



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# InnoTruck

Technik und Ideen für morgen –  
Innovative Arbeitswelt





# Konzepte für eine Arbeitswelt im Wandel

**Soziale und technische Innovationen im Gleichgewicht halten**

Der digitale Wandel stellt die Arbeitswelt vor große Herausforderungen, eröffnet aber auch neue Chancen: Eine moderne Produktion, wie sie Industrie 4.0 ermöglicht, bietet sowohl individualisierte Produkte als auch individuelle Arbeitskonzepte.

Die Bundesregierung unterstützt im Rahmen der Hightech-Strategie verschiedene Zukunftsaufgaben, wie die Digitalisierung der Arbeitswelt. Dabei legt sie besonderen Wert auf ein Gleichgewicht zwischen sozialen und technologischen Innovationen. Passend dazu stellt der InnoTruck auf seiner bundesweiten Tour Innovationen vor, die Produktion und Arbeitsleben in vielerlei Hinsicht erleichtern.

Gehen Sie auf eine Reise durch die moderne Arbeitswelt und erleben Sie Neuerungen, die von der Produktionsstraße bis zum Türgriff reichen.

Denn Innovationen gehen uns alle an!

Weitere Informationen zu Tourplanung und Programm unter [www.innotruck.de](http://www.innotruck.de)

# Innovative Arbeitswelt

## Tiefgreifender Wandel durch Digitalisierung und Industrie 4.0

Der Wandel der Arbeitswelt hat bereits begonnen. Er ermöglicht deutschen Unternehmen durch Digitalisierung und Individualisierung einen guten Platz im internationalen Wettbewerb und bietet darüber hinaus Lösungen für den Bedarf an mehr zeitlicher Flexibilität und körperlicher Entlastung für die Mitarbeiter.

Im InnoTruck stellen wir Ihnen spannende Innovationen vor, die uns den Weg in nahe und ferne Arbeitswelten der Zukunft aufzeigen.

### 1 Augmented Reality macht Schutzhelme intelligent

Gefahrenhinweise, Produktspezifikationen, Wegeführung – der **Schutzhelm mit Augmented Reality** zeigt über eine integrierte Datenbrille unterschiedlichste Informationen an. Das sorgt z. B. für mehr Sicherheit oder unterstützt den Produktionsprozess.

### 2 Roboter greift mit Gefühl

Bionische Greiffinger lassen Robotergreifer auch empfindliche Elemente wie Glas oder Lebensmittel feinfühlig greifen. Die Technik basiert auf einem speziellen Biegeeffekt von Fischflossen, der anhand des **Bionic Toys** im InnoTruck selbst nachempfunden werden kann.

### 3 Einsatzorientierte Einzelbauteile

Bei der **additiven Fertigung** entstehen durch schichtweises Auftragen verschiedener Werkstoffe in einer Art 3D-Druckverfahren individuelle, komplexe Bauteile aus einem Guss. Da sie ohne Werkzeuge funktioniert, ist die Produktion äußerst wirtschaftlich.

### 4 3D-Konstrukte mit mechanischen Funktionen

Mit **mechanischen Metamaterialien** werden im 3D-Druck Gebilde wie Türklinken in einem Stück hergestellt. Obwohl das Endergebnis ohne Scharniere und Bolzen auskommt und wie ein starres Stück Plastik wirkt, lässt es sich wie eine echte Türklinke benutzen.



### 5 Individualisierung und Flexibilität in der Fabrik der Zukunft

Historisch betrachtet stehen wir an der Stufe zu einer vierten industriellen Revolution. Die größte Umwälzung besteht in der Digitalisierung des Produktionsprozesses, weshalb diese Phase als **Industrie 4.0** bezeichnet wird.

Der gesamte Weg, den ein Produkt von der Bestellung bis zur Auslieferung nimmt, wird von einem **Chip begleitet**. Auf ihm werden die vom Kunden gewünschten Spezifikationen festgehalten und bei jedem Produktionsschritt mit der tatsächlich erfolgten Bearbeitung abgeglichen. Ein zentrales System liest die Informationen aus und verarbeitet sie bei Bedarf. So kann zum Beispiel die **Lagerlogistik** selbstständig reagieren, wenn Materialien zur Neige gehen oder die **Versandlogistik** anhand der Produktspezifikationen das passende Versand-

mittel bereitstellen. Auf diese Weise können hoch **individualisierte Produkte** effizient hergestellt werden, die auf die **Bedürfnisse des Kunden** zugeschnitten sind.

Auch für die Mitarbeiter haben die Veränderungen durch Industrie 4.0 Vorteile: **Körperliche Arbeit** wird oftmals durch den Einsatz von Robotern **leichter**. Roboter müssen entwickelt und überwacht werden, so entstehen **neue Aufgabengebiete und Tätigkeiten**. **Einarbeitungszeiten** können verkürzt werden, wenn das Produkt selbstständig mit der Maschine kommuniziert und Mitarbeiter mit **Datenbrillen** unterstützt werden können. Die Vernetzung von Maschine und System ermöglichen Fernwartung und **Homeoffice-Arbeitsplätze**. Auch **flexiblere Arbeitszeitmodelle** sind dank einer digitalen Planung möglich.

# Impressum

**Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat „Neue Materialien; Batterie; KIT, HZG“  
53170 Bonn

**Bestellungen**

schriftlich an  
Publikationsversand der Bundesregierung  
Postfach 48 10 09  
18132 Rostock  
E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto:publikationen@bundesregierung.de)  
Internet: <http://www.bmbf.de>  
oder per  
Tel.: 030 18 272 272 1  
Fax: 030 18 10 272 272 1

**Stand**

Oktober 2017

**Druck**

Schneider Printmedien GmbH  
Weidhausen

**Gestaltung**

FLAD & FLAD Communication GmbH  
Heroldsberg

**Bildnachweis**

FLAD & FLAD

**Text**

FLAD & FLAD Communication GmbH  
Heroldsberg

Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des  
Bundesministeriums für Bildung und Forschung; er wird  
kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.