

IN KOOPERATION MIT



Gefördert durch:  
 Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Weitere Informationen unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

# 2018

## DIGITALISIERUNG INDUSTRIE 4.0





# DIGITALISIERUNG INDUSTRIE 4.0

3.21 Digitalisierung erleben – Lernparcours Industrie 4.0 in den Lernfabriken des Kompetenzzentrums	5
3.22 Effizienzsteigerung durch Industrie 4.0	6
3.23 Wertstromanalyse 4.0 – Decken Sie digitale und reale Verschwendung in Ihrem Unternehmen auf!	7
3.24 Neue Geschäftsmodelle durch Digitalisierung und Vernetzung erschließen	8
3.25 Einsatz von „schlauem Bauteilen“ als Informationsträger – Traceability als Voraussetzung für Industrie 4.0	9
3.26 Mit Digitalisierung das Arbeiten von morgen optimieren – eine Einführung	10
3.27 Der Technologiedatenmarktplatz: Ein neues Vertriebs- und Geschäftsmodell	11
3.28 Smart Maintenance – Digitalisierung in der Instandhaltung	12
3.29 Kundenindividuelle Fertigung durch Digitalisierung	13

# DIGITALISIERUNG INDUSTRIE 4.0



# 3.21

## Digitalisierung erleben – Lernparcours Industrie 4.0 in den Lernfabriken des Kompetenzzentrums

### ZIELGRUPPE

Mitarbeitende von kleinen und mittelständischen Unternehmen mit Bezug zur Produktion

### ZIELE

- Konkrete Anwendungsbeispiele für Digitalisierung kennenlernen
- Mehrwert von digitalen Anwendungen in realem Umfeld erleben
- Einblicke in die Umsetzung von digitalen Anwendungen erhalten
- Die Teilnehmenden können die Vision Industrie 4.0 in die betriebliche Praxis kleiner und mittelständischer Unternehmen übersetzen.
- Sie werden sensibilisiert und kennen den Nutzen von Digitalisierungsanwendungen durch Good-Practice-Beispiele.
- Die Teilnehmenden lernen durch Erfahrungsaustausch den Stand der Digitalisierung in anderen Unternehmen kennen.

### INHALTE

Die Digitalisierung der Wirtschaft ist derzeit branchenübergreifend in vollem Gange. Speziell kleine und mittlere Unternehmen stehen vor der Frage, wie sie Digitalisierungspotenziale erkennen und erste Schritte einleiten können. Antworten gibt es in den Lernfabriken des Kompetenzzentrums in Darmstadt. Die Durchdringung der Produktion mit Informations- und Kommunikationstechnologien bietet viele Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung, auch in kleinen und mittleren Unternehmen. Was ist generell möglich? Insbesondere KMUs fragen sich, was die Vision Industrie 4.0 für ihre konkreten Produktionsprozesse bedeutet. Wir stellen Ihnen in der Lernfabrik konkrete Anwendungsbeispiele vor. Sie erfahren, wie Geschäfts- und Produktionsprozesse durch schrittweise Digitalisierung aufgewertet werden können. Die Rundgänge finden in der ETA-Fabrik (Energieeffizienz, Technologie und Anwendungszentrum) und der Prozesslernfabrik CIP (Center für industrielle Produktion) statt.

### METHODEN

Präsentation, Gruppenarbeit, Live-Demonstrationen

### DAUER

1 Tag

### TERMINE

13.03.2018  
26.06.2018  
11.09.2018  
04.12.2018

### ORT

Darmstadt

## 3.22

## Effizienzsteigerung durch Industrie 4.0

### ZIELGRUPPE

Der Workshop richtet sich an Teilnehmende, die sich für das Thema Digitalisierung interessieren, sich mit den gängigen Fachbegriffen vertraut machen wollen und Impulse aus umgesetzten Beispielen der Lernfabrik erhalten möchten

### ZIELE

- Grundlegendes Verständnis für Industrie 4.0
- Kennenlernen grundlegender Technologien und Fachbegriffe
- Kennenlernen von Einsatzmöglichkeiten

### INHALTE

Die Teilnehmenden erhalten eine Einführung in die Thematik von Industrie 4.0. Insbesondere werden die Potenziale zur Effizienzsteigerung in Fachvorträgen thematisiert und anhand von Demonstratoren erlebbar veranschaulicht. Zusätzlich werden eigene Umsetzungsprojekte, innovative Produkte oder Good-Practice-Beispiele vorgestellt. In der Veranstaltung wird auch die Möglichkeit zur offenen Diskussion und regem Erfahrungsaustausch zwischen allen Teilnehmenden geboten.

### METHODEN

Präsentation, offene Diskussion, mobile Demonstratoren

### DAUER

10 - 12 Uhr

### TERMINE

Darmstadt: 16.04.2018

Kassel: 18.09.2018

Frankfurt: 05.12.2018

### ORTE

s. Termine

# 3.23

## Wertstromanalyse 4.0 – Decken Sie digitale und reale Verschwendung in Ihrem Unternehmen auf!

### ZIELGRUPPE

Meister, Führungskräfte an der Linie, Arbeitsvorbereitung, Lean-Trainer, Prozessoptimierer, Produktionsleiter, Werksleiter, Geschäftsführer

### ZIELE

- Fähigkeit, digitale/informationslogistische Verschwendung zu erkennen
- Fähigkeit, reale (Lean-)Verschwendung zu erkennen
- Kompetenz, eine Wertstromanalyse 4.0 selbstständig durchzuführen

### INHALTE

Eine Wertstromanalyse zeigt den Ist-Zustand von Prozessen in Produktion und Dienstleistung. Sie liefert ein Abbild aller Material- und Informationsströme.

Wir zeigen Ihnen in unserem Seminar, wie Sie die leicht verständliche Wertstromanalyse 4.0 anwenden. Dabei erweitern wir die klassische Analyse um die Untersuchung zu informationslogistischen Prozessen. Dies bedeutet, dass Sie lernen, wie Sie Informationsströme betrachten können, um Medienbrüche oder andere Verschwendungen bei der Informationsübermittlung oder -verarbeitung zu entdecken. Sie werden danach Potenziale bei der Digitalisierung Ihrer Produktion aufdecken können.

Zunächst vermitteln wir Ihnen die Methode theoretisch. In der Prozesslernfabrik CiP erproben wir sie im zweiten Teil auch praktisch an einem realen Produktionsprozess.

### METHODEN

Wertstromanalyse und Wertstromanalyse 4.0

### DAUER

2 Tage

### TERMINE

14.05. - 15.05.2018  
23.08. - 24.08.2018  
05.11. - 06.11.2018

### ORT

Darmstadt

# 3.24

## Neue Geschäftsmodelle durch Digitalisierung und Vernetzung erschließen

### ZIELGRUPPE

Der Workshop richtet sich an Teilnehmende, die Interesse am Thema Industrie 4.0 sowie dadurch entstehenden neuen Geschäftsmöglichkeiten und Geschäftsmodellen haben

### ZIELE

- Bildung einer Wissensbasis zu Industrie 4.0 sowie ihrer Lösungen und technischen Ansätze
- Sensibilisierung der neuen Geschäftsmöglichkeiten durch Digitalisierung und Vernetzung
- Kennenlernen der vorhandenen Good-Practice-Beispiele für neue Geschäftsmodelle

### INHALTE

Wie können Sie mit Industrie 4.0 Geld verdienen? Durch Digitalisierung und Vernetzung sind viele Unternehmen in der Lage ihre Geschäftsfelder zu erweitern oder sogar ihre Branchengrenzen zu überwinden, um neuen Mehrwert zu schöpfen. Beispielsweise bleiben Produkte auch nach der Auslieferung an Kunden mit dem Hersteller vernetzt und erzeugen dadurch einen Mehrwert für den Hersteller selbst. Durch den Industrie 4.0 – Kontext können Unternehmen mit technischen Ansätzen viele innovative Geschäftsmodelle realisieren. Unsere Veranstaltung zeigt solche erfolgreich umgesetzten Geschäftsmodelle, durch deren Vorbild Sie spezifische Lösungen für weitere Unternehmen ableiten können. Nach der grundlegenden Begriffsklärung von Industrie 4.0 und Good-Practice-Beispielen ist auch Zeit für den Austausch zu Inhalten und eigenen Erfahrungen der Teilnehmenden vorgesehen.

### METHODEN

Beispiele, Erfahrungsaustausch, Diskussion, Präsentation, Vortrag

### DAUER

14 - 17 Uhr

### TERMINE

Bad Nauheim: 29.03.2018  
 Darmstadt: 24.07.2018  
 Bad Nauheim: 18.10.2018

### ORTE

s. Termine



# 3.25

## Einsatz von „schlauhen Bauteilen“ als Informationsträger – Traceability als Voraussetzung für Industrie 4.0

### ZIELGRUPPE

Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes; Mitarbeitende mit einem grundlegenden Verständnis von Produktionsthemen

### ZIELE

- Sie lernen Ansätze und Methoden zur Prozessanalyse und -modellierung kennen
- Kennenlernen von Implementierungsbeispielen und Potenzialen
- Kennenlernen des aktuellen Stands von Traceability-Systemen
- Erkennen des Nutzens einer aktiven und passiven (Bauteil-) Traceability für effiziente Wertschöpfungsprozesse in realen Produktionsumgebungen
- Erarbeiten technischer Voraussetzungen für die Umsetzung eines Traceability-Systems
- Bei Veranstaltungen in Darmstadt werden zudem Themen zur IT-Sicherheit in diesem Kontext theoretisch aufgegriffen und praktisch demonstriert.

### INHALTE

Industrie 4.0 strebt transparente Produktionssysteme an, in denen das Wissen über den Ort und den Zustand der Produkte eine grundlegende Voraussetzung darstellt. Dieses Wissen wird durch Traceability-Systeme bzw. Autoidentifikationstechnologien erzeugt. Zusätzlich werden Bauteile zukünftig zu aktiven Informationsträgern und können durch die Kommunikation mit Betriebsmitteln aktiv am Wertschöpfungsprozess teilnehmen. Doch was bedeutet dies für die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes? Anhand eines nachgebauten Produktionsszenarios werden sowohl Autoidentifikationstechnologien und Nutzenpotenziale als auch Grundlagen der Datenmodellierung für den Einsatz von Bauteilen als Informationsträger theoretisch und praktisch aufgezeigt.

### METHODEN

Präsentationen, Beispiele, Live-Demonstrationen, Gruppenarbeit

### DAUER

9 - 14 Uhr

### TERMINE

Darmstadt: 16.05.2018  
Kassel: 13.11.2018

### ORTE

s. Termine

# 3.26

## Mit Digitalisierung das Arbeiten von morgen optimieren – eine Einführung

### ZIELGRUPPE

Der Workshop richtet sich an Teilnehmende, die Interesse an Digitalisierung und Assistenzsystemen zur Arbeitsplatz- bzw. Arbeitsablaufoptimierung haben.

### VORAUSSETZUNGEN

- Sie sollten mit Produktionsarbeitsplätzen bzw. -abläufen vertraut sein.
- Grundkenntnisse der Ergonomie sind vorteilhaft, aber nicht notwendig.

### ZIELE

- Sie lernen Assistenzsysteme zur Optimierung von Arbeitsplätzen bzw. Arbeitsabläufen kennen.
- Sie sind in der Lage, Chancen und Grenzen für unterschiedliche Arbeitsgruppen abzuschätzen, die durch die Digitalisierung bzw. die Nutzung von Assistenzsystemen entstehen.

### INHALTE

Die Digitalisierung hält immer stärkeren Einzug in die Arbeitswelt. Sie bietet vielfältige Möglichkeiten, um Arbeitsplätze zu optimieren bzw. weiterzuentwickeln. Zahlreiche Assistenzsysteme versprechen Unterstützung an Produktionsarbeitsplätzen. Nicht alle halten das Versprechen. Was macht ein gutes Assistenzsystem aus? Was hilft, was nicht? Welche Chancen bietet die Digitalisierung für Arbeitnehmer und Arbeitgeber; welche Risiken gibt es?

Mit diesen Fragen wollen wir uns im Workshop beschäftigen.

Nach einer kurzen Einführung in die Arbeitswelt 4.0 stellen wir bestehende Assistenzsysteme vor. Anschließend diskutieren wir Chancen und Grenzen der Assistenzsysteme bzw. den Umgang mit den dafür notwendigen Mitarbeiterdaten aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Nach einer Mittagspause können Sie das zuvor Erlernte dann umsetzen. Anhand von Beispielarbeitsplätzen können Sie selbst Ideen für Assistenzsysteme unter Berücksichtigung der zuvor diskutierten Chancen und Risiken erarbeiten. Während des gesamten Workshops steht der Austausch und die Diskussion im Vordergrund.

### METHODEN

Kurze Impulsvorträge, Kleingruppenarbeit, Erfahrungsaustausch

### DAUER

9 - 14 Uhr

### TERMINE

26.04.2018  
23.10.2018

### ORT

Bad Nauheim

# 3.27

## Der Technologiedatenmarktplatz: Ein neues Vertriebs- und Geschäftsmodell

### ZIELGRUPPE

Der Workshop richtet sich an Teilnehmende, die Interesse am Thema Industrie 4.0 sowie dem neuartigen Geschäftsmodell eines Technologiedatenmarktplatzes haben.

### ZIELE

- Bildung der Wissensgrundlagen zur Nutzung und Entwicklung von Technologiedatenmarktplätzen als neues Vertriebs- und Geschäftsmodell
- Fähigkeit zur Auswahl der geeigneten Methoden zur Analysierung und Bewertung vorhandener Technologien und Geschäftsmodelle

### INHALTE

In Zeiten der Digitalisierung kommen viele neue Vertriebs- und Geschäftsmodelle auf. Wertschöpfungsstrukturen stehen hierbei im Wandel und entwickeln sich vom klassischen Aufbau hin zu Plattformen. Betreiber und Nutzer können dabei beidseitig profitieren und die Vorteile von zweiseitigen Märkten nutzen.

Im Workshop wird vor allem das generische Vorgehen zur Gestaltung und zum Betrieb eines Technologiedatenmarktplatzes vorgestellt. Außerdem liegt der Fokus des Workshops auch auf der Veranschaulichung der Methoden zur Analysierung und Bewertung der Dienststruktur des Marktplatzes und auf der sicheren Verwendung der Technologiedaten sowie der daraus resultierenden neuen Geschäftspotenziale.

### METHODEN

Vortrag, Diskussion, Präsentation, Erfahrungsaustausch

**DAUER**

14 - 17 Uhr

**TERMIN**

25.07.2018

**ORTE**

Darmstadt

## 3.28

## Smart Maintenance – Digitalisierung in der Instandhaltung

### ZIELGRUPPE

Der Workshop richtet sich an Inhaber und Mitarbeitende mittelständischer Unternehmen. Zielgruppe sind Akteure der gesamten Wertschöpfungskette, insbesondere der Instandhaltung. Es wird ein grundlegendes Verständnis von Instandhaltungsstrategien in der Fertigung vorausgesetzt.

### ZIELE

- Anwendungsfälle der digitalen Instandhaltung identifizieren und verstehen
- Methodisches Vorgehen zur Umsetzung eigener Digitalisierungsvorhaben in der Instandhaltung erlernen

### INHALTE

Die Digitalisierung der Produktion ermöglicht es, Informationen zum gegenwärtigen und zukünftigen Zustand von Maschinen zu sammeln und zur Umsetzung „digitaler Instandhaltungsstrategien“ zu verwenden. Häufig werden diese Instandhaltungsstrategien als „Condition Based Maintenance“ und „Predictive Maintenance“ bezeichnet, womit letztlich eine prädiktive, zustandsbasierte Instandhaltung gemeint ist. Die Digitalisierung führt jedoch nicht nur zu diesen neuen Strategien, sondern verändert die gesamte Wertschöpfungskette der Instandhaltung nachhaltig: Von der Verteilung von Aufträgen über die Ausführung bis zur Dokumentation können „digitale Werkzeuge“ eingesetzt werden, die die Instandhaltung effizienter und effektiver machen. Kleine und mittelständische Unternehmen, deren Instandhaltung noch wenig digitalisiert ist, können von den grundlegenden Lösungsansätzen und unterschiedlichen Werkzeugen deutlich profitieren.

Im Workshop werden die Herausforderungen der „Instandhaltungsdigitalisierung“ in Form der zustandsbasierten Instandhaltung diskutiert und digitale Chancen aufgezeigt. Am Beispiel einer Maschine wird demonstriert, wie eine Zustandsüberwachung umgesetzt werden kann und welche Möglichkeiten einfache Analyseverfahren in diesem Zusammenhang bieten. Hierbei werden die einzelnen Schritte von der Auswahl des Überwachungsgegenstandes bis zur Datenerfassung und -analyse aufgezeigt und am „lebenden Objekt“ verdeutlicht. Zusätzlich erleben Teilnehmende, wie „digitale Werkzeuge“ entlang der Wertschöpfungskette der Instandhaltung eingesetzt werden können – so wie beispielsweise „Smart Glasses“ – und welchen Nutzen diese erbringen. Die Veranstaltung widmet sich drei wesentlichen Fragestellungen:

- Was sind die Herausforderungen und der Nutzen der Digitalisierung der Instandhaltung?
- Wie kann eine digitale Zustandsüberwachung von Maschinen umgesetzt werden?
- Welche digitalen Werkzeuge gibt es, die entlang der Wertschöpfungskette der Instandhaltung verwendet werden und wie können diese eingesetzt werden?

### METHODEN

Vortrag, interaktive Gruppenarbeit, Diskussion, Beispiele, Präsentation von Anwendungsfällen, Live-Demonstrationen

### DAUER

1 Tag

### TERMINE

29.03.2018  
04.10.2018

### ORT

Darmstadt

## 3.29

## Kundenindividuelle Fertigung durch Digitalisierung

### ZIELGRUPPE

Der Workshop richtet sich an Unternehmen, die kundenindividuelle Varianten ihrer Produkte fertigen (Make-to-order) oder kundenindividuell Produkte auslegen und entwickeln (Engineer-to-order). Zielgruppe sind Akteure der gesamten Wertschöpfungskette mit Bezug zu Entwicklung, Konstruktion, Produktionsplanung, Arbeitsvorbereitung, Fertigung oder Qualitätswesen.

Ein grundlegendes Verständnis von Produktionsthemen im Kontext der variantenreichen Fertigung wird vorausgesetzt.

### ZIELE

- Nutzen und Aufwand der Lösungsraumdefinition für die kundenindividuelle Fertigung einschätzen können
- Informationslogistische Verschwendung und Informationsbrüche in der Auftragsabwicklung identifizieren können

### INHALTE

Eine Vision der Industrie 4.0 ist die intelligente Fabrik, in der Produkte ihren Weg durch die Fertigung selbst wählen und steuern. Kundenindividuelle Aufträge können hier wie Serienteile zeit- und kosteneffizient realisiert werden. Grundvoraussetzung dieser Vision ist eine vollständige Standardisierung des Produktlösungsraums durch ein umfassendes Regelwerk und eine konsistente Parametrik. Dies schließt die gesamte Wertschöpfungskette von der Erfassung des individuellen Kundenwunsches bis zum Service nach der Auslieferung des Produkts mit ein. Auch mittelständische Unternehmen, welche in Bezug auf die Digitalisierung noch am Anfang stehen, können von den grundlegenden Lösungsansätzen profitieren.

Im Workshop werden die Herausforderung der kundenindividuellen Fertigung in den Konzepten „Make-to-order“ und „Engineer-to-order“ diskutiert und digitale Chancen aufgezeigt. Am Beispiel des Lösungsansatzes „Produktkonfiguration“ wird dargestellt, wie auch eine variantenreiche Fertigung in Stückzahl Eins verschwendungsarm möglich ist. Neben einer Fallstudie werden Einblicke in das Umsetzungsprojekt des Mittelstands 4.0-Kompetenzzentrums Darmstadt mit der Firma Munsch Chemiepumpen GmbH gegeben.

Die Veranstaltung widmet sich drei wesentlichen Fragestellungen:

- Was sind die Herausforderungen der kundenindividuellen Fertigung und welche Chancen bietet die Digitalisierung?
- Wie kann der Ansatz der Produktkonfiguration in der kundenindividuellen Fertigung erfolgreich eingesetzt werden?
- Ist der Konfigurations-Ansatz für Produkte meines Unternehmens geeignet?  
Die Teilnehmer erlernen im Workshop eine Methode, die schnell Fakten zur Beurteilung dieser Frage liefert.

### METHODEN

Vortrag, interaktive Gruppenarbeit, Erfahrungsaustausch, Diskussion, Beispiele, Präsentation von Anwendungsfällen

### DAUER

1 Tag

### TERMINE

09.04.2018  
12.11.2018

### ORTE

Darmstadt

# ANMEL

## SO MELDEN SIE SICH AN

**Digital:** [www.bhbn.de](http://www.bhbn.de)

**Analog:** Nutzen Sie das Anmeldeformular auf der folgenden Seite und senden es bitte an

Bildungshaus Bad Nauheim  
Postfach 14 48  
61214 Bad Nauheim  
Telefax: 06032 948-117  
E-Mail: [seminare@bhbn.de](mailto:seminare@bhbn.de)

Eingegangene Anmeldungen werden von uns schriftlich bestätigt. Spätestens eine Woche vor Seminarbeginn erhalten die Teilnehmer/-innen die Seminarunterlagen.

Sollten zu diesem Zeitpunkt die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Seminarteilnahme wider Erwarten nicht gegeben sein, so behalten wir uns vor, die Veranstaltung abzusagen.

Programmänderungen sind dem Veranstalter vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## WENN SIE FRAGEN HABEN

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Team des Unternehmensservice im Bildungshaus Bad Nauheim, Telefon: 06032 948-0, und in den Außenstellen.

Das **Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Darmstadt** gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

# DUNG

**PER FAX:** 06032 948-117

**PER E-MAIL:** [seminare@bhbn.de](mailto:seminare@bhbn.de)

---

VERANSTALTUNG NR. / TITEL

---

TERMIN

---

**TEILNEHMER/-IN:** NAME, VORNAME

---

FUNKTION

---

UNTERNEHMEN / INSTITUTION

---

STRASSE, HAUSNUMMER

---

PLZ, ORT

---

TELEFON / TELEFAX

---

E-MAIL

---

**ANSPRECHPARTNER/-IN RÜCKFRAGEN:** NAME, VORNAME

---

TELEFON / TELEFAX

---

E-MAIL

---

DATUM

---

UNTERSCHRIFT

# ONLINE BUCHEN

DER SCHNELLSTE WEG  
ZU IHREM WUNSCHSEMINAR:

[www.bhbn.de](http://www.bhbn.de)

