

Mobilität 2.0

Wie das Silicon Valley das Automobil neu erfinden will

Autor	Ralf Krauter
Redaktion	Christiane Knoll
Länge	27'00"
Sendedatum	1.2. 2009

MANUSKRIFT

Sprecherin

Wissenschaft im Brennpunkt

Zuspiel 1: O-Ton Nyggen, Tesla Track 1, 01:55 – 02:50

So, when I unlock the car... Tür geht mit einem Klacken auf... you can see that there's a light here flashing. The speed of the flashing basically tells you almost at a glance how much charge is in the car...

Sprecher: Darüber

Gut 100 000 US-Dollar kostet der blaue Sportwagen auf dem Parkplatz von Tesla Motors in San Carlos. Über ein fingerdickes Kabel wird die 2-sitzige Flunder gerade mit Strom betankt. Das gemächliche Blinken der Ladebuchse hinter der Fahrertür verrät, dass der Akku halb voll ist.

Regie: Zuspiel wieder hochziehen

...For what we're doing right now, half of the charge is plenty. So I'll stop to charge...

Sprecher: Darüber

Für eine kleine Spritztour reiche das völlig, erklärt Daniel Nyggen. Mit einem Schalter neben dem Lenkrad stoppt er die Stromzufuhr.

Regie: Zuspiel wieder hochziehen

... so that you can safely unpluck the car and there's no power at the outlet on the car or on here... Power applied for 36 minutes...

Ansage darüber

Mobilität 2.0. Wie das Silicon Valley das Automobil neu erfinden will. Eine Sendung von Ralf Krauter.

Zuspiel 2: Atmo Einstecken des Ladekabels, 04:00 – 04:05

... Klackendes Geräusch...

Sprecher

Die Ladestation ähnelt einer Parkuhr und liefert 70 Ampere Starkstrom. Wer den Wagen kauft, bekommt eine für die Garage. Einmal voll tanken dauert

vier Stunden. Daniel Nyggen, Verkäufer des weltweit ersten Seriensportwagens mit Batterieantrieb, zieht den robusten Stecker ab und zwingt sich in den Schalensitz hinter dem Lenkrad.

Zuspiel 3: O-Ton Nyggen, Tesla Track 2, 00:10 – 00:42, 15s

This is what we call VP 16. It's a validation prototype. It's the 16th car, we ever built. It's a second generation prototype. Which is about 95% of a full production car...

Übersetzer: Darüber

Dieser Wagen ist das 16. Fahrzeug, das wir gebaut haben: Ein Prototyp der zweiten Generation, der zu 95% dem heutigen Serienmodell entspricht. Früher haben unsere Ingenieure mit diesem Wagen verschiedene Komponenten getestet. Heute nehmen wir ihn für Probefahrten.

... and it serves time in our stores, for test-drives for customers.

Sprecher

Auch der Schauspieler Matt Damon habe schon hier drin gesessen, sagt Daniel Nyggen. Die Karosserie besteht aus Kohlefaser, die Schalensitze sind eng, das Cockpit spartanisch. Betuchte Käufer wie George Clooney oder Arnold Schwarzenegger mögen das offenbar so.

Zuspiel 4: O-Ton Nyggen, Tesla Track 2, 02:10 – 03:00, 30s

I'm gonna go ahead and start the car...

Sprecher: Darüber

Daniel Nyggen dreht den Zündschlüssel.

Regie: Atmo wieder hochziehen

Schlüssel, elektronische Tonfolge erklingt... That chime let's you know, that the car started. ... Radio ertönt leise im Hintergrund, sonst ist es absolut still... And we can release the handbrake and get going. ... surrendes Geräusch beim Losfahren...

Sprecher: Darüber

Der Elektromotor erzeugt weder Lärm noch Vibrationen. Nur der Druck aufs Gaspedal verrät, dass er bereit ist.

Regie: Atmo langsam ausblenden

Sprecher: Darüber

Die Zukunft des Autos ist elektrisch. Zwischen San Francisco und San Jose sind derzeit viele Experten dieser Meinung. Im Silicon Valley herrscht ein regelrechter Hype um Fahrzeuge, die Strom statt Benzin zapfen.

Sprecherin

Auto 2.0: Unter diesem Motto tüfteln Dutzende Firmen an Technologien und Geschäftsmodellen, die die Automobilindustrie revolutionieren könnten. Dass Elektromotoren dabei im Mittelpunkt stehen, hat gute Gründe: Sie verwandeln Energie viermal effizienter in Vortrieb, als die besten Benzin-

oder Dieselmotoren. Wer Autofahren und Klimaschutz unter einen Hut bringen will, kommt nicht an ihnen vorbei.

Sprecher

In Kalifornien stammt die Hälfte aller Kohlendioxidemissionen aus Auspuffrohren, sagt Analisa Bevan von der Umweltbehörde in Sacramento. Bis 2050 wolle man diesen Beitrag per Gesetz um 80 Prozent verringern, erklärt die Leiterin der Initiative für emissionsfreie Autos.

Zuspiel 5: O-Ton Bevan, 12:00 – 12:40, 40s

We're looking at reducing our carbon emissions from motor vehicles by 80% by 2050...

Übersetzerin: Darüber

Wir haben ausgerechnet, welchen Fahrzeug-Mix wir bräuchten, um diese Reduktionsziele zu erreichen. Das Ergebnis: Im Jahr 2050 müssten 40 Prozent aller Autos einen Elektroantrieb haben. Sie müssten entweder reine Elektroautos sein, die von Batterien oder Brennstoffzellen angetrieben werden oder stromzapfende Hybridfahrzeuge, mit einer Kombination aus Elektro- und Verbrennungsmotor. Der Rest wären konventionelle Hybridautos, wie es sie heute schon gibt, die dann aber Biokraftstoffe tanken müssten. Nur so lässt sich eine 80-prozentige CO₂-Reduktion schaffen.

...conventional hybrids using biofuels in order to meet an 80% reduction.

Sprecher

Unter der Haube heutiger Hybridautos wie dem millionenfach verkauften Prius von Toyota arbeitet eine Kreuzung aus Benzin- und Elektromotor.

Sprecherin

Der Elektromotor hilft dem Verbrennungsmotor beim Beschleunigen. Seinen Strom bekommt er aus einer kleinen Batterie, die beim Bremsen aufgeladen wird. Das senkt vor allem im Stadtverkehr den Spritverbrauch und macht Hybride seit Jahren zu jenen Autos, die mit einem Liter Kraftstoff am weitesten kommen. Der Mittelklassewagen des japanischen Technologie-Vorreiters schafft knapp 20 Kilometer pro Liter.

Sprecher

Wer den Spritdurst weiter drosseln will, muss derzeit noch selbst aktiv werden und eine größere Batterie samt Ladebuchse nachrüsten lassen.

Sprecherin

Das Ergebnis ist ein Hybridauto, das über ein Stromkabel an jeder Steckdose geladen werden kann. Je nach Batterieleistung können damit 15 bis 65 Kilometer rein elektrisch gefahren werden, ohne einen Tropfen Sprit zu verbrennen. Der Benzinmotor springt erst an, wenn die Batterie zur Neige geht – als Notstromaggregat sozusagen.

Sprecher

Hybridautos mit Stromanschluss verbrauchen im Alltagsbetrieb rund 40 Prozent weniger Benzin. Das belegen Tests mit umgerüsteten Firmenwagen

des Internet-Riesen Google in Mountain View. Weil die Autos bei Google grünen Strom vom Solardach tanken, rechnet sich das auch ökologisch.

Sprecherin

Toyota will dieses Jahr beginnen, Hybride mit Stromanschluss in Serie zu bauen. Auch General Motors setzt große Hoffnung in die neue Technologie. Der für 2010 angekündigte Chevy Volt gilt unter Experten als Rettungsanker des strauchelnden US-Konzerns. Die ersten 60 Kilometer jeder Fahrt soll der Chevy elektrisch unterwegs sein. Damit könnten drei Viertel aller Amerikaner praktisch ganz ohne Stopp an der Zapfsäule auskommen. Doch auch das ist manchen Firmen noch nicht genug.

Zuspiel 6: Werbespot Better Place, 00:00 – 00:25, 25s

For 100 years transportation has been dependend on oil. If you drive, it's hard to imaging living without it – until you consider the impact the pump is having on our people, our planet and our prosperity. The sooner we acknowledge the economic and environmental harm, the sooner we can break free from our addiction. It's time to switch from the pump to the plug...

Sprecher

Von der Zapfsäule zur Steckdose – für diese Vision wirbt Better Place aus Palo Alto. Bei dem Unternehmen, das der Multimillionär und Ex-SAP-Manager Shai Agassi 2007 gegründet hat, ist der Name Programm: Man wolle die Welt zu einem besseren Ort machen. Sven Thesen:

Zuspiel 7: O-Ton Thesen, Track 3, 00:05 – 01:05, 60ss

Our oil dependency is doing terrible things to our society. Let's roll down the list. We have air quality in cities...

Übersetzer: Darüber

Unsere Abhängigkeit von Benzin und Diesel hat eine Reihe schlimmer Folgen. Wegen der Luftverschmutzung bekommen immer mehr Stadtbewohner Asthma. Der Klimawandel bedroht unsere Kinder und die Armen in den Entwicklungsländern. Außerdem ist da noch der sicherheitspolitische Aspekt. Von den 9 wichtigsten Ölstaaten werden 8 autokratisch regiert oder von Diktatoren. Diese Länder verdienten 2007 rund 300 Milliarden Dollar an den USA, obwohl keines davon dem Westen sonderlich wohl gesonnen ist.

...Of the 9 major oil producing nations, 8 are autocratic or run by dictators and they don't particulary like the west in general.

Sprecher

Den Smog bekämpfen, den Klimawandel aufhalten und die Energieversorgung autarker machen – für Sven Thesen sind das drei gute Gründe, künftig besser ganz ohne Verbrennungsmotoren auszukommen. Denn Batterieautos, die nur noch grünen Strom tanken, verpesten die Luft nicht, sie stoßen kein Kohlendioxid aus und ihre Tankrechnung ist unabhängig vom Preisdiktat der OPEC-Länder.

Zuspiel 8: O-Ton Thesen, 00:15 – 01:05, 50s

A Plug-In-Hybrid does a good job, but it doesn't do the mission: To end our oil dependancy. It doesn't end the addiction...

Übersetzer: Darüber

Hybridautos mit Stromanschluss sind gut, aber sie helfen nicht, Autofahrer endgültig vom Tropf der Ölindustrie zu befreien. Außerdem sind sie teuer, weil sie sowohl einen Elektroantrieb samt Batterie als auch einen Verbrennungsmotor samt Benzintank und Katalysator haben. Aus Kostengründen wäre es viel sinnvoller, auf ein reines Batterieauto zu setzen. Wir bringen deshalb im großen Stil Elektroautos mit 160 Kilometern Reichweite auf die Straßen. Damit sie auch lange Strecken fahren können, werden ihre Batterien austauschbar sein.

...and make that battery exchangeable.

Sprecher

Erschwingliche Elektroautos, deren Batterien an allgegenwärtigen Stromzapfsäulen geladen und bei längeren Fahrten innerhalb von Minuten gegen volle Akkus ausgetauscht werden: Das ist die Vision, für deren Verwirklichung das junge Unternehmen Better Place hunderte Millionen Dollar eingeworben und mächtige Kooperationspartner gewonnen hat.

Zuspiel 9: Ausschnitt „Who killed the electric car“, 35s

Musik... **steht kurz frei**

Sprecher: Darüber

Es ist der zweite Versuch, Elektroautos zum Durchbruch zu verhelfen.

Regie: Zuspiel wieder hochziehen

In 1996, electric cars began to appear on roads all over California. They were quiet and fast, produced no exhaust and ran without gasoline. Ten years later, these futuristic cars where almost entirely gone. What happened? Why should we be haunted by the ghost of the electric car?...
Musik...

Sprecher: Darüber

Bereits 1990 zwang ein kalifornisches Gesetz die Autobauer, künftig emissionsfreie Fahrzeuge auf den Markt zu bringen. Bis 2003, so die Zielvorgabe damals, sollten 10 Prozent aller verkauften PKW abgasfrei sein. Toyota, Honda, Nissan und Ford entwickelten daraufhin Batterieautos. General Motors brachte 1996 den Elektrosporthwagen EV1 [sprich: Ih-Wih-Wonn] auf den Markt, zu dessen begeisterten Fahrern auch Mel Gibson und Tom Hanks zählten.

Zuspiel 10: General Motors EV1-Werbung, 30s **schon vorher unterlegen**

Wabernde Musik... *How does it go without gas and air? How does it go without sparks and explosions? How does it go without gears and transmissions? How does it go you will ask yourself. And then you will ask: How did we go so long without it? The electric car. It isn't coming. It's here.*

Sprecher

10 Jahre später war fast keines von Tausenden Elektroautos mehr auf den Straßen zu sehen. Warum? Dem auf DVD erhältlichen Dokumentarfilm „Who killed the electric car?“ zufolge lag es weder an der Technik, noch am Fahrspaß, noch am Interesse der Kunden. Aus Angst vor Profiteinbußen torpedierten Ölkonzerne und Automobilriesen den Vormarsch der Elektroautos. Mit Erfolg.

Zuspiel 11: Ausschnitt „Who killed the electric car“, Beerdigung EV, steht 10s frei
Musik: Trauernde Trompete...

Sprecher: Darüber

Die von den Automobilkonzernen verklagte kalifornische Luftreinhaltebehörde knickte 2003 ein und kippte das Gesetz zur Einführung von Elektroautos wieder.

Regie: Zuspiel hochziehen

...Ladies and gentlemen. We are gathered here today to berieve the loss of something dear to us...

Sprecher: Darüber

Hersteller wie General Motors und Ford verweigerten den Kunden die Verlängerung der Leasing-Verträge. Tausende völlig intakter Batterieautos wurden eingesammelt und heimlich verschrottet.

Regie: Zuspiel hochziehen

...Some might say, that to be here gathered today to moan the loss of a car would be going to far... Musik...

Sprecher: Darüber

Analisa Bevan von der Luftreinhaltebehörde erklärt heute, es seien 2003 vor allem Kostenargumente gewesen, die ihre Behörde bewogen hätten, die Auflagen zu lockern.

Zuspiel 12: O-Ton Bevan, 24:05 – 25:25, 55s

The problem was primarily with cost. For Toyota to continue building those would have bled them dry...

Übersetzerin: Darüber

Toyota und andere Hersteller sagten uns damals: Wir können Elektroautos derzeit nicht gewinnbringend verkaufen. Die Batterien sind zu teuer - und werden es wohl auch weiterhin bleiben. Zugleich versprachen die Hersteller seinerzeit, Brennstoffzellenautos könnten schon in Kürze serienreif sein. Also änderten wir die Strategie und setzten auf Brennstoffzellen. Bei denen sahen Experten damals ein großes Potenzial, die Kosten schnell zu senken. Dieses Versprechen hat sich leider nicht erfüllt. Sie wurden längst nicht so schnell billiger, wie wir 2003 dachten.

...not as quickly as we would have thought back in 2003.

Sprecher

Trotz intensiver Bemühungen bleiben Brennstoffzellenfahrzeuge weiter eine Zukunftstechnologie. Autos für den Massenmarkt sind nicht in Sicht. Bei der Batterietechnik dagegen gab es inzwischen entscheidende Fortschritte, die die Serienproduktion in greifbare Nähe rücken.

Sprecherin

Auf die klobigen Bleisäure-Batterien der ersten Elektroautos folgten kompaktere Nickel-Metallhydrid-Akkus, die heutige Hybridautos auf Trab bringen. Und der nächste Innovationssprung ist schon da. Sowohl Toyota als auch General Motors wollen ihre künftigen Elektromobile mit den leistungsfähigeren Lithium-Ionen-Akkus bestücken.

Sprecher

Falls es dazu noch eines Anstoßes bedurfte, hat ihn Tesla Motors aus dem Silicon Valley geliefert. Das junge Unternehmen, das dieses Jahr die ersten Elektro-Sportwagen nach Deutschland verschiffen will, hat demonstriert, was heute schon möglich ist. 450 Kilogramm wiegt die Batterie hinter den Sitzen des Tesla Roadster. Sie besteht aus knapp 7000 Lithium-Ionen-Akkus, wie sie auch in Laptops zum Einsatz kommen. Über eine Leistungselektronik treiben sie den 42 Kilo schweren Elektromotor an.

Zuspiel 13: O-Ton Nyggen, Tesla Track 3, 03:00 – 03:10, 40s. **vorher unterlegen**
At walking speeds, it's nearly silent...

Übersetzer: Darüber

Bei Schritttempo fährt der Wagen praktisch lautlos. Deshalb hören sie alle möglichen anderen Geräusche, wie kleine Steine unter den Reifen, die sie bei einem normalen Auto nie wahrnehmen.

... you don't normally notice in a car, because of the quietness of the motor. Anfahren, Gasgeben, Motorsurren wird leise hörbar, Windgeräusch...

Sprecher: Darüber

Daniel Nyggen reiht sich in den fließenden Verkehr ein und gibt Gas. Die Beschleunigung entspricht der eines Motorrads. Wenn es darauf ankommt, schafft es der Wagen in 4 Sekunden von 0 auf 100. Schneller beschleunigt kaum ein anderes Serienfahrzeug.

Zuspiel 14: O-Ton Nyggen, Tesla Track 2, 03:40 – 04:00, 25s
Abbremsen, surren wird tiefer... *So this is our regenerative breaking. I didn't even use the regular breaks...*

Sprecher: Darüber

Sobald man den Fuß vom Gas nimmt, fungiert der Elektromotor als Generator und lädt die Batterie auf.

... into a generator, produces a small amount of electricity and slows the car down, without wasting any breakpads...

Sprecher: Darüber

Über 300 Kilometer schafft der Sportwagen mit einer Akkuladung. Getankt wird nachts in der Garage, wenn Kaliforniens Windparks billigen Strom liefern, den sonst keiner braucht. Eine Tankfüllung kostet nur ein paar Dollar. Bei Tesla Motors ist man deshalb überzeugt, auch für die geplante Limousine reichlich Käufer zu finden.

Zuspiel 15: O-Ton Kelty, 10:20 – 11:20, 5s

The challenge has always been safety: How you can package these really closely together while still maintaining safety?

Sprecher

Kurt Kelty ist der Direktor für Energiespeicherung und Antriebssysteme bei Tesla Motors. Die größte Herausforderung bei der Entwicklung des Energiepakets, sagt er, seien Sicherheitsaspekte gewesen.

Sprecherin:

Herstellungsbedingte Unreinheiten führen bei mindestens einer von 10 Millionen Lithium-Batterien über kurz oder lang zu einem Kurzschluss, der sie 700 Grad heiß werden lässt. Thermischer Amoklauf heißt das im Fachjargon.

Sprecher

Würde solch eine glühende Zelle im Energiepaket des Tesla-Roadster eine ihrer Nachbarzellen aufheizen, könnte das eine fatale Kettenreaktion auslösen.

Zuspiel 17: O-Ton Kelty, 11:20 – 12:18, 35s

What we've done is: We've designed our battery pack so, that if something like that happens...

Übersetzer: Darüber

Wir haben unser Batteriepaket so entworfen, dass der Fahrer den Kurzschluss einzelner Zellen gar nicht bemerken würde. Hitze und ausströmendes Gas bleiben an Ort und Stelle gefangen. Ein Überspringen auf die Nachbarzellen ist ausgeschlossen. Wir haben das in unzähligen Tests ausprobiert, indem wir bei einzelnen Zellen absichtlich einen thermischen Amoklauf auslösten. Das Batteriedesign ist unter allen erdenklichen Umständen absolut sicher.

... safe under any kind of circumstances in this thermal runaway simulation.

Sprecherin

Welches Material die einzelnen Batteriezellen voreinander schützt, will Kurt Kelty nicht verraten. Betriebsgeheimnis. Allein im Bereich Batterietechnik hat Tesla Motors über 20 Patente angemeldet.

Sprecher

Wer den Tesla Roadster Probe fährt, hat den Eindruck, Elektroautos werden ihre Käufer finden. Doch ob sich mit ihrer Massenproduktion Geld verdienen lässt, steht auf einem anderen Blatt. Denn mit 15 bis 20 Tausend Dollar sind die Batterien immer noch ein zentraler Kostenfaktor.

Zuspiel 18: O-Ton Kelty, 25:00 – 25:40, 20s
Lifetime of the batteries is certainly an issue...

Übersetzer: Darüber

Die Lebensdauer der Batterien ist natürlich ein Thema. Unsere Akkus können tausendmal aufgeladen werden und haben auch danach noch eine gute Kapazität, weil wir sehr vorsichtig mit ihnen umgehen. Wir laden sie nie bis zum Anschlag und wir halten ihre Temperatur konstant. 1000 garantierte Ladezyklen für eine Hochenergiezelle, das ist ein sehr guter Wert.

... 1000 cycles is very good for a high energy cell.

Sprecher

Aufgrund unregelmäßiger Ladezyklen im Alltag kann bei Tesla Motors derzeit aber keiner garantieren, dass der Energiespeicher nicht vielleicht doch schon nach 100 000 Kilometern ausgetauscht werden muss – und das wird dann teuer.

Sprecherin

Immerhin sparen die Fahrer bis dahin bei den laufenden Kosten. Ölwechsel sind ebenso überflüssig wie der regelmäßige Austausch von Zündkerzen, Öl- und Kraftstofffiltern. Und die Energierückgewinnung beim Bremsen schont die Bremsbeläge. Das zentrale Argument ist aber die Tankrechnung. Eine Batterieladung kostet nur ein paar Euro.

Sprecher

In Kalifornien stammt heute knapp ein Fünftel des Netzstromes aus Wind und Sonne – Tendenz rapide steigend. Weil das Stromnetz für Mittagsspitzen durch Klimaanlageanlagen ausgelegt ist, hat es nachts genügend Überkapazität, um Millionen Elektroautos zu betanken.

Sprecherin

Im Gegensatz zu Biosprit vom Acker, der aktuellen Analysen zufolge langfristig maximal ein Zehntel des globalen Kraftstoffverbrauchs decken könnte, ließe sich der Anteil grünen Stroms in den Netzen rasch weiter ausbauen. Die von Al Gore unterstützte Allianz für Klimaschutz glaubt sogar, dass sich die Stromversorgung der USA innerhalb von 10 Jahren komplett auf erneuerbare Energien umstellen ließe.

Zuspiel 19: Werbespot Betterplace, 00:20 – 00:35, 10s
It's time to switch from the pump to the plug. Better Place is reintroducing the electric car for mass production. Successfully...

Sprecher: Darüber

Better Place will bis dahin Millionen Elektroautos des Herstellers Renault-Nissan auf die Straßen bringen. Reichweite 160 Kilometer. Die Fabrik in der Türkei, in der die Autos kommenden Jahr vom Band laufen sollen, wird gerade umgebaut. Sven Thesen:

Zuspiel 20: O-Ton Thesen, 01:50 – 02:15, 25s

The only way we're going to get my mother – who's on a pension – into an electric vehicle...

Übersetzer: Darüber

Der einzige Weg, um meine Mutter zu überzeugen, sich ein Elektroauto zu kaufen, führt über den Preis. Und dasselbe gilt auch für meinen Schwager, der nicht an den Klimawandel glaubt - geschweige denn, dass er ihn für ein ernstes Problem hält. Um solche Menschen zu gewinnen, muss unser Elektroauto billiger und bequemer sein, als das, was Sie heute haben.

... cheaper than what they have now and more convenient than what they have now.

Sprecher

Laut Better Place wären die Mobilitätskosten der Elektrolimousine von Renault-Nissan mit 6 US-Cent pro Kilometer nur halb so hoch wie heute in den USA. In Deutschland, schätzt Sven Thesen, könnten Elektro-Fahrer rund 25 Prozent billiger unterwegs sein. Bleiben als Umstiegshürden noch die begrenzte Reichweite und die höheren Anschaffungskosten.

Sprecherin

Um die Anschaffung erschwinglich zu machen, will Better Place die teuren Batterien vermieten. Die künftigen Kunden sollen nach dem Autokauf einen mehrjährigen Nutzungsvertrag unterschreiben, der ihnen eine bestimmte Anzahl Tankfüllungen pro Monat garantiert. Dadurch wäre das Elektroauto zunächst preiswerter als ein Benzin-, Diesel- oder Hybridfahrzeug. Und die monatlichen Raten für die Batteriemiete amortisieren sich dank geringerer Mobilitätskosten von selbst.

Sprecher

Pilotprojekte in Israel und Dänemark, in Australien und in der San Francisco Bay Area sollen belegen, dass das auf einen Massenmarkt ausgelegte Geschäftsmodell aufgeht.

Zuspiel 21: O-Ton Thesen, 10:45 – 11:50, 45s

Just like the cellphone industry installed the first cell towers before they introduced any cellphones: We're putting down infrastructure first...

Übersetzer: Darüber

Wir machen es wie die Mobilfunkindustrie, die Sendemasten aufstellte, bevor sie Handys verkaufte. Wir bauen zuerst die Infrastruktur auf. In Israel werden dieses Jahr die ersten 1000 Ladestationen installiert - simple Metallpfosten mit Steckdosen, wo man sein Auto einstöpselt. Sie haben kein LCD-Display, das Vandalen mit Farbe besprühen könnten, und es gibt keinen Kreditkarten-Schlitz, der sich mit Kaugummi zukleben ließe. Bis 2013 werden wir in Israel eine halbe Million dieser Ladebuchsen aufstellen - pro Elektroauto zweieinhalb. Diese Infrastruktur ist wie eine Therapie. Sie macht den Leuten klar: Ich werde mein Auto überall aufladen können.

...This infrastructure is like therapy.

Sprecher

Eine Ladestation bekommt jeder künftige Kunde zuhause installiert. Die anderen Tankbuchsen sind landesweit so verteilt, dass sich unterwegs beim Einkaufen, beim Essen, im Kino oder am Strand immer eine findet.

Zuspiel 22: O-Ton Thesen, 09:30 – 10:10, 40s

When you plug your car in, we'll know how much energy you're going to need...

Übersetzer: Darüber

Wenn sie ihr Auto einstecken, wissen wir sofort, wieviel Energie sie brauchen werden. Wenn sie tagsüber 80 Kilometer gefahren sind, müssen sie abends 4 Stunden ans Netz. Nun sagt uns der Stromversorger aber vielleicht: Da kommt eine große Windfront, zwischen 1 und 3 Uhr heute nacht, die liefert uns soundsoviel Gigawatt Strom. Diese Information nutzen wir, um das Aufladen intelligent zu steuern. Wir würden ihre Batterie zunächst nur ein Bisschen laden, falls sie abends nochmal weg wollen. Sobald die Windfront dann da ist, leiten wir den Windstrom in ihren Tank. So können wir Energie nutzen, die sonst keiner braucht. Das ist eine Win-Win-Win-Situation für Autofahrer, Kraftwerksbetreiber und die Umwelt.

... And that's win-win-win for everybody.

Sprecherin

Better Place verspricht seinen Kunden, ihre Autos ausschließlich mit regenerativ erzeugtem Strom zu betanken und die dafür nötige Kraftwerkskapazität bei Bedarf in Auftrag zu geben.

Sprecher

Um das Problem der begrenzten Reichweite zu lösen, will die Firma neben den landesweiten Ladebuchsen zusätzliche Batteriewechselstationen aufbauen. In Israel sind über 100 geplant, in Australien über 400 - in Sydney, Melbourne, Brisbane und dazwischen.

Zuspiel 23: O-Ton Thesen, 05:10 – 05:35, 25s

It's fully automatic. You'll just drive in and park at a defined spot...

Übersetzer: Darüber

Sie fahren hinein und halten an einer bestimmten Stelle. Dann tauscht ein Roboterarm unter ihrem Auto die leere Batterie gegen eine volle. Weil sie die Batterie nur geliehen haben, kümmert sie das nicht. In weniger als 5 Minuten können sie weiter fahren.

... You're ready to go.

Sprecher

Früher tauschte man auf langen Strecken die Pferde, morgen vielleicht die Batterie. Zu sehen gibt es den automatischen Batteriewechsler freilich noch nirgends. Doch mehrere Entwicklerteams arbeiten daran - auch bei großen japanischen Automobilkonzernen.

Zuspiel 24: O-Ton Dudenhöffer, 00:40 – 00:50, 10s

Das, was wir in den nächsten 20, 30 Jahren sehen, ist die stufenweise Elektrifizierung der Antriebe.

Sprecher:

Der Automobilexperte Professor Ferdinand Dudenhöffer von der Universität Duisburg-Essen ist überzeugt, dass die Zukunft des Autos elektrisch ist. Den reinen Batteriefahrzeugen, die Tesla Motors und Better Place ins Rennen schicken, gibt er wegen ihrer begrenzten Reichweite aber nur in Ballungszentren eine Chance. Das von den Bürgermeistern der San Francisco Bay Area erklärte Ziel, ihre Region zum Motor der elektromobilen Zukunft machen und bis 2015 eine Million Elektroautos auf die Straßen bringen zu wollen, hält Dudenhöffer für schwer erreichbar.

Zuspiel 25: O-Ton Dudenhöffer, 04:05 – 04:45, 35s

Denn das, was wir heute haben bei Elektrofahrzeugen, wenn wir in diese Lithium-Ionen-Batterien gehen, sind Batterien, die wenn man sie nimmt, um mit dem Golf vielleicht 100 Kilometer am Stück fahren zu können, Kosten für diese Batterie von 10 bis 15 000 Euro hat. Das ist also sehr sehr erheblich. Da gibt's sicherlich Verbesserungen bis zum Jahr 2015. Man geht in Serien. Aber das wird nicht so sein, dass es vergleichbar sein wird mit Verbrennungsmotoren. Die werden noch sehr teuer sein. Deshalb glaube ich, 1 Million 2015 – äußerst anspruchsvoll.

Sprecher

Allerdings hat die Dichte an guten Ideen und Geldgebern im Silicon Valley schon mehrmals Industrien entstehen lassen, die die Welt veränderten. Ist Mobilität 2.0 vielleicht die nächste? Gut vorbereitet wäre man jedenfalls. Bei Google hat man bereits die intelligente Vernetzung von Elektroautos mit dem Stromnetz erprobt. Lion Cells in Menlo Park entwickelt die Batterien der nächsten Generation. Und Coulomb Technologies aus Campbell treibt wie Better Place den Aufbau der Infrastruktur voran.

Zuspiel 26: Coulomb Video, Track 163, 01:50 – 02:18, 30s

Silicon Valley based Coulomb Technologies has designed this network of public charging stations..

Sprecher: Darüber

Im Dezember installierte Coulomb Technologies in San Jose die ersten öffentlichen Ladebuchsen für Elektroautos in Laternenmasten. Abgerechnet wird elektronisch.

.. Just pull-up and plug-in and the car will juice up without over charging.

Sprecher: Darüber

Im Silicon Valley herrscht Aufbruchstimmung. Und in Washington neuerdings auch. Am Montag verkündete Präsident Barack Obama, seine Regierung werde die verschärften Autoabgasnormen, die Kalifornien bereits 2007 einführen wollte, nicht länger blockieren. Für saubere Elektroautos bedeutet das kräftigen Rückenwind. Doch wie reagieren

deutsche Autobauer auf den kalifornischen Hype? Analysen von Siemens zufolge müssten hierzulande Dutzende Kraftwerke gebaut werden, bevor ein Großteil der 45 Millionen Autos Strom statt Sprit tanken könnte. In Deutschland wird der Vormarsch von Stromzapfsäulen und Elektroautos also noch auf sich warten lassen. Die Entwicklung zu verschlafen, könne sich aber keiner leisten, sagt Ferdinand Dudenhöffer.

Zuspiel 27: O-Ton Dudenhöffer, 05:45 – 06:05, 20s

Die Anforderungen, die in Kalifornien gemacht werden, sind sehr wichtig, weil Kalifornien ein sehr wichtiger Markt ist, für deutsche Automobilhersteller. Auch das ist ein Grund, warum man mit hohen Anstrengungen am Elektrofahrzeug bei BMW, bei Daimler, bei VW, in den Konzernen in Deutschland arbeitet.

Sprecher

BMW will dieses Jahr 500 batteriebetriebene Mini-Cooper in die USA liefern. Geplante Serienfertigung 2010. Batterie und Antriebsstrang kommen vom kalifornischen Zulieferer AC Propulsion.

Sprecherin

Im selben Jahr soll bei Daimler ein Elektro-Smart mit 100 Kilometern Reichweite vom Band laufen.

Sprecher

VW testet derzeit einen stromzapfenden Dieselhybrid-Golf. Elektrische Reichweite 50 Kilometer, geplante Marktreife 2010.

Zuspiel 28: O-Ton Dudenhöffer, 11:20 – 12:50

Bei den Batterien ist es so, dass es eigentlich für alle Neuland ist. // Wir sehen, dass die Automobilhersteller und alle Zulieferer versuchen, in dieses Thema mit Macht einzusteigen.

Sprecher

Mit strategischen Partnern im In- und Ausland entwickeln VW, BMW und Daimler Lithium-Ionen-Batterien für Elektro- und Hybridautos. Auch mit Geld aus Berlin. Am 25. November 2008 präsentierte die Bundesregierung eine Strategie, die Deutschland zum künftigen „Leitmarkt für Elektromobilität“ machen soll. Das Ziel der Technologie-Förderinitiative: Bis 2020 eine Million Elektroautos auf die Straßen zu bringen. Im Silicon Valley will man das bereits 5 Jahre früher geschafft haben.