

# CONTINUOUS FIBER TAILORING

Vorstellung des öffentlich geförderten Projekts *HErzSchLag* | *TEA-Kongress Augsburg, 20.03.2018*

**HErzSchLag** – Hochautomatisierte Preform-Erzeugung durch **Schichtweisen Lagenaufbau**



# Fraunhofer IGCV – Forschungsfelder



## Gießereitechnik

Formstoffe

Sand- und Kokillengießverfahren

Simulation und Auslegung  
von Form- u. Gusskomponenten



## Verarbeitungstechnik

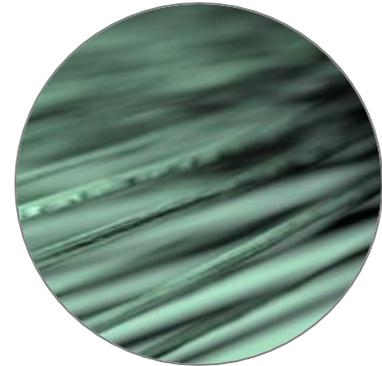
Ressourceneffizienz in Fabriken

Intelligent vernetzte Produktion

Flexibilisierung der Produktion

Vernetzte Modellbildung und  
Simulation

Additive Fertigung



## Compositetechnik

Hybride Mischbauweisen

Online-Prozess-Monitoring

Materialien und Prüftechnik

**CFK-Fertigungstechnologien**

Recycling

Effizienz und Bilanzierung

# Motivation

## Großserienfertigung für flächige Bauteile (Stand der Technik)

### Verarbeitung textile Halbzeuge/ Prepreg

- Materialpreis Gelege: 35-45€/kg
- Verschnitt ca. 20-50%



### Fiber Placement-Technologien

- Verschnitt ca. 10%
- Materialpreis Tow: 100-200€/kg (TowPreg 20-30€/kg)
- Streifenweises Legen (langsam)

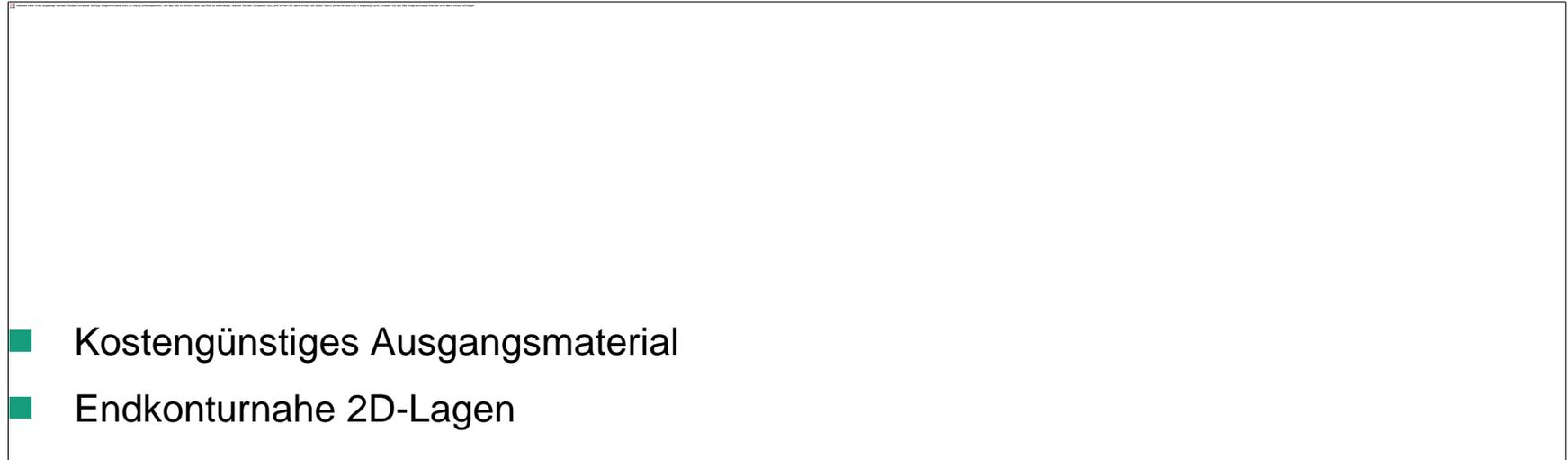
### Hohes Kostenreduktionspotential durch

- Schneller Prozess (hohe Legerate)
- Einsatz günstiges Ausgangsmaterial
- Einsparung Verschnitt



# Continuous Fiber Tailoring

## Anlagenkonzept



- Kostengünstiges Ausgangsmaterial
- Endkonturnahe 2D-Lagen
- Kontinuierlicher schneller Prozess
- Auslegung für Massenproduktion
- Modulares Konzept, leicht skalierbar

Endkonturnahe multiaxiale Gelege

# Projekt HERzSchLag Eckdaten

**Inhalt:** Aufbau einer Prototypenanlage zur schnellen und kostengünstigen Fertigung von endkonturnahen 2D-Lagenstacks für CFK-Bauteile.

- Förderprogramm VIP+ des BMBF
- Gesamtfördersumme ~393.000€
- Laufzeit Okt 2016 – Sep 2018
- Projektbeirat/Mentoren: Audi, BMW, SGL, CCeV, MAI Carbon



# Aktueller Entwicklungsstand von Continuous Fiber Tailoring

## Technische Daten des aktuellen Prototyps

- Beliebige Legemuster möglich aus 24k oder 50k-Rovings
- Bandgeschwindigkeit 0,4 m/s (Entwicklungsziel: 1,5 m/s)
- Legebreite 160 mm (600 mm)
- 13 Rovings parallel (60 Rovings)
- Spreizbreite 12 mm (10 mm/20 mm)
- Anlage verfügbar im Fiber Placement Center



Prototyp für Continuous Fiber Tailoring am Fraunhofer IGCV

Prozessvideo

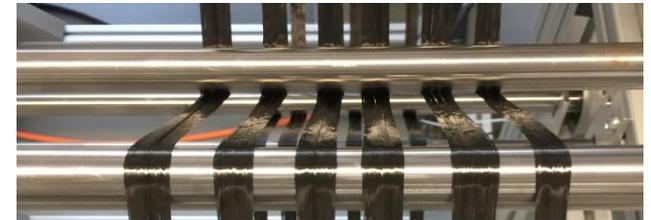
<https://youtu.be/Kb6l4K-3t5c>

# Zukünftiges Anwendungspotential und Ausblick



- Test-Plattform für Systemkomponenten
  - Fördereinheiten
  - Robustes Schneiden
  - Schnelle Prozesse

- Verarbeitung verschiedener low-cost Materialien
- Optimierung der Parameter zur Materialverarbeitung



- Herstellung von 2D-Stacks und Schikane-Bauteile
- Optimierung der Prozessparameter hinsichtlich Drapierbarkeit und Benetzungsverhalten

- Virtuelles Mapping der gesamten Prozesskette
- Plattform für IoT basierte Lösungen



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Fraunhofer-Einrichtung für Gießerei,- Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV

Am Technologiezentrum 2 | 86159 Augsburg | Germany

[www.igcv.fraunhofer.de](http://www.igcv.fraunhofer.de)



**Bernhard Voringe**

Tel: +49 821 90678-215

Mail: [bernhard.voringe@igcv.fraunhofer.de](mailto:bernhard.voringe@igcv.fraunhofer.de)



**Andrea Hohmann** (stellvertretend)

Tel: +49 821 90678-234

Mail: [andrea.hohmann@igcv.fraunhofer.de](mailto:andrea.hohmann@igcv.fraunhofer.de)

