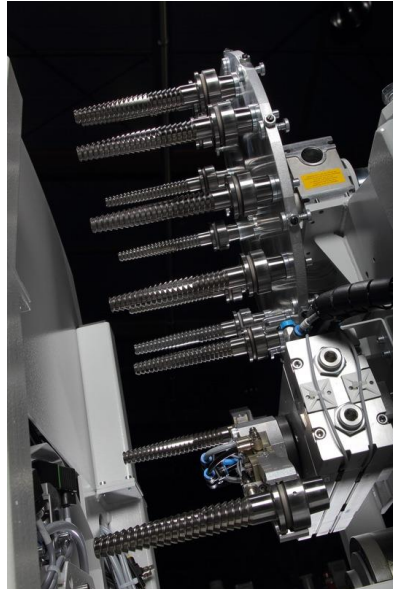


„Maschinen-EKG“ soll Umwelt schonen

Die maximal mögliche Nutzungsdauer von Komponenten in technischen Systemen kann zu häufig noch nicht umfassend genutzt werden. Daher entwickelt das Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK) am Fachbereich Produktionstechnik der Universität Bremen gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft ein System, mit dem das künftig möglich sein soll. „LongLife“ heißt das Forschungsprojekt, und „Maschinen-EKG“ nennt das Konsortium seine Entwicklung.



Spindeln in der Wiederaufbereitung bei Schuhmaschinenhersteller DESMA in Achim. Das Unternehmen ist Anwendungspartner im Projekt LongLife. Es setzt auf Kaskadennutzung. Foto: DESMA

Der Langtitel des Forschungsprojektes lautet „Neue Geschäftsmodelle für die Weiternutzung technischer Systeme basierend auf einer einfachen, dezentralen Zustandsbestimmung und Prognose der Restnutzungsdauer“. Neben dem BIK als Forschungspartner und Konsortialleiter sind fünf Unternehmen als Entwicklungs- und Anwendungspartner beteiligt: Aimpulse Intelligent Systems (Bremen), ein Spin-Off der Universität Bremen, CoSynth (Oldenburg), Spezialist für eingebettete Systeme, DESMA Schuhmaschinen (Achim), Hersteller von Fertigungssystemen für Schuhhersteller, encoway (Bremen) von der Lenze-Gruppe mit seinem digitalen Innovationslabor DOCK ONE sowie als assoziierter Partner EFAFLEX Tor- und Sicherheitssysteme (Bruckberg).

Das dreijährige Projekt hat einen Gesamtumfang von rund 1,7 Millionen Euro und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der BMBF-Maßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe“ (ReziProK) mit 1,24 Millionen Euro gefördert. Begleitet wird das Vorhaben vom Projektträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich.

Statt turnusmäßig künftig zustandsgerecht per mobiler Prüfstation

Komponenten in Maschinen werden zumeist turnusmäßig vorzeitig ausgetauscht und dann entsorgt oder recycelt, obwohl sie teils noch um ein Mehrfaches länger ihren Dienst leisten könnten. Das gilt besonders für Verschleißteile wie Lager, Federn oder Riemen. Andererseits kommt es trotz regelmäßiger Wartungen häufig zu vorzeitigem Versagen einzelner Teile und damit teils auch zu teuren, unvorhergesehenen Systemstillständen. Der Grund: Der Zustand vieler Bauteile ist nur selten oder nur mit größerem Aufwand zu ermitteln, und es fehlt noch an Geschäftsmodellen für eine ökonomischere und gleichzeitig ökologischere Nutzung der Komponenten.

Das Projektkonsortium entwickelt eine dezentrale, mobile Prüfstation, mit der die Restlebensdauer einzelner Maschinenkomponenten ermittelt sowie Verschleiß und mögliche Defekte frühzeitig erkannt werden sollen. Anhand zweier Anwendungsfälle will es aufzeigen, dass eine dezentrale Zustandsbestimmung mit einer Prognose der Restnutzungsdauer zu einer längeren Nutzungsdauer führen kann.

Schnelle, reale Einschätzung zum Zustand der Komponenten

Mithilfe neuester Sensorik- und Informationstechnologien und der im Projekt entwickelten Software soll künftig schnell eine reale Einschätzung des jeweiligen Zustands der betrachteten Komponente und deren Restlebensdauer möglich werden. So kann dann beispielsweise entschieden werden, ob die Komponente noch länger genutzt und der Einsatz von Servicepersonal verzichtbar ist. Ergänzend sollen gegebenenfalls Hinweise für einen Notbetrieb bis zum nächsten Service bereitgestellt werden.

Für die Analyse entstehen in dem Vorhaben auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Prognosemodelle, die durch temporäre Betriebsdaten und Erfahrungswerte ergänzt werden. Zusätzlich zur Prüfstation und einer Prognoseplattform erarbeiten die Partner Referenzgeschäftsmodelle. Diese bauen auf die Prognosen auf und beziehen die Unterstützung von Datenzugriffen von anderen am Prozess Beteiligten wie Komponentenhersteller oder Systemlieferanten mit ein. Ziel ist unter anderem eine Weiterverwendung beziehungsweise Mehrfachnutzung der Komponenten, die sogenannte Kaskadennutzung. Mit dem neuen System soll nachhaltiges Handeln bei der Instandhaltung wirtschaftlich noch interessanter werden.

„Höhere Ressourceneffizienz in der Produktion“

„Die meisten heute noch gängigen Vorgehensweisen bei der Instandhaltung technischer Systeme setzen zugunsten der Produktionssicherheit und -steuerung vorrangig auf den frühzeitigen Austausch von Komponenten“, sagt der Leiter des BIK Professor Klaus-Dieter Thoben. „Die Komposition neuer Methoden und Werkzeuge erlaubt inzwischen zunehmend präzisere Erfassungen der Zustände von technischen Komponenten sowie vor allem zuverlässigere Prognosen zu deren Restlebensdauer. Mit dem gleichzeitigen Einbeziehen betriebswirtschaftlicher Betrachtungen soll das LongLife-System weiteres Potenzial für eine Verbesserung der Ressourceneffizienz in der Produktion erschließen – und darüber hinaus auch eine weitere Grundlage für neue innovative, datenbasierte Dienstleistungen in industriellen Wertschöpfungsnetzen schaffen.“

Sabine Nollmann

Weitere Informationen:

www.bik.uni-bremen.de
www.uni-bremen.de

Fragen beantwortet:

Dipl.-Ing. Thorsten Tietjen
Projektleiter LongLife
Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)
Universität Bremen, Fachbereich Produktionstechnik
Telefon: (+49) 421 218-64 870
E-Mail: ttietjenuni-bremen.de

Universität Bremen
Hochschulkommunikation und -marketing
Telefon: +49 421 218-60150
E-Mail: presse@uni-bremen.de

Über die Universität Bremen:

Leistungsstark, vielfältig, reformbereit und kooperativ – das ist die Universität Bremen. Rund 23.000 Menschen lernen, lehren, forschen und arbeiten auf dem internationalen Campus. Ihr gemeinsames Ziel ist es, einen Beitrag für die Weiterentwicklung der Gesellschaft zu leisten. Mit gut 100 Studiengängen ist das Fächerangebot der Universität breit aufgestellt. Als eine der führenden europäischen Forschungsuniversitäten pflegt sie enge Kooperationen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen weltweit. Gemeinsam mit neun jungen Universitäten und vier assoziierten Mitgliedern aus dem Hochschul-, Nichtregierungs- und privaten Bereich gestaltet die Universität Bremen in den nächsten Jahren eine der ersten Europäischen Universitäten. Das Netzwerk YUFE – Young Universities for the Future of Europe wird von der EU-Kommission gefördert. In der Region ist die Universität Bremen Teil der U Bremen Research Alliance. Die Kompetenz und Dynamik der Universität haben zahlreiche Unternehmen in den Technologiepark rund um den Campus gelockt. Dadurch ist ein bundesweit bedeutender Innovations-Standort entstanden – mit der Universität Bremen im Mittelpunkt.

Einstellungen ändern oder Newsletter abbestellen: presse@uni-bremen.de

Attachments



Der 2. LongLife-Forschungsstandort: Im BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Uni Bremen steht nun das Hochleistungstor des Projektpartners EFAFLEX funktionsbereit zur Verfügung. © Thorsten Tietjen/BIK

[610_0524_Aufgebaut_Tor_FINAL_BIBA_Foto_Thorsten_Tietjen.jpg](#)



Spindeln in der Wiederaufbereitung bei Schuhmaschinenhersteller DESMA in Achim. Das Unternehmen ist Anwendungspartner im Projekt LongLife. Es setzt auf Kaskadennutzung. Foto: DESMA

[IMG_0329_Spindeln_Foto_DESMA.jpg](#)



Spindeln in der Wiederaufbereitung bei Schuhmaschinenhersteller DESMA in Achim. Das Unternehmen ist Anwendungspartner im Projekt LongLife. Es setzt auf Kaskadennutzung. Foto: DESMA
[IMG_0356_Spindeln_Foto_DESMA.jpg](#)