

Elektro-Mobilität

Kostenreduktion dank Gateways



- **Batteriezustand auf Tankanzeige**
- **Gateway als CAN/CAN-Brücke**
- **Einfaches Datenmapping mit Konfigurationssoftware**
- **Automotivrobust**



Komponenten aus Serienfahrzeugen nutzen

Komponenten aus Serienfahrzeugen nutzen Elektrofahrzeuge gelten als Technologie der Zukunft – stellen sie doch eine tragende Säule bei der Stromversorgung mit regenerativen Energien dar. Schon jetzt gibt es leistungsfähige Modelle, die auf Serienfahrzeugen basieren. Mit dabei: Wandler von Wachendorff, durch die das Armaturenbrett bleiben kann, wie es ist.

Smart Grid – intelligente Stromnetze, die Angebot und Nachfrage selbst ausbalancieren – sind derzeit in der Energie- und IT-Branche in aller Munde. Viele dezentrale Energiequellen sollen künftig die großen Kraftwerke ersetzen und so den CO² ausstoß reduzieren. Wind oder Sonne sind unendlich vorhanden – nur die passenden Strukturen für ihre umfassende Nutzung müssen noch geschaffen werden. Elektroautos kommt bei diesem Umbau eine riesige Bedeutung zu. Sind sie doch in der Lage, in ihren Batterien ein Überangebot an erzeugtem Strom, wie es bei intensiver Sonne oder Starkwind schnell entstehen kann, zu speichern.

Die Entwicklung von Elektrofahrzeugen hat in den letzten Jahren riesige Fortschritte gemacht – bei Komfort und Sicherheit sind sie den Verbrennungsvarianten heute schon ebenbürtig. Mit Spitzengeschwindigkeiten über 100 km/h und einer extrem guten Beschleunigung können sie im Stadtverkehr bestens mithalten. Reichweiten von 140 km reichen ohnehin für den Großteil der Bevölkerung aus – und Wissenschaftler arbeiten mit Hochdruck an leistungsfähigeren Akkus und Schnellladeverfahren, so dass hier noch einiges zu erwarten ist. Die Batterien ließen sich theoretisch schon jetzt bei jedem Parkvorgang auffüllen – Technologien für berührungsloses Laden via Induktion sind bereits vorhanden und werden künftig sicherlich in vielen Parkhäusern zu finden sein.

Jemand, der diese Entwicklung schon sehr früh erkannt hat ist Sirri-Steven Karabag, der sich normalerweise an drei Hamburger Standorten mit Fiat-Nutzfahrzeugen beschäftigt.

Eher zufällig kam er vor einigen Jahren über die Frankfurter Automobilausstellung IAA mit den ersten Elektromobilen in Berührung. „Damals haben wir sie zur Probe in unser Programm aufgenommen; die Begeisterung und Nachfrage hat uns dann selbst überrascht.“ erzählt Sirri-Steven Karabag von den Anfängen.

Seine ersten Fahrzeuge waren noch ganz individuelle Umbauten und hatten mit allerlei bürokratischen Hürden zu kämpfen. Heute kann man bei Karabag in Hamburg TÜV-geprüfte Elektrofahrzeuge aus dem Katalog bestellen. Serienfahrzeuge – Nutzfahrzeuge und auch der Fiat 500 – werden dazu immer noch von Hand umgebaut. Alle Komfort- und Sicherheitsmechanismen bleiben erhalten und auch im Cockpit erkennt man keinen Unterschied. Nur die Fahrgeräusche sind extrem leise – mehr als ein Surren ist nicht zu hören.

Damit im Innenraum alles so bleiben kann, wie es ist, müssen die Techniker von Karabag einige unsichtbare Änderungen vornehmen. Die Anzeigen für den Tank oder das Kühlsystem braucht man in einem Elektrofahrzeug natürlich nun nicht mehr – sinnvoll ist dagegen eine Batterieanzeige, die darüber informiert, wie weit man mit der Ladung noch fahren kann. Ein entsprechender Umbau des Cockpits würde natürlich erhebliche Kosten nach sich ziehen, die den Preis unnötig in die Höhe treiben würden. So suchte Björn Karisch, der gemeinsam mit seinem Kollegen Ankit Patel als Entwicklungsteam für die Elektronik der Elektrofahrzeuge verantwortlich ist, nach einem Weg, die Daten aus dem Batterie-Management-System so umzuwandeln, dass der Bordcomputer sie anzeigen kann.

Bei Wachendorff fand er, was er suchte: Das mittelständische Unternehmen aus Geisenheim im Rheingau bietet unterschiedliche Gateways und Repeater, die in der Lage sind, Systeme mit unterschiedlichen Protokollen sicher miteinander zu verbinden. So gibt es beispielsweise

Profibus-, M-Bus- oder Modbus-Schnittstellen, die zu CAN, Ethernet oder DeviceNet eine Brücke schlagen. Die einzelnen Gateways sind jeweils als Einzelmodul ausgeführt, so dass man nur die Schnittstellen kauft und kombiniert, die man auch tatsächlich benötigt. Mit wenigen Handgriffen lassen sich die Module in vorhandene Hardware integrieren – das Mapping der Daten erfolgt anschließend über eine leicht bedienbare Konfigurationssoftware. Hier erstellt man auch die Übersetzungstabelle, um den Informationsfluss von zwei unterschiedlichen Bussystemen miteinander zu verknüpfen. Bei den Elektromobilen wurde ein CAN/CAN-Gateway benötigt, das die Batterie-Informationen so verändert, dass sie sinnvoll auf der bestehenden Tankanzeige abgebildet werden können. Zwar lag hier das gleiche Protokoll zugrunde – die Informationen mussten jedoch trotzdem hinsichtlich ihres Objekt-Identifiers (Kennzeichnung des Nachrichteninhaltes) verändert werden, damit die Tankanzeige die bereit gestellten Werte überhaupt erkennen, übernehmen und anzeigen konnte. Hierbei waren die Objekt-Identifiers der Tankanzeige (von der Fa. FIAT programmiert) sowie von dem Elektromotor (vom Motorhersteller programmiert) fest vorgegeben. Das Gateway trennt nun beide Systeme in eigenständige Bussegmente und adaptiert die Objekt-Identifiers von dem ersten Bussegment in das zweite Segment. So muss an keinem der beiden bestehenden Systeme eine Änderung vorgenommen werden.

„Mit dem Wachendorff-Wandler ist uns das sehr gut und wirtschaftlich gelungen“ erzählt Björn Karisch. „Das Preis-Leistungsverhältnis hat uns ebenso überzeugt wie die hohe Qualität der Geräte, die im mobilen Einsatz einiges aushalten müssen“, so Karisch weiter. Schließlich kommt es auf der Straße oft zu Erschütterungen, außerdem gibt es in Fahrzeugen sehr hohe Temperaturschwankungen von Sommerhitze bis Frost. „Auch dann muss die Anzeige zuverlässig funktionieren, damit der Kunde nicht plötzlich liegen bleibt.“ So hat der Fahrer nun den Akkuzustand jederzeit an gewohnter Stelle im Blick und sieht frühzeitig, wann es Zeit für einen Ladestopp ist.



Abbildung 1:
Das Cockpit des Karabag 500 E wurde nicht verändert.



Abbildung 2:
Dort, wo sonst ein Verbrennungsmotor sitzt, wird ein Elektromotor eingebaut. Ausgeklügeltes Batteriemangement sorgt für hohe Reichweiten.



Abbildung 3:
Die Tankanzeige: Mit Hilfe des Wachendorff-Wandlers zeigt diese nun den Ladezustand der Akkus an.



Abbildung 4:
Das Karabag-Fahrzeug ist der perfekte Cityflitzer: Mit 110 km/h Spitze und einer hervorragenden Beschleunigung macht er richtig Spaß.

Weitere Informationen: Rufen Sie uns unter Tel. +49 (0) 67 22 / 99 65-966 an, senden Sie uns eine E-Mail an EEA@wachendorff.de oder besuchen Sie uns im Internet: www.wachendorff.de/gateways



Ihr Partner: