



Pressemeldung: Auftakt Forschungsprojekt Luftverdichter (IHI/ TU Chemnitz/ Silver Atena)

Die Brennstoffzelle als wirtschaftlich attraktiver Antrieb

Die IHI Charging Systems International GmbH, Silver Atena GmbH und die Technische Universität Chemnitz entwickeln einen energieeffizienten, turbinenunterstützten Luftverdichter (Turbokompressor) für Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb.

Das gemeinsame Forschungsprojekt der drei Partner zielt auf die Reduzierung der Systemkosten eines Brennstoffzellensystems ab. Somit soll zukünftig die wirtschaftliche Attraktivität der Brennstoffzellen-Technologie merklich erhöht und die wasserstoffbasierte Elektromobilität nachhaltig gefördert werden.

Erreicht werden kann dies durch:

1. missionsoptimierte Auslegung des Brennstoffzellensystems,
2. Einsatz eines energieeffizienten, turbinenunterstützten Luftverdichters,
3. kostenoptimale Realisierung der Komponenten
4. energieeffiziente Gestaltung des Steuerungskonzeptes.

Der Luftverdichter ist eine wesentliche Komponente des Brennstoffzellenantriebs. Durch die Umsetzung neuer Konstruktionskonzepte können dessen Herstellungskosten nachweislich gesenkt werden. Gleichzeitig kann der Systemwirkungsgrad durch eine Abstimmung der Komponenten auf die Anwendung verbessert werden.

Das von den drei Parteien angestrebte Lösungskonzept sieht vor, dass die Abgasenergie dem Luftverdichter zugeführt und in einer Turbine zurückgewonnen wird. Dieser Vorgang führt dazu, dass der Energiebedarf des Aufladesystems um bis zu 40 % reduziert werden kann. Kosten- und Gewichtsreduzierungen werden durch verschleißoptimierte Luftlager, material- und fertigungsoptimierte Mechanik sowie die konsequente Verwendung von Leichtbaustoffen erreicht. Die sehr hohen Dynamikanforderungen und Spitzenlastleistungen werden mithilfe energieeffizienter Leistungselektronik über eine spezielle Regelungstechnik sichergestellt.

Die Laufzeit des vom Ministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Projekts mit einem Gesamtvolumen von zwölf Millionen Euro ist auf 33 Monate festgelegt. Ein erfolgreicher Markteinstieg

wird im Bereich der Langstrecken-Nutzfahrzeuge erwartet, dabei stehen vor allem leistungsstarke Zugmaschinen im Fokus. Für diese Anwendung können aufgrund der langen Einsatzzeiten die Anfangsinvestitionen durch die eingesparten Betriebskosten schneller gedeckt werden.

IHI Charging Systems International GmbH (ICSI) ist eine Tochter der IHI Corporation (Tokio). Ihre Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben Turbolader für die europäische Automobilindustrie. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Ichtershausen (Thüringen).

Die Professur Alternative Fahrzeugantriebe (ALF) der **Technischen Universität Chemnitz** betreibt Forschung im Bereich der Elektromobilität. Der Fokus liegt dabei auf brennstoffzellenelektrischen Antrieben.

Silver Atena GmbH bietet als Premium-Entwicklungs合伙 and Hightech-Lieferant intelligente Lösungen für Prototypen und Kleinserien im Bereich sicherheitsrelevanter Systeme und Leistungselektronik.

Förderprojekttitel:

„Entwicklung eines turbinenbasierten Luftversorgungssystems für Brennstoffzellen-Antriebe mit Fokus auf die integrale Steuerung, die energieeffiziente Leistungselektronik und die rekuperative Luftladetechnologie.“

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages