

FlexProd

Flexible Produktion durch sichere Auktionen

Programm / Ausschreibung	Produktion der Zukunft, Produktion der Zukunft, 28. AS PdZ nationale Projekte 2018	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2019	Projektende	30.09.2021
Zeitraum	2019 - 2021	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	Industrielle Produktion, Auktionen, Profile Matching, Multi-Party Computation, Blockchain		

Projektbeschreibung

Die produzierende Industrie muss sich gegenüber ihren Auftraggebern verpflichten, Standards in der Produktion sowie definierte Liefer- und Produktionszeiten einzuhalten. Die sich daraus ergebenden Redundanzen und parallel ausgestatteten Produktionslinien stellen sicher, dass Ausfälle einzelner Anlagen abgedeckt und Produktionsspitzen zu jeder Zeit in höchster Qualität abgedeckt werden können. Dadurch hat die produzierende Industrie allerdings einen Überschuss an vorhandenen Produktionskapazitäten, der für einzelne Anlagen teilweise bis zu 50% oder sogar 60% Stillstand pro Jahr bedeutet. Durch die zunehmende Digitalisierung sowie unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke steigen gleichzeitig die Anforderungen an die produzierende Industrie. Flexible, individuelle und effiziente Produktion sowie kleine Losgrößen sind die Ziele, wobei effiziente Produktionstechnologien lediglich einen Teil der Herausforderungen zur Erreichung dieser Ziele darstellen. Prozesse und Abläufe zur einfachen, flexiblen und schnellen Vermittlung und Abwicklung von Aufträgen und Auswärtsvergaben sind erforderlich, um schnell auf Schwankungen von Produktionskapazitäten - Engpässen oder Unterauslastung - zu reagieren und die Gesamteffizienz von bestehenden Anlagen zu steigern.

Das Projekt FlexProd bietet eine Schnittstelle zur Vernetzung von Auftraggebern und Anlagenbetreibern. Als Plattform konzipiert, sorgt FlexProd für schnelle Abwicklung (überregionaler) Projekte sowie für eine effizientere Ressourcenauslastung.

Im Projekt wird daher eine Plattformarchitektur entwickelt, welche (1) die passende Maschine sowie das passende Dienstleistungs-Angebot für zu vergebende Aufträge dezentral ermittelt (MatchMaking), (2) Auftraggeber und -nehmer bis zum tatsächlichen Zustandekommen eines Geschäftes unterstützt, ohne Daten leichtfertig offenzulegen oder Geschäftsgeheimnisse preiszugeben (sicheres anonymes Auktionsservice) und (3) durch die Integration von Blockchain Technologien die Nachvollziehbarkeit und erforderliche Transparenz für die Akzeptanz der Nutzung des Auktionsservice sicherstellt. Der Innovationsgehalt begründet sich im hohen Grad der Dezentralisierung und in der Entwicklung von Sicherheits-Algorithmen und -Standards zum bestmöglichen Schutz sensibler Geschäftsdaten (z.B. Unternehmensdaten, Produktionsdaten oder Projekt-kalkulationen).

Die Einbindung aller relevanten Stakeholder stellt eine zielgerichtete Entwicklung sicher. Ebner Industrieofenbau GmbH kennt als Anlagenbauer die aktuelle Situation, in der Aufträge in Millionenhöhe mittels Excel-Dokumenten kalkuliert und geplant werden, sowie Anforderungen des Marktes. AIT, JKU und X-Net entwickeln mit dem Projekt neue Ansätze, um agiles

Produzieren zu unterstützen und Transaktionszeiten und -kosten maßgeblich zu senken und Ressourcenauslastung auf ein neues Level zu heben.

Abstract

To serve its clients, the manufacturing industry must commit to comply with production standards and defined delivery and production times. The resulting redundancies and parallelly equipped production lines ensure that failures of individual plants can be managed, and production peaks can be covered with the highest quality at all times. As a result, the manufacturing industry has a surplus of existing production capacity, which in some cases means up to 50% or even 60% of idle capacity per year for individual plants. Due to increasing digitalization as well as cross-company value creation networks, demands on the manufacturing industry are continually increasing. More flexible, individual, and efficient production, as well as smaller batch sizes, are the goals, and efficient production technologies are just one step on the way towards achieving those goals. Processes and procedures for the simple, flexible and rapid placement and processing of orders and outsourcing are required in order to respond quickly to fluctuations in production capacity - bottlenecks or underutilization - and to increase the overall efficiency of existing facilities.

The project FlexProd will develop an interface connecting clients and plant operators. Conceived as a platform, FlexProd will ensure fast processing of (supra-regional) projects as well as more efficient utilization of resources.

The project therefore researches a platform architecture that (1) de-centrally identifies the suitable production plant and the matching service offer for orders to be awarded (MatchMaking), (2) supports customers and suppliers through the actual establishment of a transaction, without disclosing data inadvertently or divulging trade secrets (by providing a secure anonymous auction service); and (3) ensures the traceability and transparency required for the acceptance of the use of the auction service through the integration of Blockchain technologies. The project's primary innovations result from the high degree of decentralization and the development of security algorithms and standards to best protect sensitive business data (e.g., corporate data, production data or project calculations).

The involvement of all relevant stakeholders ensures goal-oriented development. Ebner Industrieofenbau GmbH, as a plant construction company, knows the current situation, in which orders in the millions are calculated and planned by means of Excel documents, as well as requirements of the market. AIT, JKU and X-Net are developing new approaches within the project to support agile production and significantly reduce transaction times and costs, enabling a new level of resource efficiency and productivity.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- X-Net Services GmbH
- Universität Linz
- EBNER Industrieofenbau GmbH