

EFFIZIENZFABRIK

Bei der Produktion an der richtigen Stelle sparen

Die Partner des Verbundprojekts Beat haben ein Softwaretool entwickelt, das die ganzheitliche Ökobilanzierung von Prozessen und Technologieketten nach DIN-Standard ermöglicht.

→ Um die ökologische Wirkung von Produkten in der Produktionsphase optimieren zu können, benötigt man ein Werkzeug, mit dem sich Technologieketten und Prozesse nach Effizienzaspekten bewerten lassen. Das ist das Thema des Verbundforschungsprojekts Beat. In seinem Fokus steht, wie sich auf Basis der genormten Ökobilanzierung gemäß DIN EN ISO 14040/44 eine Vorgehensweise für die Bilanzierung von Technologieketten entwickelt lässt.

Datentransparenz als Voraussetzung

Um Maßnahmen zur Reduktion von Umwelteinflüssen ableiten zu können, ist es notwendig, die Energie- und Stoffströme, die in einem Produktionssystem anfallen, zu kennen und zu bewerten. Daher wurde für Beat ein Ansatz gewählt, der zunächst eine umfassende Analyse der Prozessketten ausgewählter Demonstrator-Produkte beinhaltet. So wurde in der Fertigungslinie eines Getrieberades und einer Injektordüse eine detaillierte Datenerhebung der Energie- und Materialströme durchgeführt. Die Daten – inklusive der gesamten Fertigungshistorie

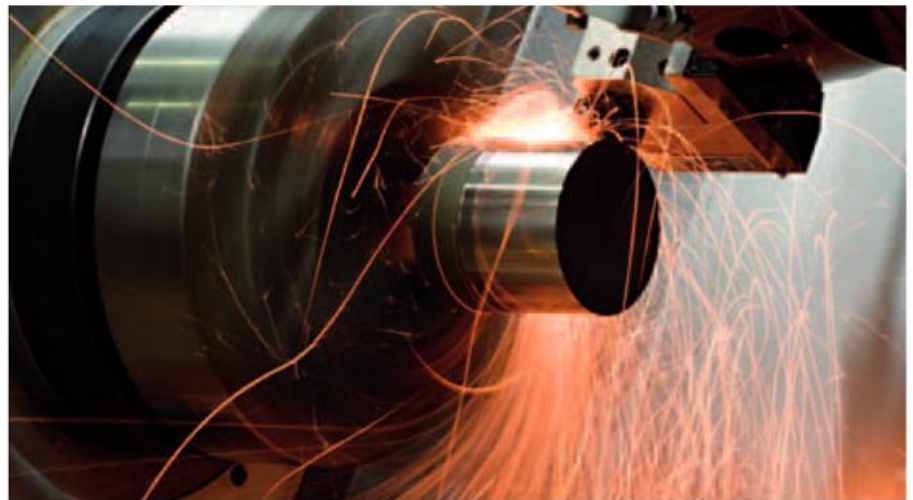


Foto: WZL Aachen

Die besonders energieintensiven Zerspanprozesse stehen im Untersuchungsfokus des Beat-Projekts.

von der Materialgewinnung bis zum Fertigteil – wurden anschließend in einem Modell der Software GaBi (Ganzheitliche Bilanzierung) implementiert, bewertet und interpretiert.

Außerdem wurde im Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen der prozessparameterabhängige Energie- und Ressourcenverbrauch von Referenzprozessen untersucht. Dabei standen die Zerspanprozesse im Vordergrund, die durch die Bilanzierung als besonders relevant für den bauteilbezogenen Energiebedarf hervorstachen.

Softwaretool breit anwendbar

Die Erkenntnisse dieses Vorgehens wurden in das generische Softwarewerkzeug „Beatool“ umgesetzt, das auch Ökobilanz-unerfahrenen Entscheidern die ganzheitliche Ökobilanzierung von Technologieketten ermöglicht. Rechnergestützt kann mit diesem Werkzeug auch die ökologische Dimension von Verfahrensalternativen frühzeitig verglichen

werden. Das Werkzeug ist direkt mit Daten aus der GaBi-Datenbank verbunden und bewertet die Eingaben des Nutzers nach der Wirkungskategorie, wie zum Beispiel Global Warming Potential (in CO₂-Äquivalenten) oder Indikatoren wie Primärenergiebedarf. Die Eingabemöglichkeiten sind weitgehend auf vorhandene Daten wie Taktzeit oder gängige Werkstoffe reduziert, was die Erstellung einer Ökobilanz erheblich vereinfacht. Der allgemeingültige Charakter des Werkzeugs ermöglicht eine breite Anwendung in der mechanischen Fertigung.

Die Nutzung des Tools wird in einem begleitenden Leitfaden beschrieben. Alle Erkenntnisse sind somit dem Markt direkt zugänglich. ■

KONTAKT

Dr. Claudia Rainfurth
Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM)
Telefon
claudia.

Created with

EFFIZIENZFABRIK

Die Effizienzfabrik sowie das Verbundprojekt Beat werden mit Mitteln des BMBF im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

LINKS

www.oeffizienzfabrik.de
www.beat-bmbf.de