FACHTAG DIGITALISIERUNG IN DER BERUFLICHEN BILDUNG, 01. MÄRZ 2018

Auswirkungen der Digitalisierung auf die duale Berufsausbildung

Zusammenarbeit zwischen OSZ und Betrieb

Steffi Michailowa, Projektleiterin

ABB Ausbildungszentrum Berlin

Innovative Bildungsdienstleistungen für die Berliner Wirtschaft

Ausbildung

- 24 Ausbildungsberufe
- 2 Duale Studiengänge

Weiterbildung

- Unternehmensspezifische Weiterbildung maßgeschneidert

Modellprojekte

- girlsatec – Mädchen erobern technische Berufe
- Zusatzqualifikationen digitale Kompetenzen für die Aus- & Weiterbildung

ABB Ausbildungszentrum Berlin

Verbundpartner

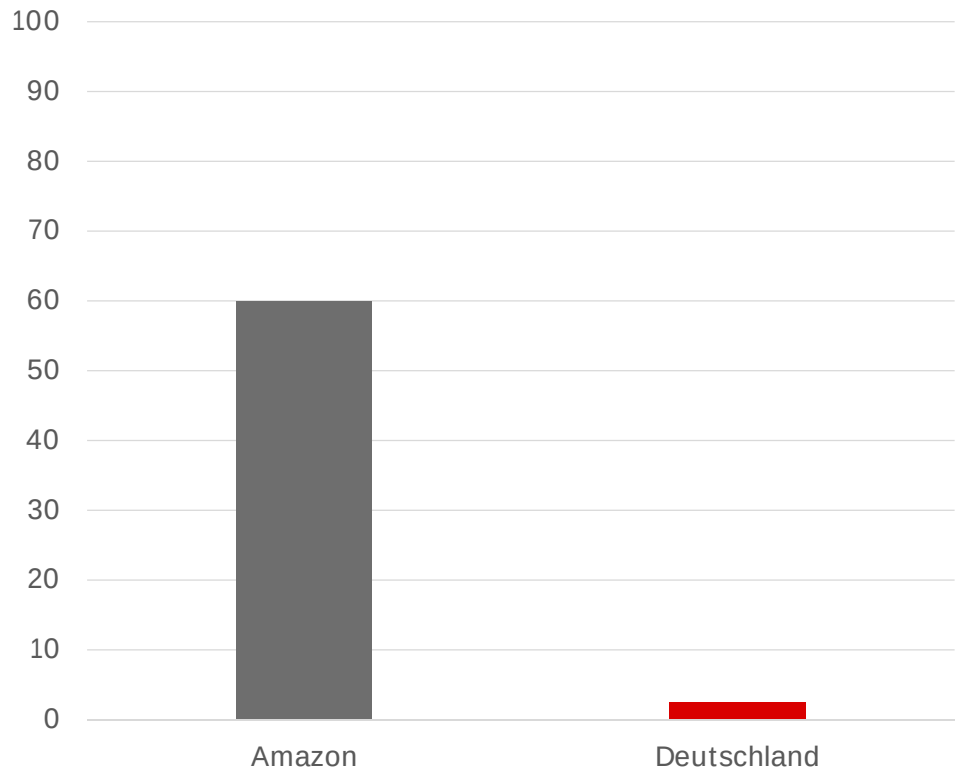
Digitalisierung im Unternehmen

Status Quo

Status Quo: Digitalisierung in deutschen Unternehmen

Wo steht die deutsche Wirtschaft?

- Der DIGITAL INDEX misst den digitalen Reifegrad aller deutschen Unternehmen.
- Von 4,7 Millionen Unternehmen in Deutschland sind bis zu 10.000 Merkmale einbezogen, die von außen beobachtbar sind und die einen Beitrag zur Messung des Digitalisierungsgrades der Unternehmen leisten.



https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2016/293203/IW-Report_2016_24_Digitalisierung_Industrie_4_0_Big_Data.pdf

Digitalisierung treibt Veränderung

Traditionelle Sicht der Personalabteilung

Technologie	Organisation	Menschen
Welche Technologien sind relevant für unser Unternehmen und bringen uns Mehrwert?	Wie muss die Organisation gestaltet sein, um den Anforderungen neuer Technologien, veränderter Kundenanforderungen resp. Marktbedingungen aber auch den veränderten Anforderungen der Mitarbeiter zu entsprechen?	Welche technischen Herausforderungen bewirkt die Digitalisierung und wie verändert das die Anforderungen an die Mitarbeiter?
Damit beschäftigt sich die Geschäftseinheit	Damit beschäftigt sich die Personalabteilung	

©ABB

Digitalisierung treibt Veränderung

Was sind die veränderten Anforderungen an die Mitarbeiter?

Produktion heute

©ABB

Digitalisierung treibt Veränderung

Neue Sicht der Personalabteilung

Technologie

Welche Technologien sind relevant für unser Unternehmen und bringen uns Mehrwert?

Organisation

Wie muss die Organisation gestaltet sein, um den Anforderungen neuer Technologien, veränderter Kundenanforderungen resp. Marktbedingungen aber auch den veränderten Anforderungen der Mitarbeiter zu entsprechen?

Menschen

Welche technischen Herausforderungen bewirkt die Digitalisierung und wie verändert das die Anforderungen an die Mitarbeiter?

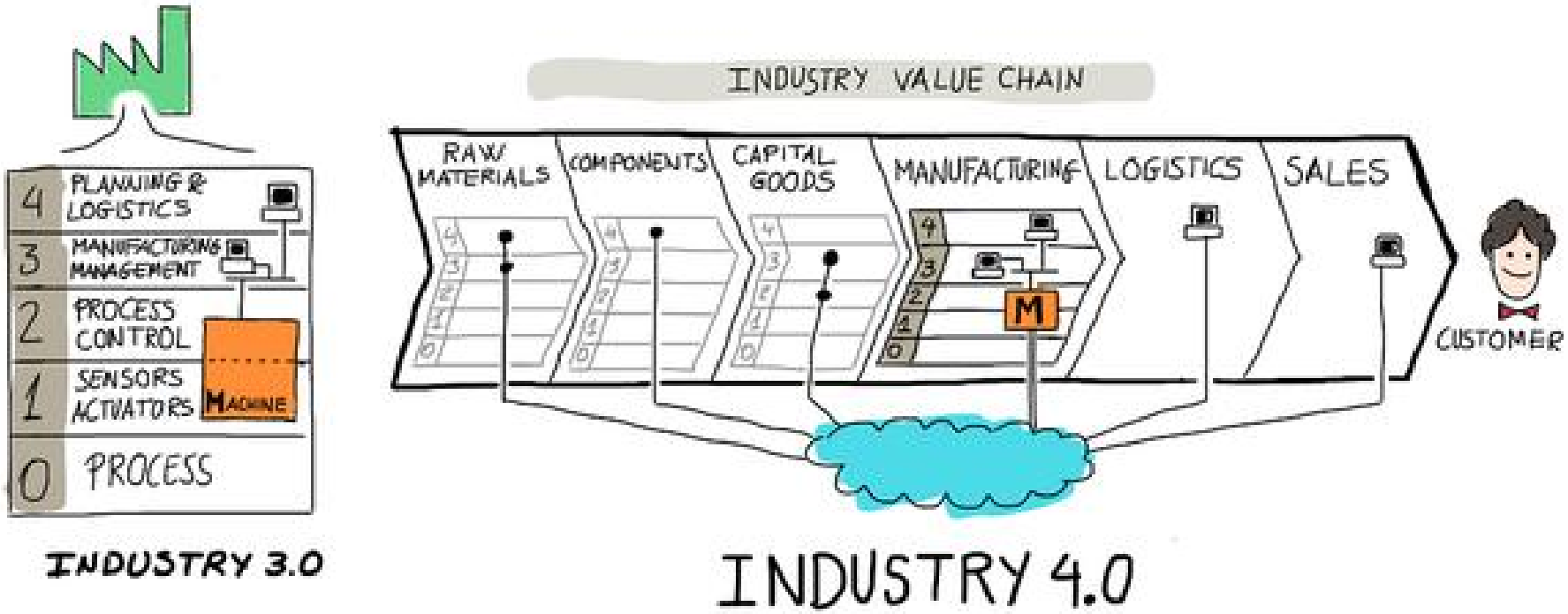
Damit beschäftigt sich die Geschäftseinheit

Damit beschäftigt sich die Personalabteilung

©ABB

Digitalisierung der Arbeitswelt

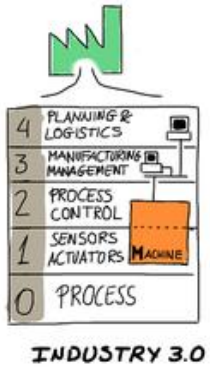
Was verändert sich?

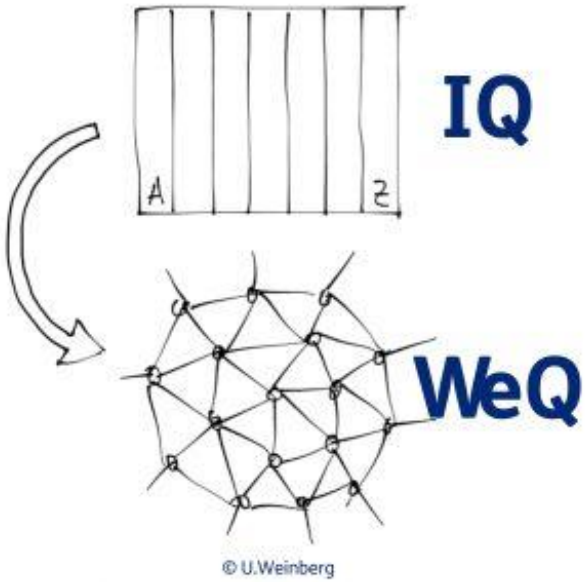


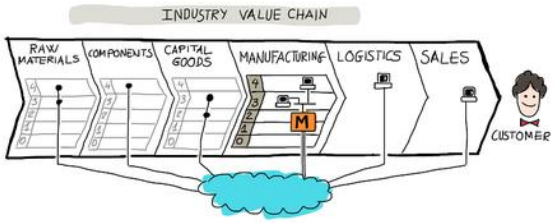
https://www.quora.com/What-is-the-main-difference-between-Industry-3-0-and-Industry-4-0

Digitalisierung der Arbeitswelt

Was verändert sich?







https://www.quora.com/What-is-the-main-difference-between-Industry-3-0-and-Industry-4-0

Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung

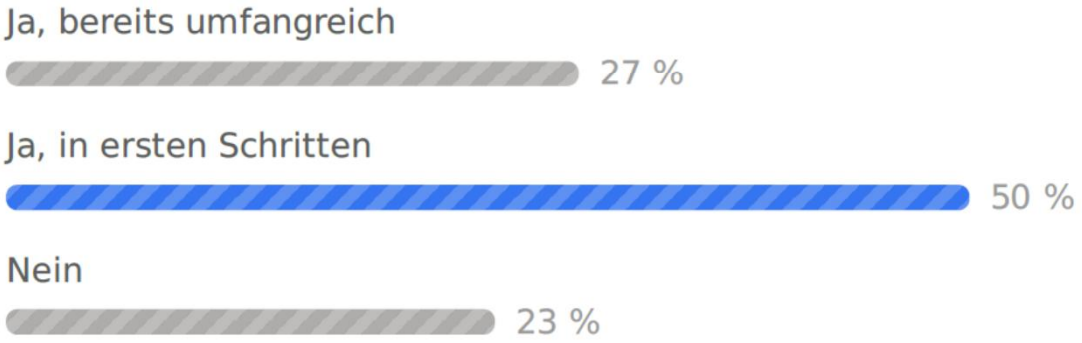
Status quo in den Betrieben

Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung

Realität in den Betrieben – Kurzbefragung beim Christiani Ausbildertag 09/2017

Multiple-choice poll

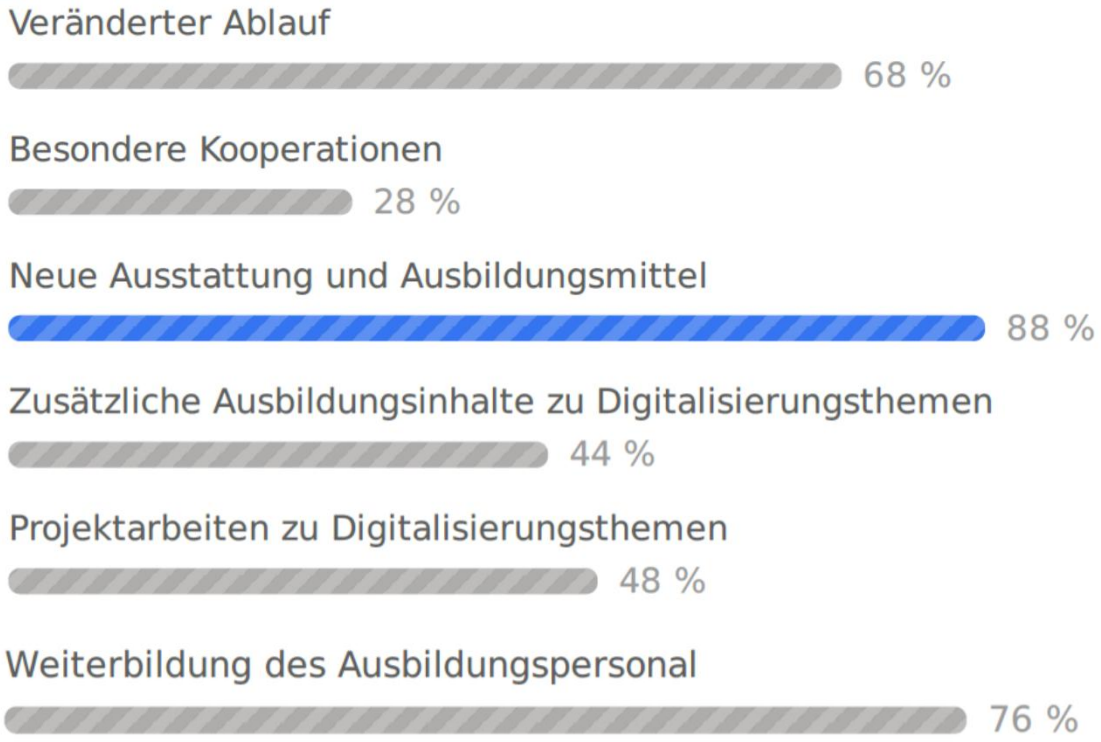
Haben Sie seit 2014 die Ausbildung als Antwort auf die Digitalisierung umgestaltet? 0 2 6



Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung

Realität in den Betrieben – Kurzbefragung beim Christiani Ausbildertag 09/2017

Wenn ja, welche Maßnahmen gehören bereits dazu?



Digitalisierung in der Berufsausbildung

Status Quo in den Berufsschulen

Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung

Realität in den Berufsschulen

Slido.com

#LISUM

Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung

Realität in den Berufsschulen

Fehlende Institutionalisierung des „Digitalen Lernens“

Notwendige Infrastruktur fehlt

Innovationen scheitern an mangelnden Kompetenzen und Ressourcen

Einsatz digitaler Medien auch vom Dienstalter abhängig

Ein Ansatz zur Entwicklung von digitalen Kompetenzen

Digitalisierung der Berufsausbildung

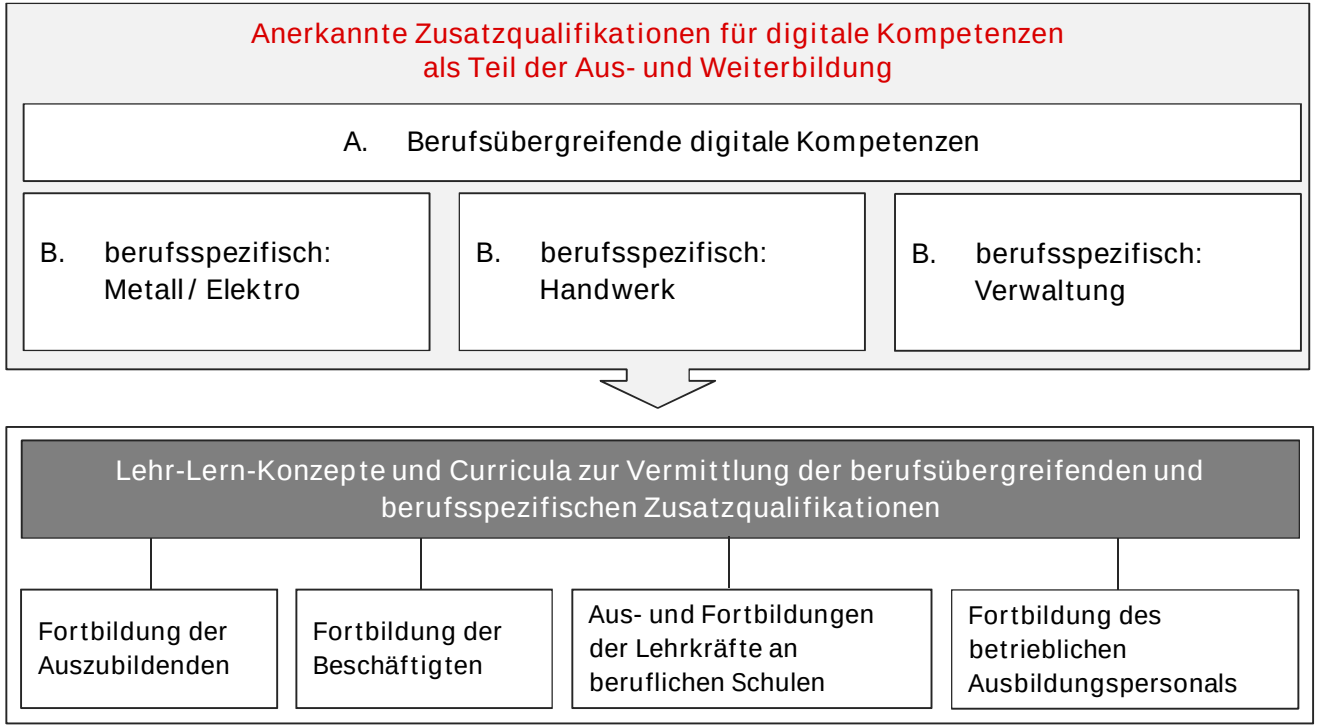
Projekt: Zusatzqualifikationen digitale Kompetenzen

Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales | be Berlin | ABB | kos

Das Projekt wird von der Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales aus Landesmitteln finanziert.

Projektdaten

- Projektlaufzeit: 01.03.2016 – 31.12.2018
- Projektauftrag:
  - § Bestandsaufnahme und Beschreibung digitaler Kompetenzen
  - § Konzeption & Entwicklung von Zusatzqualifikationen
  - § Einführung von Zusatzqualfikationen in der Aus- & Weiterbildung
- Projektstruktur:
  - § Beirat und Fachgruppe



Digitalisierung der Berufsausbildung

Projekt: Zusatzqualifikationen Digitale Kompetenzen

GRUNDLAGEN DER DIGITALISIERUNG

Technische Treiber: Umgang mit cyberphysischen Systemen, M2M-Kommunikation, Clouddiensten und dem Internet der Dinge; grundlegendes Verständnis der Funktion des digitalen Netzes
Digitale Gesellschaft: Überblick über den Wandel der Arbeitswelt; Grundlagenwissen zu digitaler Kommunikation

LERNEN UND ARBEITEN IN DER DIGITALEN WELT

Lernen mit digitalen Medien: Selbstständige Recherche und Auswertung von Daten, kritischer Umgang mit Informationen; individuelles Erzeugen, Teilen und Managen von Wissen
Digital gesteuertes Wissensmanagement: Umgang mit Informations- & Kommunikationsnetzwerken
Wissensvermittlung: Interdisziplinäres mitwachsendes Verständnis

IKT-KOMPETENZ

Hardware: Umgang mit neuen technischen Geräten; Einrichten von PCs und / oder anderen Endgeräten
Software: Programmierkenntnisse; Umgang mit Anwendungsprogrammen; Implementieren von Anwendungssoftware
IKT-Architektur: Breites IT-Verständnis

UMGANG MIT DATEN

Datensicherheit: Kritischer Umgang mit Datensicherheit; Rollenbilder
Datenschutz: Datenschutz-rechtliche Bestimmung kennen und anwenden
Datenanalyse und -auswertung: Dokumentations- und Lesekompetenz im Umgang mit Daten

SYSTEME & PROZESSE

Arbeitsprozesse: Gestaltung von Innovationen; Qualitätsbewusstsein; Soziotechnische Kompetenzen; subjektivierte Erfahrungen
Wertschöpfung: Verständnis für betriebliche Abläufe, Zusammenhänge und Wertschöpfungsketten
Überbetriebliche Prozesse / Vernetzung: Kritischer Umgang mit Systemsicherheit

Digitalisierung der Berufsausbildung

Zusatzqualifikationen für digitale Kompetenzen in der Aus- & Weiterbildung

- Aus den 36 als relevant bezeichneten Items wurden 12 Items als übergreifende personale Kompetenzen bewertet.
- Diese 12 Items können nicht entsprechend wie bei „Inhalten“ einfach vermittelt werden, sondern müssen „trainiert“ werden.
- Ein solches Training kann nur über die Methodik und Didaktik im Rahmen der Zusatzqualifikation erfolgen.
- Diese Items werden bei der Konzeption des Lehr-Lern-Konzeptes entsprechend besonders berücksichtigt.

Reflektionsfähigkeit	Kreativität
Problemlösefähigkeit	Flexibilität
Fachübergreifende, praktische Handlungsfähigkeit	Verantwortungsbewusstsein
Abstraktionsfähigkeit	Kommunikationsfähigkeit
Interaktionsfähigkeit	(meta-) kommunikative Kompetenzen
Kooperationsfähigkeit	Selbstorganisation

Digitalisierung der Berufsausbildung

Zusatzqualifikationen für digitale Kompetenzen in der Aus- & Weiterbildung

Merkmale künftiger Bildungssysteme

- **Selbstorganisierte Kompetenzentwicklung** (im Netz)
- **Personalisierte Kompetenzziele**
- **Weg von „Belehrungsdidaktik“ hin zu „Ermöglichungsdidaktik“** – Wissensaufbau, Qualifizierung und Kompetenzentwicklung werden in die Eigenverantwortung der Lernenden übertragen
- **Bildungsinstitutionen konzentrieren sich zunehmend auf die Gestaltung der Lernarchitektur** – „Ermöglichungsrahmen“ für die Bildungsprozesse und die Kompetenzentwicklung
- Die Bewertung von **Lernleistungen** fordert nicht mehr, viel zu wissen, sondern **Wissen zur Lösung von Herausforderungen** methodisch und sinnvoll nutzen zu können

Kompetenzaufbau im Rahmen der ZQ für digitale Kompetenzen

- **Gruppenaufgaben** zur Entwicklung methodischer Projektmanagementkompetenzen
- Betriebs-/Berufsbezogene **individuelle Bildungsprojekte** als „Ermöglichungsrahmen“, der selbstorganisiertes Lernen unterstützt
- Bereitstellung einer **Lernarchitektur,** die didaktische, methodische, materielle und mediale Aspekte so anordnet, dass die Wahrscheinlichkeit für erfolgreiche Lernprozesse möglichst hoch wird
- Lernenden haben die Möglichkeit, ihre **personalisierten Lernprozesse selbstorganisiert zu planen**, zu gestalten und zu dokumentieren

Pilot - ZQ berufsübergreifend mit Auszubildenden

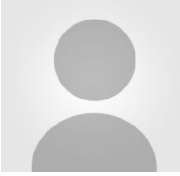
Beispiele für Bildungsprojekte

STADLER

„Tablethandling in der Produktion“

STADLER

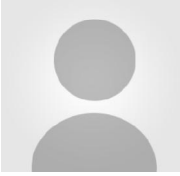
„Mitarbeitenden-schulung für Tablethandling“



STADLER

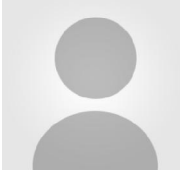
STADLER

„Stempelkarte 2.0“



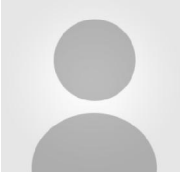
STADLER

„Scanbarer Code auf Leitungen“



HIB

„Tableteinsatz bei Kunden“



GÜHRING

„Digitalisierung der Einsatzplanung der Azubis“

ABB

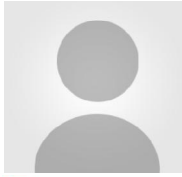
„Digitale Kommunikation zw. Azubis und Betrieb während Montage-einsätzen“

BOMBARDIER

„Digitalisierung der technischen Zeichnungen für die Produktion“

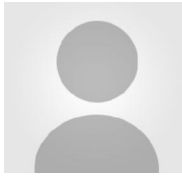
BOMBARDIER

„E-Learning: Digitalisierung der HSE-Unterweisung“



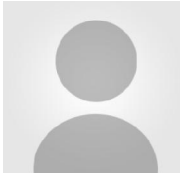
TAKATA

„Digitalisierung der Überprüfung von Crashtest-Dummies“

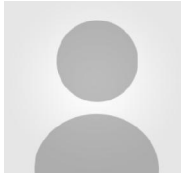


TAKATA

„Digitalisierung des Lagerkonzepts für Karosserien“



B|BRAUN SHARING EXPERTISE



B|BRAUN SHARING EXPERTISE

„Datenbrilleneinsatz in Produktion, Logistik & Instandhaltung“

©ABB

ABB

Digitalisierung der Berufsausbildung

Handlungsempfehlungen zur Zusammenarbeit Schule und Betrieb

Digitalisierung in der Berufsausbildung – Betrieb und Schule

Handlungsempfehlungen

Bestimmung der Rolle von Berufsschulen im Digitalisierungs-prozess

Vernetzung der Berufsschulen und Ausbildungsbetriebe mittels digitaler Medien

Intensiver Austauschprozess der Berufsschulen mit den Ausbildungs-betrieben zur digitalen Strategie der Berufsschulen

Digitalisierung des Lernens als Lösungsansatz und nicht als Problem begreifen

ABB

Digitalisierung der Berufsausbildung

Quellen

Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Herbert Utz Verlag GmbH (2016): Kompetenzen für Industrie 4.0. Qualifizierungsbedarfe und Lösungsansätze. Unter Mitarbeit von Birgit Obermeier. München: Herbert Utz Verlag GmbH (acatech POSITION).

Dr. Ulrich Schmid (mmb Institut), Dr. Lutz Goertz (mmb Institut) und Dr. Julia Behrens (Bertelsmann Stiftung) (2016): Monitor Digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. Hg. v. Bertelsmann Stiftung.

Gesamtmetall; IG Metall; VDMA; ZVEI (Hg.) (2017): Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0. Den Wandel erfolgreich gestalten. Handlungsempfehlungen der Sozialpartner.

Hackel, Monika; Junggeburth, Christoph; Milolaza, Anita; Reymers, Margret; Zöller, Maria; Schaal, Tristan: Berufsschule im dualen System - Daten, Strukturen, Konzepte. Bonn (Wissenschaftliche Diskussionspapiere).

Kurt Peter (2014): Der Einfluss von Online-Plattformen auf Lernortkooperation. Fallanalyse in zwei Kantonen anhand ausgewählter Berufe.

Prof. Dr. Dr. h. c. Georg Spöttl: Industrie 4.0 – Auswirkungen auf Aus- und Weiterbildung in der M+E Industrie. Hg. v. Bayerischer Unternehmens-verband Metall und Elektro e. V. und Verband der Bayerischen Metallund Elektro-Industrie e. V.

Sabine Pfeiffer, Horan Lee, Christopher Zirnig, Anne Suphan (2016): VDMA Studie Industrie 4.0 - Qualifizierung 2025. Hg. v. VDMA. Frankfurt am Main.

Wachter, Christian (2018): Digitale Bildungslandschaften. 2. Auflage. Hg. v. August-Wilhelm Scheer. Saarbrücken: imc information multimedia communication.