

Schlussbericht, 6. März 2003

# ZEV Zero Emission Vehicle Mandate in California, USA

## Electric Vehicles in California:

### Gesetzliche Grundlagen und Markt-Aktivitäten

Autor	Conrad Wagner
Beauftragte Institution	Mobility Systems
Adresse	Stansstaderstrasse 26, 6370 Stans
Telefon, E-mail	076 / 3917151 <a href="mailto:w@qner.ch">w@qner.ch</a>
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	81667
BFE Konto-Nummer	60100010
Dauer des Projekts (von – bis)	25.6.2001 - 31.12.2002

#### ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer ehrgeizigen, jahrzehntelangen Stossrichtung einer Vision abgasfreier Elektrofahrzeuge (EV) auf Kaliforniens Strassen, hat nun der California Air Resources Board CARB die Strategie geändert. Das hart umworbene Ziel war 10% der Neuwagen-Verkäufe mit Null-Abgas-Fahrzeugen (Zero Emission Vehicles ZEV) in Kalifornien (heute 34 Mio., in 20 Jahren geplante 50 Mio. Einwohner) regulatorisch vorzuschreiben. Nun ist schnell ein neuer Vorschlag entwickelt worden, kurzfristig Benzin-Elektro-Hybrid Fahrzeuge und zukünftig Wasserstoff-Brennstoffzellen-Fahrzeuge zu fördern. CARBs Verordnung, ZEV Mandate genannt, war zwar seit anfangs der Neunziger-Jahre im Kreuzfeuer der Automobil-Industrie, hat aber leider immer wieder den Herausforderungen und den technischen Entwicklungen neuartiger Antriebe widerstanden.

Letztes Jahr hat jedoch die Automobil-Industrie, unterstützt durch die Bush-Administration, ein gerichtliches Verfahren auf Bundes-Ebene (Federal District Court) gewonnen. Dieser Entscheid hat die wirkliche Einführung des California ZEV Mandate in den Markt gestoppt. Dies gerade zu einer Zeit als CARB gegenüber der Automobil-Industrie endlich Flexibilität in den Vorschriften (z.B. vermehrt Low-Emission statt nur Zero-Emission, Mobilitäts-Pakete mit dem OeV und anderen geeigneten Partnern, CarSharing-Modelle, etc.) angeboten hat. Es scheint, dass CARB unter dem Druck des gerichtlichen Verfahrens, ihren herkömmlichen straffen ZERO-Emission Kurs zugunsten eines eher realistischen Kurses anpassen wollte. CARBs neue Entscheidung vom März 2003 als eine „Einstige Verfügung“ oder „mid-course correction“ charakterisierend haben verschiedene Umweltschutz-Organisationen nun angekündigt sicherzustellen, dass der ZEV Mandate nicht ganz zum Einschlafen kommt.

Im diesem Bericht werden dazu Möglichkeiten im Markt aufgezeigt, wie das Ziel eines Zero Emission oder besser eines wohl-gemischten Low Emission Mandate in Kalifornien angegangen werden kann. Einige Projekte dazu sind bereits in ihrer Pilot-Phase gestartet. Interessant dazu ist, dass nebst der intensiven technologischen Weiter-Entwicklung jetzt endlich auch vermehrt ein Augenmerk in den organisatorischen Lösungen (Integrierte Mobilitäts-Systeme) gesucht wird, die zudem kunden- und zielgruppen-gerecht eingesetzt und den immer wieder ändernden Marktmechanismen (Akzeptanz, Kundenzufriedenheit, Lifestyle, Value Chain, Access-Systeme, etc.) aktuell und schnell angepasst werden können.

CARB und andere kalifornische Stellen haben dazu schon verschiedentlich den Willen geäussert sich im Thema „Förderung von neuartigen Antrieben und Mobilitätssystemen“ vermehrt auch inter-kontinental (z.B. California – Schweiz) auszutauschen, um geeignete Konzepte und deren erste Erfahrungen effizienter und marktfähig zu entwickeln und einzuführen.



## Inhalt:

- California ZEV Mandate (Zero Emission Vehicle Mandate)
- Aktuelle Markt-Strategien mit Bezug California ZEV Mandate
- Szenarios für die Markteinführung von Elektro-Fahrzeugen (Zero- / Low-Emission)
- Breaking News, 4. März 2003: Zero Emission vs. Hybrids

## California ZEV Mandate (Zero Emission Vehicle Mandate)



In der jahrelangen Förderung zur Einführung von Elektrofahrzeugen (Electric Vehicles) im Straßenverkehr in Kalifornien ist unter der politischen Führung von Governor Gray Davis der ZEV Mandate (Zero Emission Vehicle Mandate) zum Hauptinstrument staatlicher Einflussnahme

geworden. Der ZEV Mandate – wie so viele Neuerungen im Verkehrsbereich – wurde pionierhaft in Kalifornien eingeführt. Der CARB California Air Resource Board mit Sitz in Sacramento CA ist federführend in Zusammenarbeit mit Caltrans California State Department of Transportation. Weitere Staaten der USA haben die Uebernahme des ZEV Mandate nach kalifornischer Manier angekündigt. Damit würde mit den Staaten California, Massachusetts und New York State über ein Viertel der amerikanischen Bevölkerung (USA Gesamtbevölkerung: 300 Mio. Einwohner) von diesem marktorientierten Steuerungsinstrument miteinbezogen.

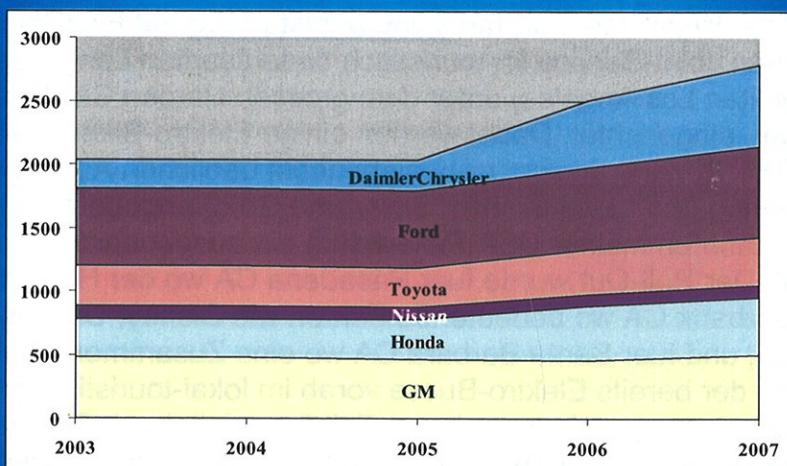
Der ZEV Mandate ist gesetzlich verankert und in einer ersten Version Januar 2002 auch bereits in Kraft getreten. Notwendige Weiter-Entwicklungen sind jedoch beim CARB noch hängig. Zur Zeit spricht man sogar von einer Patt-Situation. Vereinzelte gerichtliche Klagen von Automobilherstellern (z.B. GM) liegen im Raum. Deshalb auch wurde die praktische Umsetzung (und deren finanzielle Einforderung) bis auf weiteres noch verschoben, die Kalkulationen der Credits (= Bonus-Punkte für Elektrofahrzeuge) sind jedoch bereits ab Januar 2002 verbindlich. Der Entwicklungsprozess geschieht immer drei-stufig. Der Staff (= exekutive Sachverständige bei CARB) arbeitet professionell eine neue Version (eher eine aktuelle Maximal-Version) aus. Der Air Resource Board (= politisches Gremium) verhandelt dann auf politischer Ebene mit den betroffenen Automobilherstellern (OEM Original Equipment Manufacturers) über die neue Version des ZEV Mandate (eher eine aktuelle politisch umsetzungsfähige Optimal-Version). Die Automobilhersteller haben somit die Möglichkeit gütlich auf die Entwicklung des ZEV Mandate Einfluss zu nehmen oder aber können auch Klage einreichen, wie durch GM im Frühjahr 2002 auch geschehen. GM führt dabei aus, dass der aktuelle ZEV Mandate, der in den Jahren 2000-2001 immer noch stark Rein-Elektrofahrzeug-fokussiert war, durch die forcierte Einführung von reinen Elektrofahrzeugen die Verringerung der Luftverschmutzung kontraproduktiv torpediert. Das Gericht gab GM Recht und somit muss der ZEV Mandate wiederum in seiner Umsetzung sistiert und weiterentwickelt werden mit dem Resultat einer flexiblen Fahrzeug-Flotte von Elektrofahrzeugen und anderen umweltgerechten Fahrzeugen (Hybrid, CNG Compressed Natural Gas, etc.).

## PROPOSED CREDITS

Program Elements	ZEV (i.e., battery electric vehicles)	Advanced Technology-PZEV (e.g., compressed natural gas vehicles and hybrids)	PZEV (i.e., super ultra low emission vehicles with no evaporative emissions)
Demonstrated Shared Use and Smart Technology	6	4	2
Transit Linkage	3	2	1
<b>Total Possible Additional Credits</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

Zusätzliche ZEV-Credits durch Integration in ein Mobilitäts-System / kombinierte Mobilität.  
 California's Zero Emission Vehicle Mandate - Linking Clean Fuel Cars & Shared-Use Vehicles  
 (Folie von Susan Shaheen, TRB Meeting Wash.DC 14.1.2002)

## SHARED-USE & TRANSIT: ZEVS BY AUTOMAKER



Shared Use Vehicles linked to Transit; Maximum Number by Automaker (Folie von Susan Shaheen, TRB Meeting, 14.1.2002)

## Aktuelle Markt-Strategien mit Bezug California ZEV Mandate

### Der Fall Station Cars in vielen Staaten der USA, darunter Kalifornien

Station Cars [www.stncar.com](http://www.stncar.com) das schon Mitte der 90-er Jahre mit Elektrofahrzeug-Projekten in San Francisco CA (BART Station) Furore machte ist heute mangels geeigneter Zuschuesse landesweit mehrheitlich lahm gelegt. Station Cars ist zuwenig eigenwirtschaftlich ausgerichtet und bedingt gross-mehrheitlich der Unterstuetzung durch seine Partner im oeffentlichen Verkehr die aber ihrerseits heutzutage bei schlechter Wirtschaftslage um den Fortbestand ihrer Zuschuesse kaempfen (durchschnittliche Kosten-deckungsgrad des OeV in den USA von nur 30%, z.B. Santa Clara im Silicon Valley von nur 20%, im Gegensatz dazu Kostendeckungsgrade in schweizerischen OeV-Betrieben zwischen 60% und 90%). Diese latente Kannibalisierung kann offenbar auch ueber die vermehrte OeV-Kundschaft aufgrund der Zusammenarbeit zwischen Elektrofahrzeug und OeV (Kombinierte Mobilitaet) nicht kompensiert werden, weil innert nuetzlicher Frist die kritischen Groessen und Volumina nicht erreicht wurden und auch weiterhin nicht wirklich absehbar sind. (Siehe dazu im Gegensatz eMotionMobility weiter unten im Text)



### Der Fall FlexCar in Long Beach CA

In Zusammenarbeit mit WestStart-CalStart [www.weststart.org](http://www.weststart.org) hat FlexCar [www.flexcar.com](http://www.flexcar.com) einen Joint-Service im touristisch bedeutsamen Long Beach (als Teil von Greater Metropolitan Los Angeles) unter dem grossen Namen CityWheels [www.city-wheels.com](http://www.city-wheels.com) eingerichtet. Dabei werden einige Elektro-Bikes, Elektro-Scooters sowie 3 bis 5 Ford TH!NK [www.thinkmobility.com](http://www.thinkmobility.com) nebst ueblichen Autos (Honda Civic, Benziner) im CarSharing (auf Level Bronze, Silver und Gold) angeboten. WestStart hat bereits im 1999 (im Rahmen meiner USA-Fellowship) ein ausgedehntes Projekt mit 300 Ford TH!NK geplant. Der Roll-Out wurde fuer Pasadena CA wo der Hauptsitz der WestStart ist, fuer Burbank CA wo bedeutende Firmen wie Disney, Universal Studio im Projekt-Team sassen, und fuer Santa Barbara CA wo eine Zusammenarbeit mit dem oeffentlichen Verkehr der bereits Elektro-Busse vorab im lokal-touristischen Bereich einsetzt, geplant. Dieses ausgedehnte und zum Teil finanziell durch Beitraege (Federal Funding FTA Federal Transit Agency) gesicherte Projekt wurde nie umgesetzt, weil WestStart personell kuerzer treten musste (60% Personal-Abbau) und ueberhaupt sich eine Krise in Kalifornien abzeichnete (Electricity Crisis, Rezession). Die Unsicherheit in der wirklichen Durchsetzung und praktischen Durchfuehrung des ZEV Mandate hatte ebenfalls unvorteilhaften Einfluss, waren doch die ZEV-Credits als Teil des operativen

Ertrages im Projekt budgetiert.

Realistischerweise hat WestStart (Projektleitung Chris Buntine, CEO WestStart John Boesel) den Traum des grossen CarSharing-Unternehmens mit eigener Operation auf Basis Elektro-Fahrzeug zugunsten einer Zusammenarbeit mit der national operierenden FlexCar weiterentwickelt. Zur Zeit werden 5 TH!NKs eingesetzt, wobei 2 nicht mehr fahrtauglich sein sollen. Vermehrt interessant ist, dass Flexcar in diesen Monaten über 40 Honda Civic Hybrids in Seattle WA, Washington DC, Los Angeles CA, San Diego CA und Palo Alto CA integriert in ein CarSharing System einsetzt, wo eine Vielfalt verschiedener Fahrzeuge zugleich angeboten wird. Honda Americas ist bedeutender Mit-Eigentümer von Flexcar mit 18,8% des Aktien-Kapitals. Zur Politik zwischen reinen Elektrofahrzeugen (Zero Emission) und Elektro-Hybrid-Fahrzeugen beachte Kapitel „Breaking News: Zero Emission vs. Hybrids“ am Ende dieses Berichts.

### SIGN UP NOW!



### Der Fall IntelliShare in Riverside CA

IntelliShare [www.cert.ucr.edu/intellishare](http://www.cert.ucr.edu/intellishare) ist ein langjähriges und erfolgreiches Projekt der University of California at Riverside. Matt Barth und Michael Todd betreiben seit einigen Jahren ein Einweg-Miet-System für Elektrofahrzeuge (25 Honda EVPlus, 5 TH!NKs und 10 GEMs) zwischen 3 Stationen auf dem Uni-Campus. In diesem Jahr wird auf 5 Stationen ausgebaut. IntelliShare konnte viele Erfahrungen im Bereich Fahrzeug-Verfügbarkeit und Re-Allokation empirisch und demonstrativ untersuchen. Zudem wurde ein eigentliches Simulations-System entwickelt, das verschiedene Technologien und Applikationen (Fokus Reservation, Vehicle Access, Billing) in vielfältigen Anwendungsbereichen (z.B. Single-Port, Multi-Port) mit verschiedenen Kunden-Verhaltensweisen (Residential CarSharing, Business CarSharing, etc.) untersucht. IntelliShare ist stark an einer Zusammenarbeit mit europäischen Instituten und Firmen auf Ebene Forschung, aber auch auf Ebene Implementation interessiert (Firma AMS Riverside, Spinn-Off IntelliShare).

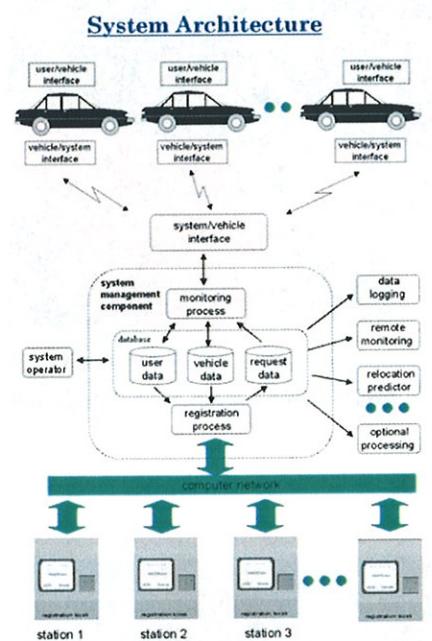




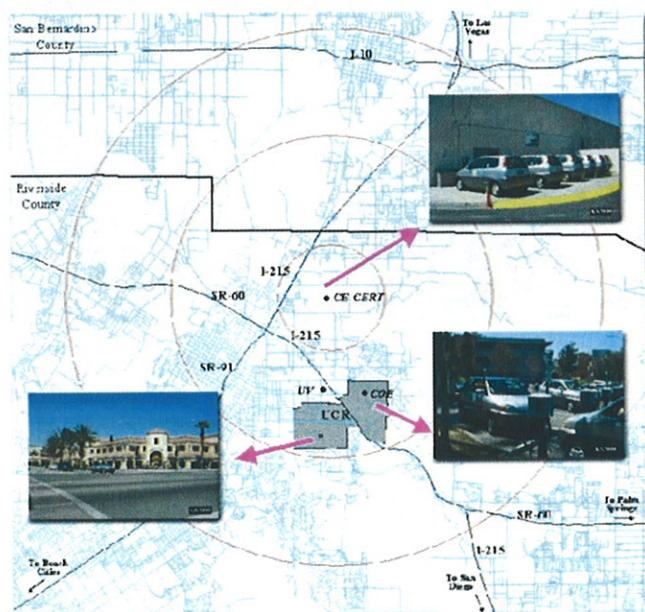
IntelliShare Managing System:  
Instant Access Kiosk Reservation System



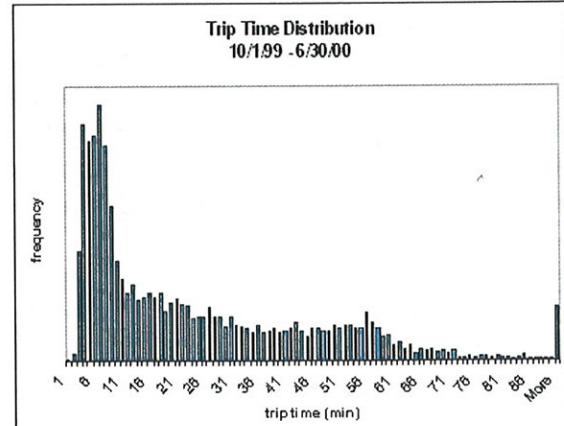
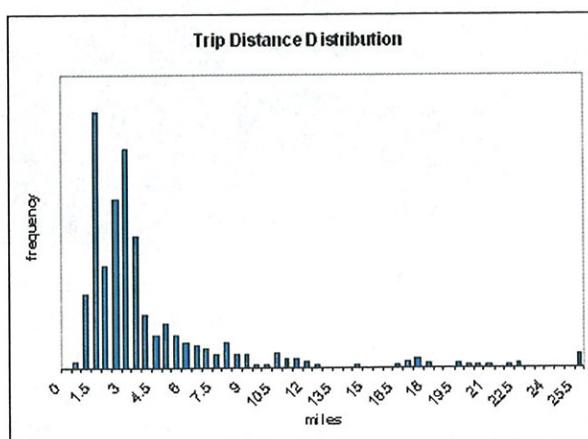
IntelliShare & Honda EVPlus:  
Instant Vehicle Access



IntelliShare  
System Architecture



IntelliShare  
Map with EV Range Radius and 3 - 5 Locations





CARB: Die verantwortliche Stelle für den California ZEV Zero Emission Vehicle Mandate

### **Der Fall SF CityCarShare at Presidio National Park in San Francisco CA**

WestStart [www.weststart.org](http://www.weststart.org) hat in einer weiteren Zusammenarbeit mit San Francisco CityCarShare [www.citycarshare.org](http://www.citycarshare.org) einige Ford TH!NK [www.thinkmobility.com](http://www.thinkmobility.com) im prestigeträchtigen urban-experimentellen Presidio National Park eingerichtet wo dereinst auch Lucasfilm (George Lucas, z.B. mit Star Wars) mit 2600 Mitarbeitern den Unternehmens-Hauptsitz plant hinzustellen. Auch hier besteht unter anderem die unternehmerische Motivation darin, frühzeitig bereits in den Jahren 2002 und 2003 ZEV-credits und ZEV-early-extra-credits zu erwirtschaften. Zur Zeit werden 4 TH!NK Cities eingesetzt, Zudem sind 2 TH!NK Cities als taugliche Ersatzfahrzeuge bereit.

### **Der Fall Toyota eCom at Presidio National Park in San Francisco CA**

Toyota [www.crayon.com](http://www.crayon.com) ist zur Zeit lediglich in einer planerischen Phase einige eCom-Fahrzeuge im Presidio einzusetzen, abhängig davon, ob der eCom im Straßennetz wirklich zugelassen wird. Eine Zusammenarbeit mit einem etablierten CarSharing Unternehmen ist noch nicht geplant. Vielmehr möchte man für den Testbetrieb als eigene Operation auf vorhandene Technik-Applikationen wie z.B. COCOS von Invers Deutschland [www.invers.com](http://www.invers.com) zugreifen. Die Applikation der Mobility CarSharing Schweiz mit mehrjährig erprobtem Bordcomputer könnte ebenfalls zur Anwendung kommen (als ASP Application Service Provider oder als Stand-Alone Version, vgl. DenzelDrive Österreich). Die Möglichkeit verschiedene Bordcomputer-Typen einzusetzen wird ebenso erwogen, um gleichzeitig die Funktionalität, das Handling und die Zuverlässigkeit der Applikationen zu testen. Aus kompetitiven Gründen wollte man bislang nicht mit FlexCar (18.8% der Aktien in Händen der Honda USA) und auch nicht mit SFCityCarShare (wegen TH!NK) zusammenarbeiten.



Presidio National Park: Vorgeschlagene Fahrzeuge



Toyota e-com  
Nissan HyperMini



Presidio National Park: The Letterman Complex wo das neue Headquarter der Lucasfilm geplant ist (2500 jobs) mit einem DemoProjekt für Advanced Mobility System. Baubeginn Frühjahr 2003.

### Der Fall ZEV.NET in Irvine CA

ZEV.NET [www.zevnet.org](http://www.zevnet.org) in Irvine CA hat am 8. Januar 2003 eine Zusammenarbeit mit ZipCar [www.zipcar.org](http://www.zipcar.org) im Bereich Wireless Technology angekündigt. Zipcar ist ein etabliertes CarSharing Unternehmen an der US-Ostküste (Boston, New York, Washington DC). ZEV.NET plant in Irvine insgesamt 50 Elektro-Fahrzeuge zu installieren, davon 10 Toyota e-com, 30 Toyota RAV4-EV und 10 Toyota Prius. Zipcar wird das organisatorische Know-How einbringen, insbesondere für Fahrzeug-Reservation, Fahrzeug-Access und Fahrt-Abrechnung. In der Projekt-Entwicklung und Projekt-Simulation arbeiten ZEV.NET und IntelliShare eng zusammen.



Toyota e-com



Toyota RAV4-EV



Toyota Prius

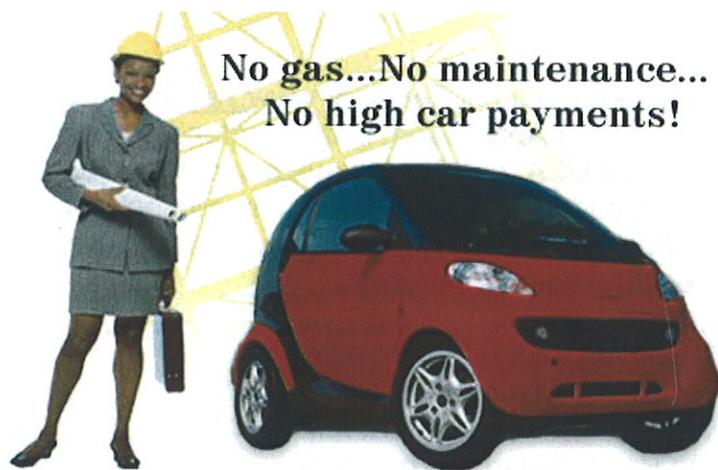
## Der Fall Playa Vista in Los Angeles CA

Playa Vista [www.playavista.com](http://www.playavista.com) ist eine neue Siedlung, etwa 15 Km vom Flughafen Los Angeles inmitten eines Naturschutz-Gebietes an der Küste des Pazifik, ehemals das Gelände des berühmten Flug-Pioniers Howard Hughes. Playa Vista wird im Voll-Ausbau ca. 15'000 Einwohner zählen. Zum Transport-Konzept gehören intermodale Mobilitäts-Konzepte. Einige Shuttle-Busse und GEMs [www.gemcar.com](http://www.gemcar.com) werden bereits eingesetzt. Weitere Verträge bestehen mit eMotion Mobility (siehe unten), die in Playa Vista den Elektro smart im Rahmen ihres CarSharing einsetzen wollen. Mit diesem neuartigen Mobilitäts-Konzept werden Apartment-Käufer beworben. Die Autobahn (Freeway 405) ist nämlich täglich zu den Spitzenzeiten hoffnungslos verstopft. Ein Ausbau vom zentral gelegenen Playa Vista wird politisch und siedlungs-planerisch somit an die Entwicklung und den Einsatz solcher Mobilitäts-Konzepte geknüpft.



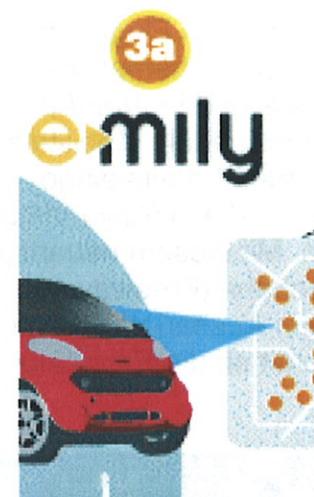
Ken Agid und Donna Kelly sind die Marketing-Fachleute von Playa Vista die die Mobilitäts-Pakete umsetzen, hier besucht von Conrad Wagner [www.smartontheroad.ch](http://www.smartontheroad.ch)

## Der Fall eMotion Mobility in Atlanta GA, spaeter in Kalifornien



Bereits im Oktober 2001 hat eMotion [www.emotionmobility.com](http://www.emotionmobility.com) einen Prototyp des Elektro-smart in Sacramento vorgestellt und angekündigt, im September 2002 operativ in Atlanta GA mit den ersten paar hundert Fahrzeugen ihren Mobilitäts-Service zu starten. Zur Zeit wird mir von John Wilson, CEO, versichert,

operativ im Sommer 2003 effektiv zu starten. Später dann, z.B. in einem Jahr, aber auch abhängig ob der ZEV mandate wirklich umgesetzt wird, möchte man dann auch in Kalifornien Einzug halten. Ein viel versprechendes Unterfangen mit viel Selbstbewusstsein, und auch amerikanisches Pioniertum (Frontier). Doch Hand aufs Herz: Das ist keine



einfache Aufgabe. Die eMotion Mobility vereinigt nämlich gleich drei unternehmerische Herausforderungen.

Erstens einmal konzeptioniert, konstruiert und fertigt eMotion in kurzer Zeit von 1 bis 2 Jahren ein neues Elektrofahrzeug. Basis dazu stellt DaimlerChrysler/MCCs smart und Solectra's Antrieb. Solectra wurde 2002 bekannt wegen ihren Aktivitäten im Bereich HEV Hybrid Electric Vehicles. Dort ist das Ziel ein Electric Geo Metro (Solectra Force). Das Batterie-Paket wird um 500 Pfund Gewicht gesenkt und mit dem Gewicht des kombinierten Verbrennungs- und Elektro-Motor (eben Hybrid-Motor) kommt somit ein Gesamtgewicht von 1900 Pfund zustande, was etwa einem üblichen Geo Metro entspricht. Die Beschleunigung ist 0-60 mph (= ca. 0-100 Kmh) in 12 Sekunden. Die Reichweite beträgt 250 Meilen (= ca 400 Km).

eMotion Mobility konnte jedoch bis Herbst 2002 noch keinen umgebauten Elektro-smart den Ingenieuren in Stuttgart befriedigend vorstellen, welcher als Bedingung fuer die weitere Zusammenarbeit mit MCC smart gilt. Dereinst sollen ueber 3 Jahre 5000 smart jährlich in einem Werk im Sueden von Georgia USA elektrisch umgebaut werden. Ein Total von 15000 strassentauglichen smart Elektrofahrzeugen – zudem von einer einzigen Marke - waere in den USA ein absolutes Novum.

Anmerkung: TH!NK oder die Reste der Firma Nordic TN!NK unter Schweizer Management Kamkorp Microelectronics Inc. haben ebenso angekündigt in Atlanta GA mit einem Testbetrieb zu starten. Jedoch dürfen generell TH!NKs nur noch eine kurze Weile auf Amerika's Strassen verkehren. Dann muss entweder eine Zertifikation (DOT Department of Transportation, EPA Environmental Protection Agency und NHTSA National Highway and Transit Safety Agency) vorliegen – aber sehr unwahrscheinlich - oder die Fahrzeuge müssen re-exportiert oder verschrottet werden. Die Fahrzeuge sind unter einem „Temporary Importation Bond“ ab 1997 in die USA eingeführt worden. Dabei fahren 100 TH!NKs in New York unter dem Schirm von NYPA New York Power Authority. [www.nypa.gov/ev](http://www.nypa.gov/ev) . Und gerade dort in New York will auch schon bald eMotion Mobility mindestens 300 Electric smart betreiben.

Zweitens entwickelt eMotion in Zusammenarbeit mit Zandiant [www.zandiant.com](http://www.zandiant.com) eine neue FleetManagement- und MobilityService-Applikation. Dazu wurden namhafte Design- und Consulting-Unternehmen in den USA und Europa ausgesandt, um Konzepte und Maerkte zu erforschen und zu ergruenden. Die Applikation der eMotion Mobility wird daher auf der Grundlage sehr wenig Erfahrungs-Background und aeußerst antizipativ-spekulativ entwickelt und gestartet werden muessen.

Drittens wird eMotion fuer den Roll-Out von 15000 Elektro-smart in Atlanta GA innert drei Jahren eine grosse Menge Kunden akquirieren muessen. Doch Randy Hasty, CFO, versichert, mit dem investiven Background von Don Panoz (einer der reichsten Maenner USAs, Background Pharmaceuticals, NASCAR Car Racing, etc.) werde ein in der Mobilitaetsbranche noch nie gesesehener Effort fuer den Roll-Out geleistet. Wir sind alle gespannt ... Haupt-Partner im Marketing sind die oeffentlichen Verkehrsbetriebe in Atlanta, die im System MARTA in Atlanta



mehrheitlich Busse und eine aufstrebende S-Bahn betreiben. Was in Zuerich und in der gesamten Schweiz mit einem wirklich sehr gut ausgebauten und gesellschaftlich etablierten OeV innert 5 Jahren im Rahmen von zuerimobil / ZVV-KombiAbo erreicht wurde, muss in Atlanta GA in einem kulturellen Umfeld von gross-staedtischem 'Urban Sprawl' und bis zu 8-spurigen Autobahnen erkaempft werden. Man bedenke realistisch eine wahrscheinliche Zahl von 75000 Kunden bei einem Verhaeltnis von 1:5 Auto zu Kunden oder von 150000 Kunden bei einem Verhaeltnis von 1:10 Auto zu Kunden, immer im Bewusstsein, dass in der Schweiz ein Verhaeltnis von ueber 1:20 herrscht.

Konzeptionell kommt noch hinzu, dass anlaesslich der Prototypen-Praesentation in Sacramento Oktober 2001 in einer Praesentation des moeglichen Marketing-Ansatzes das 'Pricing' (d.h. kostenguenstige Loesung fuer den Kunden) als Haupt-Benefit ausgefuehrt wurde. D.h. in einem Land wo der oeffentliche Verkehr eher mit dem Image des 'Poor People's Car' und 'Notloesung' kaempft, Autos aber generell kostenguenstig und vor allem als guenstig und praktisch wahrgenommen werden, dann der smart und vor allem der Elektro-smart (kleine Seriengroesse, Batterien!!) relativ teuer ist, kann in einem realen unternehmerischen Umfeld mit dem Hauptmerkmal 'Pricing' kommunikativ und operativ nicht der notwendige Erfolg kreiert werden.

Problematisch kommt noch hinzu, dass zwar der smart als Benzin- oder Diesel-Version im amerikanischen Markt zur Zeit nicht erhaeltlich ist, d.h. eMotion's cooler Elektro-smart auf Flottenbasis dann im Sommer 2003 fuer 1 bis 2 Jahre exklusiv im Markt auftritt, doch aber Juergen Schrempp, CEO DaimlerChrysler, die Einfuehrung des 4-Sitzer-smart als Benzin-Version fuer die USA auf 2004 angekuendigt hat (IAA Frankfurt) und im uebrigen den Mercedes A-Klasse 2007-Neuversion ebenfalls fuer die USA als wahrscheinlich vorsieht. Der Elektro-smart in der eMotion-Exklusiv-Flotte wird aus energieoekonomischen Gruenden etwa eine Spitzengeschwindigkeit von 60-65 miles/hour erhalten und auch autobahn-tauglich sein. Der im privaten Besitz erwerbbare Benziner hat jedoch eine Spitzengeschwindigkeit von 73 miles/hour (135 Km/h). Gerade diese besonders auf Autobahnen wichtige Geschwindigkeitsdifferenz und resultierend die Zuverlaessigkeit und der Komfort werden auch marktbestimmend sein. Der Benzin-smart wird ab 2004 daher das gesamte eMotion-Projekt grundsaeztlich torpedieren. Weiterer interessanter Konkurrent scheint [www.feelgoodcars.com](http://www.feelgoodcars.com) im EV-Luxus-Segment zu sein.



Wilson, Anthony, Varian, Hasty  
Management eMotion Mobility LLC



Donald E. Panoz  
Founder, Investor and Chairman  
of the Board

## Szenarios für die Markteinführung von Elektro-Fahrzeugen (Zero- und Low-Emission )

### A: CarSharing

Zwei strategische Ansätze werden zur Zeit für California und die USA verfolgt:

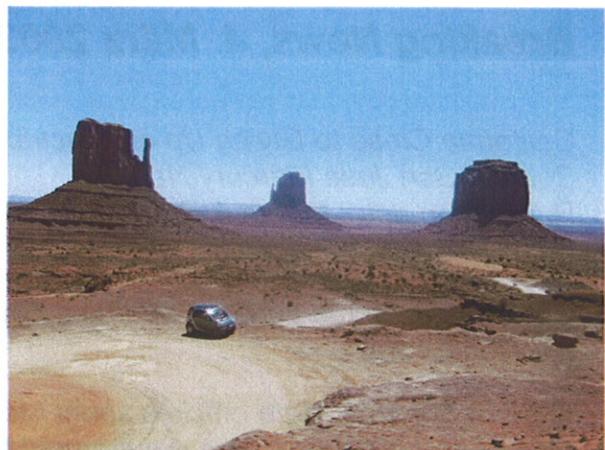
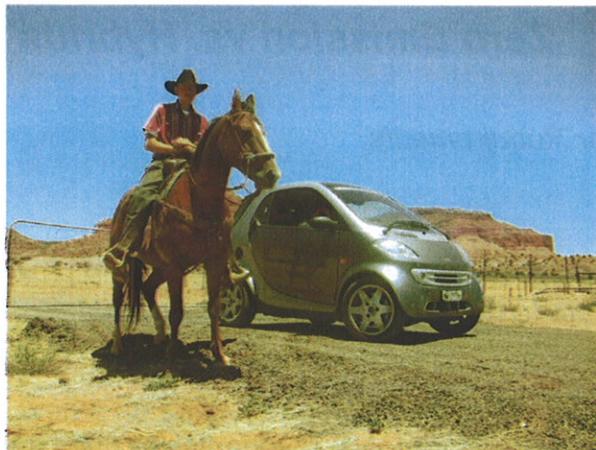
TCRP Transit Cooperative Research Program als nationales Programm mit der Bearbeitung eines 'Best Practice Guide on CarSharing linked with Transit' über 250'000\$ (März 2003 – 2004) und California Statewide Deployment of CarSharing Project Application, ein 3,6 Mio \$ Programm zwischen Februar 2003 bis 2005 mit der Option um Verlängerung bis 2007. Ursprünglich war das Budget 12,5 Mio \$. Die wirtschaftliche und politische Realität ist heutzutage hart Trotzdem werden Zeichen im Markt gesetzt.

### B: Hybrid

Weil die Bush-Administration vermehrt die Brennstoff-Zelle (Fuel Cell) zu fördern pflegt, sind die Förder-Gelder für Hybrid Fahrzeuge in Zweifel gezogen. Jedoch scheint jetzt der Markt in den USA reif sein für die breite und eigenständige Anwendung von Hybrid-Fahrzeugen (siehe auch Zeitungs-Artikel vom 4. März 2003 am Ende dieses Berichts). Der Vorteil ist, dass von der gängigen Entwicklung in der Fahrzeug-Kultur mit schweren SUVs (Sport Utility Vehicle) nicht abgesehen werden muss. Der Hybrid-Antrieb macht gerade bei sehr schweren Fahrzeugen viel Sinn. Ein schweres Fahrzeug (z.B. ein SUV mit 25 Liter auf 100 Km) kann mit dem Einsatz der Hybrid-Technologie einen grossen Prozentsatz des Energie-Verbrauchs einsparen, was im Treibstoff-Volumen somit viel ausmacht. Im Vergleich dazu, ein kleines Auto, z.B. ein smart der sowieso nur 6 Liter auf 100 Km verbraucht, also nur einen relativ geringen Prozentsatz einspart und zudem bereits auf tiefem Niveau liegt. Das eingesparte Treibstoff-Volumen fällt entsprechend geringer aus. Das könnte die Amerikaner sogar dazu verhelfen, einmal zu den grossen relativen Treibstoff-Einsparer zu gehören, weil einmal auf hohem Verbrauchs-Niveau angesiedelt ja schliesslich jetzt mit der Hybrid-Technologie prozentual umso mehr eingespart werden kann ... Welch hohe Ethik ??!!.

### C: Kombinierte Mobilität in Mobilitäts-Systemen

Die Lösung wird wohl in der Kombination verschiedener Strategien liegen. Neue Fahrzeug- und Antriebs-Technologien können mit neuartigen Mobilitäts-Systemen gekoppelt werden. Auf diese Weise werden technische Lösungs-Ansätze mit Verhaltens-Ansätzen im Markt kombiniert. Politisch sehr wünschenswert ist hier die triale Zusammenarbeit zwischen den Automobil-Herstellern, den Kommunikations-Firmen (Geräte-Hersteller und Provider Services) und den Mobilitäts-System-Anbietern, z.B. CarSharing, OeV, CarRental. Im Mobilitäts-System werden auf gemeinsamen technischen interoperablen Mobilitäts-Plattformen möglichst viele zielgruppen- und kunden-orientierte Mobilitäts-Portale eingerichtet und als Dienstleistung mit dem Angebot von vielfältigen Mobilitäts-Paketen bewirtschaftet. Das schafft einerseits eine dynamische Mobilitäts-Kultur, aber auch hochwertige Arbeitsplätze im dritten Sektor (Diensleistung).



In nur kurzer Zeit hat sich der Individualverkehr auch in den USA völlig gewandelt. Doch der Horizont für Klein- und Elektro-Fahrzeuge in California und den USA ist noch in weiter Ferne ...

... smart im Monument Valley, im westlichen Vier-Staaten-Eck der USA von Utah, Colorado, New Mexico und Arizona.

## ***Breaking News, 4. März 2003: Zero Emission vs. Hybrids***

*California Close to Giving Up on Electric-Car Requirements*

*Source: San Jose Mercury News*

*Publication date: March 4, 2003*

*Mar. 4--The rotary dial telephone. The black-and-white TV. The eight-track tape player. California is on the verge of adding a new item to the list of yesterday's technologies: the electric car.*

*In a historic shift, state officials spent Monday putting the finishing touches on a new plan to end a longstanding requirement that forces automobile companies to build and sell specific numbers of electric cars in California.*

*As soon as today, the staff of the California Air Resources Board in Sacramento is expected to issue proposed changes to the "zero-emission vehicle" rules that date back to 1990. Under them, automakers will be able to earn credits for building low-emission gasoline-electric hybrid vehicles instead of purely battery-powered electric cars.*

*For California, which has pushed Detroit harder than any other state to produce electric vehicles, the shift comes as a difficult acknowledgment that hybrids such as the Toyota Prius and the Honda Civic are more practical, cost-effective and attractive to consumers.*

*"What we are doing is being realistic," said Jerry Martin, a spokesman for the Air Resources Board. "The electric cars we were talking about in 1990 when we first adopted the rule just haven't happened."*

*The new rules are expected to be approved by the California Air Resources Board on March 27. If the switch to hybrids is allowed, the already-small market for pure electric cars is likely to shrink to almost nothing.*

*Because of battery limits, most electric cars can travel only 75 to 125 miles on a charge. The batteries remain so expensive that it costs up to \$24,000 more to manufacture an electric car than a gasoline car, according to a 2001 report by the air board's staff.*

*Major automakers including Ford, GM and Honda have pulled the plug on their electric car programs, with Toyota dropping its electric RAV-4 most recently after selling only 1,200 vehicles since 1998. The RAV-4 cost \$42,000 and could go only 80 to 120 miles before needing to be plugged in for up to six hours.*

*Instead, Martin said, hybrid cars have matured faster than the state had hoped, and put out very little pollution.*

*"Our program will continue," Martin said. "This rule just recognizes some technological shifts."*

*Unlike battery-powered electric vehicles, hybrids, which are powered by a combination of batteries and a small gasoline engine, do not have to be plugged in to recharge. They recharge by the turning and braking of the wheels.*

*Sales of hybrids grew 43 percent in 2002 to about 36,000 vehicles, including the Prius, the two-door Honda Insight and the Honda Civic Hybrid sedan. The Prius, at \$19,999, gets 45 miles per gallon on the highway and 52 mpg in the city. It also emits 75 percent less smog than a new Toyota Corolla.*

*Although all details were not complete Monday night, Martin said the air board staff will recommend several significant changes to the so-called "zero-emission vehicle" program, known to insiders as the "ZEV mandate."*

*First, it will drop rules that require purely zero-emission vehicles. The air board made national news in 1990 when it required that 10 percent of new vehicles sold in California by 2003 -- roughly 100,000 cars -- be "zero-emission" or electric.*

*As battery technology failed to deliver, however, the air board slashed that requirement at least three times. By 2001, the board mandated that only 2 percent of new cars sold be electric by 2003.*

*With credits for increased range and early introduction, Ford, General Motors, Honda, Nissan, Toyota and Daimler-Chrysler were required to sell at least 4,650 electric vehicles a year by 2003.*

*Now, even the 2 percent mandate is proposed to be scrapped, Martin said.*

*Instead, automakers will have the option of making up the difference with hybrid vehicles.*

*Second, the air board staff will propose requiring that automakers build and sell about 250 fuel cell vehicles in California by 2008. Fuel cell vehicles run on a complex chemical reaction, gaining energy from hydrogen or other clean sources. But they remain years away from production.*

*Finally, the air board staff will recommend that a panel of experts report back in 2008 on the status of battery technology to see whether a new electric car rule should be passed.*

*Some environmental groups on Monday said they will fight to keep some "zero-emission" targets in state law, even if only to pressure automakers to spend more money developing fuel cells.*

*"This is extremely disappointing," said Jason Mark, a spokesman with the Union of Concerned Scientists, in Berkeley. "While we expected the state to take its foot off the accelerator on the program, we didn't expect them to slam on the brakes."*

*Automakers said the change was long overdue.*

*"California tried to force us to build something that wasn't market ready, and it looks like they have finally realized that fact," said Greg Dana, vice president of environmental affairs for the Alliance of Automobile Manufacturers, in Washington, D.C. "The industry knows that because of air pollution problems, we have to build cars that have no emissions. We are working hard to get there."*

*Since 1970, dramatic gains have been made in reducing the amount of smog from cars. Because of catalytic converters, cleaner burning gasoline and computers, the average*

*new car emits less than 5 percent of the smog that a 1970 model did. But vehicles remain a major source of air pollution, accounting for roughly 50 percent of California's ground level ozone, or smog.*

*The air board's change of heart on electric cars comes after a coalition of automakers, led by GM, won a federal injunction last year to delay the zero-emission rule until the 2005 model year.*

*Ron Cogan, editor of Green Car Journal, a newsletter based in San Luis Obispo, said the air board's new direction is practical.*

*"This is a pretty significant shift," Cogan said. "Hybrids are here now, and they make significant improvements on emissions, fuel economy and greenhouse gas emissions."*

---

*To see more of the San Jose Mercury News, or to subscribe to the newspaper, go to <http://www.mercurynews.com>*

*(c) 2003, San Jose Mercury News, Calif. Distributed by Knight Ridder/Tribune Business News.*

*Publication date: March 4, 2003*