

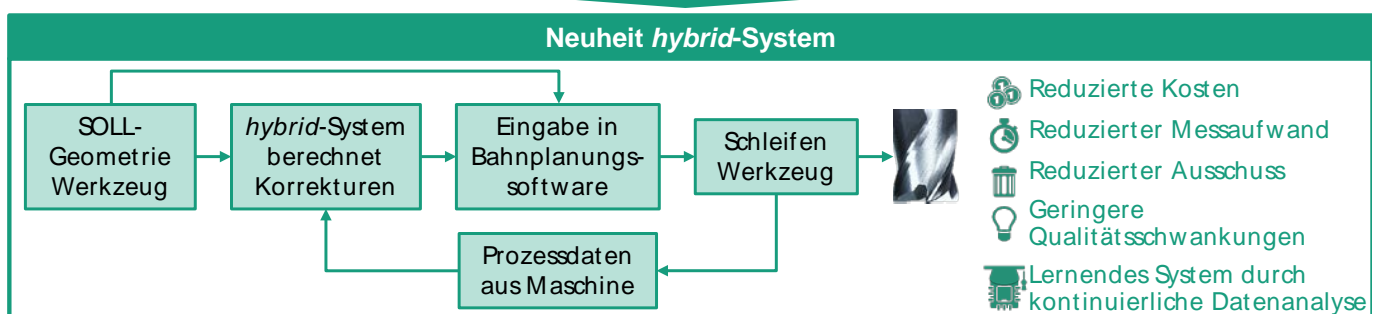
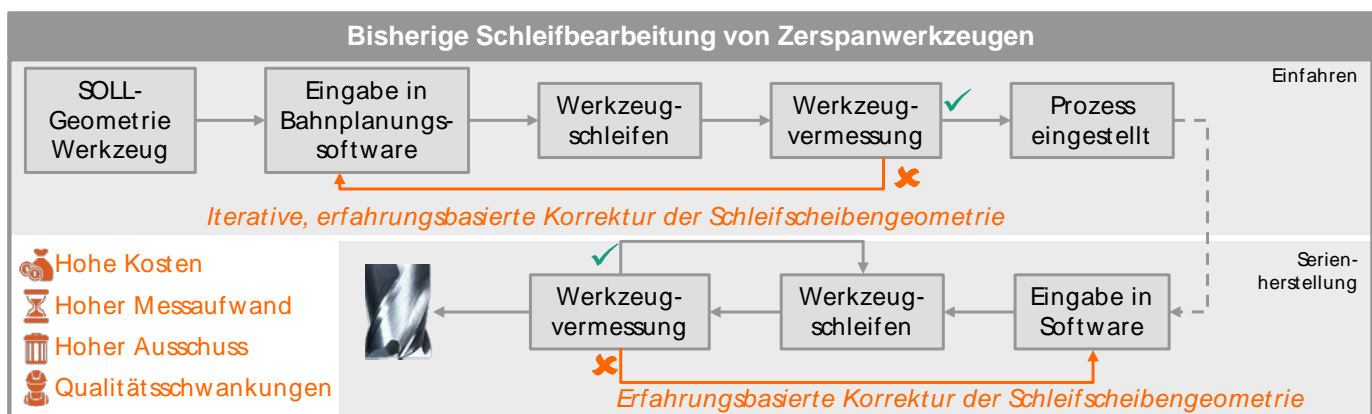
Ankündigung Forschungsvorhaben

Optimierung der geometrischen Qualität beim Nutschleifen von Zerspanwerkzeugen mittels hybrider Modellierung (Hybrid)

Forschungspartner

- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen

Das Schleifen hochpräziser Zerspanwerkzeuge stellt durch eine Vielzahl, teilweise schwer quantifizierbarer Einflussfaktoren einen komplexen Fertigungsprozess dar und ist gleichzeitig der wichtigste Prozessschritt bei der Werkzeugherstellung. Dieser Komplexität wird aktuell durch den Einsatz hochqualifizierter Mitarbeiter begegnet, die mit ihrem Erfahrungs- und Prozesswissen qualitativ hochwertige Ergebnisse in einem iterativen Trial-and-Error (T&E)-Prozess erzielen. So muss der Maschinenbediener z.B. regelmäßig die Einstellparameter an der Maschine anpassen, um den fortlaufenden Schleifscheibenverschleiß zu kompensieren. Die variierenden Prozessbedingungen und die mitarbeiterspezifische Kompensierung erfordern eine zeit- und kostenintensive Qualitätsprüfung. Durch den zunehmenden Fachkräftemangel, steigende Qualitätsanforderungen und wachsenden Kostendruck ist der flexible Einsatz hochqualifizierter Mitarbeiter erforderlich, was zum Teil durch mitarbeiterentlastende Automatisierungsansätze ermöglicht werden kann, die für KMU jedoch mit hohen Investitionen verbunden sind.



Ankündigung

Forschungsvorhaben



DGQ-FORSCHUNG

Forschungsgemeinschaft
Qualität

Optimierung der geometrischen Qualität beim Nutschleifen von Zerspanwerkzeugen mittels hybrider Modellierung (Hybrid)

Interessierte Unternehmen haben die Möglichkeit, sich als Mitglied des Projektbegleitenden Ausschusses zu beteiligen. Hierbei bringen Sie Ihre Anforderungen aus der Praxis ein, gestalten das Forschungsvorhaben mit und profitieren als Erste von den erzielten Ergebnissen. Hierzu kann auch eine prototypische Umsetzung im Unternehmen durch die Forschungseinrichtung gehören. Für die Finanzierung des Projektmanagements erhält die FQS von den beteiligten Unternehmen einen Förderbeitrag von 2.000 Euro für KMU (Jahresumsatz nicht größer als 125 Mio. Euro) bzw. 4.000 Euro für Nicht-KMU. Start-ups innerhalb drei Jahre nach Gründung bleiben kostenfrei.

Das Forschungsvorhaben »hybrid« verfolgt das Ziel die Mitarbeiter durch die Vorhersage von Einstellparametern insofern zu entlasten, dass der iterative T&E-Prozess entfällt und die Qualitätsprüfung auf ein notwendiges Minimum reduziert werden kann. Dazu werden bestehende Ansätze zur Simulation der idealen Werkzeuggeometrie nach dem Schleifen mit datengetriebenen Ansätzen des maschinellen Lernens zu einem hybriden Modell kombiniert. Dadurch wird es möglich die Idealgeometrie mittels Maschinen- und Sensordaten in eine Realgeometrie zu überführen, mit der ohne fertigungstechnische Iteration direkt qualitativ hochwertige Schleifergebnisse erzielt werden. Das Ergebnis des Projektes stellt das »hybrid«-Softwaretool dar, welches die Erzeugung zur Realgeometrie passender Einstellparameter für die Schleifmaschine darstellt.

Die Projektlaufzeit ist ab Ende 2020 für zwei Jahre geplant. Für weitere Informationen steht Jonas Dorißen (E-Mail: jonas.dorissen@ipt.fraunhofer.de, Telefon +49 241 8904-523) zur Verfügung.