

Digitale Assistenzsysteme in der Schleiftechnik

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bergs | Manufacturing Technology Institute MTI der RWTH Aachen University, Lehrstuhl für Technologie der Fertigungsverfahren

Abstract Produzierende Unternehmen sind zunehmend gezwungen, hochproduktiv, ressourceneffizient und gleichzeitig flexibel zu fertigen. Zusätzlich zu diesen Herausforderungen sehen sich Unternehmen in Hochlohnländern wie Deutschland zunehmend mit einem demografischen Wandel konfrontiert. Um der Gesamtheit dieser Herausforderungen erfolgreich zu begegnen, bedarf es nicht nur der Implementierung von Strategien zur reinen Steigerung der Produktivität und Fertigungsflexibilität. Vielmehr sind darauf aufbauend Lösungen zu finden, welche die wachsenden Wissenslücken in der Fertigung durch den entstehenden Fachkräftemangel schließen und die Unternehmen und deren Mitarbeitende bei der Maschinenbedienung unterstützen. Angesichts der zunehmenden Verfügbarkeit von Schleifprozessdaten aus externer Sensorik oder maschineninternen Antrieben bieten datengetriebene Modelle neue Möglichkeiten sowohl für die Prozessauslegung als auch zur Prozessüberwachung in der Schleiftechnik.

Die Erfassung hochfrequenter Sensor- und Maschinensteuerungsdaten und ihre Auswertung mittels Zeitreihenanalysen und KI-Anwendungen bieten das Potenzial zur Vorhersage von Prozessergebnisgrößen sowie zur Identifikation von Störgrößen wie z. B. Chargenschwankungen in Werkstücken und Werkzeugen. Eine industrielle Implementierung der datengetriebenen Modelle ermöglicht darauf aufbauend eine Reduktion von Ausschuss und erschließt Potenziale zur teilautomatisierten Prozesssteuerung und damit zur Unterstützung von Mitarbeitenden. Die Implementierung der aufgezeigten Lösungsmöglichkeiten stellt Unternehmen jedoch vor eine Vielzahl an Herausforderungen. Im Fokus stehen hierbei insbesondere das fehlende Wissen zur Entwicklung automatisierter Datenerfassungsarchitekturen in der Fertigung und die Möglichkeit zur effizienten Auswertung und Nutzung der Prozessdaten innerhalb gewinnbringender Assistenzsysteme zur Schleifprozessauslegung und -überwachung. Wie Prozessdaten innerhalb einer industriellen Umgebung sinnvoll erfasst werden können und welche Potenziale sich dadurch zur Wirtschaftlichkeitssteigerung und zur Kompensation des Fachkräftemangels ergeben, wird in diesem Beitrag erläutert.



Prof. Dr.-Ing. Thomas Bergs MBA

Manufacturing Technology Institute MTI der
RWTH Aachen University

Lehrstuhl für Technologie der
Fertigungsverfahren

Lebenslauf

Geb. 1967

1988-1991

Grundstudium des Maschinenbaus an der Universität
Duisburg GH

1991-1995

Hauptstudium des Maschinenbaus an der Rheinisch-
Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH)
Aachen

1994-1995

Externe Diplomarbeit, Engineering Research Center
for Netshape Manufacturing, ERC/NSM, Columbus,
Ohio, USA

1995-2000

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut
für Produktionstechnologie IPT, Aachen

2001

Promotion zum Doktor der Ingenieurwissenschaften
an der RWTH Aachen

2005-2019

Geschäftsführender Gesellschafter Aixtooling GmbH

2009-2011

Executive Master of Business Administration – MBA
(RWTH)

2001-2018

Geschäftsführender Oberingenieur am Fraunhofer-
Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen

2018-2023

Leiter des Lehrstuhls für Technologie der
Fertigungsverfahren am Werkzeugmaschinenlabor
WZL der RWTH Aachen University

Seit 01.06.2018

Mitglied des Direktoriums des Fraunhofer-Instituts für
Produktionstechnologie IPT Aachen

SCHLEIFTAGUNG

Seit 01.01.2024

Leiter des Lehrstuhls für Technologie der
Fertigungsverfahren am Manufacturing Technology
Institute MTI der RWTH Aachen University