Wenn man noch aufholen möchte, müsste man sofort eine Art “Minergie-Auto”- Programm und weitere Massnahmen einführen.**

09.00 Uhr		Das Elektroauto in der Ökobilanz	
Name	Dr. Rolf Frischknecht		
Firma	ESU-services GmbH		
E-Mail	frischknecht@esu-services.ch		
Abstract	<p>Null Emissionen. Mit diesem Schlagwort werden heute Elektroautos angepriesen. In der Tat sucht man bei reinen Elektroautos vergeblich nach einem Auspuff. Trotzdem stimmt die Aussage nur bedingt. Um mit einem Elektroauto fahren zu können, benötigen wir eine funktionierende Strasseninfrastruktur, und ein Fahrzeug mit einer (geladenen) Batterie. Mithilfe der Ökobilanz können wir die Umweltauswirkungen des Fahrens mit verschiedenen Autos quantifizieren und so Elektroautos mit Benzin- oder Dieselaautos vergleichen. In der Ökobilanz wird der ganze Lebensweg einbezogen, beginnend mit dem Fördern von Ressourcen wie Rohöl (für den Treibstoff und den Strassenbelag), Eisenerz (für die Karosserie) oder Lithium (für die Batterie), über das Bereitstellen von Treibstoffen und Strom, das Herstellen des Fahrzeugs, das Bauen, Erneuern und Betreiben der Strasseninfrastruktur, bis hin zum Betreiben und schliesslich zum Verschrotten des Autos. Der hier gezeigte Vergleich basiert auf dem Zurücklegen von 1km in der Schweiz mit einem Auto der unteren Mittelklasse einerseits und mit Leichtbau-Autos andererseits. Der Elektroantrieb wird verglichen mit Dieselmotor und mit Hybridantrieb. Bei den Vergleichsfahrzeugen handelt es sich um klassenbeste Autos. Als Umweltindikatoren werden die Treibhausgas-Emissionen, der Bedarf an nicht erneuerbaren Energieressourcen, die Methode der ökologischen Knappheit (eine auf Schweizerischen Umweltzielen basierende Bewertungsmethode) und das Volumen erzeugter radioaktiver Abfälle betrachtet.</p> <p>Die verglichenen Fahrzeuge können wie folgt charakterisiert werden. Das Elektroauto hat einen Verbrauch von 20 kWh, das Dieselauto einen Verbrauch von 3.8 Litern Diesel und das Hybridfahrzeug einen Benzinverbrauch von 4.3 Litern auf 100 km. Der Strom entspricht dem an Schweizer Steckdosen gelieferten Mix. Im Weiteren wird die Bilanz mit Strom aus einem Erdgas-Kraftwerk und mit zertifiziertem Strommix gerechnet. Das Batteriegewicht beträgt 312 kg beim Elektroauto und 38 kg beim Hybridfahrzeug. Die Lebenslaufleistung der Autos ist auf 150'000 km festgelegt und die Lebensdauer der Batterie ist mit 100'000 km angenommen. Letzteres bedeutet, dass jedes zweite Fahrzeug während seiner gesamten Nutzungsdauer zwei Batterien benötigt. Die Ökobilanz der Leichtbau-Fahrzeuge basiert auf dem Loremo, die Verbrauchswerte liegen bei 2 Liter Diesel beziehungsweise 6 bis 8 kWh Strom. Das Batteriegewicht beträgt 100 kg und deren Lebensdauer ist mit 150'000 km angenommen. Die Informationslage bezüglich der Umweltauswirkungen der Batterieherstellung ist generell noch dünn und unsicher. Je nach Informationsquelle variiert die Klimabilanz</p>		

	<p>der Batterieherstellung um einen Faktor drei, während die verfügbaren Bilanzen bezüglich Gesamtumweltbelastung insgesamt ähnliche Aussagen machen.</p> <p>Die Klimabilanz des Elektroautos liegt mit 100 bis 120 Gramm CO₂-eq/km etwa gleichauf mit derjenigen des klassenbesten Dieselaautos und des Hybridfahrzeugs. Mit Strom aus dem Erdgas-Kraftwerk liegt die Klimabilanz des Elektroautos rund 45 % höher. Bezüglich dem Bedarf an nicht erneuerbaren Energieressourcen, einer wichtigen Kenngrösse der 2000 Watt Gesellschaft, und bezüglich Gesamtumweltbelastung sind keine deutlichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Antriebsarten erkennbar. Fährt das Elektroauto mit Schweizer Strom, wird pro gefahrenen Kilometer rund drei Mal mehr radioaktiver Abfall erzeugt als beim Diesel- und beim Hybridfahrzeug.</p> <p>Die Klimabilanz der Leichtbau-Fahrzeuge liegt im Vergleich mit dem klassenbesten Dieselauto rund 50 bis 70 % tiefer bei rund 30 Gramm CO₂-eq/km (mit Elektroantrieb und zertifiziertem Strom) beziehungsweise 53 Gramm CO₂-eq/km (Dieselantrieb). Auch die Gesamtumweltbelastung kann durch den Einsatz von Leichtbau-Autos gegenüber dem heutigen klassenbesten Dieselauto der unteren Mittelklasse um 50 bis 60 % reduziert werden, wobei zwischen den Antriebsarten des Leichtbau-Autos kaum Unterschiede ausgemacht werden können.</p> <p>Elektroautos sind somit weder auf dem Königsweg noch in einer Sackgasse unterwegs. Wichtiger als eine Diskussion um die ideale Antriebstechnik ist das deutliche Reduzieren des Flottenverbrauches. Dies kann erreicht werden durch kleinere und deutlich effizientere Fahrzeuge. Im Weiteren können intelligente kombinierte Verkehrskonzepte die Stärken der verschiedenen Verkehrsmittel nutzen, um die heutigen und zukünftigen Mobilitätsbedürfnisse umweltgerecht und wirtschaftlich befriedigen zu können. Die international genormte Ökobilanz-Methode kann hierbei ihren Beitrag leisten für eine umfassende und sachgerechte Beurteilung der Umweltauswirkungen von Mobilitätsbedürfnissen.</p>
--	--

09.30 Uhr		Mobilität der Zukunft - Herausforderungen, Optionen und Transformationspfade	
Name	Prof. Dr. Konstantinos Boulouchos		
Firma	ETH Zürich		
E-Mail	boulouchos@lav.mavt.ethz.ch		
Abstract	<p>Der zuverlässige und effiziente Transport von Personen und Gütern ist unabdingbar für die globalisierungsinduzierte Wohlstandserhöhung weltweit. Die entsprechende rasante Zunahme der Verkehrsdienstleistungen führt jedoch zusätzlich zu Problemen wie Staus, Unfälle, Platzbedarf usw., zu Herausforderungen in Zusammenhang mit Umweltbelastung, Versorgungssicherheit und Klimawandel. Der Vortrag konzentriert sich auf primär technologische Ansätze zur erfolgreichen Bewältigung dieser Herausforderungen.</p> <p>Lokale/regionale Umweltbeeinträchtigung durch Schadstoffe (1) ist dabei die kleinste Sorge, da der Technologiestand schon jetzt für den Individualverkehr, noch in diesem Jahrzehnt für den Güterverkehr auf der Strasse und um 2025 herum für den maritimen Transport „Null“-Schadstoffe ermöglichen wird.</p> <p>Knappe Ressourcen von preiswertem Erdöl (2) ist ein wichtiges Problem. Mindestens</p>		

mittelfristig jedoch wäre der Bedarf durchaus abzudecken, wenn Kohleverflüssigung zum Einsatz käme.

Es ist aber vor allem der Klimawandel (3), welcher die breitflächige Verwendung von fossilen Kohlewasserstoffen im Verkehr begrenzt. Lösungsansätze dazu bedingen eine zeitlich gestaffelte Kombination von Massnahmen:

- a) Massive Erhöhung der Umwandlungseffizienz als kurzfristig (bis etwa 2025) einzige wirksame Massnahme für alle Verkehrssektoren.
- b) Effiziente Nutzung biogener Kraftstoffe, vorerst für den Strassen-, langfristig prioritär für den Langstreckenverkehr.
- c) Teilelektrifizierung des Individualverkehrs; hier zeichnet sich für weitere Jahrzehnte die synergetische Koexistenz von Elektro- und Verbrennungsantrieb mit Steckdosenhybriden als auch langfristig robustes Optimum. Die vollständige Elektrifizierung würde aufgrund der unzureichenden Speichertechnologie und der Konkurrenz aller Energiesektoren um den knappen CO₂-freien Strom mehrere Jahrzehnte dauern. Der Einsatz von Wasserstoff für den Verkehr wiederum ist aufgrund der sehr niedrigen Umwandlungseffizienz der Primärenergie nicht sinnvoll.

Kostenwahrheit (inkl. CO₂-Preis) wird auf jeden Fall wichtig sein, um den volkswirtschaftlich effizientesten Technologiemark hervorzubringen.

WORKSHOP 1: E-Systemwirkungen

10.30 h		Wege zur Elektromobilität – wer profitiert und wer bezahlt?	
Name	Dr. Peter de Haan		
Firma	Ernst Basler + Partner AG		
E-Mail	peter.dehaan@ebp.ch		
Abstract	<p>Bei der Elektromobilität gibt es Gewinner: Die Umwelt (falls die verwendete Elektrizität eine niedrige CO₂-Intensität aufweist) und der Autofahrer (Wegfall Motorfahrzeugsteuer, und keine Mineralölsteuer auf Elektrizität). Unterhalt und Ausbau des Strassennetzes auf lokaler wie nationaler Ebene wird von den übrigen Verkehrsteilnehmern bezahlt. Der ÖV gehört zu den Verlierern, weil aktuell bedeutende ÖV-Infrastruktur-Vorhaben teilweise mit Mineralölsteuergeldern finanziert werden. Ausgehend von einem zurückhaltenden sowie von einem forschen Ausbreitungsszenario für die Elektromobilität in der Schweiz wird gezeigt, wann welche Motorfahrzeug- und Mineralölsteuereinnahmen wegfallen. Und wie sich dies überlagern wird mit einem allgemeinen Trend zu effizienteren und kleineren Personenwagen, welche die Mineralölsteuererträge ebenfalls unter Druck setzen werden. Im Vortrag werden auch einige Ergebnisse gezeigt aus dem aktuellen Forschungsprojekt "Was treibt uns an – Fahrzeuge und Treibstoffe für morgen". Der Vortrag versucht damit erste Orientierungshilfen für die Beantwortung der folgenden Fragen zu geben: Ab wann müssten die Steuerbefreiung von Elektrofahrzeugen an Mindesteffizienzvorschriften gekoppelt werden? Ab wann könnten die Mindereinnahmen bei der Mineralölsteuer aufgrund der Elektromobilität ins Gewicht fallen? Mit welchen Instrumenten kann mittelfristig der Steuerertrag für den Unterhalt und den Neubau von Strassen gesichert werden?</p>		

11.00 h		Verkehrssicherheit und Elektromobilität	
Name	Dr. Stefan Siegrist		
Firma	Bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung		
E-Mail	s.siegrist@bfu.ch		
Abstract	<p>Der Bundesrat hat dem Parlament mit dem Programm VIA SICURA aufgezeigt, wie die Anzahl Getöteter und Schwerverletzter kurzfristig um 25% reduziert werden kann. Mittel- bis langfristig wird die Sicherheit im Strassenverkehr auch dadurch beeinflusst, wie folgende Einflüsse aufgefangen resp. gestaltet werden: Überalterung der Gesellschaft, intelligente Fahrzeugsysteme, Veränderung der Exposition und des Modal Split sowie Zunahme der Elektromobilität. Wie schnell sich die Elektromobilität verbreiten wird, hängt auch davon ab, wie sicher sie ist.</p> <p>Bei den Elektroautos ist der tiefe Geräuschpegel als Problem für die schwachen Verkehrsteilnehmer innerorts das bislang am häufigsten diskutierte Problem. Daneben zeigen sich weitere Herausforderungen auf allen Ebenen: Verhalten der Verkehrsteilnehmer, Aufbau und Übertragung schädlicher Energie, Kompatibilität der physischen Umwelt sowie Aspekte der sozialen Umwelt.</p>		

	<p>Zu Ausmass und Qualität der möglichen Risiken liegen nur wenige Studien vor und die Schweizer Unfallstatistik wird erst in den kommenden Jahren Anhaltspunkte liefern können. Jedoch hat eine Analyse der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu zu Elektrofahrrädern den Handlungsbedarf deutlich aufgezeigt. Allein die höheren Fahrgeschwindigkeiten werden zu neuen, mit Risiken verbundenen Verkehrssituationen führen, denen die rechtliche Situation und die vorhandene Infrastruktur zu wenig Rechnung tragen und welche die Leistungsfähigkeit der Verkehrsteilnehmer überfordern.</p> <p>Welche Probleme im Vordergrund stehen und wie sie anzugehen sind, wird in diesem Referat erörtert. Die Ausführungen stützen sich auch auf eine derzeit im Auftrag des Fonds für Verkehrssicherheit laufende Studie zu den 'Strassenverkehrssicherheitsauswirkungen der Elektromobilität', welche von der Mobilitätsakademie durchgeführt wird. Es muss gewährleistet werden, dass das Sicherheitsniveau der Elektromobilität mind. das Niveau des sonstigen Individualverkehrs erreicht. Dieses Ziel wird weniger durch eine lange Liste neuartiger Sicherheitsmassnahmen als durch die Gewährleistung heute vorhandener Sicherheitsansprüche und Standards erreicht.</p>
--	--

11.30 h		Die Schnittstelle ÖV: Elektromobile Bahnperspektiven	
Name	Markus Halder		
Firma	Schweizerische Bundesbahnen (SBB)		
E-Mail	markus.halder@sbb.ch		
Abstract	<p>Die SBB bietet bereits seit knapp hundert Jahren effiziente und klimaschonende Elektromobilität. Das Netz der SBB ist vollständig elektrifiziert. Die Züge fahren zu über 70 % mit Strom aus Wasserkraft. Der Vorteil im Vergleich zur Strasse liegt im System: geringe Reibung von Stahl auf Stahl, geringerer Luftwiderstand im Zugverband sowie die Rückspeisung von Bremsenergie ins Stromnetz sind die Trümpfe der Bahn für ein energieeffizientes Mobilitätsangebot. Mit einem ehrgeizigen Energiesparprogramm arbeitet die SBB zudem aktiv daran, ihre Energieeffizienz weiter zu verbessern.</p> <p>Im Vergleich zum Elektroauto auf der Strasse wird die Bahn auch weiterhin ihren Umweltvorteil halten können. Er wird sich bezüglich des Primärenergieverbrauchs von einem durchschnittlichen Faktor von ca. 1:4 gegenüber Autos mit Verbrennungsmotor auf etwa einen Faktor 1:3 verringern. Im Güterverkehr, wo elektrische Antriebskonzepte noch weitgehend fehlen, hat der heutige Umweltvorteil der Bahn (Faktor 1:6 zum Schweizer Durchschnitts-Lkw, Faktor 1:2.5 zum modernen 40-Tonner-Sattelschlepper) langfristig Bestand. Der Primärenergieverbrauch berücksichtigt neben dem direkten Energieverbrauch des Fahrzeuges auch die Verluste in der Energiebereitstellung in Kraftwerken oder Raffinerien sowie die für den Bau, Instandhaltung und Entsorgung der Fahrzeuge (inkl. Batterien) und Infrastruktur notwendige Energie. Elektroautos werden ihre Umweltbilanz vor allem bezüglich der Treibhausgas- und Schadstoffemissionen massgeblich verbessern, vorausgesetzt sie werden mit erneuerbaren Energien betrieben. Ist die Bahn in der Schweiz zurzeit noch mindestens 20-mal CO₂-effizienter als das konventionelle Auto, so wird sie gegenüber einem mit Ökostrom betriebenen Elektroauto immer noch 6-mal CO₂-effizienter sein. Genauere Details zu den angegebenen Umweltvergleichswerten sind unter</p>		

	<p>www.sbb.ch/nachhaltigemobilitaet (-> Bilanzierung von Verkehrsmitteln) zu finden.</p> <p>Elektromobilität auf der Schiene und Strasse kann, sinnvoll kombiniert, den Eckpfeiler für eine nachhaltige Mobilität in der Schweiz darstellen. Die SBB verfolgt schon länger konsequent den sogenannten Tür-zu-Tür-Ansatz. Die individuelle Elektromobilität könnte die Mobilitätskette umweltfreundlich ergänzen, beispielsweise in Gebieten mit eingeschränkter öV-Anbindung. Die kürzeren Wegstrecken zum oder vom Bahnhof werden individuell auf zwei oder vier Räder zurückgelegt, die langen Strecken bequem und effizient im Zug. Schon heute bietet die SBB zusammen mit Partnern wie Mobility und Rent A Bike attraktive Angebote für diese Mobilitätsform. Die derzeit verfügbare Batterietechnologie erlaubt, die notwendige Reichweite zu überbrücken. Werden Fahrzeuge in Leichtbauweise eingesetzt, entsteht durch den reduzierten Energieverbrauch ein echter ökologischer Mehrwert gegenüber konventionellen Autos.</p> <p>Aus ökologischer wie verkehrspolitischer Sicht greift der Ansatz zu kurz, die heutigen benzinbetriebenen Autos durch Elektrofahrzeuge mit vergleichbarer Reichweite und hohem Fahrzeuggewicht zu ersetzen. Vielmehr bietet die Elektromobilität die Chance, Mobilitätskonzepte neu zu gestalten: innovative Konzepte im Zusammenhang mit einem neuen Lifestyle könnten beitragen, die vor uns stehende Herausforderung der stetig wachsenden Mobilitätsbedürfnisse intelligent, komfortabel, klimaschonend und energiesparend zu lösen. Die SBB will diese Entwicklung aktiv mitgestalten und damit einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Mobilität in der Schweiz leisten.</p>
--	--

12.00 h	V2G – diese Rahmenbedingungen sorgen für eine erfolgreiche Marktentwicklung	
Name	Pierre Strub	
Firma	Interessengemeinschaft Vehicle to Grid (V2G)	
E-Mail	info@pierrestrub.ch	
Abstract	<p>Die Batterien von Elektroautos werden in der Schweiz genügend Regelenergie für Wind- und Solarenergie zur Verfügung stellen. In 25 Jahren ist mehr Speicherplatz in Elektroautos vorhanden, als die Schweiz heute brauchen würde, nämlich 2700 Megawatt Regelleistung. Das entspricht knapp 130 Prozent der heute benötigten Menge. Dies mit 1,2 Millionen Elektrofahrzeugen – davon 0,3 Millionen reine Elektroautos sowie 0,9 Millionen Steckdosenhybriden. Besonders erfreulich dabei ist, dass alle diese Autos gerade 3,1 Prozent mehr Strom, als heute gesamthaft in der Schweiz verbraucht wird, benötigen. Dieser kann ohne Weiteres mit erneuerbaren Energien gedeckt werden und benötigt nicht den Bau eines neuen Grosskraftwerks.</p> <p>Die Potenziale sprechen für sich und Investoren, IT-Unternehmen, Energieversorger und Autofirmen haben sich davon schon länger inspirieren lassen. Die anstehende Produktionsmenge elektrischer Autos findet ein nie gekanntes Ausmass und das Smart Grid wird im Metering langsam zur Realität und lässt die Fantasie spielen besonders in den USA und der EU. Cisco spricht von einem Markt grösser als derjenige des Internets. Firmen wie IBM, Siemens, ABB, E.On, Ford, VW, aber auch Schweizer Player wie die KWO oder TEXX arbeiten bereits heute an Projekten, um das Auto als Strommakler oder Regelenergieprovider ins Netz einzubinden.</p> <p>In der Schweiz existieren zahlreiche Aktivitäten von Akteuren, die sich auch mehrheit-</p>	

lich in der vom Bundesamt für Energie finanzierten Interessensgemeinschaft Vehicle To Grid zusammengefounden haben, die seit 2009 aktiv ist. Dazu gehören unter anderem die ewz, BKW-FMB Energie AG, Siemens, IBM, Bank Vontobel, WWF, die Fachhochschulen Luzern und Bern oder die ETH und das Fraunhofer Institut. Ausserdem ist die Gruppe international auch via Teilnahme am Annex XV „PHEV“ des IEA Implementing Agreement „Hybrid and Electric Vehicles“ verbunden. Damit eine erfolgreiche nachhaltige Marktentwicklung vom Laden bis hin zu Netzregulierungsservices „Vehicle to Grid“ mit höchstem Mehrwert für Ökonomie, Gesellschaft und Umwelt erreicht wird, kann auch die öffentliche Hand mit Rahmenbedingungen und Aktivitäten einen wesentlichen Beitrag leisten. Dazu gehören u.a. Förderprogramme für die Pilotprojekte, Fördermittel für die Fahrzeuge, besondere Unterstützung für Immobilienfirmen bei der Integration der Infrastruktur oder verlässliche Gestaltung von Rahmenbedingungen für Investoren und gesetzliche Anpassungen zur Einbindung von Prosumers in den Energiemarkt. Was es kurzfristig auch braucht, ist ein Leuchtturmprojekt Schweiz, das die vielzähligen Aktivitäten und Kompetenzen vieler CH-Firmen verbindet sowie herausstreicht und damit Marktpotenziale erschliessen hilft.

2. WORKSHOP: Neue Nachfrageperspektiven

10.30 h	Ein Netz für E-Scooter	
Name	Prof. Dr. Ueli Haefeli	
Firma	NewRide	
E-Mail	haefeli@interface-politikstudien.ch	
Abstract	<p>Der Verein NewRide hat ab 2002 mit Unterstützung verschiedenen Bundesstellen, Kantonen und Gemeinden die erfolgreiche Markteinführung von E-Bikes intensiv begleitet und mitgestaltet. Das Erfolgsrezept von NewRide liegt weniger bei einer Subventionierung von Fahrzeugen. Vielmehr geht es darum, alle beteiligten Akteure in einem gut funktionierenden Netzwerk zu verknüpfen. Durch gezielte Informations- und Kommunikationsmassnahmen werden die elektrischen Zweiräder den Menschen vor Ort immer wieder in Erinnerung gerufen. Der zentrale Baustein stellt die einfache, kostengünstige und sehr flexibel einsetzbare RoadShow dar. Im Lauf der Jahre sind im ganzen Land etwa 1200 solcher Ausstellungen durchgeführt worden und damit verbunden konnten 68 000 Probefahrten getätigt werden.</p> <p>Seit 2009 stellt sich NewRide einer nächsten grossen Herausforderung: E-Scooter sollen als neue Mobilitätsalternative einen weiteren Baustein im Gebäude einer nachhaltigen urbanen Mobilität bilden. Das 2009 lancierte «Aktionsprogramm E-Scooter» und ein begleitendes Forschungsprogramm profitieren von den langjährigen Erfahrungen des NewRide-Teams in der Förderung von E-Bikes. In diesem Bereich wiederum gefordert sind der lange Atem staatlicher Anstossförderung und die gemeinsame Anstrengung der beteiligten Akteure.</p>	

11.00 h		Elektromobilität – was interessiert den Kunden?	
Name	Roger Löhner		
Firma	Touring Club Schweiz		
E-Mail	rloehner@tcs.ch		
Abstract	<p>Entscheidungen beim Autokauf</p> <p>«Egal welches Auto, Hauptsache es ist rot.» In der Regel erfolgt der Autokauf nicht nach dieser Methode. Jedem Autokauf geht ein Entscheidungsprozess voraus, bei dem Kosten und Nutzen gegeneinander abgewogen werden. Die Werbung spielt dabei wie bei andern Gütern eine wichtige Rolle. Ebenso sind Komfort, Sicherheit und Freude sowie Design und Marke wichtig, denn das Auto ist auch ein Indikator unseres gewünschten Lebensstiles. Der einmal gefällte Entscheid sollte robust sein und nicht im nachhinein bedauert werden. Bei über 5'000 angebotenen Neuwagenmodellen und einem Vielfachen an Occasionsmodellen muss jeder Autokäufer einfache Entscheidungsregeln anwenden. Welches Auto ist das Beste, Schönste, Preisgünstigste, Umweltfreundlichste, Schnellste, Grösste? Welches hat am wenigsten Pannen oder ist gar das Auto des Jahres?</p> <p>Umweltfreundlichkeit steht im Fokus</p> <p>Die Umweltfreundlichkeit steht heute weit oben in der Kriterienliste. Gibt es Antriebskonzepte die Abgase und Treibstoffverbrauch reduzieren? Sind Elektroantriebe Alternativen, welche die Umweltsituation verbessern können? Aktuell liegt der Fokus der Medien, und daraus zu schliessen das Interesse der Leser, auf den Vor- und Nachteilen batteriebetriebener Elektromobilität sowie Hybridkonzepten mit sogenannten „RangeExtendern“.</p> <p>Fossil oder Elektro?</p> <p>Alles der Reihe nach. Gibt ein Käufer 35'000 CHF für einen Neuwagen aus, entstehen ihm gemäss TCS-Berechnung bei 15'000 km/Jahr Kosten von 76 Rp./km. Modelle dieser Preisklasse werden oft in grossen Serien mit täglich tausend Stück produziert und über ein dichtes Händlernetz vertrieben, gewartet und repariert. Für den Konsumenten ist der Neuwagenkauf ein aussergewöhnlich hoher Budgetposten. Vor dem Kaufentscheid lohnt es sich möglichst viele neutrale Informationen einzuholen. Als grundlegendes Kriterium gilt die finanzielle Belastbarkeit von Kauf und Betrieb des Fahrzeugs. Sinnvollerweise erfolgt erst danach die Abklärung der Transportbedürfnisse, der Einsatzzwecke, die Wahl des Antriebskonzeptes usw.</p> <p>Information zu Produkteigenschaften</p> <p>Wird sich die Mehrheit der Autokäufer von den fossilen Antriebskonzepten abwenden und den Sprung zu Alternativen wagen? Tendiert der Wiederverkaufswert von "Benzinern" schon bald Richtung null? Welche negativen Produkteigenschaften von fossilen Antriebskonzepten können eliminiert werden? Welche Vorteile bietet die Elektrifizierung der individuellen Mobilität und dies zu welchen Kosten? Macht Elektromobilität erst beim 2. Wagen glücklich? Lassen sich die Leistungsversprechen des Herstellers bei allen klimatischen Bedingungen am Wohnort und über eine mehrjährige Nutzungsdauer realisieren? Muss der Benutzer sein Mobilitätsverhalten ändern, damit er elektrokompatibel wird? Welche Informationen erwarten "Digital Natives"? Dies sind einige Fragen, auf welche im Workshop näher eingegangen wird.</p>		

11.30 h		Conversion Cars: ein Markt für den Moment?	
Name	Sergio Kaufmann		
Firma	Kamoo AG		
E-Mail	sergio.kaufmann@kamoo.ch		
Abstract	<p>Elektroautos sind das Fundament und damit Voraussetzung für die Elektromobilität - ohne Elektroautos keine Elektromobilität. Neuentwicklung oder Integration und kontinuierliche Weiterentwicklung von vorhandenen Produkten und Technologien? Eine Grundsatzfrage, eine Frage der Machbarkeit und eine Frage der Sichtweise.</p> <p>Ein Elektroauto besteht im wesentlichen aus drei Themenbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrischer Antriebsstrang - Elektrischer Energiespeicher - Fahrzeug-Chassis <p>Von grosser Wichtigkeit ist die Wahl der richtigen Produkte innerhalb der Themenbereiche und deren Implementierung zu funktionsfähigen, modularen Baugruppen. Bei der Wahl der Produkte stehen die Faktoren Zuverlässigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit sowie die Kosten im Vordergrund.</p> <p>Von zentraler Bedeutung ist die Integration dieser Baugruppen zu einem alltagstauglichen und sicheren Fahrzeug (Qualität). Dabei wird ein systematisches Vorgehensmodell angewendet. Im Vordergrund steht dabei der Grundsatz KISS - keep it simple and stupid (Systemansatz-Prinzip).</p> <p>Das Systemansatz-Prinzip von Kamoo ermöglicht die schnelle und kosteneffiziente Realisierung von Elektroautos. Kamoo Elektroautos können aus einer Hand angeboten, unterhalten und modular weiterentwickelt werden und bilden so die Grundlage für langfristig planbare Elektromobilitätslösungen.</p> <p>Elektromobilität bedeutet Freiheit und Unabhängigkeit. Freiheit und Unabhängigkeit müssen langfristig erarbeitet werden. Zukünftige Elektromobilitätslösungen basieren auf Elektroautos und beinhalten IT-basierte Car Sharing Systeme, standardisierte Ladeinfrastrukturen mit intelligenten Abrechnungssystemen sowie die Nutzung der Batterien als dezentrale Speicherkraftwerke.</p> <p>Aus Sicht des Integrators entspricht die Verwendung geeigneter Fahrzeug-Chassis als Trägerplattform für Elektroautos einer intelligenten, zielgerichteten Vorgehensweise. Sie bietet heute und auch in Zukunft Gewähr für kosteneffiziente und qualitativ hochstehende Produkte und Lösungen. Eigene Trägerplattform zu entwickeln wäre viel zu zeit- und kostenintensiv.</p>		

12.00 h		Aktivitäten der EKZ und Herausforderungen in der E-Mobilität	
Name	Alexandra Asfour Andreas Fuchs		
Firma	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich		
E-Mail	Alexandra.Asfour@ekz.ch Andreas.Fuchs@ekz.ch		
Abstract	<p><u>Aktivitäten der EKZ</u></p> <p>Mit Strom betriebene Fahrzeuge sind energieeffizient und bieten ein grosses Potential zur Reduktion von umweltschädlichen Emissionen. Deshalb engagieren sich die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) für Elektromobilität. Die EKZ haben mehr als ein Dutzend Stromtankstellen in der Region Zürich aufgestellt und erweitern laufend ihre eigene Elektrofahrzeug-Flotte. Indem die EKZ Elektroautos selbst aktiv nutzen, bauen sie ihr Know-how im Bereich Elektromobilität aus und können die gemachten Erfahrungen an ihre Kunden weiter geben.</p> <p>Die EKZ nehmen ihre freiwillige Selbstverpflichtung im Rahmen der Luzerner Charta zur Förderung der Elektromobilität in der Schweiz wahr: Der Energielieferant unterstützt Besitzer von Elektroautos im Bereich der privaten Ladeinfrastruktur und fördert ihre Stromtankstellen mit 500 Franken.</p> <p><u>Herausforderungen in der E-Mobilität</u></p> <p>Aus Sicht des Energiedienstleister bestehen folgende drei signifikante Herausforderungen im Bereich Elektromobilität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Aufbau von Stromtankstellen soll kostengünstig sein und damit auf die Kernfunktionen limitiert erfolgen, um die Vorteile der geringen Betriebskosten von Elektro-Autos zu wahren. 2. Ab einer bestimmten Anzahl Elektroautos im Verkehr wird eine Netzlastoptimierung zwingend. Dies verlangt eine gewisse Intelligenz im System und es stellt sich die Frage, ob diese Intelligenz via Teleinformatik im Elektro-Auto oder in der Stromtanksäule wirksam sein sollte. 3. Noch fehlende europaweite Standards für die Ladeinfrastruktur erschweren die Bereitstellung von Stromtankstellen, die von allen Elektroautos herstellerunabhängig genutzt werden können. <p>Angesichts dieser Herausforderungen und der Tatsache, dass Elektrofahrzeuge zu rund 90% zu Hause aufgeladen werden, erachten die EKZ die Förderung von privaten Stromtankstellen als eine der effektivsten Massnahmen.</p>		

3. WORKSHOP: Schweizer Handlungsperspektiven

10.30 h		E-Mobilität aus Sicht des Bundes und Möglichkeiten der Förderung	
Name	Thomas Volken		
Firma	Bundesamt für Energie		
E-Mail	thomas.volken@bfe.admin.ch		
Abstract	<p>Heute sind auf Schweizer Strassen rund 600 batteriebetriebene Personenwagen, 11'000 Hybridautos und über 30'000 Elektrovelos unterwegs. Wo die Reise der Elektromobilität hingeht und welche Chancen und Risiken darin liegen, ist Gegenstand aktueller politischer Diskussionen, wissenschaftlicher Szenarien und der Trendforschung. Vieles wird von den technologischen Fortschritten bei den Batterien abhängen, aber auch von der weiteren Entwicklung des Gesamtenergiesystems wie dem Ölpreis, dem Ausbau von Kraftwerken und Stromnetzen sowie von staatlichen Förderprogrammen. Das Referat fasst den Stand der Dinge aus Sicht des Bundes zusammen. Es geht auf bestehende und geplante Förderinstrumente ein und zeigt den zusätzlichen Handlungsbedarf für den Bund auf.</p>		

11.00 h		„EmobilitätBasel“: Elektromobilität in der 2000-Watt-Gesellschaft	
Name	Dominik Keller		
Firma	Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt		
E-Mail	dominik.keller@bs.ch		
Abstract	<p>Der Kanton Basel-Stadt will die Bevölkerung für das Thema Elektromobilität sensibilisieren und startete deshalb am 1. November 2010 im Rahmen der «2000-Watt-Gesellschaft – Pilotregion Basel» das Pilotprojekt «EmobilitätBasel». Projektträger sind die Mobility Solutions AG – die Flottenmanagerin der Post, der Kanton Basel-Stadt, die Industriellen Werke Basel und die Gemeinde Riehen. Das Pilotprojekt hat folgende Eckwerte:</p> <p>Die Flottengrösse soll ca. 20 Fahrzeuge umfassen. Der Test dauert vier Jahre. Zielgruppen sind Unternehmen und Verwaltungen sowie Privatpersonen. Das Projekt wird durch eine wissenschaftliche Begleituntersuchung bezüglich Fahrzeugtechnik, Ladeinfrastruktur und Nutzungsverhalten ausgewertet. Für die Zielgruppen stehen zwei Angebote zur Verfügung:</p> <p>Sorglospaket» für Firmen und Verwaltungen Für Unternehmen und Verwaltungen wird ein «Sorglospaket» angeboten. Die Kunden bezahlen einen fixen monatlichen Betrag, der aufgrund einer Gesamtlaufzeit von vier Jahren und einer vereinbarten Kilometerleistung berechnet wird. In dieser Pauschale inbegriffen ist das komplette Full-Service-Flottenmanagement durch die Mobility Solutions AG: Förderung, Immatrikulation, Fahrzeugauslieferung, Verkehrssteuer,</p>		

	<p>Haftpflicht und Vollkasko, Service, Reparaturen, Reifenersatz, Pannendienst, Schadenmanagement sowie die Autobahnvignette. Das Risiko eines allfälligen Batterieausfalls nach der Garantiedauer sowie des Fahrzeugrestwertes übernimmt die Mobility Solutions AG. Damit die Fahrzeuge emissionsfrei fahren können, wird im «Sorglospaket» auch der benötigte Ökostromanteil eingerechnet, sofern das Unternehmen nicht bereits Ökostrom bezieht. Einzig nicht enthalten sind die Stromkosten für den Betrieb des Fahrzeugs. Innerhalb des «Sorglospakets» stehen mehrere PW-Modelle wie z.B. Fiat Panda, Fiat 500 oder Fiat Fiorino, Think City oder Peugeot iOn zur Auswahl. Zusätzlich können die Dreiräder DXP und SAM oder ein Scooter der Firma Oxygen bestellt werden.</p> <p>Carsharing «eShare» für Privatpersonen Für Einzelpersonen wird ein Carsharing angeboten. Interessierte Personen können sich online unter www.esharebasel.ch registrieren und die E-Fahrzeuge via Internet oder Telefon buchen. Als Fahrzeug wird ein Elektroumbau eines Renault Twingo für vier Insassen eingesetzt. Er erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h und eine Reichweite von 100 km. Das Besondere am Carsharingkonzept «eShare» ist, dass die Kunden nur die reine Fahrzeugnutzung bezahlen. Im Pilotprojekt gibt es keine Abgebühren oder Mitgliedsbeiträge. eShare ist deshalb besonders flexibel nutzbar und lohnt sich auch für Einzelfahrten. Als Begrüssungsbonus erhält jede Kundin und jeder Kunde bei der ersten Fahrt bis zu sechs Stunden Fahrzeit geschenkt. Insgesamt stehen 3 Fahrzeuge zur Verfügung. Die Standorte sind in Riehen beim Gemeindehaus, im Grossbasel beim Bahnhof SBB und in Kleinbasel auf einer von der F. Hoffmann-La Roche AG zur Verfügung gestellten, öffentlich zugänglichen Parzelle.</p>
--	---

11.30 h	Mobilität im Energiekonzept³ der Stadt St. Gallen	
Name	Fredy Brunner	
Firma	Stadt St. Gallen	
E-Mail	fredy.brunner@stadt.sg.ch	
Abstract	<p>Das St.Galler Stadtparlament verabschiedete 2007 das "Energiekonzept 2050" mit dem Ziel der Realisierung der 2000 Watt-Gesellschaft bis ins Jahr 2050. Daraus entstand ein Massnahmenkatalog mit Energiefonds, Förderprogramm Energieeffizienz, Bau von Produktionsanlagen für erneuerbare Energien und das Projekt Geothermie, das sich mit einem Budget von CHF 160 Mio. in der Umsetzungsphase befindet.</p> <p>Als Weiterentwicklung des "Energiekonzeptes 2050" wird zurzeit das "Energiekonzept³ Wärme-Elektrizität-Mobilität" erarbeitet. Im Bereich Mobilität wird dieses mit einem Szenario, welches 90% Anteil Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr, eine deutliche Verschiebung des Modalsplits in Richtung Öffentlicher Verkehr sowie einen Umbau der Elektrizitätsversorgung vorsieht. Im Jahr 2011 soll die Vorlage mit konkreten Massnahmen ans Stadtparlament gehen. Der Massnahmenplan umfasst die Bereiche Raumplanung, Energie und Kommunikation.</p> <p>Die Stadt St.Gallen engagiert sich schon seit 2009 im nationalen Programm für Elektro-Zweiräder. Es besteht ein Förderprogramm für e-Scooter (15% des Kaufpreises, maximal CHF 1000.) Zurzeit läuft der Aufbau eines Netzes von Ladestationen für e-Scooter und e-Mobiles. Die Stadt erstellt an sechs Standorten Ladestationen mit kostenlosem Solarstrom. Private E-Ladestation für Zweiräder, die öffentlich zugänglich sind, werden mit 50% an die Installationskosten, maximal CHF 1000 Franken geför-</p>	

	<p>dert. Parallel dazu wird City-Parking St.Gallen ihre Parkhäuser mit Ladestationen für Elektroautos ausstatten.</p> <p>Zur Einführung der Elektroautos ist für 2011 ein kombiniertes Förder-Programm "Kauf-Leasing-Ökostrom" in Erarbeitung. Die Sankt Galler Stadtwerke nehmen ab 2011 zwei weitere Elektroautos in ihre Flotte auf. Die Stadt beteiligt sich zudem am "Innovationsnetz Elektromobile Stadt" des Fraunhofer Institutes, deutschen Städten und der Automobilwirtschaft. Die Aktivitäten für eine umweltfreundliche und energieeffiziente Mobilität laufen im Rahmen des Labels clevermobil.</p>
--	---

12.00 h	Mit dem Auto in die Freizeit	
Name	Dionys Hallenbarter	
Firma	Energieregion Goms	
E-Mail	dionyshallenbarter@hotmail.com	
Abstract	<p>alpmobil bietet Lösungen für eine nachhaltige Mobilität im Tourismus- und Freizeitverkehr an. Im letzten Sommer konnte eine breite Bevölkerungsschicht, dank alpmobil, zum ersten Mal ein Elektroauto mieten und die Mobilität von Morgen erleben. Insgesamt standen in den Regionen Goms und Haslital 60 Elektroautos Touristen und Feriengästen für einen Ausflug in der Region zur Verfügung. Das Projekt knüpft an die Pionierzeit der Passfahrten an und will Mobilität wieder zu einem Abenteuer, zu einem umweltfreundlichen Erlebnis, machen. In den nächsten Jahren soll das Projekt auf andere Tourismusregionen ausgeweitet werden. Die Qualität und Kundenfreundlichkeit soll auf einem hohen Niveau stabilisiert werden, und verschiedenste Tourismusprodukte in Kombination mit Elektromobilität sollen entwickelt werden. Im Vortrag werden das Projekt und die Pilotphase vom vergangenen Sommer 2010 kurz präsentiert und Handlungsperspektiven für die Zukunft im Bereich Elektromobilität in der Freizeit vorgestellt.</p>	