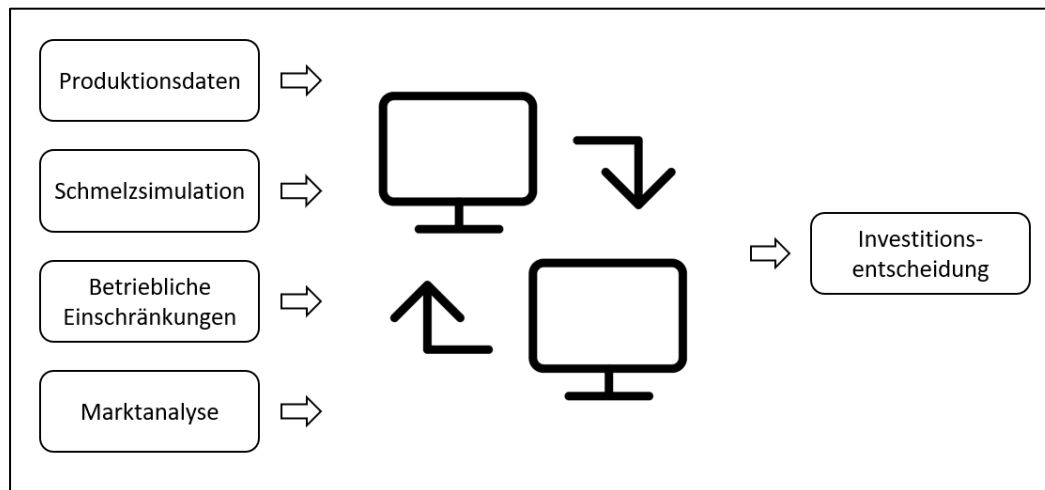


Anforderungsprofil elektrisch betriebener Schmelzöfen

Prof. Dr.-Ing. Alexander Buchele, Julian Stromberger, B. Eng. Hochschule Ansbach
mit Krause Präzisions-Kokillenguss GmbH 91788 Pappenheim



Projekt:

In Kooperation mit dem Unternehmen Krause Präzisions-Kokillenguss GmbH wurde im Rahmen des EFRE-geförderten TAKE-Projektes an der Hochschule Ansbach ein Tool entwickelt, das Risiken und Potentiale der Substitution eines fossil betriebenen Schmelzofens durch einen elektrischen Schmelzofen visualisiert darstellt.

Problemstellung:

Hintergrund des Projektes war die Fragestellung, ob ein fossil betriebener Schmelzofen durch einen elektrisch betriebenen ersetzt werden kann, ohne den Betriebsablauf verändern zu müssen. Zur bessern Einschätzung dieser Problemstellung sollte die entsprechenden Anforderungen für verschiedene Investitionsszenarien visualisiert werden.

Vorgehensweise:

Die für die Tool-Erstellung benötigte Datengrundlage stammt aus einer Analyse des Betriebsablaufes und einer Schmelzs simulation der standardmäßig vergossenen Legierungen.

Die Daten zu Betriebsablauf wurden vom Kooperationspartner zur Verfügung gestellt und während einer persönlichen Besichtigung vor Ort gewonnen.
Ebenso wurden spezifisch im Betrieb vorliegende Einschränkungen ermittelt.
Die Schmelzsimulationen wurden basierend auf chemischen Analysen der jeweiligen Legierungen durchgeführt.

Weiterhin wurden relevante Daten im Rahmen einer Marktanalyse aus persönlichen Gesprächen mit Ofenherstellern und Besuchen auf Fachmessen gewonnen.
Die gewonnenen Daten wurden anschließend verwendet, um das benötigte Visualisierungstool zu erstellen.

Ergebnis:

Das entwickelte Tool zeigt detailliert auf welchen Anforderungen ein elektrischer Schmelzofen gerecht werden muss, um in den aktuell vorherrschenden Betriebsablauf eingebunden werden zu können. Es ermöglicht ebenso die benötigte Auslegung des Schmelzofens für verschiedene Einsatzgebiete, also verschiedene Legierungen, zu vergleichen. Zudem werden aktuelle Betriebsabläufe und Einschränkungen visualisiert. Damit stellt das entwickelte Tool eine Grundlage für Investitionsentscheidungen dar.

April 2024