

## PRESSEINFORMATION

Aachen, den 03.05.2019

### Mischlose sollen Stichprobenprüfung bei Kleinserien ermöglichen

### App-basierte Aufwandsreduzierung bei der adaptiven Prüfung in der Produktion von Varianten

Werkzeugmaschinenlabor WZL der  
RWTH Aachen University

Viktoria Ingelmann  
Leitung Presse & Öffentlichkeit

Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen  
GERMANY

Telefon: +49 241 80-27554  
Telefax: +49 241 80-22293  
v.ingelmann@wzl.rwth-aachen.de  
www.wzl.rwth-aachen.de

In der Variantenproduktion ist eine 100%-Prüfung aller Prüfmerkmale gefertigter Bauteile aufgrund kleiner Losgrößen üblich. Dies ist verbunden mit einem hohen Prüfaufwand und führt zu Engpässen bei der Belegung von Prüfmaschinen. Hohe Produktionskosten und -zeiten sind die Folge.

In der Großserienproduktion wird dieser Aufwand mit einer Stichprobenprüfung reduziert, die sich nur auf Schlüsselmerkmale bezieht. Zur Anwendung der Stichprobenprüfung werden die Schlüsselmerkmale, der Prüfumfang und die Prüffrequenz mit statistischen Methoden und hohem Personalaufwand bestimmt. Dies ist bei der Variantenproduktion aufgrund geringer Losgrößen und dem durch die Varianten nochmals gesteigerten Personalaufwand nicht möglich.

Um diese Problematik zu lösen, wird im neuen Forschungsprojekt APProVe (App-basierte Aufwandsreduzierung bei der adaptiven Prüfung in der Produktion von Varianten) eine App zur automatisierten Aufwandsreduzierung der Prüfplanung für die Variantenproduktion entwickelt. Ziel ist es, Mischlose aus Varianten zu bilden und so eine ausreichende Losgröße für die Stichprobenprüfung zu erreichen.

Gefördert wird das Projekt durch die AiF, konkret der FQS Forschungsgemeinschaft Qualität e. V. Zwei Jahre lang wird der Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen – unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt – auf Machine Learning basierende Algorithmen zur Identifikation von Schlüsselmerkmalen und zur Definition von Mischlosen entwickeln. Diese werden in einer intuitiven App umgesetzt, die es in Varianten produzierenden Unternehmen erlaubt eine adaptive Stichprobenprüfung zu ermöglichen.

Dipl.-Ing. Guido Hüttemann, Oberingenieur und Abteilungsleiter am Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement und verantwortlich für den Themenbereich Model Based Systems: „Wir wollen erreichen, dass auch KMU, die oftmals in kleinen Stückzahlen fertigen, ihre Prüfaufwände mittels einer Kombination aus neuen Machine-Learning-Methoden und traditionellen Stichprobenprüfplänen reduzieren können. Bei gleichbleibender Qualität wird so die Wettbewerbsfähigkeit von KMU deutlich gesteigert.“

Bei der Erforschung der Algorithmen und Entwicklung der App wird der Lehrstuhl von einem projektbegleitenden Ausschuss bestehen aus Industriepartnern unterstützt, die im Bereich der Beratung, der Bereitstellung von CAQ-Software sowie der Produktion von Varianten in Kleinserien tätig sind: Q-Das | Hexagon, iqs Software GmbH, Transfact GmbH, Tebit GmbH & Co. KG, GFE Präzisionstechnik Schmalkalden GmbH, Lauscher Präzisionstechnik GmbH, PFW Aerospace GmbH, TCG UNITECH GmbH und PFW Aerospace GmbH.

## **PRESSEINFORMATION**

**Aachen, den 03.05.2019**

Während des Kick-Off Meetings im April 2019 bei der FQS Forschungsgemeinschaft Qualität e. V. in Frankfurt am Main wurde mit den Unternehmen erörtert, welche Anforderungen an eine App zur Aufwandsreduzierung bei der adaptiven Prüfung in der Produktion von Varianten bestehen. Hier wurde z. B. herausgestellt, dass die Algorithmen menschlichen Input aufnehmen sollen, z. B. wenn bestimmte Merkmale eines Produktes auf Kundenwunsch immer zu prüfen sind. Zudem sollen die Algorithmen immer das Risiko angeben, dass mit einer Reduktion des Prüfaufwand einhergeht. Das Unternehmen hat damit die erstens die Möglichkeit, zu entscheiden, ob dieses eingegangen werden soll und zweitens dieses mit ihrem Kunden auf Akzeptabilität zu diskutieren. Eine Orientierung an gängigen aktuellen Normen wie der DIN EN 9138 Luft- und Raumfahrt - Qualitätsmanagementsysteme - Statistische Produktannahmeanforderungen und ITAF 16949 wurden ausdrücklich gewünscht.

Die zu entwickelnde App und die Forschungsergebnisse werden teilnehmenden Unternehmen zur Verfügung gestellt. Das Forschungsvorhaben wird einen maßgeblichen Beitrag bei der Entwicklung einer VDI-Richtlinie VDI/VDE GMA Fachausschuss 1.21: VDI-Richtlinie 2600-3 „Adaptive Prüfplanung“ leisten.

Weiterführende Informationen zum Projekt finden Sie hier: [www.approve.wzl.rwth-aachen.de](http://www.approve.wzl.rwth-aachen.de)

### **Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen**

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen steht weltweit seit mehr als 100 Jahren für zukunftsweisende Forschung und erfolgreiche Innovationen auf dem Gebiet der Produktionstechnik. Unter der Leitung der vier Professoren Christian Brecher, Thomas Bergs, Robert Schmitt und Günther Schuh forscht das WZL in sechs Bereichen – Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen, Produktionssystematik, Getriebetechnik, Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement – an der zukunftsgerechten Gestaltung der Produktion in Hochlohnländern. Zusammen mit Industriepartnern verschiedener Branchen erarbeitet das WZL in öffentlich geförderten wie auch bilateralen Projekten Lösungen für vielfältige Themenstellungen aus der Produktion. Diese Aktivitäten werden auf dem RWTH Aachen Campus im Cluster Produktionstechnik verstetigt.

#### **Kontakt WZL:**

Jonathan Greipel, M.Sc.

Tel.: +49 241 80-28383

[j.greipel@wzl.rwth-aachen.de](mailto:j.greipel@wzl.rwth-aachen.de)

## PRESSEINFORMATION

Aachen, den 03.05.2019

### Anhang:



BU: Das Forschungsteam (von links) bestehend aus Herrn G. Hüttemann (Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen), Herrn Dr. W. Schultz (Q-DAas | Hexagon), Herrn D. Huber (iqs Software GmbH), Herrn Dr. Kellermann-Langhagen (FQS Forschungsgemeinschaft Qualität e. V.), Herrn Dr. M. Gutensohn (PFW Aerospace GmbH), Jonathan Greipel (Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen), Herrn Herzogenrath (Lasuscher Präzisionstechnik GmbH), Herrn D. Radeck (Q-Das | Hexagon), Herrn A. Chishnjak (Tebit GmbH & Co. KG), Herrn H. Kerbl (TCG UNITECH GmbH)

© WZL