

**ENERGIEMANAGEMENT**

# Kernfusions-Technologie für die Elektromobilität

08.10.2021 | Autor / Redakteur: Gary Huck / Gary Huck

**Bis die Kernfusion kommerziell nutzbar ist, wird wahrscheinlich noch viel Zeit vergehen. Das heißt aber nicht, dass man nicht einzelne Errungenschaften aus diesem Bereich anderweitig nutzen kann, zum Beispiel für die E-Mobilität.**



<https://cdn1.vogel.de/unsafe/fit-in/1000x0/images.vogel.de/vogelonline/bdb/1885300/1885391/original.jpg>

Eigentlich arbeitet TAE Technologies an der Kommerzialisierung der Kernfusion. Aber CEO Michl Binderbauer hatte die Idee, für ihren Fusionsreaktor entwickelte Technologien für andere Bereiche zu adaptieren.

(Bild: TAE Technologies)

„Eigentlich war das Energiemanagement-System nur für Norman gedacht. Aber ich wollte von unseren Technikern wissen, ob man es auch anderweitig einsetzen kann“, erzählt Michl Binderbauer, CEO des Kernfusionsunternehmens TAE Technologies. „Ihre Antwort war 'Ja'. Und damit war der Grundstein gelegt.“

Norman ist ein experimenteller Fusionsreaktor. Um ihn zu betreiben braucht man etwa 750 Megawatt (MW) Energie. Mit dieser Leistung könnten etwa 900.000 Haushalte versorgt werden. Solche Strommengen lassen sich nicht einfach aus der Steckdose ziehen. Deswegen haben die Ingenieure von TAE einen Zwischenspeicher entwickelt, um diese Leistung anzusparen.

Nun ist ein Fusionsreaktor keine Allerweltsanwendung, ein Pufferspeicher schon. Deswegen entwickelte das Unternehmen eine abgewandelte Version ihres Energiemanagement-Systems, die auch kommerziell verwendet werden kann, beispielsweise in Elektrofahrzeugen.

## Batteriekonfiguration ist unabhängig

Was macht dieses System besonders und warum berichten wir überhaupt darüber? Die Software macht den Unterschied zu anderen Energiemanagement-Systemen aus. Laut Binderbauer ist die Batterie für das System unerheblich. Jede Energiespeicherkonfiguration oder Stromquellenkonfiguration kann einprogrammiert werden. Dabei sei es auch möglich, unterschiedliche Speicherkonfigurationen in einem Modul zu kombinieren. Der Clou ist die Software. Die überwacht nämlich nicht nur einzelne Batterieracks, sondern individuelle Zellenpakete. Und sie schaltet auch individuelle Zellenpakete an und aus.

Der Vorteil dabei: Aus einer Batterie lassen sich unterschiedliche Spannungen ziehen. Binderbauer erklärt: „Wenn das System in einem, Auto verbaut ist und unterschiedliche Geräte verschiedene Spannungen benötigen, zieht die Software aus einem Zellenpaket jeweils die Spannung, die gebraucht wird.“ Das steigere die Energieeffizienz bei der Entladung.

Die Lebensdauer eines Speichers soll durch die Software auch erhöht werden. „Die Zellen im Inneren einer Batterie sind normalerweise am heißesten, wenn eine Batterie normal entladen wird. Unsere Software überwacht die Temperatur einzelner Pakete und zieht aus den heißeren weniger Strom, aus kühleren dafür mehr. Der limitierende Faktor ist somit nicht die schwächste Zelle, sondern der Durchschnitt aller Zellen“, sagt Binderbauer.

Motoren können auch von dem Energiemanagementsystem profitieren. Wenn am Antriebsstrang präzise auf den Leistungsbedarf abgestimmte Impulse ankommen, wird die Wärmeentwicklung und der Verschleiß reduziert.

## Schnellladen mit Hochfrequenzimpulsen

Der Energieoutput ist eine Sache. Gerade bei Elektrofahrzeugen ist das Laden der springende Punkt. TAE hat hier ebenfalls einen speziellen Ansatz. Binderbauer und sein Team fanden heraus, dass Batterien eine Schnellladung besser überstehen, wenn man mit kurzen, hochfrequenten Impulsen lädt. Durch den ohmschen Widerstand in der Batterie würde sich der Speicher automatisch erwärmen. Beim herkömmlichen Schnellladen muss die Batterie laut Binderbauer extra vorgewärmt werden. Das dauere bis zu 30 Minuten. Mit den Hochfrequenzimpulsen des TAE-Verfahrens wären es 30 Sekunden. Mit dem Verfahren könne man die Batterie eines Elektroautos in etwa 12 Minuten aufladen.

Da das Energiemanagement-System modular aufgebaut ist, kann es auch für stationäre Anwendungen genutzt werden. Zum Beispiel, um an Ladepunkten mit mehreren Säulen als Puffer zu fungieren und die direkte Belastung des Stromnetzes zu reduzieren.

<<https://cdn1.vogel.de/unsafe/fit-in/1000x0/images.vogel.de/vogelonline/bdboriginal.jpg>

Auch wenn sich das System für Mobilitätsanwendungen eignet. TAE Technologies möchte sich, nach Angaben des CEO, weiter auf die Kernfusion fokussieren. Am Markt für E-Mobilität sieht sich das Unternehmen eher als Lizenzgeber. „Wir liefern die Software und konfigurieren sie auch nach Wunsch. Aber die Endadaption für eine bestimmte Anwendung soll der

Kunde selbst übernehmen“, sagt Binderbauer.

Aktuell will das Unternehmen zu möglichen Partnerschaften noch nichts sagen. Aber der Deutsche Automobilsektor ist definitiv ein möglicher Absatzmarkt. Dabei sind nicht nur rein batterieelektrische Konzepte interessant. Als Zwischenspeicher mit einer Brennstoffzelle zusammenschaltet, ist das System auch für den Nutzfahrzeugbereich eine Option.

(ID:47720445)

---