

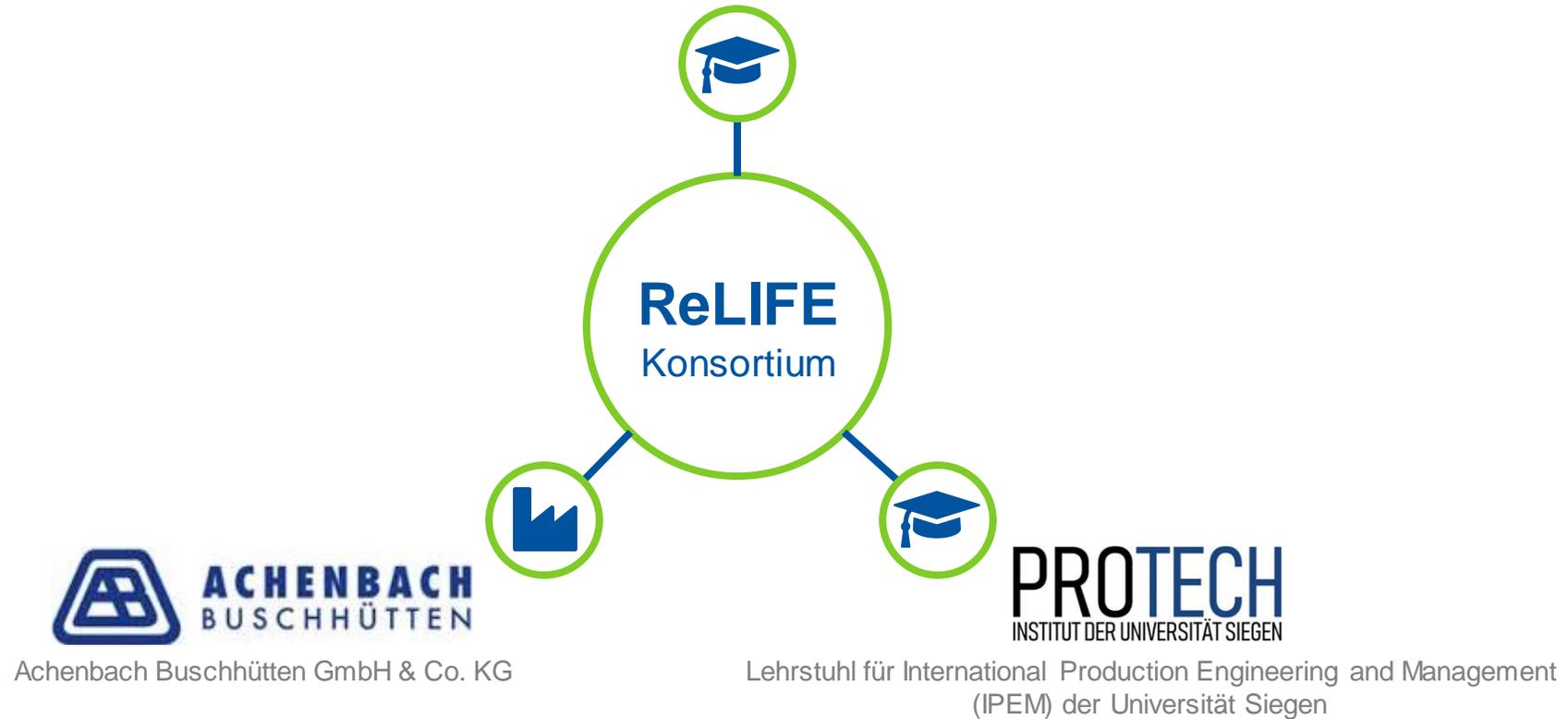
ReLIFE

Adaptives Remanufacturing zur Lebenszyklusoptimierung vernetzter Investitionsgüter

Kick-off-Veranstaltung ReziProK
Frankfurt am Main, 10.-11.Dezember 2019



Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen University



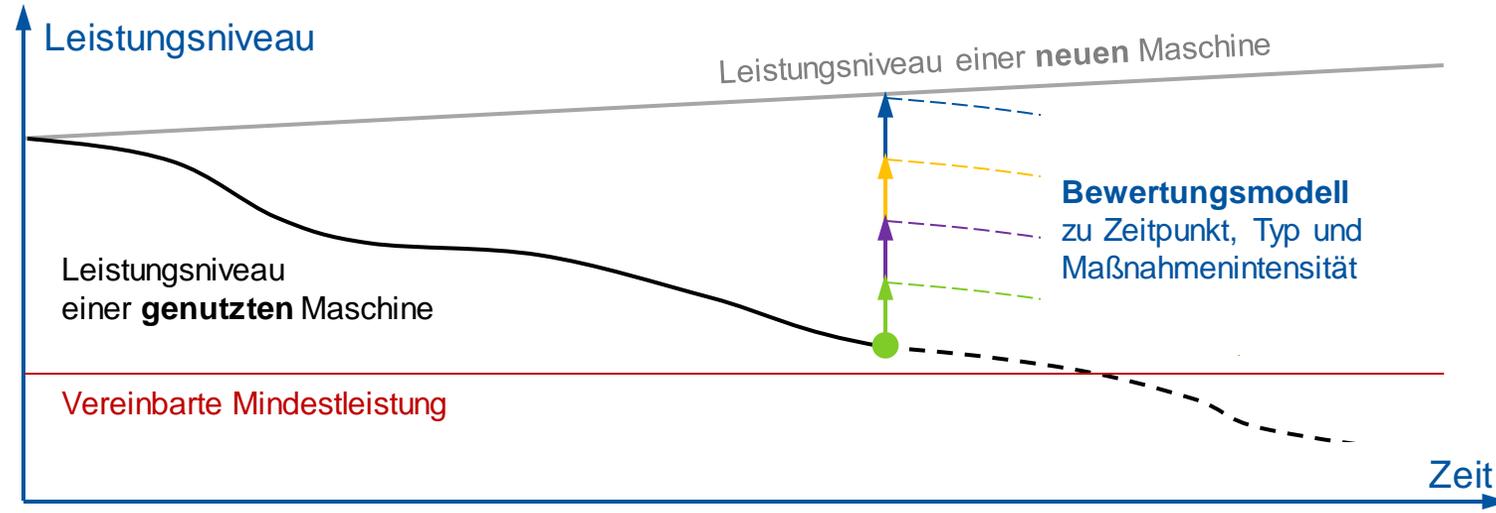
Das Konzept des **Adaptiven Remanufacturing** umfasst technische Lösungen und aufbauende Geschäftsmodelle

ReLIFE-Zielbild

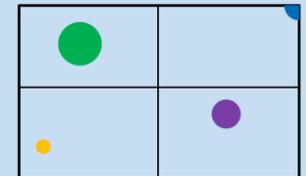
Implementierung von **Condition Monitoring**



Konzept des Adaptiven Remanufacturing



Portfolio an **Remanufacturing- und Maintenance-Maßnahmen**



Geschäftsmodelle zum ressourceneffizienten Erhalt einer vereinbarten Mindestleistung

Key Partners	Key Resources	Value Proposition	Channels	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> Original Equipment Manufacturer (OEM) Industrial Companies Service Providers Logistics Insurance 	<ul style="list-style-type: none"> Specialized Remanufacturing Technology Skilled Labor Advanced Diagnostic Tools Efficient Production Processes Quality Management Systems 	<ul style="list-style-type: none"> Cost Savings Reduced Downtime Improved Reliability Environmental Sustainability Customized Solutions 	<ul style="list-style-type: none"> Direct Sales Online Platforms Service Networks Partnerships 	<ul style="list-style-type: none"> Manufacturing Companies Industrial Enterprises Service Providers Logistics Companies Insurance Companies

Im Projekt ReLIFE werden **Projektziele** aus 4 Bereichen verfolgt

Teilforschungsziele



Das ReLIFE-Projektvorhaben wird in sieben aufeinander aufbauenden Arbeitspaketen realisiert

Projektaufbau und Arbeitspaketstruktur

AP1: Erarbeitung methodischer und theoretischer Grundlagen zu adaptiven Remanufacturing-Geschäftsmodellen

AP2: Aufarbeitung, Konzeption und Staffellung verschiedener Remanufacturing-Ansätze

AP3: Richtlinien für Produktdesign und beispielhafte Umsetzung

AP5: Konzeption eines Remanufacturing-basierten Geschäftsmodells

AP4: Konzeption und Umsetzung des Bewertungsmodells

AP6: Gesamtvalidierung und Demonstration

AP7: Projektmanagement, Dokumentation und Abschlussbericht

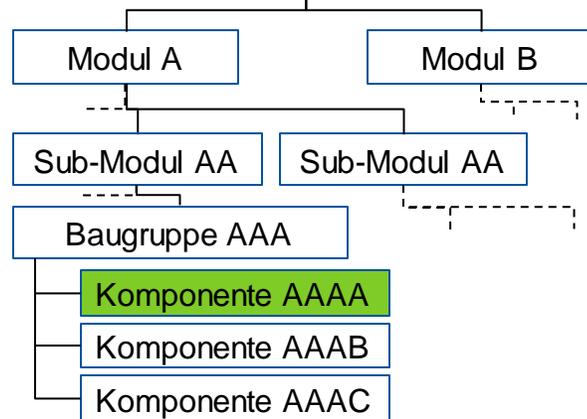
Das **Vorgehen** zum Adaptiven Remanufacturing setzt auf einer Produktanalyse und einem Sensorik-Konzept auf

Produktanalyse

- Hierarchische Produktstrukturanalyse



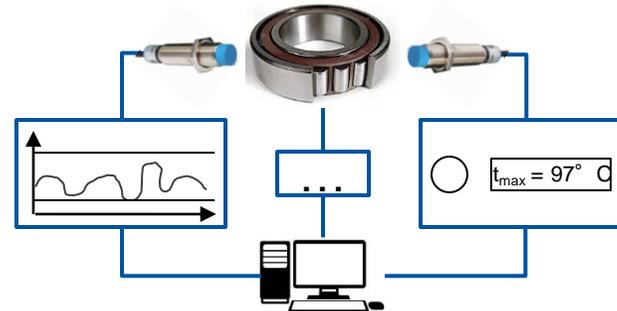
Produkt



➔ „Welche Maschinenelemente sind Remanufacturing-relevant?“

Design for Condition Monitoring

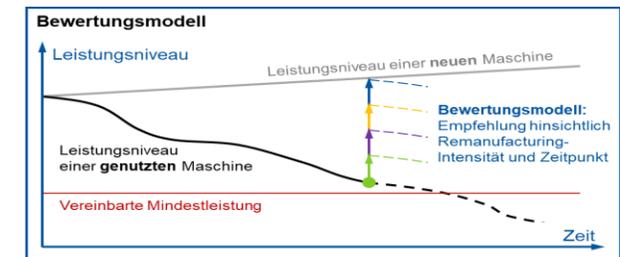
- Identifikation von Fehlerzuständen
- Sensorik-Auswahl und –Applikation
- Intelligente Sensordatenauswertung



➔ „Wie kann der Zustand des Bestandteils überwacht werden?“

Konzeptdetaillierung Adaptives Remanufacturing

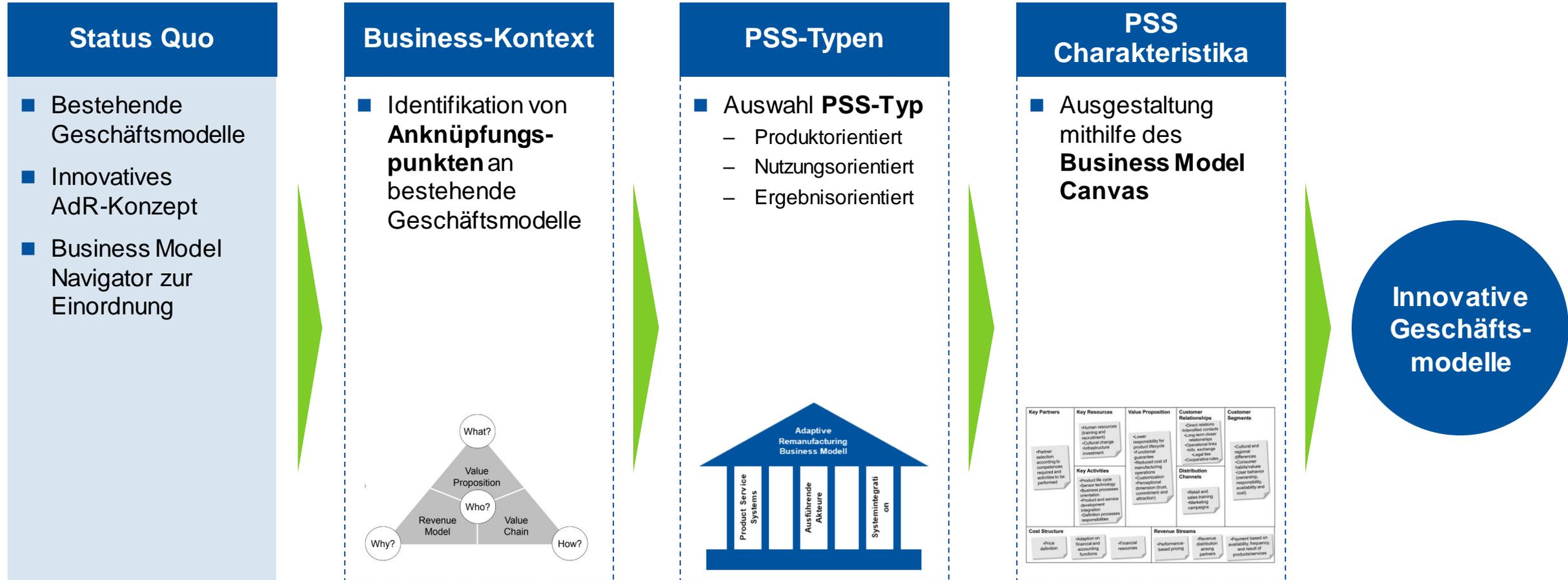
- Gestaltung individuell optimale Remanufacturing-Strategie
- Ökonomische und ökologische Optimierung der Remanufacturing- und Maintenance-Maßnahmen



➔ „Wie kann der Lebenszyklus eines Investitionsgutes optimiert werden?“

Quellen: Krause, D.; Gebhardt, N.: Methodische Entwicklung modularer Produktionsanlagen | Bild: Achenbach Buschhütten

Vorgehen zur systematischen Entwicklung eines innovativen Geschäftsmodells zum Adaptiven Remanufacturing



Quelle: in Anlehnung an Barquet et al. (2013) | PSS: Product Service System | AdR: Adaptives Remanufacturing



The 27th CIRP Conference on Life Cycle Engineering
May 13th (Wed)-15th (Fri), 2020

LCE 2020 Grenoble



Kernergebnisse der systematischen Literaturrecherche

- **Evolutionsstufen des Remanufacturing:**
Condition Monitoring → Predictive Maintenance → Prescriptive Maintenance → **Adaptives Remanufacturing**
- **Anwendungsschwerpunkte:** Schwermaschinenbau, Werkzeugmaschinen, Energiesektor
- **Typische Geschäftsmodelle:** Verfügbarkeits- und Service-orientierte Geschäftsmodelle

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!