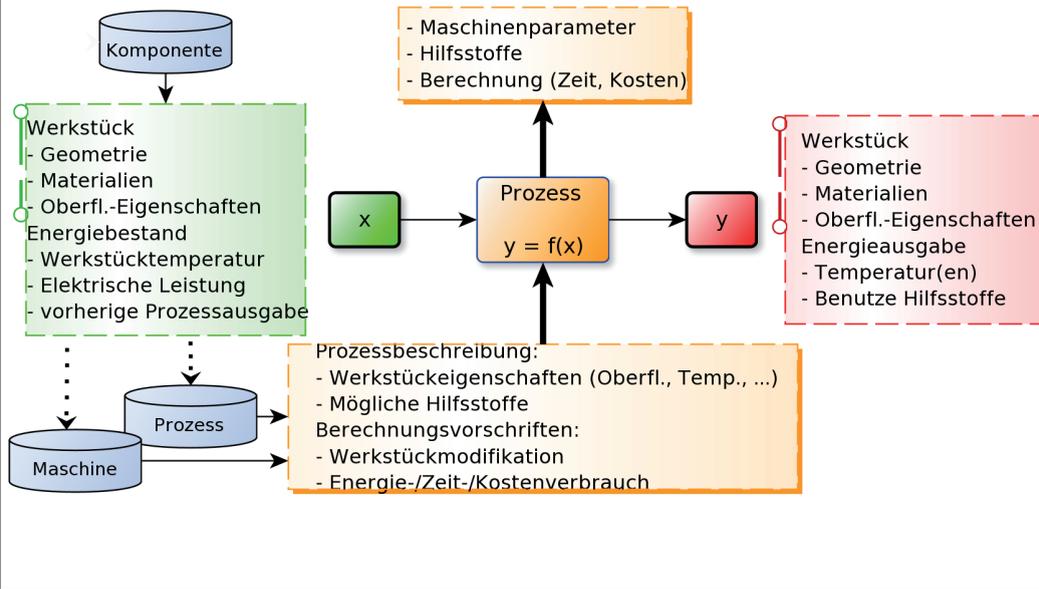




Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik

Ein sächsischer Spitzentechnologiecluster



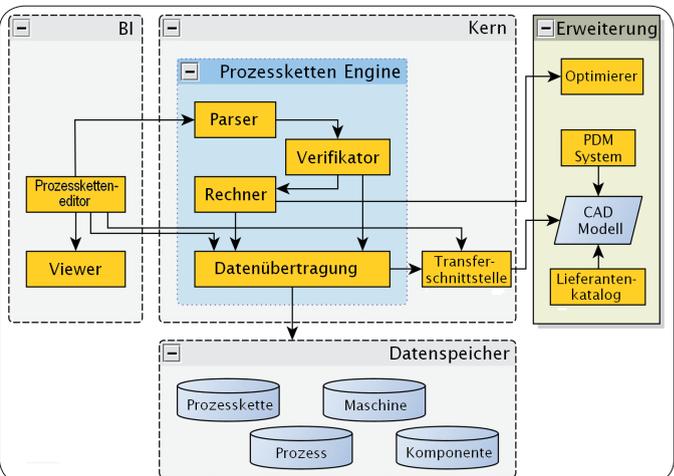
PROZESSKETTE POWERTRAIN INTEGRATIVES IT-TOOL

Ein IT-Tool zur Prozesskettengestaltung soll die Planung und Optimierung von Prozessketten im Hinblick auf Energie- und Materialeinsatz unterstützen. Um diese Unterstützung zu gestalten müssen wesentliche Konzepte entwickelt werden, die die virtuelle Erfassung von Personen und Prozessketten, sowie deren flexible Kopplung unter vielfältigen Gesichtspunkten erlauben. Die Simulation der funktionalen und energetischen Eigenschaften soll die Vielfalt möglicher Prozessketten erfassbar machen. Ziel ist es, die virtuelle Komposition von Prozessen und Prozessketten mit dem jeweils spezifischen Energiebedarf prognostizieren und analysieren zu können. Weiter soll es möglich sein, Prozesskettenalternativen auf Basis vorhandener Prozessdaten zu generieren und durch Optimierung von Prozessparametern den Gesamtenergiebedarf zu beeinflussen. Zur Erfüllung dieser genannten Aufgaben wurde ein Rahmen-

modell entwickelt, das die ganzheitliche virtuelle Beschreibung des Fertigungsvorgangs von Powertrain-Komponenten ermöglicht. Durch die Analyse der Einflussgrößen der Produktfertigung ergaben sich verschiedene Betrachtungsebenen der Modellierung, die in dieses Rahmenmodell eingeflossen sind. Bestandteile des Rahmenmodells sind das Prozesskompositionsmodell, das Prozessmodell, das Werkstückmodell und das Maschinenmodell. Ein Prozessschritt wird durch die drei Modelle Prozess, Werkstück und Maschine definiert. Für die Prozessdefinition wird ein Prozessvarianteneditor entwickelt, der es ermöglicht Prozessvarianten zu definieren und diese bzgl. ihrer Energieeffizienz zu untersuchen und dadurch die Prozesskettengestaltung unterstützt. Der Prozessvarianteneditor bietet die Möglichkeit zum Aufbau und zur Verwaltung eines Prozess-, Maschinen- und Werkzeug-Repository.

Die theoretische Grundlage virtueller Prozessketten kann graphentheoretisch erfolgen, wobei insbesondere hierarchische Strukturen und Variantennutzung zu speziellen Graphdarstellungen führen. Funktionalitäten und Verifikationen auf syntaktischer und semantischer Ebene können damit auf der Graphdarstellung basieren.

Architektur des integrativen IT-Tool



Handlungsfeldleiter:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schubert
Tel.: 0371-531-34580
andreas.schubert@mb.tu-chemnitz.de

Ansprechpartner:

Dipl.-Math. Sven Gehre
Tel.: 0371-531-32649
sven.gehre@informatik.tu-chemnitz.de

www.eniprod.eu

