DIE DEUTSCHE NORMUNGS-ROADMAP INDUSTRIE 4.0

http://www.dke.de/de/std/Seiten/Industrie40.aspx

© Fraunhofer IPA

Dr. Günter Hörcher

Fraunhofer IPA

Die deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0

- Normungsbedarf, aktuelles Umfeld
- Ziele der Normungsroadmap Industrie 4.0
- Themenbereiche
- Allgemeine Empfehlungen
- Empfehlungen zur Normungsstrategie
- Handlungsempfehlungen
- Für Industrie 4.0 relevante Normen und Spezifikationen
- Weiterentwicklung der Normungsroadmap

© Fraunhofer IPA

Normungsbedarf zu Industrie 4.0

Konsens-basierte Standards und Normen

- sichern die Umsetzung neuer Konzepte und Technologien in die industrielle Praxis
- durch Schaffung von Vertrauen bei Herstellern und Anwendern
- durch Schaffung der notwendigen Investitionssicherheit

Die deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0 von DIN und DKE

- vermittelt schon frühzeitig eine Übersicht über die bereits bestehenden relevanten Normen im Umfeld von Industrie 4.0
- zeigt die heute schon erkennbaren Normungsbedarfe auf
- bereitet damit schon forschungsbegleitend die Marktakzeptanz

Bildquelle: Fraunhofer IAO

© Fraunhofer IPA

Ziele der Normungsroadmap Industrie 4.0

- Ziel dieses Dokuments ist der Entwurf einer strategischen, technisch orientierten Roadmap, welche die Anforderungen an Normen und Spezifikationen für Industrie 4.0 unter besonderer Berücksichtigung der Handlungsempfehlungen der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft sowie der entsprechenden BMWi- und BMBF-Fördermaßnahmen darstellt.
- Die Normungsroadmap soll Bestandsaufnahme und Mittel der Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren aus verschiedenen technologischen Sektoren wie der Automatisierungstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik und der Produktionstechnik sein.

© Fraunhofer IPA

Themenbereiche mit Normungsbedarf zu Industrie 4.0

Nach Einführung in das Anwendungsgebiet und in das aktuelle Umfeld in der Standardisierung und Normung werden 12 Handlungsfelder identifiziert. Diese strukturieren das Anwendungsgebiet der neuen Konzepte und Technologien von Industrie 4.0 aus der Normungsperspektive:

- Systemarchitektur
- Use Cases
- Grundlagen
- Nichtfunktionale Eigenschaften
- Referenzmodelle der technischen Systeme und Prozesse
- Referenzmodelle der leittechnischen Funktionen
- Referenzmodelle der technisch-organisatorischen Prozesse
- Referenzmodelle zu Aufgaben und Rollen des Menschen in Industrie 4.0
- Entwicklung
- Engineering
- Standardbibliotheken
- Technologien und Lösungen

© Fraunhofer IPA

Allgemeine Empfehlungen

- Verwendung einheitlicher Normen und Standards als Basis für die Industrie 4.0-Landschaft *(Grundvoraussetzung)*
- Integration der nationalen Entwicklungen in die internationale Normung
- Unterstützung der etablierten Standardisierungs- und Normungsgremien durch zusätzliche Experten *(qualitative und quantitative Anforderung)*
- Schulung, um insbesondere dem Nachwuchs in Forschung, Industrie und in den Gremien einen effizienten Einstieg in die bereits bestehenden Konzepte und Lösungen zu verschaffen
- Forschungs- und Entwicklungsbedarf bei emergenten Systemen
  - Die grundlegende Erarbeitung von Systemstandards, die beispielsweise die Entwicklung von Vorgehensweisen und speziell ihrer zeitlichen Dynamik beschreiben, sollten durch Forschungs- und Entwicklungsprojekte vorbereitet und unterstützt werden

© Fraunhofer IPA

Empfehlungen zur Normungsstrategie

Modularisierung, Formalisierung und Kategorisierung sind selbstverständliche Basis aller Normungsvorhaben, erlangen aber im Umfeld eines so breit und dynamisch angelegten Vorhabens wie Industrie 4.0 eine neue Bedeutung.

Weitere Empfehlungen zur Normungsstrategie sind:

- Explizite Normung der Kernmodelle
  - Zur Festigung der gemeinsamen Modellgrundlagen für Industrie 4.0 sollen die relevanten Kernmodelle explizit als Normen beschrieben und veröffentlicht werden.
- Formal korrekte und vollständige Beschreibung der Referenzmodelle
- Aufgaben und Rollen des Menschen in Industrie 4.0
- Getrennte Beschreibung der *(allgemeinen, stabilen und weitgehend technologieneutralen)* konzeptionellen und der technologischen Festlegungen

© Fraunhofer IPA

Handlungsempfehlungen

Der Hauptteil der deutschen Normungsroadmap Industrie 4.0 (Kapitel 6) listet Handlungsempfehlungen für die Normung.

- Viele bereits existierende Normen und Spezifikationen (Kapitel 8) können und sollen weiter verwendet werden. Sie bieten die in „Industrie 3.x“ geschaffenen Grundlagen für die neuen Konzepte und Technologien.
- Mit Industrie 4.0 kommen jedoch neue Themenfelder und insbesondere ein system-orientiertes Vorgehen in den Fokus. Ebenen- und domänen-übergreifende Konzepte müssen entwickelt und genormt werden.
- Hierzu genügt es nicht, eine übergeordnete Ebene einzuziehen, sondern es erfordert ein insgesamt ganzheitliches Vorgehen.
- Um die Entwicklung effizient durch Spezifikationen und Normen zu unterstützen, bedarf es einer über die normale Arbeit der Gremien hinausgehenden Anstrengung.

© Fraunhofer IPA

Für Industrie 4.0 relevante Normen und Spezifikationen

Ergänzend zu den Abschätzungen von Trends und Bedarfen und den entsprechenden Empfehlungen listet die Normungsroadmap die bereits existierenden, für Industrie 4.0 relevanten Spezifikationen und Normen.

Die Liste wird ergänzt durch ein Abkürzungsverzeichnis und Internetlinks zu weiterführenden Informationen.

© Fraunhofer IPA

Weiterentwicklung der Normungsroadmap Industrie 4.0

DIN und DKE veröffentlichen die deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0 als dynamischen Sachstandsbericht und zur Unterstützung der anstehenden Normungsaktivitäten.

Kommentare, Anregungen und Ergänzungen sind ausdrücklich erwünscht und tragen zur Weiterentwicklung des Dokumentes bei und damit auch zur Internationalen Interoperabilität der Produkte und zur Marktakzeptanz der Technologie.

Folgeversionen der Normungsroadmap werden den jeweils aktuellen Sachstand darstellen.

© Fraunhofer IPA

Ihre Kommentare und Ergänzungen zur DIN / DKE Normungsroadmap Industrie 4.0

gerne an die DKE oder an

Fraunhofer Institut für
Produktionstechnik und
Automatisierung IPA

Dr. Günter Hörcher

+49 711 970 3700

Guenter.Hoercher@IPA.Fraunhofer.de

© Fraunhofer IPA

Fraunhofer
IPA