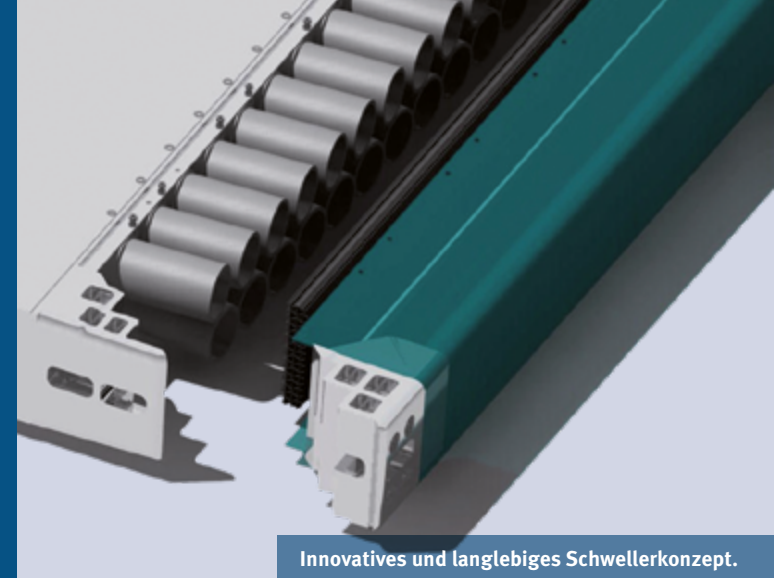


## KOSEL Kreislaufgerechter Open-Source- Baukasten für elektrisch angetriebene Poolfahrzeuge

Der Automobilbau ist entlang der internationalen Wertschöpfungskette energie- und ressourcenintensiv. Eine längere Lebensdauer von Fahrzeugen ist daher von großem ökologischem und volkswirtschaftlichem Vorteil. Die innovative Lösung des kreislaufgerechten Open-Source-Baukastens für elektrisch angetriebene Pool-Fahrzeuge des Projekts „KOSEL“ trägt durch Remanufacturing und Wiederverwendung deutlich zur Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft bei.



Innovatives und langlebiges Schwellerkonzept.

### Langlebige Module

Pkw werden im Schnitt schon nach unter 15 Einsatzjahren exportiert oder verschrottet. Automobilkundinnen und -kunden könnten mit einer Verdoppelung der Laufleistung die Emissionen der Fahrzeugproduktion und auch den Abbau von Rohstoffen signifikant reduzieren. Daher soll in „KOSEL“ etwa durch den Einsatz von korrosions- und ermüdungsarmen Werkstoffen wie Faser-Kunststoff-Verbunden die Entwicklung von besonders langlebigen Modulen erfolgen. Vor diesem Hintergrund ergeben sich anspruchsvolle technische, wirtschaftliche und ökologische Projektziele.

ten Ressourceneinsparung durch das Remanufacturing und die Wiederverwendung von komplexen Fahrzeugmodulen erbracht werden.

### Erste Ergebnisse

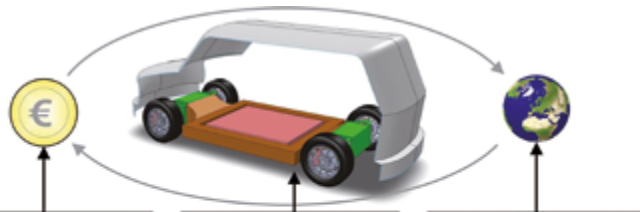
Die Arbeiten am Baukasten schreiten kontinuierlich voran. Besonderes Augenmerk wird auf die langlebigen Strukturen und die Open-Source-Schnittstellen gelegt. Hierbei kommen neuartige Crashabsorber zum Einsatz, die bei geringem Gewicht viel kinetische Energie aufnehmen können. Diese, sowie der strukturbestimmende Schweller, werden im kostengünstigen Pultrusionsverfahren hergestellt.

### Kreislauffähige Fahrzeugplattform

Im technischen Bereich erfolgt die Konstruktion und prototypische Umsetzung einer modular aufgebauten, kreislauffähigen E-Fahrzeugplattform für Einsatzzeiten von bis zu 30 Jahren bei Laufleistungen von bis zu einer Million Kilometern. Im wirtschaftlichen Bereich erfolgt die Identifikation von vorteilhaften Geschäftsmodellen für den Fuhrparkbetrieb mit neuartigen Fahrzeugen aus kreislauffähigen Modulen und Nachweis von Kosteneinsparpotenzialen gegenüber klassischen Modellen. Im ökologischen Bereich soll der Nachweis zur signifikanten

Im Bereich Fahrwerk und Antrieb werden unterschiedliche Ansätze verfolgt. An der Vorderachse wird ein zentraler E-Motor verwendet, der die an einer Blattfeder gelagerten Räder antreibt. An der Hinterachse kommt eine kürzlich zum Patent angemeldete Pendellenkerachse mit verstellbarer Blattfeder zum Einsatz.

Die Betrachtung von Geschäftsmodellen zeigt, dass aufgrund der Langlebigkeit die Wirtschaftlichkeit gegeben ist. Aus ökologischer Sicht wird der Ressourcenverbrauch gesenkt.



**Wirtschaftlich:** Identifikation von vorteilhaften Geschäftsmodellen für den Fuhrparkbetrieb mit neuartigen Fahrzeugen aus kreislauffähigen Modulen und Nachweis von Kosteneinsparpotenzialen gegenüber klassischen Modellen von mindestens 20%

**Technisch:** Konstruktion und prototypische Umsetzung eines modular aufgebauten, kreislauffähigen E-Fahrzeug-Chassis für Einsatzzeiten von bis zu 30 Jahren und Laufleistungen von bis zu 1 Mio. km bei wechselnden Einsatzszenarien

**Ökologisch:** Nachweis einer signifikanten Ressourceneinsparung durch das Remanufacturing und die Wiederverwendung von komplexen Fahrzeugmodulen von mindestens 40% gegenüber bisheriger Nutzungsweise

Die Projektziele von „KOSEL“: Ein kreislaufgerechter Baukasten.

## Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

GEFÖRDERT VOM



## Ergebnisse und deren Nutzung

Das kreislaufgerechte „KOSEL“-Mobilitätskonzept soll Modellcharakter gewinnen und weitere Entwicklungen in der Mobilitätsbranche anstoßen. Vor allem mit einer ausgearbeiteten, kreislauffähigen E-Fahrzeugplattform als Standardlösung lassen sich Entwicklungskosten und -risiken senken. Über die Open-Source-Schnittstellen wird es zudem für eine Reihe an Zulieferern attraktiv, passende Standardkomponenten bereitzustellen.

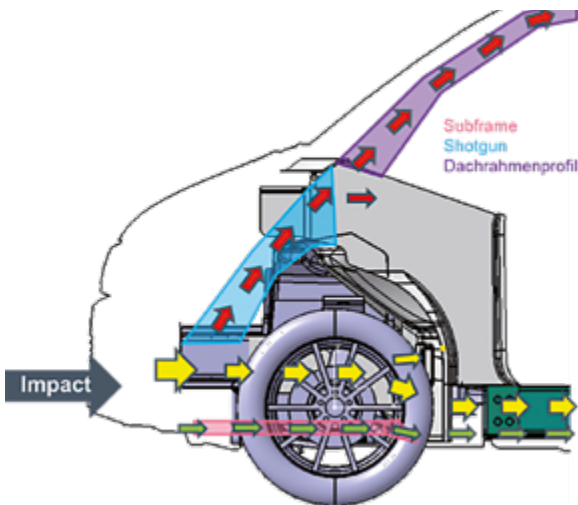
Das federführende Unternehmen EDAG beabsichtigt langfristig die Unterstützung von jungen Unternehmen bei der schnellen und kostengünstigen Entwicklung von Fahrzeugprodukten auf Basis des Baukastensystems. Für den Fuhrparkbetreiber BSMRG GmbH führen die geplanten längeren Einsatzzeiten und Wiederverwendungsoptionen zur Kostensenkung im Fahrzeugbetrieb und tragen somit zur Wettbewerbsfähigkeit bei. Für die INVENT GmbH sind vor allem die Sensorintegration und die Zustandsüberwachung von großer Relevanz für eine lange Lebensdauer der Bauteile. Bei Röchling Engineering Plastics möchte den Kunden langlebigere und robustere Produkte liefern und damit neue Märkte zu erschließen.

Die Betriebliche Umweltökonomie der Technischen Universität Dresden erarbeitet eine Methode zur ökologisch-ökonomischen Optimierung unter Anwendung der Ökobilanzierung für das neue Fahrzeugkonzept. Die in diesem Projekt zu erarbeitenden Ergebnisse sind für das Fraunhofer IWU sowie die Hochschule Emden-Leer ein wichtiger Zwischenschritt auf dem Weg von grundlagenorientierten Arbeiten zur konkreten Umsetzung in die Praxis, den Technologietransfer.

Die mit diesem Projekt erwarteten Ergebnisse stellen die Basis für eine absehbare zukünftige Verwertung durch unterschiedliche Vertragspartner der Automobilindustrie dar. Darüber hinaus werden nach Möglichkeit Lizenzen an interessierte Dritte eingeräumt.

Das Projekt „KOSEL“ wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“ gefördert.

„ReziProK“ ist Teil des BMBF-Forschungskonzeptes im FONA-Handlungsfeld 6: „Kreislaufwirtschaft – Rohstoffe effizient nutzen – Abfall vermeiden“ und unterstützt Projekte, die Geschäftsmodelle, Designkonzepte oder digitale Technologien für geschlossene Produktkreisläufe entwickeln.



Crashlastpfade im Vorderwagen.

### Fördermaßnahme

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

Im Rahmen des FONA-Handlungsfelds 6: Kreislaufwirtschaft – Rohstoffe effizient nutzen, Abfall vermeiden

### Projekttitel

KOSEL – Kreislaufgerechter Open-Source-Baukasten für elektrisch angetriebene Poolfahrzeuge

### Laufzeit

01.07.2019 – 30.06.2022

### Förderkennzeichen

033R242

### Fördervolumen des Verbundes

1.780.878 Euro

### Internet

reziprok.produktkreislauf.de

### Herausgeber und Redaktion

Vernetzungs- und Transfervorhaben „ResWInn“

### Gestaltung

PM-GrafikDesign

### Bildnachweis

S. 1: Fraunhofer IWU  
EDAG Engineering GmbH  
S. 2: Fraunhofer IWU

### Stand

März 2021



### KONTAKT

Stefan Caba  
EDAG Engineering GmbH  
Reesbergstraße 1  
36039 Fulda  
Telefon: 0661 600073735  
E-Mail: stefan.caba@edag.com

### PROJEKTPARTNER

INVENT GmbH  
Röchling Engineering Plastics GmbH  
BSMRG GmbH  
Fraunhofer IWU  
Hochschule Emden-Leer  
TU Dresden