

Beiersdorf AG untersucht Potenziale einer digitalen Industrie 4.0-Fabrik

Bei der Planung einer Industrie 4.0-Fabrik (Greenfield) der Beiersdorf AG wurden die Potenziale der Digitalisierung in Anlehnung an die Unternehmensstrategie systematisch identifiziert und bewertet.



Von Anfang an alles richtig machen.

Die Planung einer neuen Fabrik ist insbesondere aufgrund vieler Freiheitsgrade eine große Herausforderung. Die Abteilung Produktionsmanagement am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen University unterstützte die Beiersdorf AG bei der Planung einer neuen Industrie 4.0-Fabrik und bei der Auslegung der neuen Produktionslinien. In diesem Kontext wurden auch die Potenziale der Digitalisierung für die neue Fabrik untersucht, um von Anfang an eine zukunftsfähige Infrastruktur zu etablieren. Ausschlaggebend bei der Bewertung waren nicht nur eine technische und finanzielle Machbarkeit, sondern auch die Übereinstimmung mit der allgemeinen Unternehmensstrategie.

Industrie 4.0-Fabrik mit hochmoderner Technologie und Infrastruktur

In Zusammenarbeit mit dem WZL der RWTH Aachen hat die Beiersdorf AG die Errichtung eines neuen Standortes für die Aerosol-Produktion geprüft und bewertet. Mit der im Jahr 2019 gefällten Grundsatzentscheidung für die Umsetzung des geplanten Werks war der Weg frei für die weitere Ausgestaltung des Produktionskonzeptes. Dabei sollte eine Industrie 4.0-Fabrik mit hochmoderner Technologie und Infrastruktur entstehen, um die Innovationsfähigkeit am Standort Deutschland nachhaltig zu stärken. Vor dem Hintergrund der stetig fortschreitenden Digitalisierung und einem breiten Spektrum verfügbarer moderner Industrie 4.0-Lösungen galt es, diejenigen Anwendungsfälle zu identifizieren, die der Beiersdorf AG einen technologischen, ökonomischen und ökologischen Mehrwert boten. Gemeinsam mit dem WZL wurde daher eine Industrie 4.0-Marktrecherche durchgeführt und erfolgversprechende Lösungen identifiziert. Die Potenziale wurden anschließend qualitativ und quantitativ bewertet.

Welche Industrie 4.0-Lösungen bieten einen technologischen und wirtschaftlichen Mehrwert?

Im Rahmen der Marktrecherche wurden zunächst allgemeine Trends und Technologien im Bereich Industrie 4.0 identifiziert, strukturiert und anhand ihrer Reifegrade vorselektiert. Anschließend wurden in einem technologisch fortschrittlichen Referenzwerk der Beiersdorf AG Interviews mit Mitarbeitenden aus den Produktions-, Planungs- und Logistikbereichen geführt, um gemeinsam geeignete Lösungsideen auszuwählen. Diese Kombination aus externer und interner Betrachtung war der Ausgangspunkt für die Definition von insgesamt 16 potenzialträchtigen Anwendungsfällen (Use Cases) für das neue Werk. Dazu gehörten u.a. Lösungen zur Automatisierung der Logistik und des manuellen Handlings, zur Digitalisierung des Qualitätsmanagements, zur Erhöhung der Energieeffizienz und zum digitalen Shopfloormanagement.



„Es war uns besonders wichtig, die Bewertung der Use Cases so praxisgerecht wie möglich durchzuführen.

Die Umsetzungsexpertise der Partner des RWTH Aachen Campus hat sich hervorragend mit dem Produktionswissen der Experten der Beiersdorf AG ergänzt.“

- Yuan Liu -

Projektleiter und Leiter der
Production Systems Community im GPMC

In einem zweiten Schritt wurden zahlreiche technologische Partnerunternehmen aus dem Verbund des RWTH Aachen Campus aktiv als Umsetzungsexperten eingebunden. In gemeinsamen Workshops mit Mitarbeitenden der Beiersdorf AG wurden die 16 entwickelten Use Cases konkretisiert und diskutiert. Dadurch konnten die Chancen und Risiken der Use Cases mit der gebündelten Expertise der Beiersdorf AG, des WZLs und der Partnerunternehmen praxisgerecht identifiziert werden. Außerdem hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, exemplarische Industrie 4.0-Use Cases live in der Demonstrationsfabrik Aachen zu erleben.

30+ Interviews

durchgeführt zur Identifikation geeigneter Industrie 4.0 Lösungen

80+ Anwendungsideen

berücksichtigt bei der Definition erfolgsversprechender Use Cases

bis zu 1,8 Mio. € Einsparungen

jährlich möglich durch Umsetzung bewerteter Use Cases

Die erfolgsversprechenden Use Cases wurden anschließend hinsichtlich ihrer Potenziale und ihres Beitrags zu den strategischen Zielen der Beiersdorf AG bewertet. Dabei wurden neben quantitativen Aspekten wie einer ökonomischen Rentabilitätsbetrachtung auch qualitative Aspekte berücksichtigt. Insbesondere die Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Belegschaft auf dem Shopfloor, die Schaffung einer zukunftsfähigen digitalen Infrastruktur, die Ermöglichung einer echtzeitfähigen Supply-Chain und die Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele der Beiersdorf AG waren von großer Bedeutung. Aus der detaillierten Bewertung ergaben sich schließlich 10 finale Use Cases, welche die gestellten Anforderungen erfüllen und in der Ausgestaltung des Produktionskonzeptes der neuen Industrie 4.0-Fabrik berücksichtigt werden können.

Ergebnisse dank eines standardisierten Berechnungstools auch auf andere Werke übertragbar

Die Bewertung der Industrie 4.0-Lösungen hat nicht nur die Potenziale, sondern auch die Grenzen der Digitalisierung für die neue Industrie 4.0-Fabrik aufgezeigt. Sechs der ursprünglichen sechzehn Ideen haben sich im Verlauf des Projektes als technologisch nicht machbar oder wirtschaftlich nicht rentabel gezeigt. Damit wurde eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die weitere Planung der Fabrik und insbesondere ihrer Infrastruktur geschaffen. Für die Bewertung der Use Cases wurde eine standardisierte Berechnungsstruktur verwendet. Das Ergebnis ist ein Tool, das eine fortlaufende Bewertung der Use Cases durch eine einfache Anpassung der Daten und Annahmen ermöglicht. Dadurch kann eine Übertragung der Projektergebnisse auf andere Produktionsstandorte durch die Beiersdorf AG selbst aufwandsarm durchgeführt werden.



„Wir konnten nicht nur Ideen für die neue Fabrik, sondern auch für andere bestehende Standorte ableiten. Dank der klaren Dokumentation der Analysen können diese Ideen schnell werksspezifisch verifiziert werden.“

– Dr. Tobias Rhensius –

Project Manager Engineering & Strategy der Beiersdorf AG



Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen steht mit seinen 900 Mitarbeitenden weltweit als Synonym für erfolgreiche und zukunftsweisende Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Produktionstechnik. In den Forschungsbereichen Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen, Messtechnik und Qualität sowie Produktionssystematik werden sowohl grundlagenbezogene als auch an den Erfordernissen der Industrie ausgerichtete Forschungsvorhaben durchgeführt.

Kontakt

Andreas Gützlaff
Oberingenieur

Campus-Boulevard 30
52074 Aachen

Telefon: +49 241 80 27375
Mail: a.guetzlaff@wzl.rwth-aachen.de



Global Production Management Center

Das Global Production Management Center (GPMC) auf dem RWTH Aachen Campus ist das führende Kompetenznetzwerk der produzierenden Industrie rund um das Thema Produktionsmanagement. Als innovativer Partner dienen wir als außerwettbewerbliche Kompetenz- und Wissensplattform und lösen gemeinsam Ihre spezifischen Herausforderungen.

Kontakt

Dr. Jan-Philipp Prote
Centerleiter

Campus-Boulevard 30
52074 Aachen

Telefon: +49 151 441 310 01
Mail: j.prote@gpmc-aachen.de