

Groß in Serie.

Seit den ersten Studien von Elektroautos warten wir darauf, dass die Fahrzeuge in Serie gehen. Mit dem e-up! – und auch dem e-Golf – übernimmt Volkswagen eine Vorreiterrolle in der Großserie. Österreich ist dafür bereit, wie wir beim Treffen mit Experten von Energieerzeugern, Effizienz-Entwicklern und Early-Adoptern erkennen.

Text Guido Gluschitsch Fotos Christian Houdek



A **S 611 RP**
www.volkswagen.at



Mehr Infos
zum e-up!



»Wir können den Strom selbst im eigenen Land produzieren und werden so unabhängiger von Energieimporten.«

Stefan Forst, Gruppenleiter Produktentwicklung bei der Kelag

Stefan Forst macht der e-up! richtig Spaß. Man merkt es sofort. Und das, obwohl Elektroautos für ihn nicht neu sind. „Von den derzeit am Markt befindlichen E-Autos bin ich praktisch alle schon einmal gefahren“, erzählt uns der bei der Kelag für die Produktentwicklung zuständige Gruppenleiter. Angefangen bei einem umgerüsteten Golf, der mit seinen Bleibatterien schwer war und „nicht gerade ein Sprinter“. Das kann man vom e-up! nicht sagen. Sein maximales Drehmoment von 210 Newtonmetern ist ab der ersten Umdrehung des Motors spürbar. Er ist mit 1.139 Kilogramm deutlich leichter – und

im Vergleich zum konventionellen up! genauso geräumig.

„Der Kofferraum ist ganz für Gepäck oder Einkäufe zu nutzen, da wir die Batterien in den Unterboden zwischen Hinter- und Vorderachse verbaut haben“, erklärte Rudolf Krebs, Elektrotraktions-Chef im Volkswagen Konzern, als er uns das Auto übergab. „Er ist weltweit das effizienteste Elektrofahrzeug, mit einem Verbrauch von 11,7 kWh auf 100 Kilometer.“

Stefan Forst sieht für diese umweltfreundliche Art der Mobilität eine große Zukunft:



Der Durchschnittshaushalt verbraucht ca. 3.600 Kilowattstunden pro Jahr.



Mehr zum Thema „Laden“

„Ich wurde gerade Vater einer kleinen Tochter. Wenn diese 18 Jahre alt ist und ihr erstes Auto haben wird, wird dies sicher ein Elektroauto sein.“ Allerdings ist sich Stefan Forst sicher, dass es keine 18 Jahre dauern wird, bis sich die Elektromobilität durchsetzen wird.

Viel Veränderung.

Die Elektroautos werden seiner Ansicht nach vieles verändern, auch wenn sie nicht für jeden Anwendungsfall, wie etwa den Schwerverkehr, geeignet sein werden. „Sie

sind leise und fahren abgasfrei. Wir werden viel Lebensqualität zurückgewinnen“, verspricht der Energieexperte und fügt hinzu: „Wir können den Strom selbst im eigenen Land produzieren und werden so unabhängiger von Energieimporten, schaffen bei uns Arbeitsplätze und generieren Wertschöpfung.“

Rund 1.800 Kilowattstunden verbraucht ein E-Auto im Durchschnitt pro Jahr. Das entspricht in etwa dem halben Strombedarf eines österreichischen Durchschnittshaushaltes. Der Strombedarf Österreichs liegt im Jahr bei rund 63 Terawattstunden.

Die für 2020 angepeilten 200.000 E-Autos verbrauchen gerade einmal 350 Gigawattstunden, rechnet Stefan Forst vor: „Das sind 0,5 Prozent des Gesamt-Stromverbrauches. Die Aufbringung dieser vergleichsweise kleinen Energiemenge stellt kein Problem dar.“ Und auch die Netze sind dafür bestens gerüstet, denn zusätzlicher Strom wird aus Windkraft und Photovoltaikanlagen kommen.

Wegen der un stetigen Energieerzeugung brauchen diese erneuerbaren Energiequellen jedoch Speicher, in welchen der Strom quasi ab der Erzeugung und bis

zum Verbrauch zwischengelagert wird. Diese Funktion ist künftig in den intelligenten Stromnetzen – den sogenannten Smart Grids – auch den Akkus der E-Mobile zugeordnet. Bis dahin nutzen die heimischen Energieversorger Pumpspeicherkraftwerke.

E-Boom in Oslo.

Vorzeigeland in Sachen Elektromobilität ist derzeit Norwegen, wo – hierzulande noch unvorstellbar – E-Autos die Verkaufstatistik anführen. „Die Gas- und Ölplattformen in Norwegen verursachen einen hohen CO₂-Ausstoß. Die Regierung Norwegens hat sich zum Ziel gesetzt, den CO₂-Fußabdruck des Landes entscheidend zu verringern“, erklärt Stefan Forst. Der Straßenverkehr, als einer der größten Verursacher von CO₂-Emissionen, bot sich dafür an. Auch weil das Land – so wie Österreich – den Großteil seines Stroms aus Wasserkraft bezieht. Steuerliche Anreize und ordnungspolitische Maßnahmen wie z. B. gratis Parken oder die Benutzung der Busspur haben in Norwegen zu einem wahren E-Auto-Boom geführt.

Dabei hat Norwegen, ganz anders als Österreich, ein Problem mit der Infrastruktur des Stromnetzes, weil es nicht, wie sonst in Europa üblich, ein Drei-Phasen-Netz, sondern ein Ein-Phasen-Netz betreibt, das kaum Leistungsreserven bietet.

Ladezeit.

Bei der Ladeinfrastruktur holt Österreich gerade auf, wie Stefan Forst erklärt: „Die Kelag hat schon vor Jahren mit dem Ausbau einer leistungsfähigen öffentlichen Ladeinfrastruktur begonnen. Derzeit betreiben wir in Kärnten rund 100 Ladepunkte, die alle mit dem Typ2-Normstecker ausgerüstet sind und 22 Kilowatt Ladeleistung bieten.“ Derzeit ist die Kelag dabei, Universal-Schnelllader zu installieren, die auch mit dem CCS-Ladesystem (Combined Charging System) ausgestattet sind und an welchen man einen e-up! in 30 Minuten fast vollständig (80%) laden kann. Kostenpunkt einer derartigen Ladestation: 80.000 Euro.





Mehr Infos
zur Reichweite

»Elektromobilität wird sich durchsetzen.«

Robert Czetina, Leiter des Development Center Automotive bei Infineon



Gerade einmal eine halbe Stunde und 40 Kilometer ist es her, seit der vollgeladene e-up! in Klagenfurt abgenabelt wurde. Nun hängt er wieder an einer Kelag-Zapfsäule. In Villach. Am Mitarbeiterparkplatz von Infineon Austria. Die Restreichweite beträgt noch 108 Kilometer, aber das ist jetzt ohnedies nicht von Belang, denn der e-up! lädt schon wieder, während Robert Czetina, Leiter des Development Center Automotive bei Infineon, meint: „Elektromobilität wird sich durchsetzen. Das passiert von ganz alleine. Denn das Drehmoment der Elektromotoren ist schon faszinierend. Man hat damit in der Stadt einfach das bessere Auto zur Verfügung

– und man fährt entspannter. Das bestätigen auch die Kollegen, wenn sie unsere E-Autos im Fuhrpark testen.“

Energieeffizienz.

Infineon widmet sich in den Kernbereichen „Mobilität“ und „Energie und Energieeffizienz“ der E-Mobilität. Das beginnt bei Halbleitern, die in Windkraft-rädern, Photovoltaikanlagen, aber auch bei den Verbrauchern zum Einsatz kommen, und geht bis in den Bereich Gewichtsreduzierung im Fahrzeug z. B. durch leichtere Kabelbäume. Gerade bei der Effizienz sieht Robert Czetina eine große Chance

für sein Unternehmen. „Die Verbesserung der Akkus ist nicht unser Thema. Aber mit Active Balancing, der Optimierung der Auf- und Entladung, können wir mehr Kapazität in einer Größenordnung von fünf bis zehn Prozent erzielen.“ Das heißt am Ende: Mit der gleichen Batterie würde man größere Reichweiten erzielen, oder, was unter den Gesichtspunkten teure Akkus und hohes Gewicht auch eine Option ist, Hersteller können kleinere Akkus verbauen, ohne an Reichweite zu verlieren. „Man kann die Effizienz der E-Motoren noch steigern“, ist Robert Czetina überzeugt, sieht aber noch mehr Potenzial in der „Ansteuerung aller elektrischen Komponenten im Fahrzeug“.

Die Photovoltaikanlage in der Gemeinde Werfenweng versorgt derzeit rund 150 Haushalte pro Jahr mit Strom.



Vom e-up! ist er begeistert, weil einen in diesem Auto „die E-Mobilität nicht permanent anspricht“, sondern er ein ganz normaler Wagen ist. „Ein idealer Zweitwagen“, wie Robert Czetina meint, und das biete den Vorteil, dass er dem Druck der begrenzten Reichweite nicht ausgesetzt ist, weil, „wenn ich einmal mehr als 160 Kilometer fahren muss, dann nehme ich eben das andere Fahrzeug“. Er ist überzeugt, dass wir unser Mobilitätsverhalten überdenken müssen. Im Car-Sharing mit Pay-per-use sieht er die Zukunft.

Vorzeigeort.

Peter Brandauer, Bürgermeister von Werfenweng – dem Oslo von Österreich, wenn man so möchte – sieht das genauso. Denn die kleine Alpengemeinde ist der heimische Vorzeigeort in puncto E-Mobilität. Seit 1994 arbeitet der Tourismusort an einem Konzept der sanften Mobilität und bietet seinen 50.000 Gästen, die jedes Jahr kommen, E-Fahrzeuge während ihres Aufenthaltes an – vom E-Auto bis hin zum E-Taxi.

„Wir haben derzeit zehn Autos im Verleih, und mit 112.000 gefahrenen Kilometern im

Jahr betreiben wir die E-Flotte mit der größten Reichweite.“ 10.000 Gäste haben im letzten Jahr eine SaMo-Card – für sanfte Mobilität – gekauft. Mit ihr kann man für acht Euro die Autos aus dem E-Fuhrpark des Tourismusverbandes nutzen – 70 Cent pro Nächtigung schießen die Beherbergungsbetriebe zu. Damit trägt sich das System selbst. Aber auch, weil die Gemeinde nicht nur auf E-Autos gesetzt, sondern ein ganzes Konzept hochgezogen hat. Und ein Teil davon ist der Betrieb eines eigenen Kraftwerks.



»Meine Vision ist, dass man sich nicht mehr ein Auto, sondern die jeweils passende Mobilität kauft.«

Peter Brandauer, Bürgermeister von Werfenweng

Der Bürgermeister von Werfenweng ist vom e-up! begeistert.



Tausend Schritte.

„Wir setzen auf Sonnenenergie und betreiben eine Photovoltaikanlage, die so viel Strom produziert, wie ihn 150 Haushalte pro Jahr brauchen.“ Damit erzeugt die Gemeinde Werfenweng sogar mehr Strom, als die gesamte E-Flotte braucht – da sind die „Spaßmobile“ wie der elektrisch betriebene römische Streitwagen und die Segways genauso eingerechnet wie die Autos. Darum werden mit dem Strom der Anlage nicht nur die Stromtankstelle am Marktplatz, sondern auch einige Straßenlaternen betrieben.

„Es ist ein Weg der tausend kleinen Schritte“, beschreibt Bürgermeister Peter Brandauer die Anstrengungen. Als nächstes steht die Ausweitung der SaMo-Card für Tagesgäste an. „Dann können diese, wenn sie nicht sowieso mit dem Zug anreisen, ihr Auto am Parkplatz stehen lassen und bei uns mit dem E-Auto weiterfahren.“ Werfenweng will zeigen, dass E-Mobilität nicht nur in Großstädten funktioniert, „sondern auch im ländlichen Bereich sinnvoll eingesetzt werden kann“. Peter Brandauer selbst besitzt kein konventionelles Auto mehr, er hat ein elek-

trisch betriebenes Trike. Wenn er ein Auto braucht, borgt er sich ein E-Auto aus dem Fuhrpark der Gemeinde aus. Weitere Strecken fährt er mit dem Zug. Und auch, wenn er sagt: „Meine Vision ist, dass man sich nicht mehr ein Auto, sondern die jeweils passende Mobilität kauft“, merkt man, dass ihm der e-up! in der eigenen Garage schon gefallen würde. „Der e-up! macht im direkten Vergleich mit den anderen E-Autos, die wir haben, einen sehr guten Eindruck.“ Er streicht über die Mittelkonsole und den Armaturenräger, hält kurz inne und legt nach: „Ich bin begeistert.“ ■