

ERGEBNISPAPIER



10-Punkteplan für Industrie 4.0

Handlungsempfehlungen der Plattform Industrie 4.0

Deutschland ist das Industrie 4.0 Land Nr. 1 in der Welt. Diese Position wollen wir halten und in den nächsten Jahren ausbauen. Deutschland treibt die internationale Entwicklung im Bereich Digitalisierung voran und gestaltet den Dialog. Großen Anteil an diesem Erfolg hat die Plattform Industrie 4.0. Sie ist mit über 300 Akteuren aus über 150 Organisationen eines der weltweit führenden Netzwerke für Industrie 4.0. Ihre Stärke ist die branchenübergreifende, sozialpartnerschaftlich organisierte und interdisziplinäre Zusammenarbeit aller relevanten Akteure in Deutschland. Der Schulterschluss aus Wirtschaft, Verbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und Politik hat sich bewährt und zahlreiche Ergebnisse erbracht, die weltweit Beachtung finden. So wurden in gut zwei Jahren Zusammenarbeit bereits zentrale Meilensteine in den Bereichen Standardisierung (RAMI 4.0), IT-Sicherheit (Leitfäden und Demonstrator), Veränderungen der Arbeitswelt (Best-Practices, Empfehlungen) sowie bei der Unterstützung mittelständischer Unternehmen (Kompass Industrie 4.0, Online-Landkarte, Online-Bibliothek, regionale Veranstaltungen) erreicht. Zahlreiche internationale Kooperationen konnten geschlossen und die bi- und multilaterale Zusammenarbeit gezielt ausgebaut werden.

Ziel bleibt, die Chancen der Digitalisierung der Industrie für Wirtschaft und Gesellschaft in den Vordergrund zu stellen und zugleich Lösungen für die Bewältigung der Herausforderungen zu finden, die sich Unternehmen und Beschäftigte gleichermaßen stellen – der Mensch steht dabei immer im Mittelpunkt. Dies ist die beste Basis, um für eine gesellschaftliche Unterstützung bei der Umsetzung von Industrie 4.0 in Deutschland zu werben. Die hohe Dynamik der deutschen Industrie bei der Digitalisierung, die zu völlig neuen Wertschöpfungsnetzwerken führen wird, muss auch in Zukunft durch die Aktivitäten der Plattform Industrie 4.0 gestärkt und mit neuen Themen aufgegriffen werden. Für diesen Prozess braucht es auch in den nächsten Jahren das breite Netzwerk der Plattform Industrie 4.0. Die Plattform Industrie 4.0 wollen wir dafür fortführen und zielgerichtet ausbauen.

Die folgenden Handlungsempfehlungen sind in der Plattform Industrie 4.0 von den dort mitwirkenden Akteuren aus Wirtschaft, Verbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und Politik gemeinsam erarbeitet worden. Sie stellen ein wichtiges Zwischenergebnis nach zwei Jahren der Zusammenarbeit dar und geben einen Ausblick auf die nächsten Schritte und deren Umsetzung.

1. Transfer-Netzwerk Industrie 4.0 für KMU einrichten

Damit Industrie 4.0 zu einem Erfolg für die gesamte deutsche Wirtschaft wird, müssen insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen bei der digitalen Transformation unterstützt werden. Hierzu sind neue Herangehensweisen und Denkmuster vonnöten. Der Nutzen von Industrie 4.0 muss leicht verständlich und nachvollziehbar aufgezeigt werden. Die vielfältigen Angebote, Maßnahmen und Initiativen des Bundes, der Länder, der Verbände, der Wissenschaft, der Kammern oder sonstiger Initiativen müssen primär am Bedarf der KMU ausgerichtet sein und sich gegenseitig ergänzen. Unter Federführung des BMWi und des BMBF wird hierzu ein „Mittelstand Industrie 4.0-Konzept“ unter Einbindung der betroffenen Akteure erarbeitet und wissenschaftlich begleitet. Ziel ist die Einrichtung eines „Transfer-Netzwerkes Industrie 4.0“ zwischen Verbänden (u. a. Bitkom, VDMA, ZVEI), Industrie- und Handelskammern, Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren (BMWi), Testzentren (u.a. LNI e.V.), Industrie 4.0-Förderprogrammen (BMBF, BMWi), Bundesländer-Initiativen und der Plattform Industrie 4.0. Hier werden die Angebote und Ergebnisse der Akteure gezielt vernetzt, handhabbare Module und zielgruppenorientierte Angebote für KMUs bereitgestellt und der Praxistransfer zur Umsetzung von Industrie 4.0-Projekten unterstützt.

2. Neue Themen aufgreifen

Das Modell der Plattform Industrie 4.0 ist zu einem internationalen Benchmark geworden. Dabei ist die Zusammenarbeit aller relevanten Akteure, d.h. der gelungene „Schluss“ von Unternehmen, Gewerkschaften, Politik, Verbänden und Wissenschaft ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Diese Zusammenarbeit gilt es gezielt auszubauen und durch die Auseinandersetzung mit Zukunftsthemen wie bei-

spielsweise künstlicher Intelligenz, autonomen Systemen, 5G, Industrie Start-ups, aber auch Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit sowie die Auswirkungen neuer Geschäftsmodelle auf Management und Arbeitsorganisation, zu ergänzen. Im Fokus stehen bei der Behandlung neuer Themenfelder stets die Auswirkungen und Schnittstellen zu Industrie 4.0. Kernarbeitsinhalt bleibt Industrie 4.0 aus Sicht der produzierenden Industrie.

3. Standardisierung (inter-)national vorantreiben

Bei den Standardisierungsprozessen sind die Anwenderperspektive und damit insbesondere auch die Bedürfnisse der KMU stets zu berücksichtigen. National muss sowohl branchenübergreifend wie auch branchenspezifisch die Standardisierung zu Industrie 4.0 in das operative Feld Einzug halten. Strukturen wie das aus der Plattform heraus gegründete „Standardization Council Industrie 4.0“ sollten dazu ausgebaut werden. Damit in digitalen Ökosystemen tatsächlich Interoperabilität und Transparenz bei der Industrie 4.0-Standardisierung gewährleistet ist, braucht es eine „gemeinsame und verständliche Sprache“. Das Referenzarchitekturmodell „RAMI 4.0“ ist dabei der Ausgangspunkt für die internationalen Verhandlungsprozesse. Die internationale Standardisierung muss weiter vorangetrieben werden.

4. Forschungsergebnisse durch Transfermaßnahmen schneller in praktische Anwendungen überführen

Zur besseren Umsetzung von Industrie 4.0 besteht weiterhin Bedarf an gezielter Forschung und Entwicklung in technologischen, betriebswirtschaftlichen und arbeitsorganisatorischen Fragen. Dazu wird die Forschungsagenda weiterentwickelt. Aufbauend auf den bisherigen Maßnah-

men werden Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung gebündelt, nutzergerecht aufbereitet und schnell über geeignete Multiplikatoren in die Breite der Anwender gebracht werden. Dazu werden die Verbände gemeinsam mit den Ressorts BMBF und BMWi geeignete Transfermaßnahmen entwickeln und mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft umsetzen.

5. IT-Sicherheit als Qualitätsmerkmal verankern

IT-Sicherheit muss als zentraler Schlüsselfaktor globaler Wertschöpfungsketten in internationalen Normen und Standards, aber auch im Bewusstsein und Kompetenzportfolio der Unternehmen verankert werden. Unternehmen müssen ihre kritischen Systeme, Anlagen und Werte kennen, bewerten und aus der IT-Sicherheitsperspektive angemessene Schutzmaßnahmen für diese ergreifen können. Damit dies in der Praxis gelingt, gilt es seitens der Unternehmen, in die Qualifikation der Mitarbeiter zu investieren, und seitens der Bildungsträger, entsprechende Aus- und Weiterbildungsangebote als auch Studiengänge zur Verfügung zu stellen. Praxisnahe Anwendungsbeispiele können die Implementierung zudem unterstützen.

6. Recht für Industrie 4.0 verwirklichen

Bestehende oder künftige rechtliche Regelungen dürfen die Potenziale neuer Geschäftsmodelle und der Netzwerkökonomie nicht einschränken. Bislang haben sich hier bilaterale vertragliche Regelungen, die auch die jeweiligen Datensouveränitäts- und -zugriffsrechte regeln, bewährt. Die Marktentwicklungen sollten jedoch kontinuierlich beobachtet und auf möglichen gesetzgeberischen Handlungsbedarf untersucht werden. Das AGB-Recht sollte im B2B-Bereich soweit sinnvoll möglich flexibilisiert werden, um einen

Standortnachteil des deutschen Rechts zu beseitigen. Beim Thema Datenschutzrecht sind Kriterien für eine sichere Anonymisierung und Pseudonymisierung zu etablieren, die Datenvielfalt, Datenreichtum und Zweitverarbeitung im Bereich Industrie 4.0 zur flexiblen Wertschöpfung ermöglichen. Die Datenschutzregelungen und deren Anwendung sollten im europäischen und internationalen Rahmen einheitlich gefasst und umgesetzt werden.

7. Arbeit und Qualifizierung für Industrie 4.0 gestalten

Die Anforderungen an die Beschäftigten in der Industrie 4.0-Welt sind gewaltig. Die Einstellung auf neue Geschäftsmodelle und der Umgang mit Daten sind zwei große Herausforderungen, die sich in den Unternehmen sehr unterschiedlich stellen. Für alle Beschäftigten sind erfolgreiche schulische, hochschulische und betriebliche Konzepte zur Aus- und Weiterbildung die wichtigste Voraussetzung zur erfolgreichen Umsetzung von Industrie 4.0, gerade in den KMU. Die gewünschte Flexibilität neuer Produktionsprozesse ist ohne mehr Autonomie und Eigenverantwortung der Arbeitnehmer nicht zu erreichen. Dadurch werden viele Arbeitsprozesse anspruchsvoller. Die Umsetzung gelingt um so leichter, je höher die Akzeptanz in den Belegschaften ist. Dafür braucht es eine konstruktive sozialpartnerschaftliche Zusammenarbeit. Für eine Industrie 4.0-Qualifizierung müssen Ausbildungsordnungen nicht neu erfunden, sehr wohl aber angepasst werden. Bei der Weiterbildung dagegen braucht es einen Kulturwandel. Die in der Plattform erarbeiteten Industrie 4.0-Anwendungsszenarien bieten für die Identifikation der Qualifizierungsbedarfe eine Diskussionsgrundlage und liefern gute Beispiele dafür, wie sich die Betriebe auf die neuen Aufgaben einstellen. Sie zeigen, dass betriebliche Aus- und Weiterbildung am Arbeitsplatz zur Normalität werden und zusätzliche betriebsübergreifende Kompetenzen auf technischer, betrieblicher und

organisatorischer Ebene gefördert werden müssen. Ohne die Unterstützung der Führungskräfte und die Bereitschaft aller Beschäftigten wird dies nicht gelingen. Eine wichtige Erfolgsbedingung ist außerdem die bessere Ausstattung von Berufsschulen und die zeitgemäße Qualifikation der dort Lehrenden. BMBF und BMWi setzen sich entsprechend für Investitionen in Milliardenhöhe in Schulen und Berufsschulen ein.

8. Testumgebungen für Industrie 4.0 vernetzen und ausbauen

Die Möglichkeit, Industrie 4.0-Anwendungen auszuprobieren oder zu testen ist ein entscheidender Faktor bei der Entscheidung für oder gegen die Einführung von Industrie 4.0-Technologien und -Konzepten. Dazu braucht es geeignete Testzentren und Unterstützung insbesondere für KMU. Vom Testen der Interoperabilität von Standards bis zur Auseinandersetzung mit der Erprobung grundsätzlich neuer Arbeits- und Organisationsprozesse können so die vielen Facetten von Industrie 4.0 erprobt und schließlich in der Praxis umgesetzt werden. Die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren des BMWi, das Programm I4KMU des BMBF oder auch das Labs Network Industrie 4.0 e.V. bieten wichtige Anlaufstellen, die nun vernetzt und ausgebaut werden.

9. Industrie 4.0 Anwendungsbeispiele verdoppeln und Nutzen verdeutlichen

Die Darstellung von Anwendungsbeispielen oder Best-Practices sowie die Bereitstellung themenübergreifender Publikationen werden weiter ausgebaut, um die Potenziale und den Nutzen von Industrie 4.0 deutschlandweit insbe-

sondere bei KMU weiter bekannt zu machen. Hierdurch soll der Wandel bei Management und Arbeitnehmern erleichtert und gefördert werden. Dazu soll die Online-Landkarte der Plattform Industrie 4.0 kontinuierlich von aktuell rund 250 verdoppelt werden, wobei geeignete Kriterien bei der Auswahl angewandt werden müssen. Qualität geht vor Masse. Dieses Angebot unterstützt Unternehmen ganz konkret bei der Umsetzung von Industrie 4.0 in Deutschland.

10. Internationale Kooperationen vertiefen. Marke „Industrie 4.0 – Made in Germany“ international stärken

Die internationale Zusammenarbeit und Kooperation im Bereich Industrie 4.0 werden multilateral und bilateral weiter vorangetrieben. Die Kooperationen werden dabei mit klaren Zielen und primär im Interesse der beteiligten Unternehmen gestaltet. Die Politik nimmt bei den Kooperationen die Rolle des Moderators ein und ist vermittelnd tätig. Wichtige Themen, die international im Vordergrund stehen, sind: Standardisierung, IT-Sicherheit, Best-Practices und die gegenseitige Nutzung von Testzentren. Für den Markterfolg der deutschen Wirtschaft werden wir Gemeinschaftsstände auf Auslandsmessen und Messeauftritte verstärkt nutzen.

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Redaktionelle Verantwortung

Plattform Industrie 4.0
Bertolt-Brecht-Platz 3
10117 Berlin

Gestaltung und Produktion

PRpetuum GmbH, München

Stand

Juni 2017

Druck

BMWi

Bildnachweis

Fotolia – olly (Titel)

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig ist die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.



Diese und weitere Broschüren erhalten Sie bei:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Referat Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
www.bmwi.de

Zentraler Bestellservice:
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721