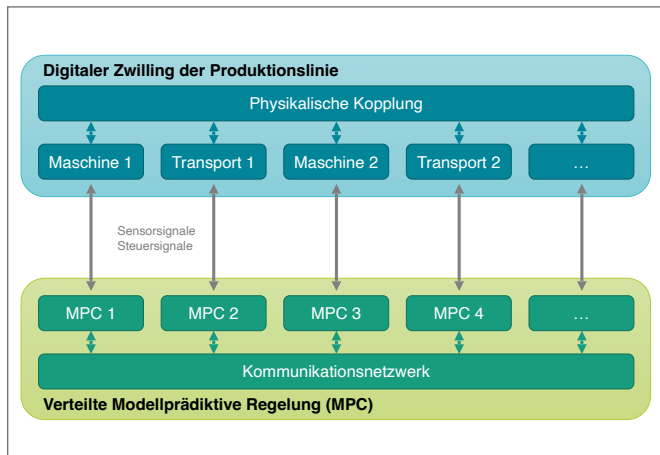


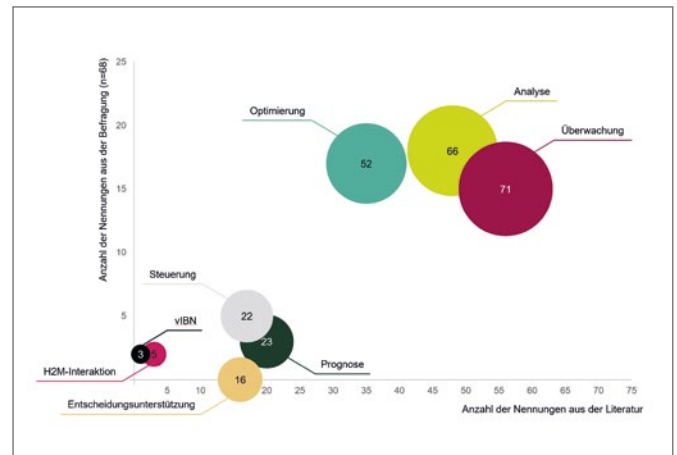
## Inhalt



### Digitale Zwillinge für die Produktion: RAPIDZ – Ressourcenanalyse und Prozessintegration durch Digitale Zwillinge

Obwohl Digitale Zwillinge enormes Potenzial haben, warten sie in der Fertigung weiterhin auf ihren Durchbruch. Mit seinen standardisierten Strukturen erleichtert das RAPIDZ-Framework ihre Konfiguration und reduziert damit eine wichtige Hürde.

Weiterlesen auf Seite 6



### Digitale Zwillinge für Produktions- und Logistiksysteme: Herausforderungen und Handlungsfelder bei der Implementierung und Nutzung

Digitale Zwillinge sind entscheidend für die moderne Produktion und Logistik – doch wie gelingt ihre erfolgreiche Umsetzung? Eine neue Studie beleuchtet Anwendungsfälle aus der Forschung und ergänzt diese mit einer Umfrage unter Industrieexperten.

Weiterlesen auf Seite 42

## FERTIGUNG

**6** C. Salzig, J. Burr, S. Hertzog  
**Digitale Zwillinge für die Produktion: RAPIDZ – Ressourcenanalyse und Prozessintegration durch Digitale Zwillinge**

**14** D. Girdvainis, C. Rathfelder, O. Amft  
**STAG – Brückenbau zwischen Produktion und IT-Welt: Automatisiertes Mapping für einen verbesserten Zugang zu Betriebsdaten**

**72** D. Lemke, J. Ghofrani, T. Söldner  
**Mit Digitalen Zwillingen die Zukunft der Fertigung gestalten: Chancen und Hindernisse**

**82** C. Kiener, S. Schwarzer  
**Intelligente Digitale Zwillinge in der Produktion: Intelligente Digitale Zwillinge unterstützen die Produktionsplanung**

**92** W. Herlyn  
**Das Grundkonzept des Digitalen Zwillings: Wie Digitale Zwillinge die Auftragsprozesse und Automatisierungspyramide verändern**

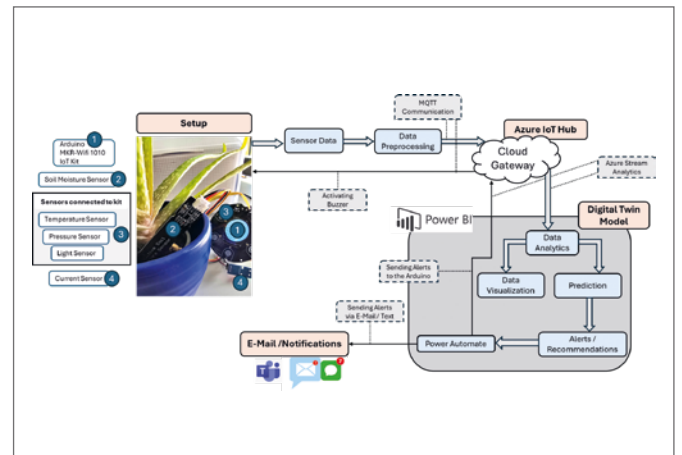
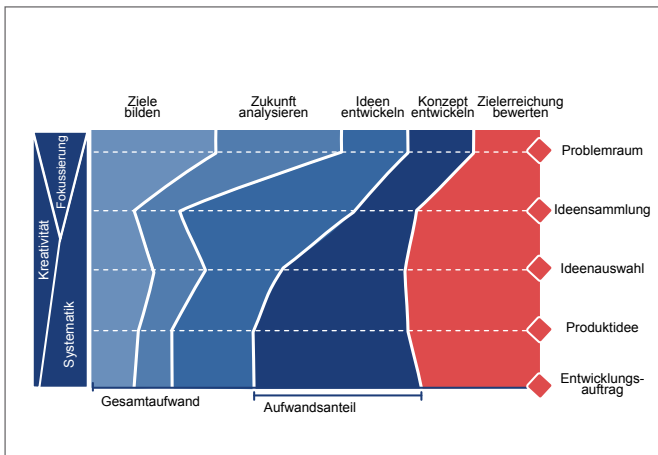
## LOGISTIK

**34** B. Gorgas, J. Kliewer, T. M. Wringe, M. Bähring, F. Straube, R. Zarnekow  
**Digitale Zwillinge in der Logistik: Chancen und Hürden bei der Implementierung**

**42** D. Gliem, N. Wittine, S. Wenzel  
**Digitale Zwillinge für Produktions- und Logistiksysteme: Herausforderungen und Handlungsfelder bei der Implementierung und Nutzung**

**52** G. Cenk, J. Andersson, T. Engel  
**Wettbewerbsfähig mit dem Digital Supply Chain Twin: Mehr Resilienz, Reaktionsfähigkeit und Transparenz im Supply Chain Management**

**118** D. Oehlschläger, A. H. Glas, M. Eßig  
**Vom Kundenimpuls zur Beschaffungsentscheidung: Wie Digitale Zwillinge Kundenorientierung in der Beschaffung stärken**



**Modell der Strategischen Produktplanung: Digitale Zwillinge für kreislauffähige Produkte und Produktionsprozesse**

Digitalisierung und Nachhaltigkeit übersteigen die klassischen Modelle der strategischen Produktplanung. Gefragt sind neue Ansätze, die mechatronische Systeme, hybride Leistungsbündel und den gesamten Produktlebenszyklus frühzeitig einbeziehen.

Weiterlesen auf Seite 24

**Open-Source und kosteneffizienter Digitaler Zwilling: Eine Fallstudie mit zwei Wochen Zeit zum Erfolg**

Digitaler Zwilling für alle – geht das? Mit Open-Source-Tools und gängigen Office-Anwendungen lässt sich ein funktionsfähiger Digitaler Zwilling in nur zwei Wochen realisieren – samt Echtzeitdaten, Anomalieerkennung und prädiktiver Analytik.

Weiterlesen auf Seite 62

**INNOVATION**

24

I. Gräßler, S. Rarbach, B. Grewe  
**Modell der Strategischen Produktplanung: Digitale Zwillinge für kreislauffähige Produkte und Produktionsprozesse**

62

S. Cisneros Saldana, S. Pratap, P. Punekar, S. Acharya, H. Markus  
**Open-Source und kosteneffizienter Digitaler Zwilling: Eine Fallstudie mit zwei Wochen Zeit zum Erfolg**

102

H. Strauß, J. Sasse  
**Echtzeitfähige Überwachung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks für KMU: Nachhaltigkeit in Echtzeit – Vom Betrieb bis zum fertigen Produkt**

**LERNUMGEBUNGEN**

110

I. Glauning, M. Mühl, M. Schürmann, C. van Husen  
**Virtuelle Ausstellung als Digitaler Zwilling: Ein Rahmenwerk zur Entscheidungsfindung bei virtuellen Repräsentationen**

126

S. Anselmann, J. Wäd, U. Faßhauer  
**Hybride Lernlandschaften für beruflich-technische Konzepte: Entwicklung einer komplexen Lernumgebung**

**SERVICE**

3

Editorial

134

Vorschau auf Industry 4.0 Science 4/2025

134

Impressum

**EVENTS**

32

IT-Unternehmertag, Frankfurt

50

Expo, Osaka - Japan

70

WeConect Cybersecurity, Berlin