



**Zirkuläre Produktion für hochintegrierte Komponenten der Elektromobilität**

## Motivation

- Transformation im Automobilssektor zu klimaneutraler Mobilität
- Nachhaltig und ressourceneffizient produzierte Energiespeicher und -Wandler benötigen ökologische und ökonomische Recycling-Strategien zur Schließung der Materialkreisläufe
- Hohe Variantenvielfalt bei Produkten erschwert automatisierte Recycling-Prozessketten

## Ziele & Nutzen

- Produktivität und die Wirtschaftlichkeit im Demontage-, Trenn- und Zerteilungsprozess von Traktionsbatteriesystemen und Elektromotoren nachhaltig steigern
- Aufzeigen von produktspezifischen ökologisch-ökonomisch optimalen Recycling-Routen
- Entwicklung von resilienten Anlagen, die mittels künstlicher Intelligenz, Bilderkennung und intelligenter Steuerung flexibel auf Produkte reagieren können



**Laufzeit :** 10/2021 – 09/2024  
**Projektvolumen:** 3,9 Mio. €  
**Projektleiter:** Marcel Droß, M.Sc.

**LIEBHERR**

**DECKEL MAHO**  
Pfronten GmbH

**WF**

**iPAT**  
Institut für Partikeltechnik

**ARXUM**

**VOLKSWAGEN**

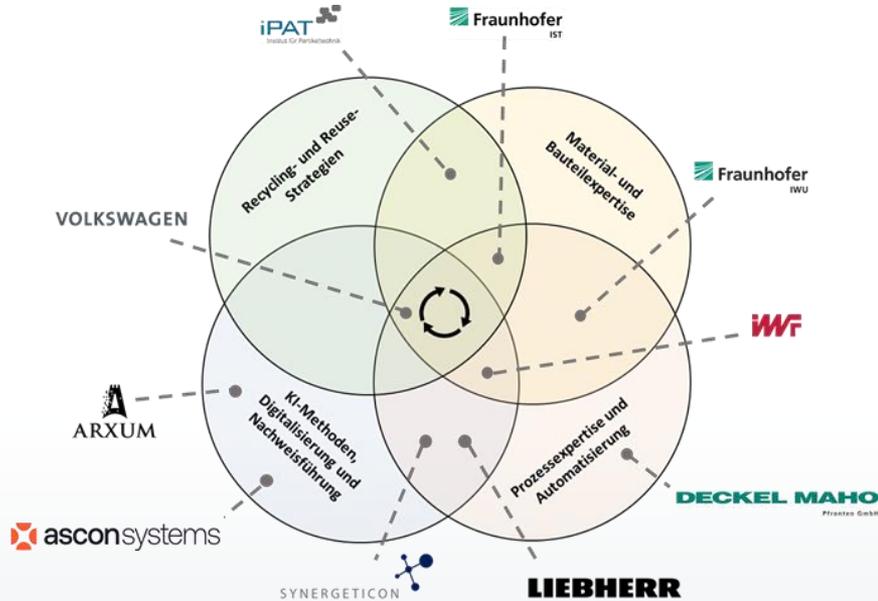
**Fraunhofer**  
IST

**Fraunhofer**  
IWU

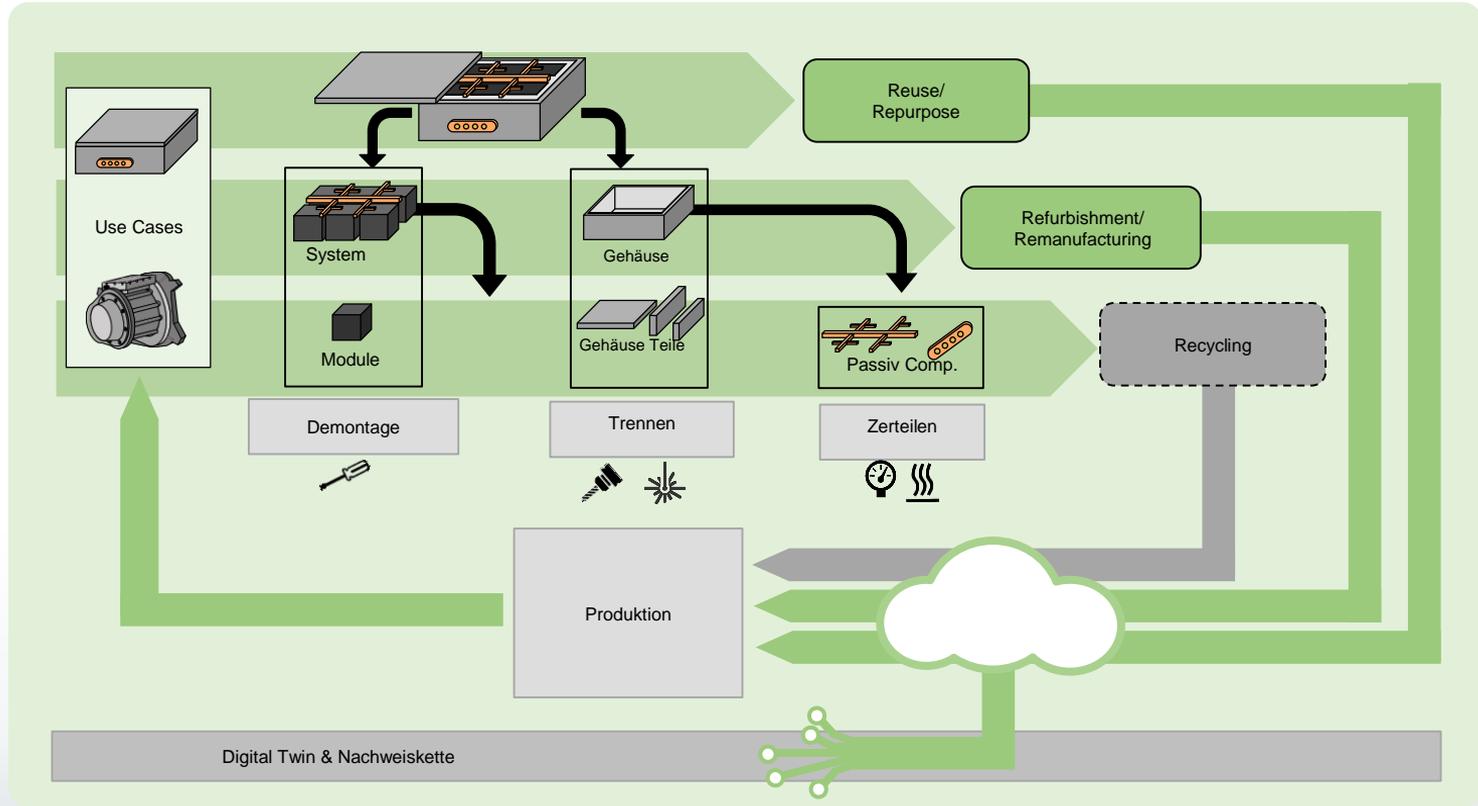
**asconsystems**

**SYNERGETICON**

# Partnerstruktur und Arbeitsprogramm



		Elektromotor	Batteriesystem
<b>AP 1 - Projektmanagement und Transfer</b> AP - 1.1 Projektkoordination AP 1.2 Wissenschaftliches Begleitprojekt	<b>AP 2 - Use Case Definition</b>	AP - 2.1 Bauteilauslegung Demonstratorbauteil	
		AP - 2.2 Anforderungen an den Prozess	
	<b>AP 3 - KI-Methoden &amp; Digitalisierung</b>	AP - 3.1 KI-Methoden	
		AP - 3.2 Digitalisierung	
		AP - 3.3 Anforderungsanalyse digitale Nachweiskette	
	<b>AP 4 - Verwertungsrouten</b>	AP - 4.1 Automatisierte Demontage	
		AP - 4.2 Intelligente Trennverfahren	
		AP - 4.3 Materialselektive Zerteilung	
		AP - 4.4 Sortierung	
	<b>AP 5 - Remanufacturing/Reuse</b>	AP - 5.1 Entwicklung eines Remanufacturingprozesses	
		AP - 5.2 Experimentelle Erprobung des Remanufacturing	
	<b>AP 6 - Design for Recycling</b>	AP - 6.1 Bewertung der Demontage- und Recyclingfähigkeit bestehender Komponenten	
		AP - 6.2 Ableitung von Gestaltungsrichtlinien	
		AP - 6.3 Beurteilung der Wiederverwendbarkeit der Rezyklate	
<b>AP 7 - Digitaler Produktpass</b>	AP - 7.1 Wirtschaftlich-technische Bewertung		
	AP - 7.2 Implementierung der Smart Contracts		
	AP - 7.3 Anlagenintegration und prototypischer Betrieb		





**Zirkuläre Produktion für hochintegrierte Komponenten der Elektromobilität**