

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Über dieses Projekt



SuLiCo

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Anwendung:



Material:

Biokunststoffe, Bioverbundwerkstoffe, Glasfasern, Kohlenstofffasern, Naturfasern, Duroplaste, Thermoplaste, Glasfaserverbundkunststoffe (GFK), Kohlenstofffaserverbundkunststoffe (CFK), Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Über dieses Projekt

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

Technologietransfer-Programm Leichtbau

Hintergrund

Leichtbauteile aus Kunststoff senken Gewicht und Energiebedarf, etwa in Fahrzeugen oder technischen Geräten. Gleichzeitig können neue Materialrezepturen, Faserverbunde oder Fügetechniken Umweltwirkungen in anderen Lebensphasen erhöhen. In der Praxis bewerten Unternehmen ökologische Effekte häufig erst nach der Konstruktion oder nur für einzelne Kriterien wie die CO#-Emissionen. Zielkonflikte zwischen Gewicht, Recyclingfähigkeit, Ressourceneinsatz und Funktion bleiben so unentdeckt.

Besonders in frühen Entwicklungsphasen fehlen leicht zugängliche, vergleichbare Daten über den gesamten Lebensweg eines Bauteils – von der Rohstoffgewinnung über Nutzung bis zur Verwertung. Bestehende Softwarelösungen bilden diese Zusammenhänge entweder nur teilweise ab oder richten sich an spezialisierte Fachanwender. Für den Kunststoffleichtbau fehlt damit ein Werkzeug, das ökologische und ressourcenbezogene Aspekte systematisch in Konstruktionsentscheidungen integriert und unterschiedliche Leichtbauvarianten transparent vergleichbar macht.

Ziel

Im Projekt SuLiCo entwickelt das Forschungsteam ein datenbankgestütztes Softwaretool, das Umwelt- und Ressourcenwirkungen von Kunststoff-Leichtbauteilen bereits in der Design- und Konstruktionsphase bewertet. Die Anwendung soll den gesamten Lebenszyklus berücksichtigen und Kenngrößen wie den CO#-Fußabdruck, weitere Umweltwirkungen, Energie- und Ressourceneinsatz sowie die Recyclingfähigkeit berechnen und vergleichbar darstellen.

Ziel ist es, Zielkonflikte zwischen Leichtbau, Klimawirkung und Kreislauffähigkeit sichtbar zu machen und faktenbasierte Entscheidungen zu ermöglichen. Das Tool dient als multikriterielle Entscheidungshilfe für Entwicklerinnen und Entwickler und soll die Auswahl geeigneter Materialien, Bauweisen und Recyclingstrategien absichern. Ein Prototyp wird anwendungsnah erprobt, um die Übertragbarkeit auf unterschiedliche Leichtbauprodukte sicherzustellen.

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Über dieses Projekt

Vorgehen

Nach einer Anforderungsanalyse in Zusammenarbeit mit potenziellen Anwendern aus der Industrie, erarbeiten die Forschenden eine konsistente Datenbasis aus Material-, Prozess- und Umweltdaten, die den gesamten Lebensweg von Kunststoff-Leichtbauteilen abbildet. Darauf aufbauend entwickeln sie Bewertungsmethoden, die ökologische Kennzahlen, Ressourceneffizienz und Recyclingaspekte in einer gemeinsamen Struktur zusammenführen. Diese Methoden überführen die Forschenden in ein Softwarekonzept, das eine vergleichende Bewertung unterschiedlicher Konstruktionsvarianten erlaubt.

Anschließend implementiert das Team einen funktionsfähigen Prototyp und wendet ihn auf ausgewählte Anwendungsfälle an. Durch Tests prüfen die Beteiligten Nachvollziehbarkeit und Aussagekraft der Ergebnisse. Ergänzend bereitet das Team die Ergebnisse für den Transfer auf, damit das Tool in der industriellen Praxis eingesetzt und weiterverbreitet werden kann.

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB3084

Fördersumme: 550 Tsd. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende Webseiten: foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB3084A - SuLiCo im Förderkatalog des Bundes

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Dr. rer. nat. Hermann Achenbach

+49 0931 4104-266

h.achenbach@skz.de

Organisation:

SKZ - Das Kunststoff-Zentrum

Friedrich-Bergius-Ring 22
97076 Würzburg
Bayern
Deutschland

www.skz.de



Projektpartner

brands & values
sustainability consultants

Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Aus- & Weiterbildung, Beratung, Förderung



Produkte

Software & Datenbanken



CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung	
Design & Auslegung	
Funktionsintegration	
Mess-, Test- & Prüftechnik	✓
Umweltsimulation	
Modellierung & Simulation	✓
Lebenszyklusanalysen, Optimierung	
Verwertungstechnologien	
Fertigungsverfahren	
Additive Fertigung	
Bearbeiten und Trennen	
Beschichten (Oberflächentechnik)	
Faserverbundtechnik	
Fügen	
Stoffeigenschaften ändern	
Textiltechnik	
Umformen	
Urformen	

CO#-Bilanz, Ressourceneffizienz, Recycling: Kunststoff-Leichtbauteile frühzeitig bewerten

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
Biogene Werkstoffe Biokunststoffe, Bioverbundwerkstoffe	✓
Fasern Glasfasern, Kohlenstofffasern, Naturfasern	✓
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
Kunststoffe Duroplaste, Thermoplaste	✓
<i>Metalle</i>	
<i>Strukturkeramiken</i>	
<i>(Technische) Textilien</i>	
Verbundmaterialien Glasfaserverbundkunststoffe (GFK), Kohlenstofffaserverbundkunststoffe (CFK), Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)	✓
<i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>	