

RESSOURCENEFFIZIENZ DURCH INDUSTRIE 4.0

Studie untersucht Chancen der digitalen Transformation



Die zunehmende Digitalisierung und der Wandel hin zu einer ressourceneffizienten Wirtschaft sind für Unternehmen zugleich Herausforderung und Chance. Die Studie „Ressourceneffizienz durch Industrie 4.0 - Potenziale für KMU des verarbeitenden Gewerbes“ untersucht, welche Synergien möglich sind und leitet Handlungsempfehlungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Politik und Wissenschaft ab.

Anhand von zehn Fallbeispielen haben Wissenschaftler der TU Darmstadt, des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung sowie des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz untersucht, wie Unternehmen mit digitalisierten Prozessen ihre Wettbewerbsposition ausbauen und gleichzeitig Ressourcen einsparen können. Dabei identifizierten sie elf Maßnahmen, die Einsparungen betrieblicher Ressourcen bewirken, darunter beispielsweise:

- Vernetzung von Sensoren und Aktoren
- Durchgängige Datenintegration
- Einführung und Verwendung von Ortungs- und Lokalisierungssystemen
- Virtuelle Produktentwicklung (siehe Interview)

Nach Selbsteinschätzung der befragten Unternehmen können durch Maßnahmen der digitalen Transformation 25 Prozent des Material- und Energiebedarfs eingespart werden.

Handlungsempfehlung „Readiness-Check“

Unternehmen, die sich die Potenziale der Digitalisierung erschließen möchten, empfiehlt die Studie, zunächst einen Readiness-Check durchzuführen, um den eigenen Reifegrad der Digitalisierung zu ermitteln. Viele Unternehmen stehen beim Thema Industrie 4.0 noch am Anfang und denken über Investitionen nach. Ressourceneffizienz sollte hier nicht nur als Mitnahmeeffekt gesehen, sondern von Beginn an mitgedacht werden. Denn die Ausgestaltung der Digitalisierung - etwa bei der Erfassung von relevanten Stoffströmen - ist entscheidend, um sparsamer mit Ressourcen umgehen zu können.

Als Handlungsempfehlung für die Politik wird unter anderem die Vernetzung von bestehenden Beratungsangeboten aus den Bereichen Ressourceneffizienz und Industrie 4.0 genannt. Der Wissenschaft empfiehlt die Studie, zentrale Methoden zur Datenerfassung und -auswertung stärker zu erforschen und im Hinblick auf die zunehmende Bedeutung der Ressourceneffizienz weiterzuentwickeln.

Autorin: Dagmar Dittrich (HTAI)

HINTERGRUND

Die Studie „Ressourceneffizienz durch Industrie 4.0“ wurde vom VDI ZRE in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung sowie dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz beauftragt. Sie steht zum Download bereit unter:

www.ressource-deutschland.de



Dirk Breitkreuz, Geschäftsführer der WETROPA GmbH & Co. KG in Mörfelden (Bild: WETROPA, 2017)

PRAXISBEISPIEL: VIRTUELLE PRODUKTENTWICKLUNG BEI WETROPA

Ein Unternehmen, dessen Digitalisierungsmaßnahmen in der Studie betrachtet wurden, ist die Firma WETROPA mit Hauptsitz in Mörfelden. Die Firma ist auf Schaumstoffverarbeitung spezialisiert. Sie bietet industriellen Kunden Verpackungen und Einlagen an, die individuell konstruiert und hergestellt werden. Seit 2015 setzt das Unternehmen den selbst entwickelten FoamCreator ein - den virtuellen Einlagendesigner. Hiermit können Kunden ihre Schaumstoffeinlage für Schubladen, Koffer oder Behälter selbst konfigurieren. Geschäftsführer Dirk Breitkreuz erläutert die Vorteile:

Herr Breitkreuz, warum haben Sie sich entschieden, Ihre Kunden digital in die Produktentwicklung einzubeziehen?

Wir fertigen kundenspezifische Schaumstoffeinlagen, beispielsweise für Werkzeugkoffer von Formel-1-Teams. Hier geht es nicht nur um die Aufbewahrung, sondern auch um ein gutes und logisches Ordnungssystem. Die Objekte der Kunden mussten früher vor Ort aufgenommen und in einem CAD-Programm nachmodelliert werden. Zudem mussten Prototypen erstellt werden. Abstimmungsprozesse haben bis zu acht Wochen gedauert und der Arbeitsaufwand war insbesondere bei kleinen Losgrößen oder Einzelanfertigungen unverhältnismäßig groß. Deshalb haben wir nach einer neuen Lösung gesucht.

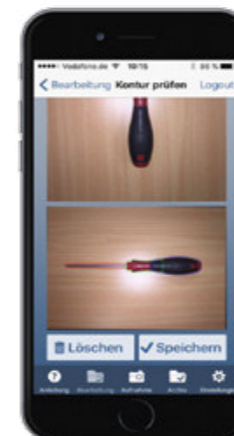
Wie erfolgt die virtuelle Konfiguration durch den Kunden?

Unsere Kunden können ohne Vorwissen im Bereich Konstruktion oder Schaumstoffverarbeitung Einlagen selbst modellieren. Der FoamCreator besteht aus einer webbasierten PC-Version und der Smartphone-App ToolScan. Der Kunde nimmt Fotos seiner Objekte zum Beispiel mit dem Smartphone auf, lädt sie hoch und wählt individuelle Einstellungen wie Einlagengröße, Abstand zwischen den Objekten, Farbe und Art des Schaumstoffs. Ist der Kunde mit der Anordnung der Werkzeuge zufrieden, wird das virtuelle Modell der Schaumstoffeinlage übermittelt und bei uns in die Fertigungsplanung übernommen.

Welche Ressourceneinsparungen ergeben sich?

Durch die virtuelle Produktentwicklung entfallen die aufwendigen Abstimmungsprozesse. Das spart nicht nur Zeit und Arbeit, sondern auch Ressourcen. Zum einen sparen wir das Material und die Energie für die Erstellung von Prototypen. Zum anderen aber auch den Kosten- und Energieaufwand für Fahrten zum Kunden und den Versand der zu verpackenden Objekte. Digitalisierung und Ressourceneffizienz gehen somit Hand in Hand.

Das Interview führte: Dagmar Dittrich (HTAI)



Mithilfe des FoamCreator können Kunden Schaumstoffeinlagen für Werkzeugkoffer und andere Anwendungen selbst konfigurieren (Bild: WETROPA, 2017)

