



INFOBLATT

Designstudie von Summin Lee mit Radnabenmotor

Stuttgarter Ingenieurbüro EVOMOTIV GmbH erhält Förderung vom Bund für die Entwicklung eines Fahrzeugantriebs durch Elektroradnabenmotoren und kooperiert mit der aicas GmbH zur Realisierung der Steuerung in Java.

Das Stuttgarter Ingenieurbüro EVOMOTIV GmbH gibt Gas: Weil der Automobilentwicklungspartner dies auch noch zukunftsorientiert, umweltfreundlich und ressourcenschonend realisiert, erhält er eine Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) für eine neuartige Entwicklung im Bereich der alternativen Antriebsformen für Fahrzeuge.

Innerhalb der nächsten 2 Jahre wird in Kooperation mit der University of Applied Sciences Offenburg ein alltagstaugliches Antriebssystem mit hocheffizienten Elektromotoren in Richtung Serienreife entwickelt.

Fahrzeuge mit Elektroantrieb bieten große Potenziale zur Verringerung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen sowie der Abhängigkeit von Erdöl. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung das Thema Elektromobilität in das „Integrierte Energie- und Klimaprogramm“ aufgenommen. Im August 2009 wurde im Bundeskabinett der „Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität“ verabschiedet, der den Rahmen für künftige Technologieentwicklungen und für eine anzustrebende Markteinführung von Plugin-Hybrid- und Elektrofahrzeugen bildet und Deutschland zum Leitmarkt machen soll.

Im Vergleich zu herkömmlichen Konzepten, die auf einem zentral angeordneten, hochkomplexen Antriebsstrang aufbauen, erzeugen die innovativen Ingenieure die Kraft dort, wo sie benötigt wird. Durch vier in die Räder integrierte Elektromotoren werden Komponenten wie Getriebe, Differenziale und Antriebswelle unnötig. Dieses Radnabenmotorsystem bietet Vorteile in Bezug auf Gesamtgewicht, Wirkungsgrad und Platzbedarf. Demgegenüber gilt es Herausforderungen in puncto Fahrstabilität und Feder-

rungskomfort zu meistern. Von EVOMOTIV entwickelte umfangreiche elektronische Regelungen sollen dafür sorgen, dass das gewohnt hohe Niveau moderner Benzin- und Dieselfahrzeuge erreicht wird.

Die Basis der Entwicklung bildet das Konzeptfahrzeug „Schluckspecht“ der Hochschule Offenburg. Mit einem sehr niedrigen Äquivalenzdurchschnittsverbrauch von lediglich 0,032l Super Benzin auf 100 km erreichte das Fahrzeug 2008 in der Prototypenklasse des Shell Eco-Marathons den 1. Platz für Fahrzeuge mit Brennstoffzelle.

Um dieses Energieeinsparpotential für die breite Masse nutzbar zu machen und dabei die Alltagstauglichkeit im Straßenverkehr zu gewährleisten, lag eine Kooperation zwischen Hochschule und Entwicklungspartner aus dem Automobilumfeld nahe.

Die Software Architektur zur Steuerung und Regelung des komplexen mechatronischen Systems basiert auf Java und stellt somit eine Neuerung in der automobilen Welt dar. Zur Implementierung wird die JamaicaVM von aicas eingesetzt, die eine Java Virtual Machine für den Einsatz in embedded Systemen abbildet. Sie bietet Lösungen für den Umgang mit zeitkritischen Funktionen und erfüllt die Anforderungen bezüglich der Sicherheitskritikalität.

Der kompakte und effiziente Java Code sowie die im Vergleich zu anderen Programmiersprachen äußerst umfangreichen Standard Bibliotheken verringern gleichzeitig den Dokumentationsaufwand für sicherheitskritische Subsysteme und ermöglichen einen objektorientierten Entwurfsansatz. Ein weiterer Vorteil besteht in der einfachen Por-

tierbarkeit des Codes auf andere Betriebssysteme oder Prozessor Architekturen. Dies ermöglicht einerseits die Wiederverwendbarkeit der Anwendung für Folgeprojekte, selbst nach Austausch der CPU und vereinfacht andererseits die Softwareentwicklung, da die Funktionalität schon am PC getestet werden kann und nicht für jeden Schritt das Zielsystem erforderlich macht.

Das vorgestellte Antriebskonzept bildet die Grundlage für ein hocheffizientes Gesamtsystem, das vor allem leichte Stadtflyter komfortabel, dynamisch und sicher antreiben kann. Ebenfalls vorstellbar ist, das Gesamtkonzept auf E-Fahrräder, Elektroroller, kleinere Motorräder und Karts anzuwenden. Sofern die Entwicklung der Energiespeicher, die derzeit prophezeiten Leistungssteigerungspotenziale ausschöpfen kann, wird die Vision einer emissionsfreien, praktisch geräuschlos und hocheffizienten Mobilität schon in wenigen Jahren Realität sein.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Beim Tag der E-Mobilität am 08.10.09 ab 16 Uhr in den Evomotiv Geschäftsräumen, an anderen Terminen nach Vereinbarung, sowie telefonisch oder per Mail.

EVOMOTIV GmbH Friedrich-List-Strasse 44
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 0711-32 06 74 0 Fax: 0711-32 06 74 20
kontakt@evomotiv.de www.evomotiv.de

aicas GmbH Haid-Und-Neu-Strasse 18
76131 Karlsruhe
Tel.: 0721 663 968 0 Fax: 0721 663 968 99
info@aicas.com www.aicas.com