

# Unternehmensübergreifende Dynamik nutzen – Lösungen für erfolgreiche Kollaborationen in Produktionsnetzwerken

Der InKoWe-Verbund stellt Kollaborationspotentiale hybrider Wertschöpfungsnetzwerke vor. Die Projekte DizRuPT, KOSMoS, ReKoNeT und SmartCoNeT zeigten in Workshops, Impulsvorträgen und anhand von Demonstratoren die erfolgreiche Bewältigung von Herausforderungen sowie weiterführende Fragen für die Zukunft auf.

Am 15. März 2022 stellten die Projekte [DizRuPT](#), [KoSMoS](#), [ReKoNet](#) und [SmartCoNeT](#) in einer gemeinsamen [Online-Abschlussveranstaltung](#) ihre Ergebnisse aus über drei Jahren Forschung zu Kollaborationspotentialen in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken vor. Einblicke in die Projekte, drei Keynotes und daran anschließende Workshops verknüpften die individuellen Ergebnisse miteinander und spannten den Rahmen für einen innovativen Austausch, um neue Projekt- und Forschungsideen zu entwickeln.



Keynote: „Kollaboration in globalen Produktionsnetzwerken“

„Die Globalisierung ist nicht am Ende! Durch eine erfolgreiche Kollaboration mit externen Partnern lassen sich Produktionsnetzwerke resilient und nachhaltig gestalten.“



Keynote: „Industrielle Anwendung der Blockchain Technologie“

„Für die Industrie bietet die Blockchain-Technologie die folgenden Potenziale: Finanzprozesse, Pay-per-Use-Geschäftsmodelle, Digital Twins auf Produkte und Komponenten, CO<sub>2</sub>-Zertifikate und Dekarbonisierung.“



## Keynote: „Datengestützte Innovationen im Maschinen- und Anlagenbau“

„Data Analytics und KI sind nicht nur etwas für die großen Plattform-Unternehmen. Auch im Maschinen- und Anlagenbau werden datengestützte Ansätze für Innovationssprünge sorgen.“

Die Workshops thematisierten Künstliche Intelligenz, neue Geschäftsmodelle, Datenschutz und Datensicherheit in Produktionsnetzwerken, die Anwendung der Verwaltungsschale sowie datenbasierte Produktplanung im Maschinen- und Anlagenbau.

Eröffnet wurde die Veranstaltung durch Ministerialrat Dr. Otto Fritz Bode, Leiter des Referats 521 „Zukunft von Arbeit und Wertschöpfung; Industrie 4.0“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Wie gestaltet man die Systeme so, dass Daten sicher sind, Vernetzung unternehmensübergreifend gelingt und sich die Menschen einbringen können? „Was heute an Ergebnissen vorgebracht wird, wird Sie weiterbringen, wird Industrie 4.0 in der Produktion weiterführen.“ Hinter jeder Antwort liege eine neue Frage und auch in Zukunft wolle das BMBF die Beantwortung fördern.

Der gemeinsame Projektabschluss fand im Rahmen des InKoWe-Verbunds statt. Die Fördermaßnahme „Industrie 4.0 – Kollaborationen in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken (InKoWe)“ hatte die Zielsetzung, innovative Lösungen zu Industrie 4.0. zu entwickeln und in den beteiligten Unternehmen, Institutionen und Zusammenarbeit von Unternehmen mit ihren Kunden und Lieferanten unter Betrachtung des Unternehmens als sozio-technisches System. Unternehmensinterne und unternehmensübergreifende Prozesse wurden entwickelt, um eine neue Stufe der Flexibilisierung der Produktion im Wertschöpfungsverbund zu erreichen. Ebenso sollte der Einsatz geeigneter Methoden zum Schutz der Daten das unternehmensspezifische Know-how langfristig sichern.

Aus rund hundert Projektvorschlägen waren elf Verbundprojekte mit insgesamt 112 Partnern ausgewählt und mit rund 31 Millionen Euro gefördert worden. Drei Verbundprojekte davon stellten ihre Ergebnisse der Fachöffentlichkeit vor und diskutierten diese mit über 90 interessierten Teilnehmenden aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft.

Das Forschungsprojekt DizRuPt – Datengestützte Produktplanung im Maschinen- und Anlagenbau adressiert die Analyse von Betriebsdaten mit Data Analytics-Verfahren und die Verwertung der Datenanalyse-Ergebnisse in der strategischen Produktplanung. Für dieses Forschungsfeld hat das Konsortium aus drei Forschungsinstituten, vier Anwender- und einem Softwareunternehmen ein umfangreiches Instrumentarium erarbeitet, das einen Referenzprozess, zugehörige Methoden sowie eine ganzheitliche Software-Unterstützung bereitstellt. Mit Hilfe dieses Instrumentariums ist es den vier Anwenderunternehmen im Rahmen des Projekts gelungen, erste Use Cases zur Nutzung von Data Analytics-Ansätzen in der strategischen Produktplanung umzusetzen und zukünftige Produkte datengestützt zu planen. In der verbleibenden Projektlaufzeit bis zum 30. Juni 2022 werden die Projektergebnisse in einer hochwertigen Abschlussveröffentlichung zusammengefasst und im Anschluss publiziert.

Im Projekt KOSMoS – Kollaborative Smart Contracting Plattform für digitale Wertschöpfungsnetze haben Forschungsinstitute, Technologie-Enabler und Anlagenbauer gemeinsam ein System für den sicheren und nachvollziehbaren Datenaustausch über Firmengrenzen hinweg erarbeitet. Neben der technischen Lösung wurden rechtliche Fragestellungen in einer umfangreichen Artikelreihe gemeinsam mit der Anwaltskanzlei CMS beantwortet. Zudem wurden Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle aus Sicht der Anlagenbauer erarbeitet und umgesetzt. Die verteilte Datenerfassung in den betrachteten Szenarien erforderte zusätzlich den Einsatz neuer Datenverarbeitungstechniken. In

KOSMoS wurde hierfür der Ansatz „Federated Learning“ näher betrachtet und evaluiert. Für den nachvollziehbaren Datenaustausch wurde Hyperledger Fabric als Blockchain genutzt und mit Hilfe der umgesetzten Anwendungsfälle evaluiert. In der restlichen Projektlaufzeit (Projektende: 31. Juli 2022) werden erarbeitete Ergebnisse als OpenSource zur Verfügung gestellt.

Im Projekt ReKoNeT – Datenbasierte Regelung kollaborativer Wertschöpfungsnetzwerke mittels geschützter Transparenz wurden erfolgreich Methoden, prototypische Softwarelösungen und Geschäftsmodelle entwickelt, durch die eine intensivere Kollaboration in Produktionsnetzwerken gefördert oder sogar ermöglicht werden. Diese können nun zur Steigerung der Qualität, Lieferfähigkeit und Flexibilität in den Lieferbeziehungen genutzt werden. Die Arbeiten erfolgten am Beispiel von drei Anwendungsfällen des Maschinen- und Anlagenbaus beziehungsweise der Automobilzulieferindustrie und wurden in einem [Handlungsleitfaden](#) zusammengefasst. Hier wurden die Methoden zur Kollaboration bei hoher Variantenvielfalt und kurzen Lieferzeiten, standortübergreifenden Qualitätsregelkreisen für eine netzwerkübergreifende Bauteilpaarung sowie für die Entwicklung digitaler, kollaborativer Geschäftsmodelle betrachtet. Die Methoden konnten im Rahmen des [EUREKA SMART](#) Clusterprogrammes für moderne Produktion mit internationalen Partnern aus Spanien und Südkorea auf weitere Branchen wie die Konsumgüterindustrie und insbesondere auf Wachstumsmärkte in Asien übertragen werden.

Die Diskussion zeigte, dass zukünftige Herausforderungen auch zunehmend in den gesellschaftspolitischen Anforderungen an Unternehmen und deren nachhaltige, zirkuläre und resiliente Wertschöpfungsnetzwerke bestehen.

Frau Professorin Lanza stellte fest, dass in den Projekten Bemerkenswertes zur Gestaltung der zukünftigen Zusammenarbeit mittels innovativer Lösungen für die Industrie 4.0 geleistet wurde. „Aber es gibt weiterhin viel zu tun beim Thema kollaborative Netzwerke. Finden wir Hindernisse und bewerten sie, dann finden wir gemeinsam Lösungen.“

