

**Thema:** Entwicklung eines Brennstoffzellensystem für den Antrieb eines elektrischen Rollstuhls

**Antragsteller:** EUtech Scientific Engineering GmbH  
Dennewartstraße 25-27  
52068 Aachen

**Projektlaufzeit:** 16.5.2001 – 31.6.2002

**Kontakt:** Herr Dr. Ing. Michael Schreiber  
Tel. 0241 / 963-2380



## Projektbeschreibung:

Unter der Vielzahl von Entwicklungen im Bereich der Anwendung von Brennstoffzellensystemen, nimmt die Nutzung der Brennstoffzelle als Ersatz für herkömmliche Batteriesysteme eine wichtige Anwendungsfunktion ein. Der große Vorteil der Brennstoffzelle liegt vor allem in der höheren Kapazität und der längeren Lebensdauer. So wird beispielsweise intensiv an der Stromversorgung für Notebooks, Akkuwerkzeuge und andere portable Anwendungen gearbeitet.

Eine weitere sinnvolle Anwendung ist der Ersatz von Bleibatterien zum Antrieb von Elektrorollstühlen. Elektrische Rollstühle müssen besonderen Anforderungen gerecht werden, die aus den Bedürfnissen Behinderter entstehen. Nicht alle diese Anforderungen werden durch eine Stromversorgung über Bleibatterien optimal erfüllt. Brennstoffzellen können einen erheblichen Fortschritt für die elektrischen Rollstühle bedeuten. Gegenüber Bleibatterien bieten sie folgende Vorteile: Höhere Reichweite, optimale Wohnbereichstauglichkeit, platzsparende Bauweise, hohe Betriebssicherheit, Wegfall der Aufladezeiten.

Das Vorhaben der EUtech Scientific Engineering GmbH zielt daher darauf ab, einen voll funktionsfähigen, über Brennstoffzellen angetriebenen Rollstuhl zu konzipieren, zu bauen und zu erproben. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Entwicklung des Brennstoffzellensystems, das in einen bestehenden Rollstuhl integriert und später als Zukaufteil aus Serienfertigung den Herstellern von Rollstühlen angeboten werden soll. Nach der Auswahl des Rollstuhls, der Brennstoffzelle (eine PEMFC) und weiterer geeigneter Komponenten, konzentriert sich die Entwicklungsarbeit derzeit auf die Verschaltung, Regelung und Steuerung des Systems. Mit der Simulations-Software Matlab-SIMULINK werden Steuerung und Regelung des Systems konzipiert und ausgelegt. Darüber hinaus werden das Brennstoffzellenverhalten und das dynamische Verhalten des Rollstuhls an einem eigens entwickelten Prüfstand gemessen. Ende November wird eine erste Version des Brennstoffzellenrollstuhls vorgestellt.