

Kundennutzen durch datengestützte Produkt- und Serviceentwicklung

Die systematische Entwicklung von Smart Services und die datengestützte Retrofit- und Generationenplanung im Maschinen- und Anlagenbau sind wesentliche Bestandteile der Wertschöpfung von morgen. Die Forschungsprojekte DizRuPt und IMPRESS stellen hierzu ihre erarbeiteten Instrumentarien und Ergebnisse in Paderborn vor.

Daten als Erfolgspotenzial

Am 17. Mai 2022 stellten die Verbundforschungsprojekte DizRuPt und IMPRESS in einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung ihre Ergebnisse aus über drei Jahren Forschung vor. Die Veranstaltung fand im IoT Experience Center des Fraunhofer-Instituts für Entwurfstechnik Mechatronik (IEM), Paderborn statt. Die rund 40 Teilnehmenden konnten spannende Einblicke in die Projektergebnisse gewinnen. Im Rahmen von zwei Keynotes und daran anknüpfenden Podiumsdiskussionen mit Forschungs- und Industrievertretern sowie einem projektübergreifenden Gallery Walk wurden die Ergebnisse ausführlich diskutiert.

Ausgangspunkt der vom BMBF-geförderten Projekte ist die zunehmende Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in mechatronische Produkte. Es entstehen zunehmend sogenannte cyber-physische Systeme, die in der Lage sind, Daten über sich selbst, ihre Nutzer und ihre Umgebung zu erfassen und über das Internet für die Auswertung verfügbar zu machen.

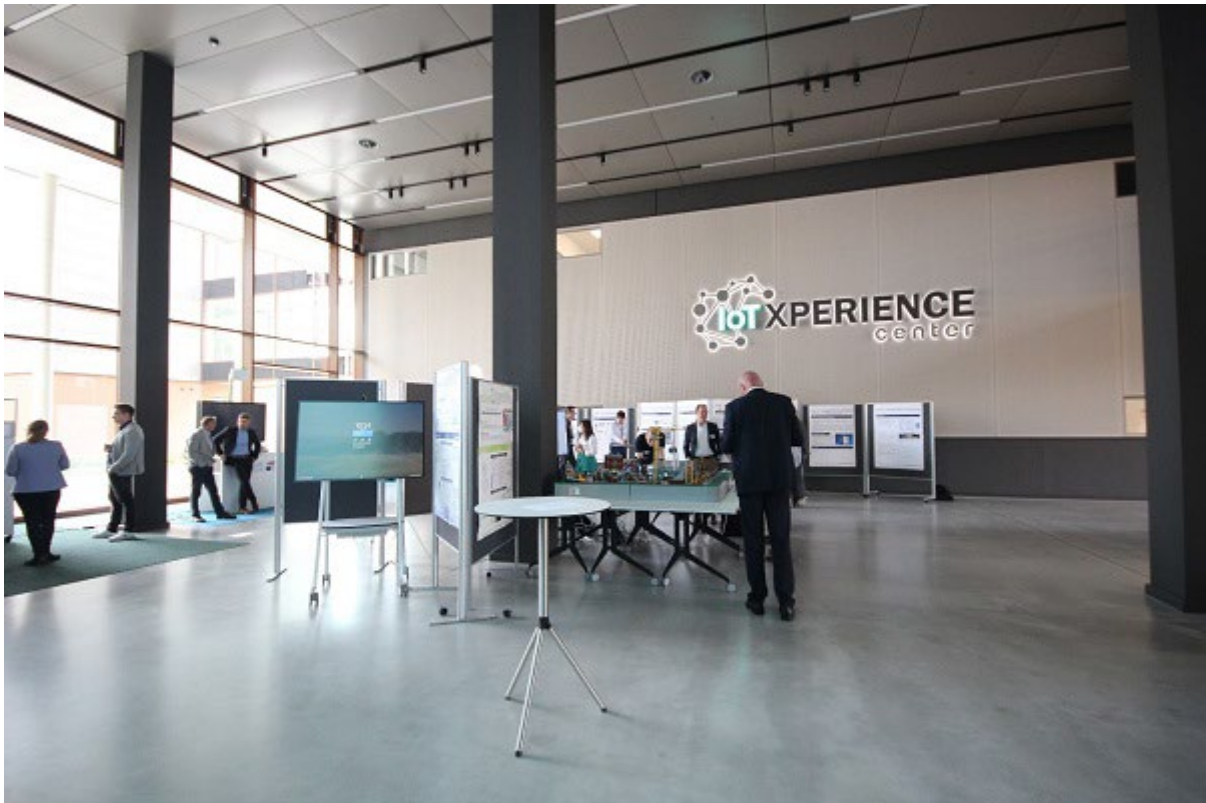
Besonders kleine und mittelständische Unternehmen stehen vor der Herausforderung, die Potenziale dieser Daten zu erschließen. Vor diesem Hintergrund betonte Dr.-Ing. Christian Koldewey, Oberingenieur der Fachgruppe Advanced Systems Engineering des Heinz Nixdorf Instituts (HNI), in seinem Einführungsvortrag, dass derartige Daten sowohl für die Verbesserung unternehmensinterner Planungen und Prozesse als auch für das Angebot neuer Marktleistungen genutzt werden können. So bieten die Daten das Potenzial, neue Erkenntnisse über die Betriebsphase der Produkte zu generieren und zukünftige Produktgenerationen datenbasiert zu planen. Ferner können die Daten aber auch analysiert werden, um darauf aufbauende datenbasierte Services – sogenannte Smart Services – anzubieten und so zusätzlichen Kundennutzen zu schaffen.

Das Vertrauen der Industrieunternehmen hinsichtlich des Datenaustausches auf den Plattformen spielt für die Entwicklung von Smart Services eine wichtige Rolle. Dafür müssen wir zunehmend an standardisierten Open Access Lösungen arbeiten, um die Datensouveränität gewährleisten zu können.

Ulrich Ahle, CEO der FIWARE Foundation e.V.

Das erste Forschungsfeld aus der Fördermaßnahme „Industrie 4.0 – Intelligente Kollaborationen in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken (InKoWe)“, wird vom Projekt DizRuPt – Datengestützte Produktplanung adressiert. Konkret geht es in diesem Projekt um die Analyse von Betriebsdaten mit Data Analytics-Verfahren und die Verwertung der Datenanalyse-Ergebnisse in der strategischen Produktplanung. Dafür hat das Konsortium aus drei Forschungsinstituten, vier Anwender- und einem Softwareunternehmen ein umfangreiches Instrumentarium erarbeitet, das Prozesse, Methoden, Gestaltungswissen und Software-Werkzeuge einschließt. Auf der Abschlussveranstaltung berichteten Maurice Meyer, wissenschaftlicher Mitarbeiter am HNI, und Dr.-Ing. Thomas Dickopf, Senior Research Manager bei CONTACT Software, über die Projektergebnisse und betonten die enge Verzahnung von Methodik und Software-Werkzeugen. Die daran anknüpfende Podiumsdiskussion mit den vier

Pilotunternehmen verdeutlichte die praktische Umsetzung der Forschungsergebnisse. Als zentrale Herausforderung kristallisierte sich dabei die Beschaffung der benötigten Betriebsdaten heraus. Die Pilotunternehmen sahen sich dabei mit fehlender Sensorik und einer geringen Bereitschaft der Kunden konfrontiert, die Daten ohne Weiteres an den Hersteller zurückzuspielen. Daher wurden zum Teil eigene Teststände aufgebaut, um die Daten selbst zu erzeugen. In der verbleibenden Projektlaufzeit bis Ende Juni 2022 werden die Projektergebnisse in einer Abschlussveröffentlichung als Leitfaden zusammengefasst und publiziert.



Gallery Walk

Bildquelle: Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn

Das zweite Forschungsfeld aus der Förderbekanntmachung „Zukunft der Arbeit: Arbeit in hybriden Wertschöpfungssystemen“ steht im Fokus des Forschungsprojekts IMPRESS – Instrumentarium zur musterbasierten Planung hybrider Wertschöpfung und Arbeit zur Erbringung von Smart Services. Im Projekt wird erforscht, wie produzierenden Unternehmen die Transformation zum Smart Service-Anbieter gelingt. Im Rahmen der Forschungsarbeiten entwickelte das Konsortium bestehend aus drei Forschungseinrichtung, drei Befähiger- sowie drei Anwenderunternehmen ein Instrumentarium zur Unterstützung der unternehmensindividuellen Transformation zum Smart Service-Anbieter. Dieses zeichnet sich insbesondere durch eine große Anzahl an konkreten Lösungsmustern für verschiedene Facetten der Smart Service-Transformation aus. In seiner Keynote präsentierte Michel Scholtysik, wissenschaftlicher Mitarbeiter am HNI, die Transformation zum Smart Service-Anbieter auf strategischer, taktischer und operativer Unternehmensebene am Beispiel der drei Anwenderunternehmen. Im Anschluss an die Keynote wurden die Erfolgsfaktoren für die Einführung von Smart Services aus der Perspektive der Wissenschaft und Industrie in einer Podiumsdiskussion diskutiert. Dabei diskutierten die Experten intensiv, wie Plattformen für die Entwicklung und Erbringung von Smart Services das Vertrauen der beteiligten Unternehmen gewinnen können – vor allem mit Blick auf den Datenaustausch und die Datensouveränität. In der verbleibenden Projektlaufzeit bis Ende Juli 2022 werden das auf der Veranstaltung vorgestellte Online-Tool (www.smartservice-transformation.com) weiterentwickelt sowie die Projektergebnisse in einer Abschlussbroschüre zur Nutzerunterstützung veröffentlicht.

Tiefere Einblicke in die Forschungsergebnisse konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in einem projektübergreifendem Gallery Walk erlangen. Die Ausstellung umfasste Poster und Demonstratoren beider Projekte, wie zum Beispiel die Smart City Lego World von FIWARE. In intensiven Diskussionen wurden nicht nur die aktuellen Ergebnisse besprochen, sondern auch zahlreiche neue Forschungsfragen aufgeworfen. Auch im Lichte dieser Eindrücke stellte Dr.-Ing. Koldewey abschließend fest, dass die hohe Qualität der Ergebnisse zu einem großen Anteil auf die intensive und vertrauensvolle Zusammenarbeit von Industrie und Forschung zurückzuführen sei. Entsprechend rief er alle Partner dazu auf, auch zukünftige Herausforderungen der zukunftsgerichteten Wertschöpfung in Forschungsprojekten gemeinsam anzugehen.

Die Grundvoraussetzung für die datengestützte Produktplanung ist die Verfügbarkeit von Betriebsdaten. Hier muss jedes Unternehmen eine Strategie entwickeln, um seine Kunden von der Freigabe dieser Daten zu überzeugen. Denn nur mit einer breiten und tiefen Datenbasis können wegweisende Erkenntnisse und Erfolgspotenziale aufgedeckt werden.

Maurice Meyer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn