

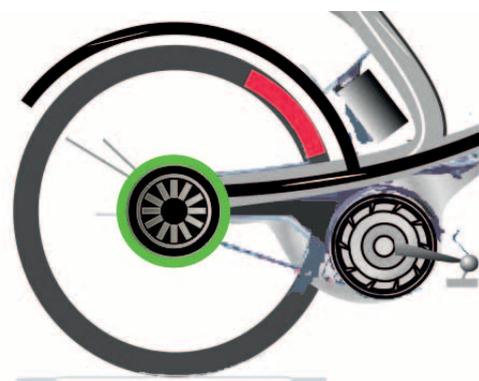


Schlüsselkomponenten für die Mikroelektromobilität im innerstädtischen Individualverkehr (VeloCité)

Innovative Leichtbau- und Antriebskonzepte für die Mikroelektromobilität

An die Elektromobilität werden hohe Erwartungen geknüpft: Die lokalen CO₂-Emissionen sollen sinken, die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen soll reduziert und neue Mobilitätskonzepte sollen ermöglicht werden. Die Ausprägungen der Elektromobilität sind dabei vielschichtig: Neben dem klassischen Pkw-Bereich gibt es auch im Bereich der Elektrifizierung von Zweirädern erhebliches Innovationspotenzial, etwa mit Blick auf die begrenzte Menge der mitgeführten elektrischen Energie.

Ziel des Projektes VeloCité ist die Erarbeitung der wissenschaftlich-technischen Grundlagen für Schlüsselkomponenten der Mikroelektromobilität am Beispiel eines Leichtbauaufahrads aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) mit unterstützendem elektrischem Antrieb. Höchst innovativ ist die im Projekt verfolgte Einbringung von Permanentmagneten in die CFK-Felge, die durch in Rahmen und Gabel integrierte Statoren, die ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugen, angetrieben werden. Dieses neuartige Antriebskonzept wird die mitgeführte elektrische Energie deutlich effizienter nutzen als aktuelle Radnabenmotoren und gleichzeitig eine bessere Regelbarkeit sowie ein günstigeres Verschleißverhalten aufweisen. Im Bereich der Energiespeicherung wird der Fokus auf Lithium-Titanat-Zellen liegen. Die Materialauswahl und ein darauf abgestimmtes Batterie- und Energiemanagement sollen eine Akku-Lebensdauer von mindestens zehn Jahren, hohe Betriebssicherheit und Schnellladefähigkeit sowie einen zuverlässigen Einsatz auch bei Temperaturen nahe dem Gefrierpunkt gewährleisten. Die hohe Flexibilität und Robustheit von CFK als Rahmenwerkstoff wird die Entwicklung neuer Rahmenformen ermöglichen, in die der elektrische Antriebsstrang optimal integriert werden kann. Da qualitativ hochwertige CFK-Komponenten heutzutage meist nur von Hand in kleinen Stückzahlen gefertigt werden können, soll auch die kostengünstige Fertigung auf automatisierten Produktionsanlagen betrachtet werden. Die Synergie dieser vielfältigen technischen Innovationen bei den betrachteten Schlüsselkomponenten verspricht einen deutlichen Fortschritt gegenüber dem bisherigen Stand der Technik.



Neuartiges Antriebskonzept für Leichtbau-Elektrofahrräder (CarboFibreTec GmbH)

Verbundkoordinator

CarboFibreTec GmbH

Projektvolumen

3 Mio. € (BMBF-Förderquote: 61,9%)

Projektlaufzeit

01.12.2011 – 30.11.2014

Projektpartner

- o.m.t. GmbH, Lübeck
- Fraunhofer ISIT, Itzehoe
- Trinamic GmbH & Co. KG, Hamburg
- Ortloff Technologie GmbH, Cottbus
- CarboFibreTec GmbH, Friedrichshafen
- TU Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, Dresden
- Fraunhofer IVI, Dresden

Ansprechpartner

Dr. Peter Schroth
Referat Elektroniksysteme; Elektromobilität
E-Mail: peter.schroth@bmbf.bund.de