

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

12. April 2021 || Seite 1 | 2

Das unerkannte Potenzial der zustandsabhängigen Reihenfolgeplanung

Eine an den Maschinenzustand angepasste Reihenfolgeplanung kann helfen, den Wartungsaufwand zu reduzieren und den Nutzungsgrad der Maschine zu verbessern. Gleichzeitig wird die Durchlaufzeit und Lieferfähigkeit optimiert, was den Aufwand für die Produktionsplanung reduziert. Dieses Potential ist vielen Betrieben noch nicht bekannt. Fraunhofer Austria hat in Zusammenarbeit mit der Siemens AG Österreich daher einen Demonstrator entwickelt, der die Möglichkeiten der zustandsabhängigen Reihenfolgeplanung (englisch: Condition Based Scheduling, oder kurz: CBS) unmittelbar und interaktiv erlebbar macht. Dieser wird auf der digitalen Hannover Messe 2021 online präsentiert.

Während in der gewöhnlichen Reihenfolgeplanung in der Regel nur die Verfügbarkeit von Maschinen sowie die einzuhaltenden Liefertermine berücksichtigt werden, geht die zustandsbasierte Reihenfolgeplanung einen Schritt weiter. Diese Methode ermittelt den Zustand der Maschine und bewertet ihn mit sogenannten „health points“. Deutet der Zustand darauf hin, dass die Maschine nur noch eingeschränkt verfügbar ist, wird flexibel darauf reagiert und die Planung angepasst, sodass nicht nur Durchlaufzeiten und Liefertreue optimiert, sondern auch Wartungsaufwände reduziert und die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden.

Robert Glawar, Leiter der Gruppe Produktionsoptimierung und Instandhaltungsmanagement, erklärt das so: „Wenn während der Produktion beispielsweise verschiedene Bleche geschnitten werden müssen, kann das Messer einer Maschine im Lauf der Zeit stumpfer werden. Es ist dann zum Beispiel noch in der Lage, ein Standardblech einwandfrei zu schneiden, nicht aber eine härtere Legierung. Eine starre Reihenfolgeplanung würde es nötig machen, das Messer sofort zu tauschen, wenn eine harte Legierung als nächstes geschnitten werden soll. Eine zustandsabhängige Reihenfolgeplanung dagegen reiht die Aufträge flexibel um, sodass beispielsweise noch einige weiche Bleche geschnitten werden, bevor man eine Wartung vornimmt. So verbessert diese Methode die Auslastung der Anlage und sichert gleichzeitig die Qualität.“

Diese Flexibilität wird nun von Fraunhofer Austria gemeinsam mit der Siemens AG Österreich erlebbar gemacht. Ein Demonstrator, in seiner ursprünglichen Form von Siemens entwickelt, um die Datenübertragung in die MindSphere-Cloud darzustellen, wurde von den Forscherinnen und Forschern dafür ergänzt und weiterentwickelt. Der Demonstrator besteht im Wesentlichen aus einem Motor, der eine Spindel dreht. Dazu kommen nun ein Vibrationsmotor, der ein unruhiges Laufen des Motors simuliert, ein

Redaktion

Dr. Elisabeth Guggenberger | Fraunhofer Austria | Telefon +43 676 888 61 617 |

Theresianumgasse 7 | 1040 Wien | www.fraunhofer.at | elisabeth.guggenberger@fraunhofer.at

Lichtsensoren, der – wenn er abgedeckt wird – eine Filterverstopfung nachstellt, und eine Bremse, die Verschleiß simuliert und eine höhere Stromaufnahme verursacht.

PRESSEINFORMATION

12. April 2021 || Seite 2 | 2

Wer zustandsbasierte Reihenfolgeplanung in Aktion erleben möchte, kann in Zukunft also beispielsweise den Lichtsensor abdecken, den Vibrationsmotor zuschalten oder die Bremse betätigen und in Folge beobachten, wie ein Algorithmus die Anomalie in den Daten erkennt und mit einer neuen optimalen Reihenfolgeplanung reagiert. Der Algorithmus, der diese Reihenfolge erstellt, basiert auf Maschine Learning und wurde bei Fraunhofer Austria entwickelt.

Das Forschungsteam erhofft sich, durch den Demonstrator mehr Bewusstsein für die Vorteile und Möglichkeiten der zustandsbasierten Reihenfolgeplanung zu schaffen. „Viele Maschinen sind bereits mit Sensoren ausgestattet, und viele Betriebe sammeln Daten, aber nur die wenigsten nutzen ihr volles Potenzial. „Wir wollen zeigen, was mit einer multikriteriellen Optimierung auf Basis dieser Daten möglich ist“, erklärt Robert Glawar. Im Rahmen der digitalen Hannover Messe will das Forscherteam mit Anwendern, für die der Zustand von Maschine oder Werkzeug für die Produktionsplanung von Bedeutung ist, in Kontakt treten und mit Ihnen die Entwicklung von innovativen Konzepten diskutieren.

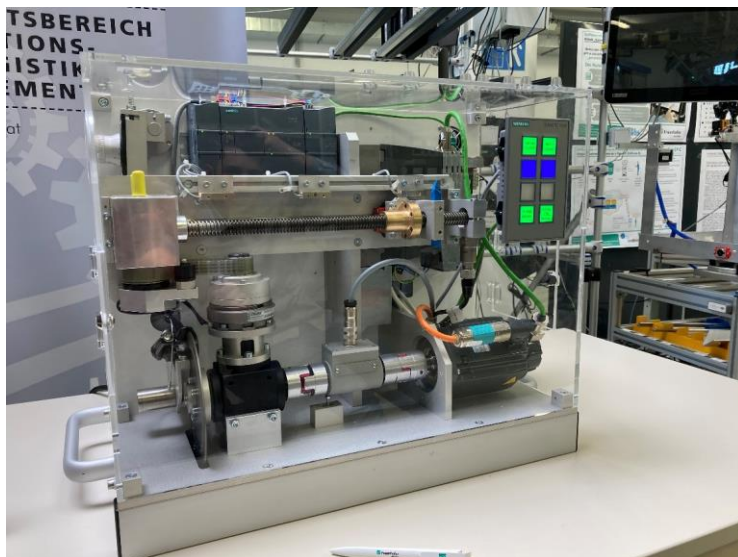


Abb. 1: Der CBS-Demonstrator erlaubt eine Interaktion © Fraunhofer Austria

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.