

## A Demonstrator for Condition Based Maintenance Solutions

Bei der Anschaffung, dem Betrieb und der Wartung von Investitionsgütern wird häufig der Total Cost of Ownership (TCO) Ansatz angewandt. Der TCO hilft dabei, gute Investitionsentscheidungen zu treffen. Ein wesentlicher Beitrag zu den TCO sind die Lebenszykluskosten (LCC). Die LCC werden durch Betriebs- und Wartungskosten bestimmt. In dieser Arbeit befassen wir uns nur mit dem Aspekt der Instandhaltungskosten und damit, wie die Instandhaltung mit neuen modernen Ansätzen verbessert werden kann.

Die heutige Instandhaltungsarbeit ist eine große Herausforderung. Einerseits besteht ein ständiger wirtschaftlicher Druck, Wartungsarbeiten mit einem Minimum an Ressourcen durchzuführen. Andererseits ist die Reparaturzeit kritisch, da ein System während der Wartung nicht für den Betrieb zur Verfügung steht. Zustandsbasierte Instandhaltungslösungen (Condition Based Maintenance, CBM) sind ein Ansatz für eine verbesserte Planbarkeit von Stillstandszeiten, eine Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit, ausreichende Reparaturvorlaufzeiten und eine Erhöhung der Betriebssicherheit.

Allerdings kann eine Implementierung von CBM in der Werkstatt auch zu einer höheren Komplexität führen, weshalb die Umsetzung sorgfältig durchgeführt werden muss. Die größten Herausforderungen bestehen darin, die Akzeptanz der Techniker zu gewinnen, die relevanten Daten zu extrahieren, zu transformieren und zu laden sowie deren Qualität zu prüfen, um dann eine skalierbare Lösung für die CBM-Diagnose bereitzustellen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein CBM Ansatz entwickelt, der es ermöglicht, CBM-Algorithmen zu entwickeln, die stets mit den Informationen aus Wartung und Betrieb in Einklang stehen. Dieser Prozess wurde in die Implementierung eines Web-Tools, genannt Demonstrator, integriert, in dem verschiedene Systeme mit unterschiedlichen Eigenschaften verglichen und verschiedene CBM-Modelle für die Zustandsdiagnose getestet, demonstriert und validiert werden können.

Insgesamt wurde eine mögliche Lösung zur Einbindung von CBM in die Werkstatt erfolgreich erarbeitet und umgesetzt. Dieser Ansatz wird als Grundlage für ein erweitertes Instandhaltungskonzept mit CBM dienen. Das Feedback aus dem Workshop war sehr positiv, und eine enge Zusammenarbeit in dieser Phase vielversprechend.



Diplomand/in  
Stephan Nef

Dozent/in  
Lilach Goren Huber

Bild klein 1.