

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

5. Juli 2022 || Seite 1 | 3

Die Wertstromanalyse wird ins digitale Zeitalter übertragen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA digitalisieren zusammen mit dem Stuttgarter Software-Anbieter iFAKT die Wertstromanalyse. Dadurch soll diese bewährte Optimierungsmethode in Zukunft mit deutlich geringerem Aufwand und nahezu in Echtzeit durchführbar sein.

In Zeiten von Industrie 4.0 und künstlicher Intelligenz wirkt die klassische Wertstromanalyse wie ein Relikt aus längst vergangenen Tagen. Seit über 40 Jahren läuft sie gleich ab und ist bis heute zutiefst analog: Ein externer Dienstleister oder eine interne Planungsingenieurin schreitet mit Klemmbrett und Stoppuhr sämtliche Stationen der Produktion ab, befragt Mitarbeitende und misst, wie lange welcher Arbeitsschritt dauert. Aus diesen Notizen entsteht dann von Hand eine Gesamtübersicht, die das Zusammenspiel aller Produktionsprozesse auf einem DIN-A3-Blatt darstellt. Denn erst wenn der Ist-Zustand der Produktion bis ins Detail bekannt ist, offenbart sich, an welchen Stellen die Prozesse optimiert werden können.

»Im Grunde ist die Wertstromanalyse nichts weiter als eine Momentaufnahme und die allermeisten Unternehmen betreiben diesen Aufwand allenfalls einmal jährlich«, gibt Markus Böhm von Abteilung Fabrikplanung und Produktionsmanagement am Fraunhofer IPA zu bedenken. Doch das Produktionssystem wandelt sich im Verlauf eines Jahres oft mehrfach: Neue Produkte werden gefertigt, dafür andere Rohstoffe als bisher verarbeitet und vielleicht zusätzliche Maschinen angeschafft. Optimierungspotenziale bleiben also lange unentdeckt.

Software wertet Produktions-, Maschinen- und Sensordaten aus

Das Sammeln der Daten und das Anfertigen der Gesamtübersicht könnte schon bald sehr viel weniger Zeit verschlingen. Denn ein Forschungsteam um Böhm arbeitet zusammen mit der iFAKT GmbH an einer Software, die künftig sämtliche Produktionsdaten automatisiert und nahezu in Echtzeit aus dem Enterprise-Resource-Planning-System (ERP-System) und anderen verfügbaren Datenquellen abfragen und übersichtlich darstellen soll.

Allerdings sind Datenbanken wie das ERP-System in der Praxis oft ungenau oder unvollständig. Es fehlen also Daten, die für die Wertstromanalyse wichtig sind. Deshalb werten die Forscherinnen und Forscher zusätzlich auch Maschinendaten aus – und

kämpfen dabei mit heterogenen Schnittstellen: inkompatible Hardware, hersteller-spezifische Programmiersprachen, unterschiedliche Dateiformate. In vielen Fällen sind die Maschinen auch so aufgebaut, dass nur der Hersteller Zugriff auf die Daten hat.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben also oft keinen Zugriff auf die Maschinendaten oder können sie nicht auslesen. Sie müssen sie sich auf anderem Wege beschaffen: über Sensoren. Das Forschungsteam führt beispielsweise Ortungssensoren an Kleinladungsträgern mit und kann dann in Echtzeit mitverfolgen, welche Stationen ein Kundenauftrag in der Montage durchläuft und wie lange er dort bearbeitet wird.

Apps veranschaulichen die gewonnenen Erkenntnisse

Alle Vorkommnisse, die sich ereignen während ein Auftrag bearbeitet wird, sind in der digitalen Wertstromanalyse als sogenannte Datenpunkte repräsentiert. Aus diesen Datenpunkten berechnen Apps Kennzahlen. Fällt beispielsweise bei einem Prozessschritt eine Maschine aus, so machen diese Apps nicht nur Angaben über den genauen Zeitpunkt und die Dauer der Störung, sondern liefern auch Informationen etwa darüber, wie häufig die betroffene Maschine ausfällt oder zu welchem prozentualen Anteil der Prozess fehlerfrei abläuft. Diese Angaben veranschaulichen die Apps in Form von Tabellen und Diagrammen.

»Es bleibt aber erstmal Aufgabe eines professionellen Produktionsplaners, die Wertstromanalyse zu interpretieren und geeignete Maßnahmen abzuleiten«, sagt Böhm. Die Apps machen bisher keine Vorschläge. Langfristig könnte die Optimierung der Produktionsprozesse aber auch automatisch von einer Software veranlasst werden.

Das ist aber noch Zukunftsmusik. Momentan baut das Forschungsteam zusammen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von der ESB Business School an der Hochschule Reutlingen einen Demonstrator, um die digitale Wertstromanalyse dereinst auf Messen anschaulich präsentieren zu können. Gleichzeitig steht die Software Unternehmen zur Verfügung, die ihre Wertstromanalyse mit digitalen Hilfsmitteln standardisieren möchten.

Weitere Informationen über die digitale Wertstromanalyse außerdem hier:
www.ipa.fraunhofer.de/WertstromDigital

Forschungsprojekt ECOWERT

Das Forschungsprojekt »Echtzeitorientierte Wertstromanalyse für die nachhaltige Produktionsoptimierung« (ECOWERT) ist auf ein Jahr angelegt und läuft noch bis 31. August 2022. Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg fördert das Projekt mit insgesamt rund 300 000 Euro aus Mitteln des Förderprogramms Invest BW.

PRESSEINFORMATION

5. Juli 2022 || Seite 2 | 3

**PRESSEINFORMATION**

5. Juli 2022 || Seite 3 | 3

Die klassische Wertstromanalyse wirkt wie ein Relikt aus längst vergangenen Tagen. Doch nun entwickelt ein Forschungsteam vom Fraunhofer IPA zusammen mit der iFAKT GmbH eine Software, die künftig sämtliche Produktionsdaten automatisiert und echtzeitnah abfragen und übersichtlich darstellen soll.

(Quelle: Universität Stuttgart IFF/Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez, Heike Quosdorf)

Fachlicher Ansprechpartner

Markus Böhm | Telefon: +49 711 970-1968 | markus.boehm@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | hannes.weik@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 82 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 19 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.