

Ohne eStandards keine Industrie 4.0

**Aktuelle Lösungswege und -beispiele für
Interoperabilität, Datenvalidität und IT-Sicherheit**

BMWi-Netzwerk der Kompetenzzentren

Ein Teil von Mittelstand-Digital

- ▶ Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren informieren und qualifizieren Unternehmen und bieten praxisnah konkrete Lehr-, Lern-, Anschauungs- und Erprobungsmöglichkeiten
- ▶ 18 Kompetenzzentren arbeiten regional (z.B. Dortmund/Aachen/Lemgo, Siegen) und 6 themenübergreifend (z.B. eStandards, Usability, Planen-Bauen, IT-Wirtschaft)

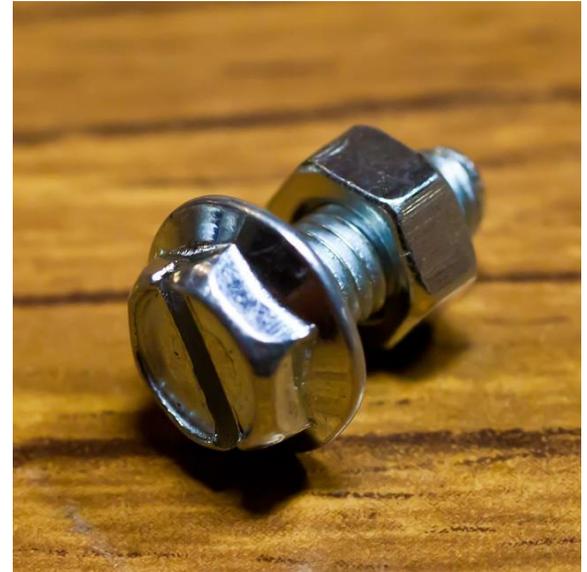


- Kompetenzzentren der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“
- ▲ Agenturen der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“
- Kompetenzzentrum Digitales Handwerk
- Regionale Schaufenster Digitales Handwerk

Quelle: Mittelstand-Digital

Digitalisierung ist kein Selbstzweck: Hochautomatisierung

- ▶ Strategisches Ziel:
Hohe Verfügbarkeit kleiner Losgrößen
- ▶ Marktsegment:
Industrieller C-Waren
- ▶ Wettbewerb:
Großserienfertiger, die kleine Bestellmengen
nicht oder mit langen Lieferzeiten bedienen



Lösung

- ▶ Online-Shop
- ▶ Standardisierung der Produkte falls noch nicht gegeben: z. B. ISO 4014 – M10 × 60 – 8.8 – A2E + Identnummer + ...
- ▶ Bevorratung der Produkte
- ▶ Bearbeitung der Bestellvorgänge in Echtzeit
- ▶ Ebenfalls Echtzeitanbindung an Fertigung



Digitaler Lösungsweg mit OpenSource

- ▶ Alle OpenSource einschließlich Hardware
- ▶ Weiterentwickeltes OpenSource Graphdatenbanksystem.
- ▶ Anbindung an den OpenSource Shop und an die Fertigung
- ▶ Retrofit der Maschinen auch OpenSource
- ▶ Auslieferung der Bestellungen in weniger als einer Stunde



Wettbewerbsvorteile

- ▶ Weltweite Verfügbarkeit des kompletten Sortiments ab Lager
- ▶ Langfristige Verfügbarkeit über den Zyklus Ihres Produktes
- ▶ Keine Mindestmengen
- ▶ Information über Lagerbestände
- ▶ Wiederbeschaffungszeiten
- ▶ Online Preise/Lagerbestände ...



Digitalisierung in der Produktion

- ▶ Im Jahre 1973 stellte Joseph Harrington das Konzept des **Computer Integrated Manufacturing** vor.
- ▶ Damit wollte er die Bedeutung von Informationen in der Produktion sowie die Synergiepotentiale bei der **Verknüpfung der Insellösungen** hervorheben.
- ▶ Er sprach von *pieces of puzzles*, damit meinte er die Insellösungen, wie CAD, NC, CAM usw.



Open Platform Communications – Unified Architecture (OPC-UA)

- ▶ Framework für die Interoperabilität von Produktionskomponenten auf offenen, freien Standards
- ▶ Ziel ist die herstellerunabhängige Kommunikation in der Automatisierungstechnik
- ▶ Erstmalig werden Semantiken für die eindeutige Kennzeichnung von Komponenten festgelegt



Feldbus 4.0 auf Basis von TSN Ethernet

- ▶ Erweiterungen des Bridging-Standards IEEE 802.1Q
- ▶ Geringer Übertragungslatenz und hoher Verfügbarkeit
- ▶ Alle Geräte arbeiten nach den gleichen Regeln
- ▶ Alle Geräte haben ein gemeinsames Verständnis der Zeit



© WEKA Fachmedien

Datenmanagement- und Identitätssicherheit

- ▶ IT-Sicherheit und autorisierte Identitäten in verteilten Netzen, z. B. durch Distributed Ledger Technologien, wie Blockchain oder IOTA
- ▶ Standardisierte Metainformation zu Daten z. B. durch AutomationML
- ▶ Datenhoheit in verteilten Plattformen behalten, z. B. durch die International Data Space Assoziation
- ▶ Valide interne Datenmodelle: Stammdaten, Prozessdaten
- ▶ Neue Datenbankkonzepte, insbesondere NoSQL-Datenbanken
- ▶ OpenSource, APIs, Schnittstellen, OSI-Schichtenmodell ...

Aktuelle praktische Themen

- ▶ Angebotskalkulation mit proprietärer Software und eigener SQL Datenbank
- ▶ Großbildvisualisierung der Auftragsbearbeitung und der Lock-In-Effekt
- ▶ OpenSource in der optimierten Tourenplanung
- ▶ Standards zu Lean Production 4.0
- ▶ Digitale Anforderungen effektiv erfüllen: Von E-Government bis E-Business-Anforderungen



Arbeit 4.0 : Kompetenzen zu vernetzter Digitalisierung entwickeln

- ▶ Kompetenzdelta zwischen klassischer IT und Linienorganisationen sowie Leitung beseitigen
- ▶ Vernetzte Digitalisierung bedeutet veränderte Märkte, Organisationsentwicklung, veränderte Geschäftsmodelle usw.
- ▶ Vernetzte Digitalisierung erfordert Kompetenzen im Datenmanagement einschließlich Identitätsmanagement und Datenhoheit
- ▶ Vernetzte Digitalisierung sollte Lock-In-Effekte reduzieren und Interoperabilität auch für die Zukunft sicher stellen
- ▶ Vernetzte Digitalisierung ist kein Selbstzweck – es bedarf strategischer Ziele

Zielsetzung

Das Kompetenzzentrum unterstützt mittelständische Unternehmen...

- ▶ ...bundesweit, kostenlos und anbieterneutral,
- ▶ Maßnahmen zur Digitalisierung Ihrer Betriebe zu entwickeln
- ▶ und auf Basis von offenen Standards nachhaltig in die Praxis umzusetzen.



Quelle: Adobe Stock

👁️ Lösungen zum Anfassen in den Offenen Werkstätten



Ansprechpartner:

Dr. Erich Behrendt

behrendt@kompetenzzentrum-estandards.digital

+49 (0)177 45 75 379

www.kompetenzzentrum-estandards.digital

- ▶ **Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards** gehört zu **Mittelstand- Digital**. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.
- ▶ Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Regionale Kompetenzzentren helfen vor Ort dem kleinen Einzelhändler genauso wie dem größeren Produktionsbetrieb mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und praktischen Beispielen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenlose Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.
- ▶ Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de.