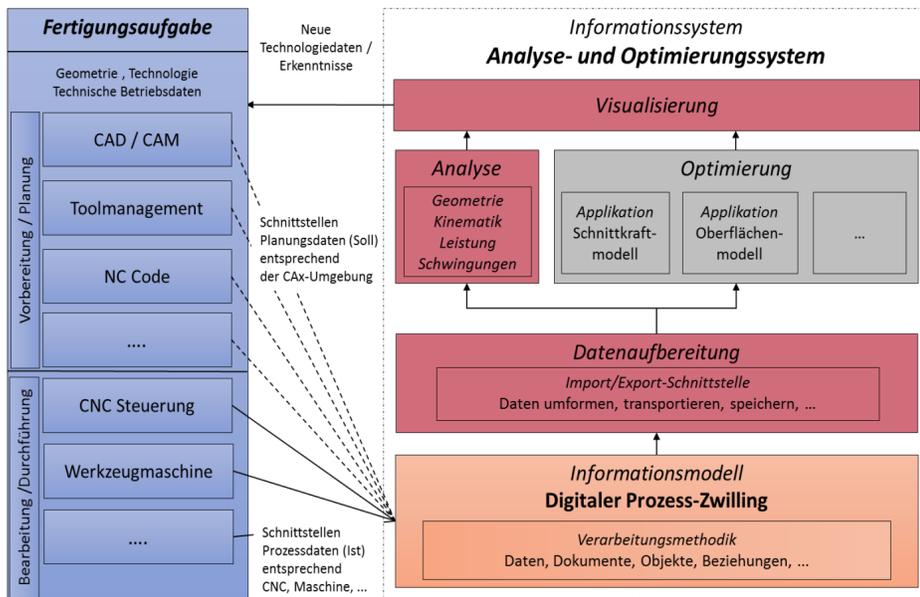


# AeroCut4.0 – Entwicklung eines intelligenten Analyse- und Optimierungssystems auf Basis eines digitalen Prozess-Zwillings zur Steigerung der Produktivität bei der Fräsbearbeitung komplexer Bauteile aus Hochleistungswerkstoffen für die Luft- und Raumfahrtindustrie

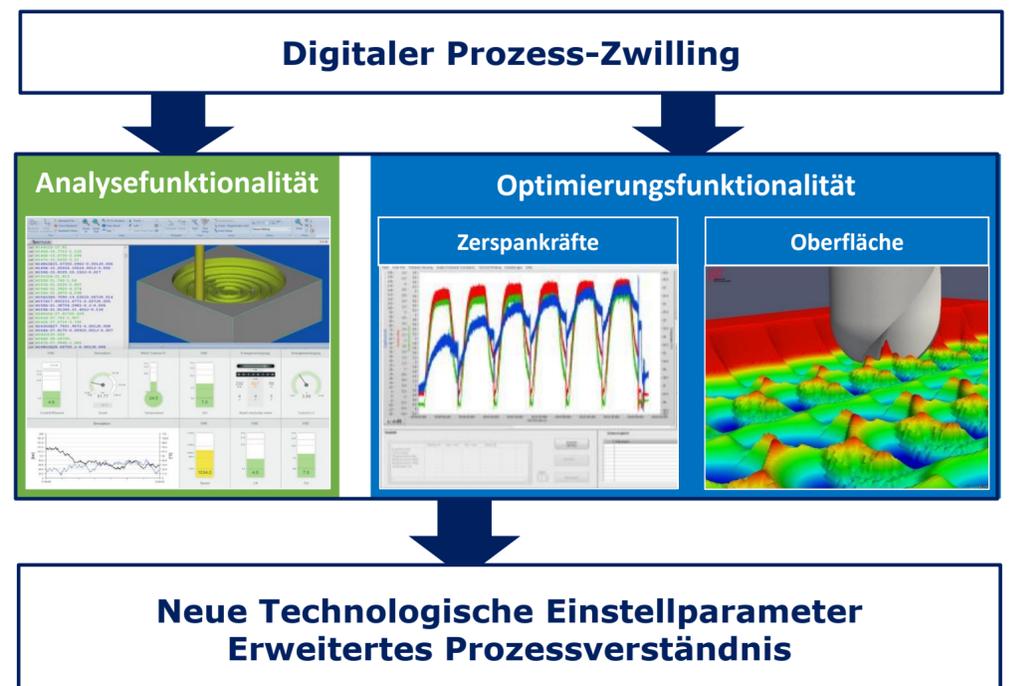


## Aufgabenstellung

- Entwicklung eines erweiterungsfähigen Informations- und Datenmodells in Form eines digitalen Prozesszwillings
- Visualisierung von IST/SOLL-Positions- und Auslastungsinformationen einzelner Antriebsachsen (X-, Y-, Z-Achse, Hauptspindel) für einen 3-Achs-Fräsprozess
- Simulation von zeit- und ortsdiskreten Schnittkräften auf Basis von Prozessdaten
- Simulation von zeit- und ortsdiskreten Oberflächenkennwerten (Oberflächenrauheit) auf Basis von Prozessdaten

## Technische Umsetzung

- Automatisierte, nebenläufige Gewinnung von Planungs- und Prozessdaten aus verschiedenen Datenquellen (CNC-Steuerung, CAD/CAM, Toolmanagement, etc.)
- Entwicklung einer Verarbeitungsmethodik zur Erstellung eines digitalen Zwillings auf Basis von Prozessdaten und weiteren technischen Betriebsdaten
- Modellbasierte Technologieoptimierung für die Fräsbearbeitung bei der Bearbeitung von Hochleistungswerkstoffen
- Modellbasierte Prognose von Schnittwerten für das Fräsen von Hochleistungswerkstoffen



## Zielstellung

Das Ziel ist die Entwicklung eines intelligenten Analyse- und Optimierungssystems dass die Berechnung von technologischen Einstellparameter ermöglicht. Kern des neuen Systems sind digitale Prozess-Zwillinge, die für jedes gefertigte Bauteil erzeugt werden.

Diese digitalen Prozess-Zwillinge beruhen auf Prozessdaten, die aus dem spanenden Bearbeitungsprozess (z.B. Antriebsleistungen und Geschwindigkeiten der Haupt- und Vorschubantriebe, Positionsdaten der Maschine, aktuelle Werkzeugdaten etc.) resultieren.

### Projektförderung



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

VDI | VDE | IT