



# CarboAir

## RELEVANZ FÜR GESELLSCHAFT UND WIRTSCHAFT:

Der Schutz des Weltklimas sowie der nachhaltige Umgang mit den endlichen Ressourcen stellen eine zentrale Herausforderung für die Industriegesellschaft dar. Hier können intelligente Konzepte zu einer höheren Energie- und Ressourceneffizienz einen wichtigen Beitrag leisten. Ein vielversprechender Ansatz ist dabei der Leichtbau und die damit verbundene Nutzung moderner Faserverbundwerkstoffe. Mithilfe von CNT können diese Materialien in Zukunft noch leistungsfähiger gemacht werden. So kann durch die Modifikation einer polymeren Matrix mit CNT nicht nur eine erhebliche Gewichtsreduktion bei steigender Stabilität erreicht werden. Auch multifunktionelle Verbundwerkstoffe – u. a. mit verbesserten elektrischen Leitfähigkeiten und optimierten Flammseigenschaften – werden möglich. Im Bereich der Medizintechnik können CNT zu einer höheren Röntgentransparenz der verwendeten Werkstoffe und damit zu einer verringerten Strahlenbelastung des Patienten beitragen. Das Marktpotenzial von duromerbasierten CNT-Faserverbundwerkstoffen wird in den kommenden Jahren auf mehrere zehn Tonnen/Jahr geschätzt. Insbesondere im Bereich des Flugzeugbaus wird bei den erwarteten Produktionszahlen von einem Bedarf von 300–500 Tonnen CNT in den nächsten zehn Jahren ausgegangen.

## PROJEKTZIELSTELLUNG:

Ziel des Verbundvorhabens ist es, durch die Einarbeitung von CNT in Epoxidharze, als zusätzliche Füllmaterialien zu Kohlenstoff- bzw. Glasfasern, maßgeschneiderte, multiskalige Faserverbundwerkstoffe für die Luftfahrt, die Windkraft sowie die Medizintechnik zu generieren, deren Leistungsfähigkeit und Werkstoffpotenzial weit über den derzeitigen Stand der Technik und Forschung hinausgehen. Ziele sind hier unter anderem die Verbesserung der Druck- und Scherfestigkeiten um bis zu 25 Prozent sowie der spezifischen Steifigkeiten um bis zu 20 Prozent. Insgesamt wird eine Gewichtsersparnis von 10 Prozent gegenüber konventionellen Laminaten angestrebt. Für den Technologiedemonstrator Rotorblatt ist eine Verdoppelung der Lebensdauer unter dynamischer Belastung anvisiert. Die Verbesserung der Röntgentransparenz für den Technologiedemonstrator Patientenliege soll durch eine 20-prozentige Verringerung der Laminatdicke erreicht werden. Für die antistatische Einstellung von Glasfaserlaminaten soll eine spezifische elektrische Leitfähigkeit im Bereich  $10^{-5}$  S/m erreicht werden.

## INNOVATIONSALLIANZ CARBON NANOTUBES (INNO.CNT):

Inno.CNT ist ein eng vernetzter Forschungsverbund mit über 90 namhaften Partnern aus Wissenschaft und Industrie mit dem Ziel, praxisnahe Anwendungen in den Gebieten Energie & Umwelt, Elektronik, Mobilität sowie Leichtbau zu realisieren.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## ECKDATEN:

Anwendungsbereich: Mobilität  
Start: 1. Februar 2009  
Dauer: 3 Jahre  
Gesamtprojektvolumen: 5,6 Mio. €

## PROJEKTTEAM:

Siemens AG, EADS Innovation Works, SGL Carbon GmbH, Bayer Technology Services GmbH, BASF SE, INVENT GmbH, Fr. Fassmer GmbH & Co. KG, Schuberth GmbH, altropol Kunststoff GmbH, Mayr Faserverbundtechnik GmbH, Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik, Technische Universität Hamburg-Harburg, Technische Universität Dresden

## PROJEKTLÉITUNG:

Dr. Heinz Zeininger, Siemens AG

## KONTAKT:

Inno.CNT Informationsbüro, Postfach 11 08 31,  
40508 Düsseldorf, Telefon 01805-133 422\*,  
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



**Inno.CNT**  
INNOVATIONSALLIANZ  
CARBON NANOTUBES