

# RePARE – Regeneration von Produkt- und Produktionssystemen durch Additive Repair

## Ausgangssituation und Zielsetzung

Die durch den Kostendruck verschärfte Wettbewerbssituation im Maschinen- und Anlagenbau erfordert neue Handlungsstrategien. Im Bereich der Wartung und Instandhaltung bieten kundenspezifische Service-Angebote vielversprechende Potenziale. Additive Fertigungsverfahren ermöglichen in diesem Kontext, Bauteile vor Ort zu reparieren und somit sowohl Lagerungs- und Transportkosten zu senken als auch ökologische Einsparungen zu realisieren. Im Projekt „RePARE“ werden Additive Repair und Refurbishment als After-Sales-Services aus technischer wie auch wirtschaftlicher Perspektive untersucht und neue innovative Geschäftsmodelle für deren Einsatz entwickelt.

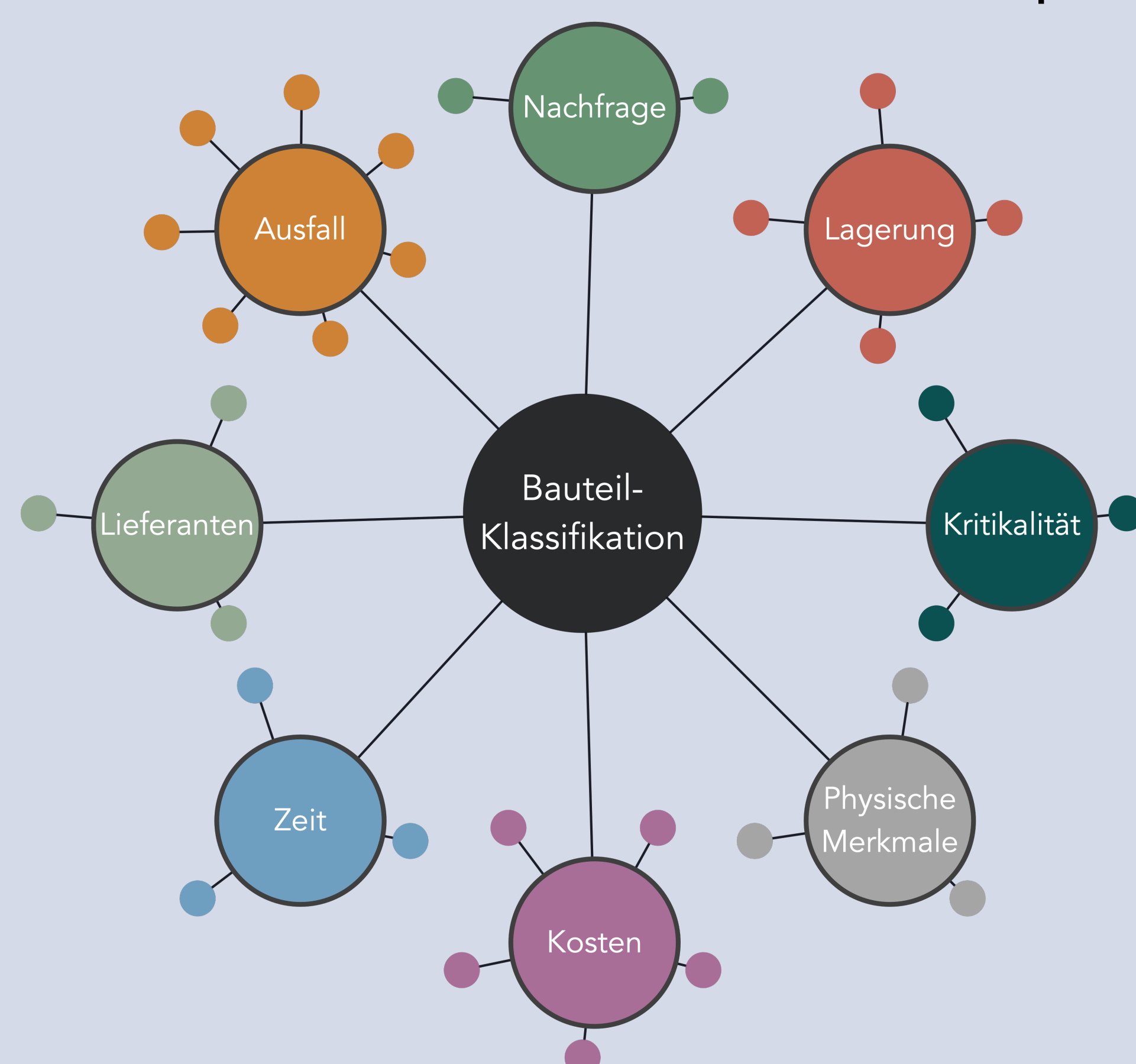
## Vorgehen / Verfahrensweise

Im Projekt werden zunächst mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden Auswahlkriterien für geeignete Bauteile erhoben und gemeinsam mit den Praxispartnern Demonstratoren identifiziert. Anhand dieser werden ausgewählte Prozessketten für bspw. Selektives Laserschmelzen oder Laserauftragsschweißen untersucht und die technische Machbarkeit erprobt. Die Teilergebnisse werden in ein ganzheitliches Service-Konzept für Additive Repair überführt und hinsichtlich ihrer Öko-Bilanz bewertet. So entsteht ein Framework, das Forschende und Anwendende in die Lage versetzt, den Einsatz von Additive Repair auf einer wissenschaftlich fundierten Grundlage zu evaluieren und zu realisieren.

## Geplante Ergebnisse

Das Projekt „RePARE“ erarbeitet ein ganzheitliches Rahmenwerk und testet Fallbeispiele, um Additive Repair und Refurbishment für innovative Produktkreisläufe zu erschließen. In Zusammenarbeit mit Vertretern des Maschinen- und Anlagenbau entstehen mehrere Lösungsbausteine:

1. Kriterienkatalog zur Auswahl geeigneter Bauteile
2. Regenerationsstrategien für Additive Repair
3. Additive-Repair-basierte Servicekonzepte
4. Rebuild-or-Replace-Entscheidungstool
5. Öko-Bilanz-Untersuchungen von Prozessketten und Ersatzteilkreisläufen für Additive Repair



Bauteile-Klassifikation für Additive Repair



Reparatur mittels Additive Repair (© IPeG, Uni Hannover)

## Konsortium

Im Projekt „RePARE“ arbeiten die WissenschaftlerInnen des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) und des Instituts für Produktentwicklung und Gerätebau (IPeG) der Leibniz Universität Hannover zusammen. Aus der Industrie erhalten die Forschenden Unterstützung durch die DMG Mori Spare Parts GmbH und die Windmüller und Hölscher KG. Die Partner vereinen Know-How aus den Ingenieurwissenschaften, der Wirtschaftsinformatik und der künstlichen Intelligenz, um gemeinsam die Einsatzpotenziale der additiven Reparatur von Bauteilen zu untersuchen.

GEFÖRDERT VOM