

Resiliente mittelständische Industrie

Manufacturing-X geht in die konkrete Anwendung



Innovationskraft und Co-Innovation

Von der Idee zur industriellen Umsetzung:

Bei der schnellen und effektiven Übertragung einzelner Manufacturing-X-Transformationsprojekte und Ansätze in die industrielle Praxis zählen der Smart Systems Hub und seine Partner zu den Vorreitern. In der Learn-&-Explore-Umgebung des Hub werden etwa reale Use Cases aus mittelständischen Industrieunternehmen gemeinsam mit Technologieanbietern getestet und adaptiert. Das sichert Co-Innovation, vom ersten Ansatz bis hin zur produktiven Umsetzung im Geschäftsalltag.

„Unsere digital-analoge Testumgebung fungiert als eine Brücke zur mittelständischen Praxis. Über den virtuellen Datenraum und die Verbindung mit einer realen Modell-Anlage können Ideen für neue Geschäftsansätze oder die Digitalisierung der Lieferkette erprobt, weiterentwickelt und umsetzungsreif gemacht werden. Das hat es in den letzten Monaten ermöglicht, gemeinsam mit Technologie- und Industriepartnern reale Anwendungen für den produktiven Betrieb unter dem Dach von Manufacturing-X zu entwickeln“, erklärt Michael Kaiser, Geschäftsführer des Smart Systems Hub.

Anwendungsreife erreichen

Konkret konnte der Partner SITEC sein Angebot connACT SERVICES durch die Testumgebung weiter erproben und zusätzliche Funktionalitäten in die Anwendungsreife führen. „Mit connACT und unseren digitalen Services bieten wir Kunden die Möglichkeiten einer datengetriebenen Prozessoptimierung, vorausschauender Wartung ihrer Anlagen oder auch neuer Nutzungsmodelle an. Wir konnten unsere Lösung in der

virtuell-analogen Testumgebung im Rahmen von Manufacturing-X neuen Bedingungen und Use Cases aussetzen. Das hat die Entwicklungszeit und Risiken für unsere neuen Funktionen deutlich reduziert“, berichtet Nico Nebel, Geschäftsführer der SITEC Industrietechnologie GmbH.

Systemübergreifende Wertschöpfungsketten

Auch Technologiepartner des Smart Systems Hub bestätigen den Mehrwert eines gemeinsamen Test- und Entwicklungsräums: „Wir digitalisieren seit 1990 die Prozesse unserer Kunden und schaffen systemübergreifende Wertschöpfungsketten. Durch die neuen technologischen Möglichkeiten von Cloud-Plattform und neuen Standards zum unternehmensübergreifenden Datenaustausch, wie zum Beispiel Manufacturing-X, spüren wir eine neue Komplexität für unsere Kunden. Umso wichtiger ist, mittels branchenübergreifenden Co-Innovationsprojekten einfache und unkomplizierte Erprobungsmöglichkeiten zu schaffen. Ein Beispiel dafür ist das Manufacturing-X-Testbed des Smart Systems Hub“, erklärt Till Hertwig, Gesellschafter und Mitglied der Geschäftsleitung des mittelständischen Digitalisierungsexperten N+P Informationssysteme.

Über Grenzen hinweg

Ein weiterer, internationaler Partner des Hub teilt diese Einsicht: „Daten entfalten ihren Wert in der industriellen Wertschöpfungskette oft erst dann vollständig, wenn sie über System-, Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg nutzbar werden. Kooperation und offene Standards sind dafür die Grundlage. Sie machen aus einzelnen Projekten ein lernfähiges industrielles Ökosystem. Die gemeinsame Learn-&-Explore-Umgebung mit dem Smart Systems Hub ist ein Hebel für Adaption und Co-Innovation“, sagt Dr. Michael Ameling, President SAP Business Technology Platform, Member of the Extended Board, SAP. Das Softwareunternehmen stellt Werkzeuge zum Betrieb des Datenraumes für die Testumgebung zur Verfügung.

Interoperabilität als Hebel für die industrielle Zukunft

Neben diesem praktischen Erfolgsbeispiel zeigt das Dresdner Pressegespräch auch, dass nur durch standardisierte und interoperable, kompatible Datenräume Unternehmen Informationen sicher und branchenübergreifend austauschen, KI-Anwendungen skalieren und nachhaltige Geschäftsmodelle entwickeln können.

„Der Mittelstand und vor allem die industrielle Wertschöpfung stehen massiv unter Zugzwang.

Die internationalen Spannungen, Zollstreitigkeiten, der Nachfragerückgang im angelsächsischen Raum oder die rasante Entwicklung der Zulieferer in Fernost erfordern zukunftstaugliche Lösungen. Nur wenn Deutschland und Europa Daten künftig souverän teilen und interoperabel nutzen, werden die Unternehmen langfristig wettbewerbsfähig bleiben“, betont Alexander Jakschik, Vizepräsident des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA).

Relevanz der Interoperabilität

Wie relevant Interoperabilität auf technischer Ebene ist, zeigt die Forschung:

„In unserem Projekt Semiconductor-X im Rahmen der Manufacturing-X-Initiative zur Digitalisierung der Lieferketten in der Halbleiterindustrie sehen wir in der Zusammenarbeit mit anderen Datenräumen aus verschiedenen Branchen, dass nur ein nahtloser Datenaustausch über Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg wirkliche Resilienz schafft“, erklärt Prof. Dr. Dirk Reichelt, Leiter der Professur für Informationsmanagement an der HTW Dresden.

Der anwesende Datenraum-Experte aus der Automotive-Branche schlägt in eine vergleichbare Kerbe: „Aus der Erfahrung mit dem produktiven Datenraum Catena-X in unserem Sektor wissen wir, dass Rückwärtskompatibilität innerhalb eines Datenraums und Versionskompatibilität zwischen Datenräumen entscheidend sind. Nur so finden die Lösungen das Vertrauen der Anwender und damit eine breite Akzeptanz und Verwendung“, so Thomas Obermeyer, Lead Dataspace Architect, Catena-X Automotive Network e. V.

Vom Pilot zum Produktivbetrieb

Transfer und Umsetzung in die Breite:

Die Manufacturing-X Projekte wie Semiconductor-X, Factory-X oder Aerospace-X schaffen die technischen Grundlagen für interoperable Datenräume. Das Know-how ist in Deutschland somit bereits vorhanden. Doch erst durch das gemeinsame Vorgehen von Transferprojekten wie SCALE-MX unter der Leitung der Industrieverbände VDMA und ZVEI, Digitalhubs und den entsprechenden Wirtschaftsförderungen werden diese Lösungen in den Mittelstand und in den produktiven Breitenbetrieb getragen.

„Unser Ziel ist es, Anwendern, Anbietern und Multiplikatoren den Nutzen des industriellen Datenökosystems praxisnah zu vermitteln und sie zum Mitmachen zu motivieren. Dazu stehen wir im engen Austausch mit den X-Projekten, bereiten deren Anwendungsfälle zielgruppengerecht auf und bringen sie durch Kongresse, Workshops und Foren gezielt in den Mittelstand“, erklärt Dr. Angelina Marko, Projektleitung SCALE-MX, Geschäftsführerin der ZVEI-Plattform Digital Ecosystems & Smart Services ZVEI. Damit würden die zentralen Herausforderungen bei der Umsetzung adressiert: Interoperabilität, Standardisierung und Vertrauensbildung.



Infrastruktur

Das souveräne europäische Daten-Ökosystem braucht die nötige Infrastruktur.

Die Industrie benötigt nicht nur interoperable Datenräume, sondern auch eine sichere und leistungsfähige Kommunikations-Infrastruktur. Denn ohne entsprechende Rechen- und Übertragungsleistung gibt es keinen digitalen Echtzeit-Austausch zwischen den Unternehmen. Das IPCEI-CIS (Important Project of Common European Interest – Cloud and Edge Infrastructure and Services) stärkt dabei Europas Resilienz, indem es eine sichere, leistungsfähige und anbieterunabhängige Cloud- und Edge-Infrastruktur aufbaut. Dabei werden lokale Recheneinheiten mit zentralen Rechenzentren unterschiedlicher Anbieter vernetzt, um den effektiven Austausch zwischen den Datenräumen zu ermöglichen. Werden Vorhaben wie IPCEI-CIS eng mit Manufacturing-X verknüpft, bilden sie die Grundlage für digitale Souveränität und die künftige globale Wettbewerbsfähigkeit Europas.

„Im Rahmen von IPCEI-CIS wurden bisher zahlreiche Projekte genehmigt, die von der Grundlagenforschung bis zur konkreten Industrieanwendung reichen. Die enge Vernetzung von Kompetenzen von der Forschungseinrichtung über den Mittelstand bis zum Konzern sowie über Ländergrenzen hinweg sorgt dabei für ein hohes Entwicklungstempo und starkes Innovationsmoment. In spätestens anderthalb Jahren dürften hier erste konkrete Erfolge zu verzeichnen sein. Jetzt heißt es, weitere Projekte im IPCEI-Kontext wie IPCEI-CIC und IPCEI-AI voranzubringen“, erklärt Ralf Pechmann, CEO bei Telekom MMS, einem zentralen deutschen Projektpartner.

Souveränes, verteiltes Rechen-Kontinuum in Europa

IPCEI-CIC zielt dabei auf den Aufbau eines souveränen, verteilten Rechen-Kontinuums in Europa als Grundlage für Cloud- und

KI-Anwendungen ab. IPCEI-AI fördert daneben Forschung und industrielle Umsetzung von KI-Technologien zur Stärkung europäischer Wettbewerbsfähigkeit. Gemeinsam schaffen beide eine integrierte digitale Infrastruktur, in der KI auf einer europäischen Cloud- und Edge-Architektur fußt.

Über die hub:disrupt

Am 5. November 2025 trafen sich Tech-Anbieter in Dresden in der Gläsernen Manufaktur von Volkswagen zur hub:disrupt 2025. Ausgerichtet vom Smart Systems Hub, einem Co-Innovations-Center für Automatisierung in der Industrie in Europa, präsentieren große Industrieunternehmen, Hidden Champions des Mittelstands, Start-ups und Branchenverbände wie Globalfoundries, IBM, Infineon, SAP, Telekom, Tesla, Volkswagen, Zeiss, Ligenium, MACKSMATEC, SITEC, Techman, Wandelbots, XENON, Catena-X, VDMA, ZVEI sowie mehr als 750 Technologie- und Anwenderpartner aus ganz Europa praxisnahe Ergebnisse für Anwender von Manufacturing-X. www.hubdisrupt.de

Über den Smart Systems Hub

Der Smart Systems Hub ist eines der größten Innovationszentren Europas im Bereich Industrieautomatisierung. Er unterstützt Unternehmen und Organisationen bei Innovationsprozessen und der Implementierung neuer Technologien. Gestützt auf ein starkes Netzwerk von über 700 Partnern und mit Expertise in verschiedenen Schlüsseltechnologien, entwickelt der Smart Systems Hub in co-innovativen Projekten Systemlösungen, die auf die individuellen Bedürfnisse seiner Partner zugeschnitten sind. Über das technologische Know-how hinaus wird dabei großer Wert auf die richtige Methodik gelegt. Mithilfe agiler und kreativer Konzepte wird ein erfolgreicher Innovationsprozess gewährleistet – schnell und effizient. ◀