

Die Idee mit dem flüssigen Strom

Immer mehr Autohersteller wollen so schnell wie möglich direkt vom Verbrennungsmotor auf den rein elektrischen Antrieb umsteigen. Doch es gibt eine Vielzahl von hybriden Zwischenlösungen, von denen einige durchaus überzeugend sind.

24.03.2021, 09.30 Uhr



Ein Tesla Model 3 mit verstecktem Auspuff? In Vorarlberg gibt es das.

Stephan Hauri

Ein Tesla mit Hybridantrieb? Gibt's nicht. Falsch, denn der Technikträger, den das österreichische Unternehmen Obrist Powertrain mit seinem neuartigen seriellen Hybridantriebsstrang ausgestattet hat, ist ein Model 3

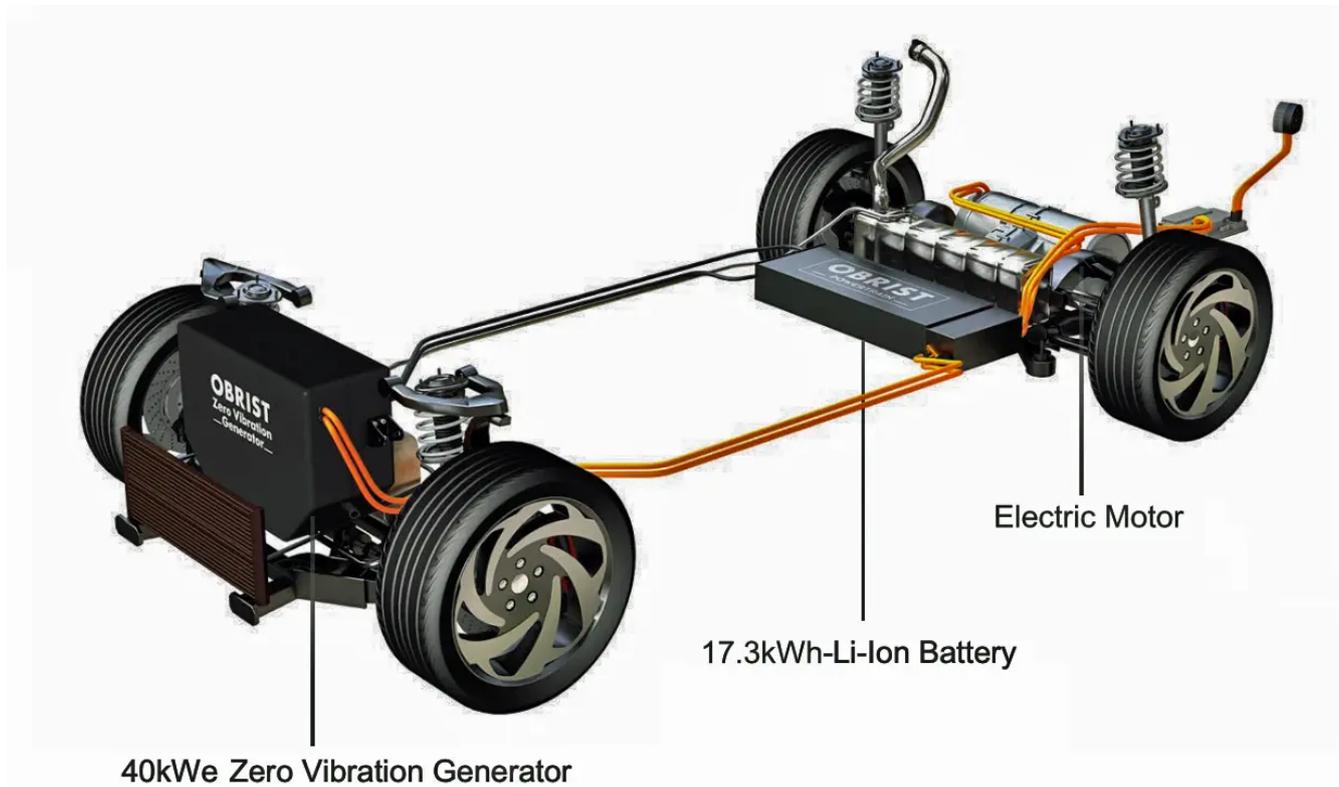
des bekannten US-Elektroautobauers. Der Firmengründer und Präsident Frank Obrist und der Geschäftsführer Frank Wolf nennen ihr Antriebskonzept Hyper Hybrid.

Da stellt sich zuerst die Frage, was das Auto denn kann. Während man über die batterieelektrischen Fahrzeuge und über verschiedene Mild- und Plug-in-Hybridvarianten die Bedeutung der Elektromaschine im Antriebsstrang durchaus zu schätzen gelernt hat, war die Spannung vor der ersten Probefahrt im Hybrid-Tesla gross.

Wie im 100-Prozent-EV

Im Interieur das bekannte Tesla-Bild: aufgeräumtes Design mit schlichten Formen, keine Schalter, riesiger Touchscreen – und im Obrist-Prototypen Lederausstattung. Bis Tempo 60 fährt der Hyper Hybrid immer allein mit Batteriekraft, mit dem 17-kWh-Akku und dem Permanentmagnet-Synchronmotor von Tesla und der Systemleistung von 120 kW geht dies in bekannter Manier vor sich – stufenlos, sehr leise und ab dem ersten Meter mit vollem Drehmoment.

Das dank kleiner Batterie auf 1580 Kilogramm reduzierte Fahrzeuggewicht und der Hinterradantrieb sorgen für agiles Handling mit feinfühligem Lenkung. Auf Überlandstrassen ist stets verzögerungsfrei genügend Antriebsleistung abrufbar, und auch im Langsamverkehr durch die Stadt wirkt das Fahrzeug sehr komfortabel. Der Rekuperationsgrad wurde auf ein angenehmes Mittelmass eingestellt, so dass über weite Strecken im Einpedalbetrieb gefahren werden kann. Wer das liebt, kann sich auch teilautomatisiert fahren lassen.



Der Hyper Hybrid arbeitet mit kleinerer Batterie und einem Verbrennungsmotor, der künftig mit synthetischem Methanol betrieben wird.

Obrist

Dass bei etwas höheren Geschwindigkeiten bei Bedarf auch der kleine Verbrenner seine Arbeit aufnimmt, ist im Fahrbetrieb nicht zu spüren und wird auch nicht als Störgeräusch wahrgenommen. Zu hören ist ein dezentes Surren, kein typisches Verbrennungsmotorgeräusch. Laufruhe gehört laut dem Geschäftsführer und Technikchef Frank Wolf zu den grossen Vorteilen des kleinen Aggregats, das kurz ZVG genannt wird – Zero Vibration Generator. Es läuft mit Drehzahlen bis 5000 U./min stets im effizientesten Bereich und unterstützt das Hybridsystem mit bis zu 40 kW. Es dient allein als Stromerzeuger im seriellen System.

Der Aufbau des Motors ist technisch sehr einfach, ein Zweiventiler mit kostengünstigem Ventiltrieb und normalem Dreiwegekatalysator. Der Clou des Mini-Aggregats: Es fährt mit einem für Ottomotoren extrem hohen Wirkungsgrad von gegen 50 Prozent und wird mit klopffestem Methanol

betrieben, das – wenn mit regenerativer Energie hergestellt – annähernd schadstofffrei verbrannt wird und zudem CO₂-neutral ist. Die Abgase verlassen den Prototypen-Tesla übrigens mitten im Fahrzeugboden, so dass keine Auspuff-Endrohre sichtbar sind.



Der Verbrennungsmotor findet unter der Fronthaube des Tesla Model 3 Platz.

Stephan Hauri

Als Fahrleistungsdaten nennt Obrist 6,6 Sekunden für den Spurt auf Tempo 100, und die Maximalgeschwindigkeit bleibt auf 150 km/h beschränkt. Im Alltagsverkehr soll das Auto 100-Kilometer-Verbrauchswerte von 2 Litern Methanol und 7,3 kWh Strom erreichen, und dies ab Sommer 2021, wenn der Verbrennungsmotor für Methanol optimiert ist. Neben der Performance des Antriebsstrangs steht auf Obrists Prioritätenliste der Fahrzeugpreis ganz weit oben. Ein Modell in der Art des heutigen Tesla Hyper Hybrid soll weltweit für rund 18 000 Euro verkauft werden können.

Für kaufkräftigere Kundschaften lässt sich das Hybridsystem selbstverständlich gegen oben ausbauen. Der ZVG könnte bis 85 kW liefern, die Batterie bis 25 kWh aufnehmen und die Elektromotoren bis 450 kW über beide Achsen auf die Strasse bringen. Ausserdem sind für etwas später auch Plug-in-Varianten geplant.

Der «moderne Wald»

Im Unternehmen Obrist mit Sitz in Lustenau nahe der Schweizer Grenze stellt der etwas andersartige Tesla in gewisser Weise aber nur die sichtbare Spitze eines Eisbergs dar – als Electric Vehicle 2.0. Unter der Oberfläche lassen sich die weiterreichenden Ideen Frank Obrists erkennen.

Statt die Fahrenergie aus einer 500 oder mehr Kilogramm wiegenden Batterie zu beziehen, sollen Gewicht und Preis des Stromspeichers gering bleiben – und zum Teil durch «flüssigen Strom» in Form von synthetisch hergestelltem Methanol ersetzt werden. Diesen Treibstoff nennt Obrist E-Methanol, und für dessen Produktion hat er gute Gründe und auch bereits eine grössere Anzahl von Patenten hinterlegt.



Firmengründer Frank Obrist (rechts) und Geschäftsführer Frank Wolf glauben an die Kombination aus E-Motor und Reichweitenverlängerer.

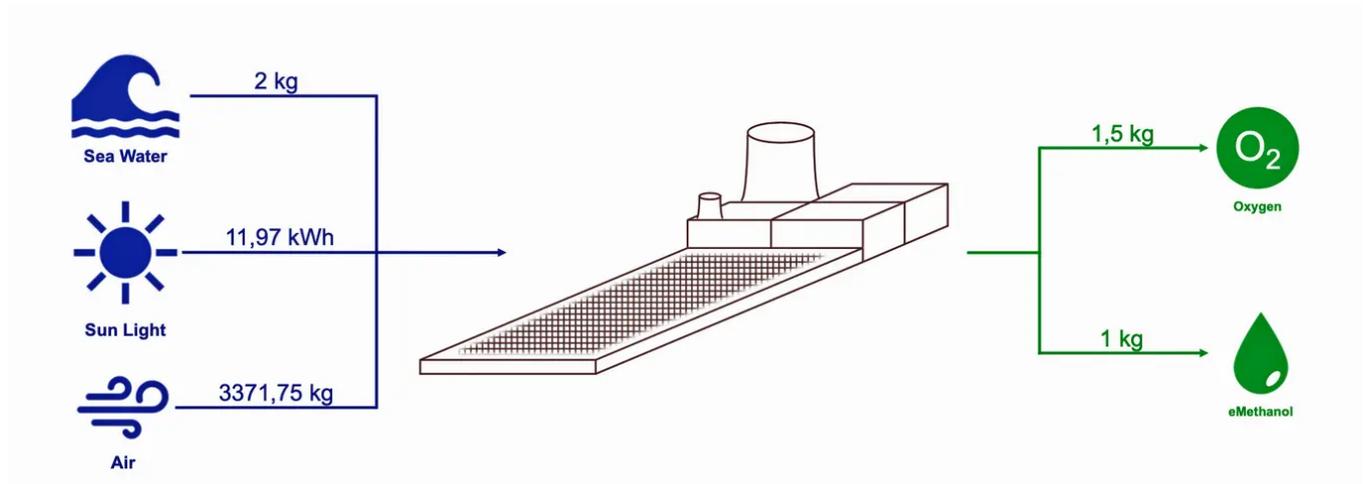
Stephan Hauri

E-Methanol soll nach den Vorstellungen Obrists in riesigen Kraftwerken in heissen Gebieten der Erde direkt am Meer produziert werden; in Fabriken, die nach dem Vorbild des Walds und der Photosynthese aus regenerativ hergestelltem Wasserstoff und CO₂ den Alkohol Methanol herstellen. Weil der «moderne Wald» schneller und mit einem besseren Wirkungsgrad als der natürliche Wald arbeitet, ist er laut Obrist 20- bis 30-mal effizienter.

«E-Methanol ist der beste Kohlenstoffträger, ein global verwendbarer Energieträger, quasi flüssiger Strom», erklärt Obrist. «Ausserdem ist E-Methanol leicht zu speichern und gut transportierbar. Bezüglich

Energiedichte übertrifft er nicht nur die Batterie, sondern auch unter Druck oder flüssig gespeicherten Wasserstoff deutlich.»

Obrists Pläne für eine solche Fabrik – er nennt sie «The Modern Forest» – besteht aus einem riesigen Solarpanel-Feld, einer Wasseraufbereitungsanlage, einer Elektrolysestation, einer CO₂-Luft-Filteranlage sowie der E-Methanol-Syntheseanlage. In dieser Anlage könnten, rechnet Obrist vor, aus zwei Kilogramm Meerwasser, 12 kWh Sonnenenergie und 3370 Kilogramm Luft schliesslich ein Kilogramm E-Methanol und 1,5 Kilogramm Sauerstoff gewonnen werden. Da am idealen Standort sowohl Wasser als auch Sonnenenergie im Überfluss zur Verfügung stehen, ist die Darstellung der Wirkungsgradkette von untergeordneter Bedeutung.



So soll der «moderne Wald» nach Obrists Plänen aussehen. Heimelig?

Obrist

Die einzelnen Prozessschritte einer derartigen Anlage sind alle bekannt, ein umfassendes Projekt dagegen fehlt. Um ein solches Projekt zu realisieren, würden Frank Obrist und Frank Wolf gerne mit finanzstarken und risikofreudigen Vordenkern in der Art eines Bill Gates oder eines Elon Musk zusammenarbeiten.

Bis wann serienreif?

Natürlich drängt sich die Frage auf, wann denn der Hyper Hybrid Serienreife erreicht haben könnte. Frank Obrist sagt: «Derzeit verhandeln wir mit einem grossen Lizenznehmer, und wenn alles gut geht, plant dieser den Produktionsstart für 2025.»

Obrist ist intensiv daran, neue Kooperationspartner zu gewinnen. «Natürlich können wir das als Vorarlberger 45-Mann-Betrieb nicht allein stemmen. Aber indem wir zeigen, was wir können, indem wir den Motor zur Serienreife entwickeln und mit dem Auto fahren, kommt es vermehrt an die Öffentlichkeit. Wir müssen die globale, leistbare und verfügbare Technologie zeigen.»

Newsletter Mobilität

News und Hintergründe aus den Sparten Automobil, Motorrad, Velo, öffentlicher Verkehr, Luftfahrt und Schifffahrt. [Hier kostenlos anmelden.](#)