



# CarboRoad

## RELEVANZ FÜR GESELLSCHAFT UND WIRTSCHAFT:

Die Optimierung von Werkstoffen bezüglich mechanischer Kennwerte und elektrischer Eigenschaften ist eine Herausforderung, die über den Wettbewerbserfolg auf internationalen Märkten entscheidet. Großes Potenzial haben in diesem Zusammenhang Faser-verbundwerkstoffe, die auf Basis von Reaktionsharzen entwickelt werden. CarboRoad plant, die bislang möglichen Eigenschaftsprofile und Anwendungsgebiete dieser Verbundwerkstoffe mithilfe von Kohlenstoffnanoröhrchen (CNT) zu erweitern und die spektakulären Eigenschaften von CNT – u. a. eine Strombelastbarkeit 1000-mal höher als bei Kupferdraht, eine rund 100-mal höhere Festigkeit als hochfester Stahl bei gleichzeitig reduziertem Gewicht – auf die Polymerwerkstoffe zu übertragen. Vielversprechendes Beispiel für ein mögliches Einsatzgebiet der neuartigen Verbundwerkstoffe sind Windenergie rotorblätter, die durch die CNT-Struktur vor Blitzeinschlag geschützt werden. Bislang sind dazu große Mengen Kupfernetz notwendig.

## PROJEKTZIELSTELLUNG:

Zielsetzung von CarboRoad ist es, das Verbesserungspotenzial von CNT möglichst umfassend auf die Prozesskette von modifizierten Reaktionsharzen über Applikationen bis hin zu fertigen Bauteilen zu übertragen. So bewirken beispielsweise hohe spezifische Oberflächen schon bei Gewichtsanteilen von unter einem Prozent drastische Viskositätsanstiege. Die Garantie der dazu notwendigen Prozesssicherheit bildet ebenfalls einen wichtigen Arbeitsschwerpunkt innerhalb des Projekts. Im Ergebnis sollen verschiedene Demonstrationsbauteile mit konkreten Verbesserungen vorliegen. Dazu gehören eine um 10 Prozent verbesserte Härte und Wärmeleitfähigkeit, eine um ein Drittel erhöhte Lebensdauer, eine verdreifachte elektrische Leitfähigkeit sowie eine verdoppelte Dämpfung. Grundlagen zur Umsetzung dieser Ziele sind die Entwicklung von höherpermeablen Gelelen, der Aufbau einer Injektionsanlage, die auf die höherreaktiven und -viskosen CNT-Harze abgestimmt ist, die Bestimmung geeigneter Prozessparameter sowie die Implementierung eines Oberflächenbeschichtungsprozesses. Relevante Abnehmermärkte sind der Automobilbau, der Energiesektor, die Luftfahrt, der Maschinenbau, der Schiffsbau und der Sportsektor.

## INNOVATIONSALLIANZ CARBON NANOTUBES (INNO.CNT):

Inno.CNT ist ein eng vernetzter Forschungsverbund mit über 70 namhaften Partnern aus Wissenschaft und Industrie mit dem Ziel, praxisnahe Anwendungen in den Gebieten Energie & Umwelt, Mobilität sowie Leichtbau zu realisieren.

## ECKDATEN:

Anwendungsbereich: Mobilität  
Start: 1. Februar 2009  
Dauer: 3 Jahre  
Gesamtprojektvolumen: 2,0 Mio. €

## PROJEKTTEAM:

BÜFA Reaktionsharze GmbH & Co. KG, Canyon Bicycles GmbH, Ingenieurbüro Tartler, Institut für Verbundwerkstoffe GmbH, SAERTEX Wagner GmbH & Co. KG, xperion FS Composites GmbH & Co. KG

## PROJEKTLEITUNG:

Jens Wolters, BÜFA Reaktionsharze GmbH & Co. KG

## KONTAKT:

Inno.CNT Informationsbüro, Postfach 11 08 31, 40508 Düsseldorf, Telefon 01805-133422\*, E-Mail: [info@inno-cnt.de](mailto:info@inno-cnt.de), [www.inno-cnt.de](http://www.inno-cnt.de)

\*0,14 €/Min. aus dem Festnetz der Dt. Telekom, Mobilfunkpreise ggf. abweichend

Stand: Januar 2009

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**Inno.CNT**  
INNOVATIONSALLIANZ  
CARBON NANOTUBES