



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

Prof. Dr. Oliver Thomas

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

Smart Enterprise Engineering

ReziProK Kick-Off Veranstaltung 2019

Frankfurt, 11. Dezember 2019



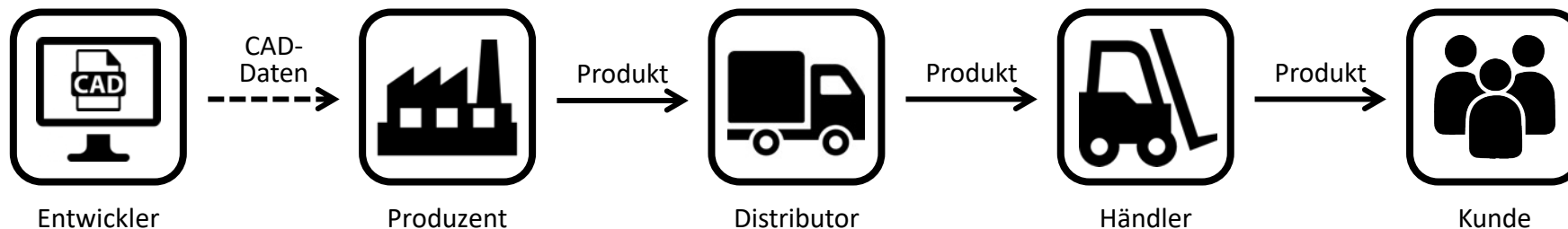
Motivation: Zwei Beispiele aus der Praxis



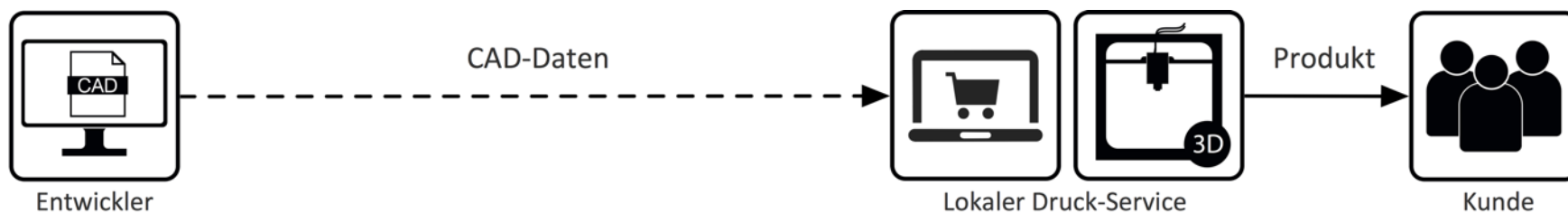
- *Zahlungsbereitschaft für die kurzfristige Instandsetzung von Maschinen und Anlagen:*
Kunde schickt ein Taxi, um ein Ersatzteil abzuholen.
- *Rechtliche Restriktionen bei der Einfuhr von Ersatzteilen:*
Lieferverzögerungen von über 30 Tagen durch Zollkontrollen

Ausgewählte Szenarien für Additive Repair

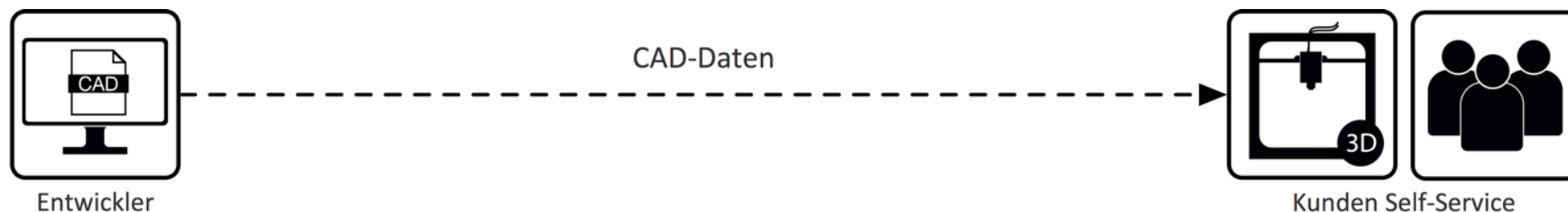
Klassisches Ersatzteilmanagement ohne 3D-Druck



Minimierung der Ersatzteillogistik durch lokale Additive-Repair-Services



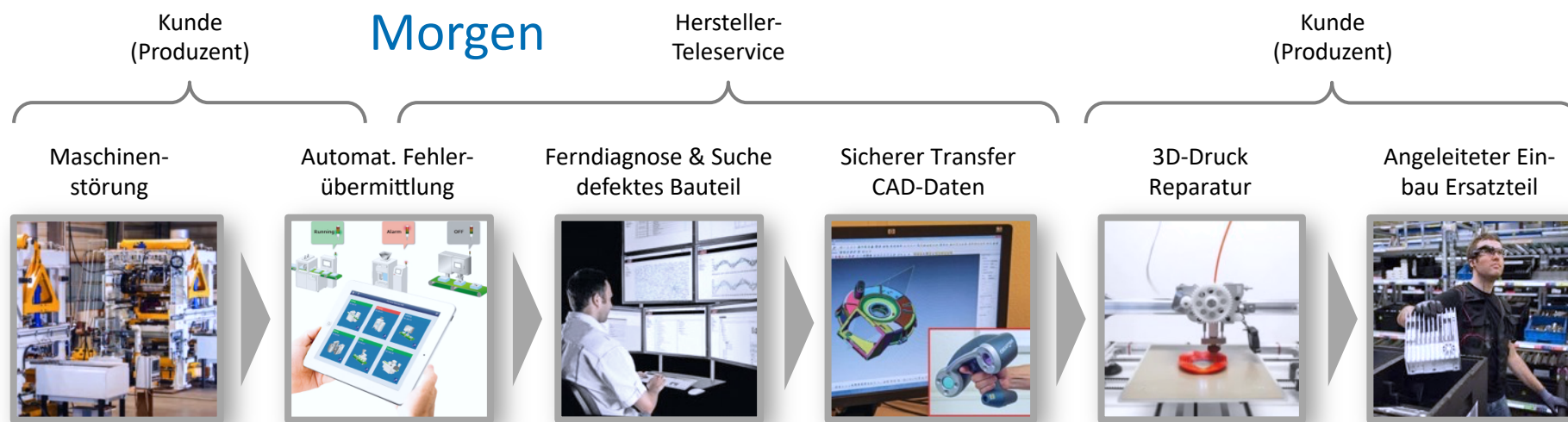
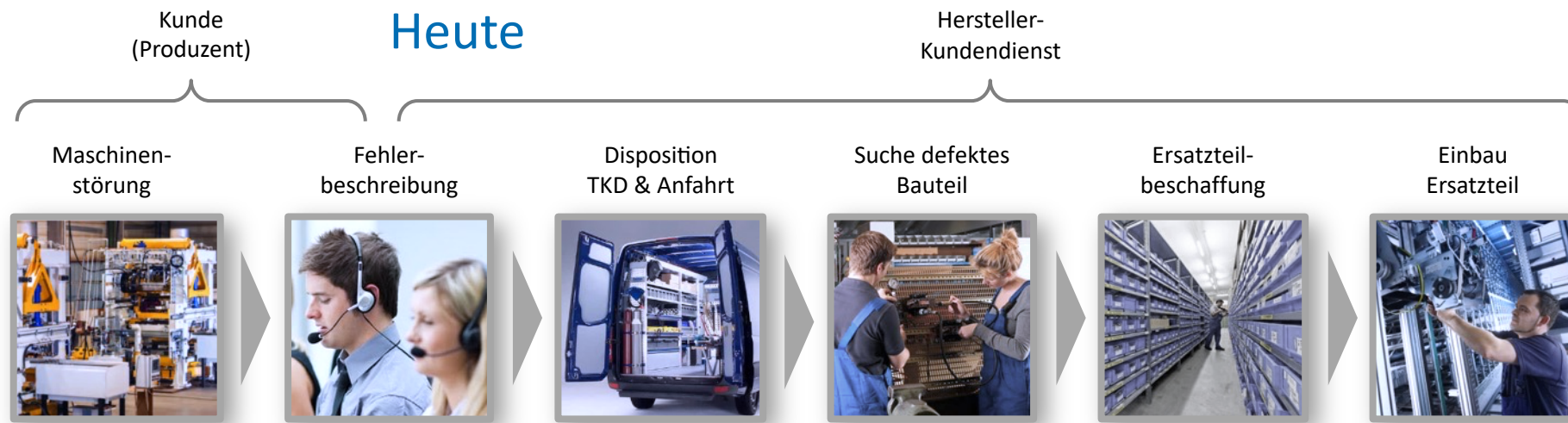
Eliminierung der Ersatzteillogistik durch Additive Repair im Self-Service



Potenziale für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle

- Optimierung des Ersatzteilmanagement durch additive Fertigungsverfahren
- Substitution von Logistikaufwendungen durch Informationstechnologie

Additive Repair als Teil eines Technologie- und Leistungsbündels



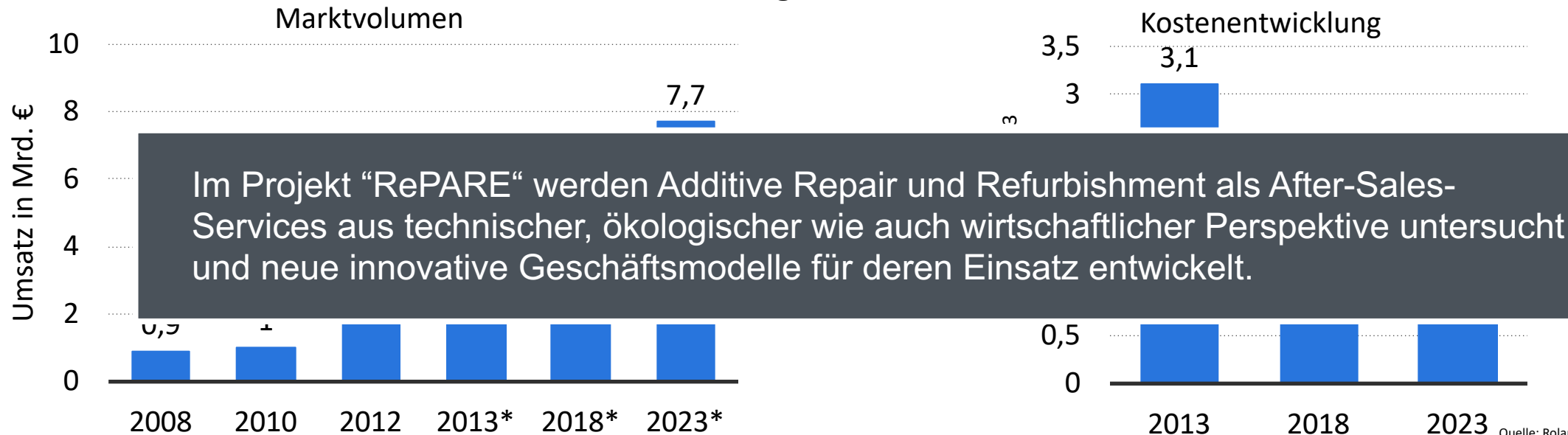
Ziele & Herausforderungen

- Wettbewerbssituation
- Zunehmender Kostendruck
- Hohe Service-Erwartungen
- Forderung nach ökologischer Nachhaltigkeit



- Zunehmende Reife additiver Fertigungsverfahren
- Sprunghafte Entwicklung im Bereich der künstlichen Intelligenz

Entwicklung im Bereich 3D-Druck



Quelle: Roland Berger; Wohlers Associates; VDW 2014



Projektlaufzeit: 07/19 – 06/22

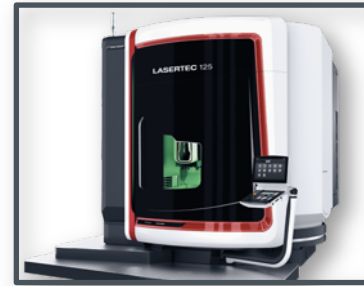
Fördervolumen: 1,3 Mio. €



Konstruktion



Fertigung

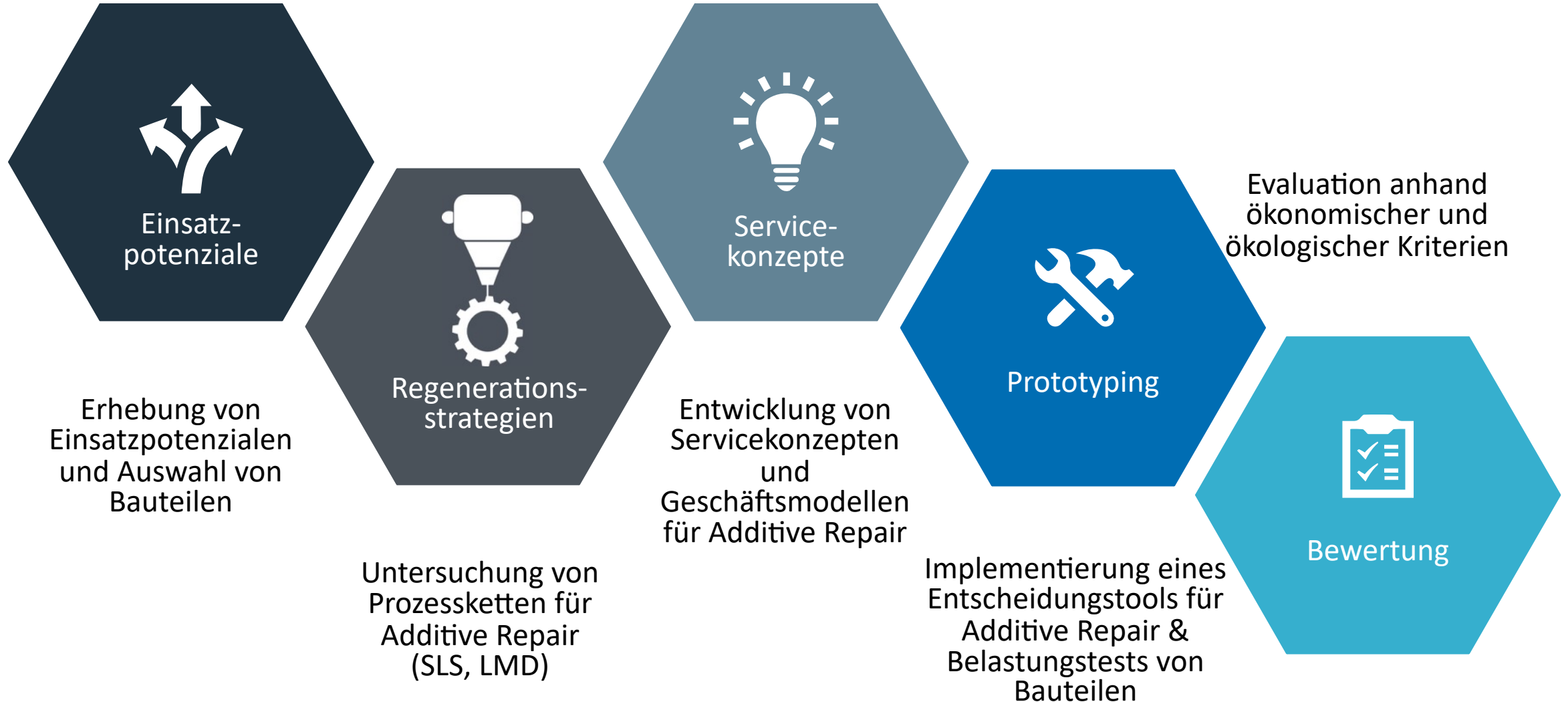


Service



WINDMÖLLER & HÖLSCHER

Vorgehensweise



Geplante Ergebnisse

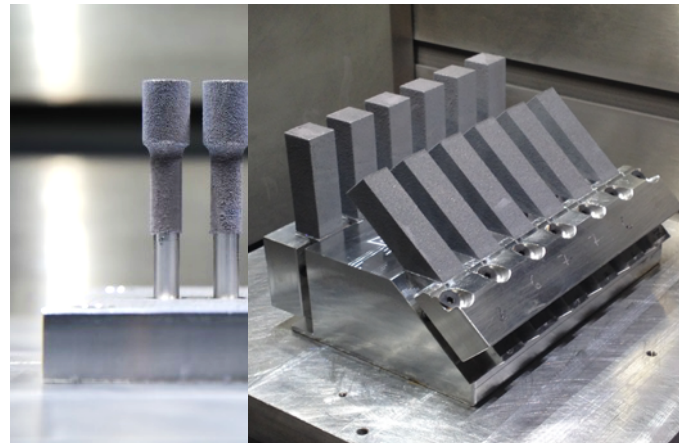
State of the Art

- Technische Machbarkeit
- Einsatzszenarien
- Geschäftsmodelle



Service Support Systems

- Self-Service-Support
- Augmented Reality
- Predictive Maintenance



Konstruktionsoptimierung

- Rückkopplung in die Konstruktion
- Tausch-Teil-Kreisläufe

Bewertung

- Ökobilanzierung
- KPIs
- OR-Modell

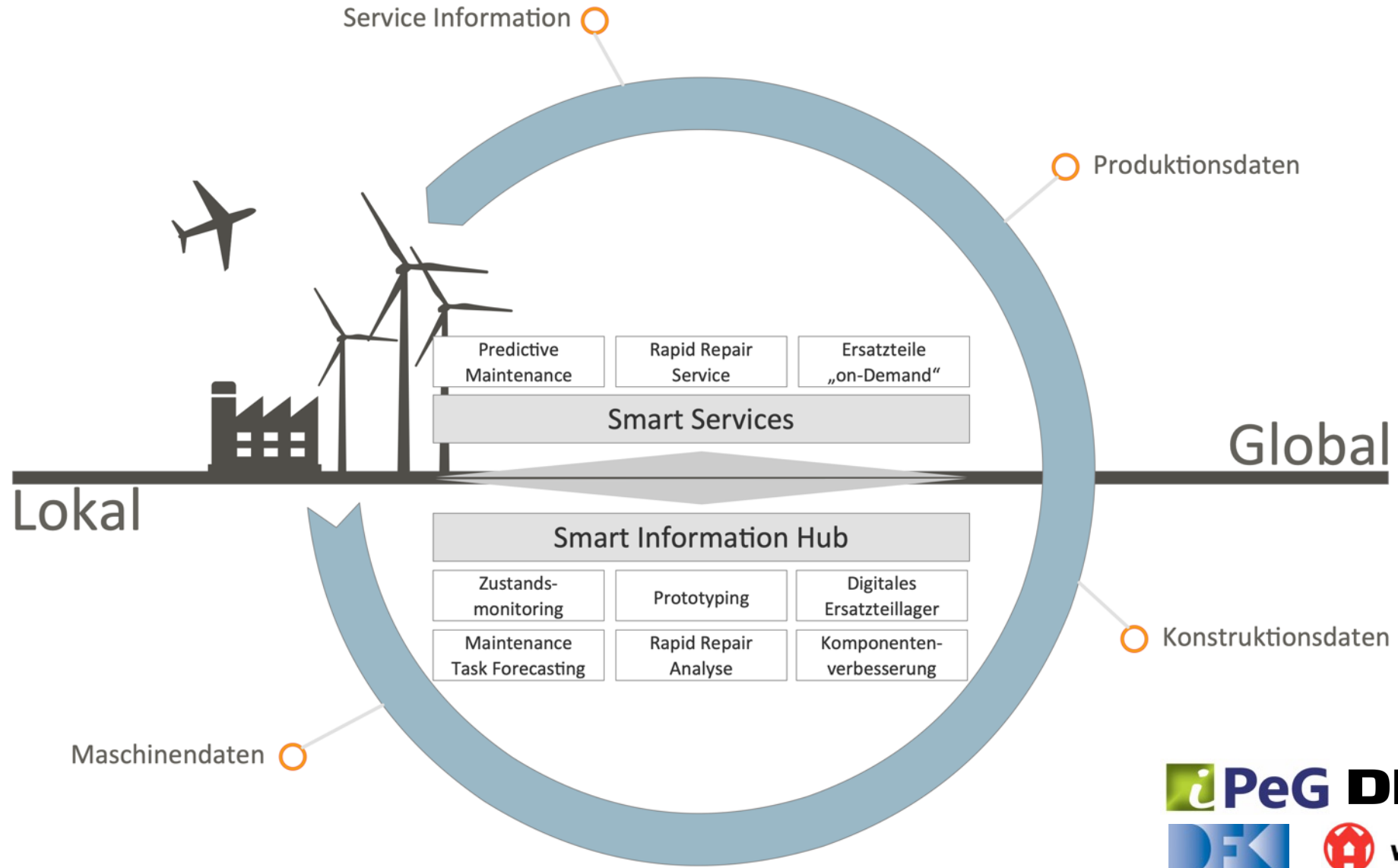
Automatische Schadensidentifikation

- Einscannen von Bauteilen
- KI basierte Erkennung von Schäden

Rebuild-Replace-DSS

- Bauteilklassifikation
- Schadensklassifikation

Smart Information Hub zur proaktiven Wartung und Instandhaltung





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

Prof. Dr. Oliver Thomas

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

Smart Enterprise Engineering

ReziProK Kick-Off Veranstaltung 2019

Frankfurt, 11. Dezember 2019

