

Hat der Facharbeiter ausgedient? Arbeitsplatzverlust durch Industrie 4.0 ?

Vortrag im Technoseum
Mannheim 12.Oktober 2016

Klaus Stein



ZdA ZUKUNFT DER ARBEIT
IG METALL

Arbeit gestern und heute – und morgen?



Von Industrie 1.0 zu Industrie 4.0: Das Internet kommt in die Fabriken

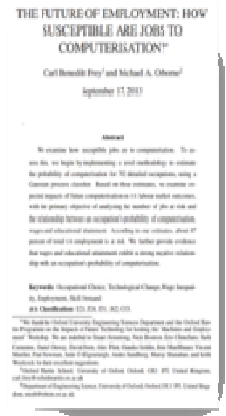


Arbeit gestern und heute – und morgen?



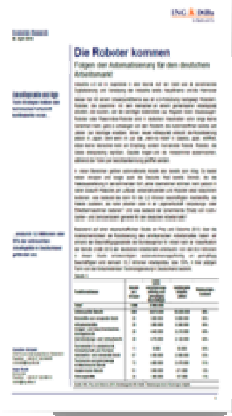
[Frey, Osborne, 2013]

[Bowles, 2014]



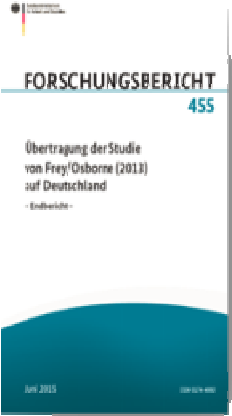
»47% der heutigen US-Jobs in Gefahr (Frey, Osborne) – 51% der deutschen Jobs (Bowles)«

[ING DIBA, 2015]



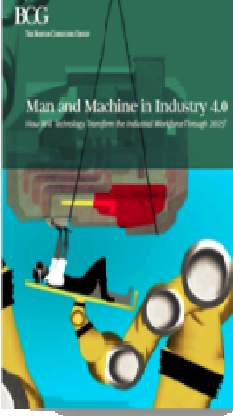
»18 Millionen deutsche Arbeitsplätze bedroht«

[ZEW, 2015]



»9% der heutigen US-Jobs in Gefahr – 12% der deutschen Jobs«

[BCG, 2015]



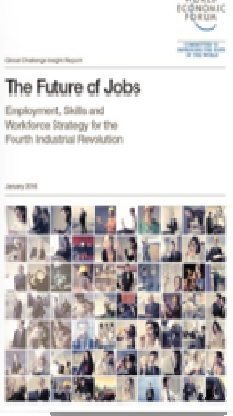
»bis 2025 entstehen in Deutschland netto 350.000 Jobs«

[IAB, 2015]



»bis 2025 fallen in Deutschland netto 60.000 Jobs weg«

[WEF, 2016]



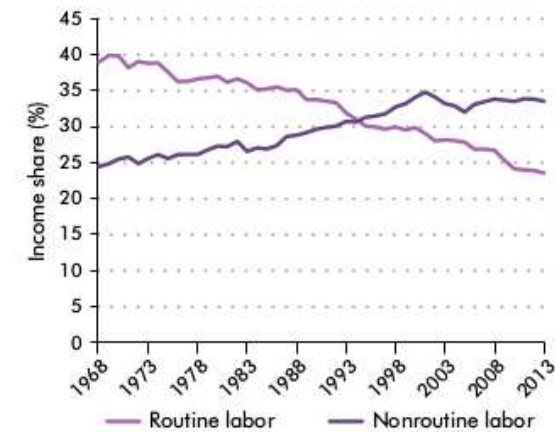
»5 Mio. weniger Jobs bis 2020 weltweit durch Industrie 4.0«

Quantitative Studien (international): Geht uns die Arbeit aus?



Figure 2.12 United States: Labor share in national income is falling, driven by routine labor

Share of routine and nonroutine labor in total income



Source: Eden and Gaggl 2014, for the WDR 2016. Data at http://bit.do/WDR2016-Fig2_12.

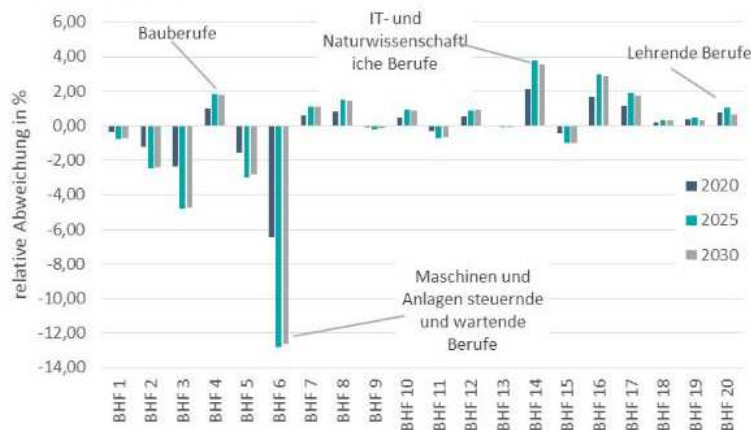
„5 Millionen Arbeitsplätze
verschwinden durch
Industrie 4.0“
(FNP 18.01.2016)

„Weltweit gesehen, ist der Einfluss
digitaler Technologien auf
Beschäftigung & Einkommen positiv“
(Weltbank)

Quantitative Studien (national): Arbeitsplatzverluste?



Abbildung 31
Gesamt-Szenario 1-5 – Zahl der Erwerbstätigen nach Berufshauptfeldern im Vergleich zum Referenz-Szenario



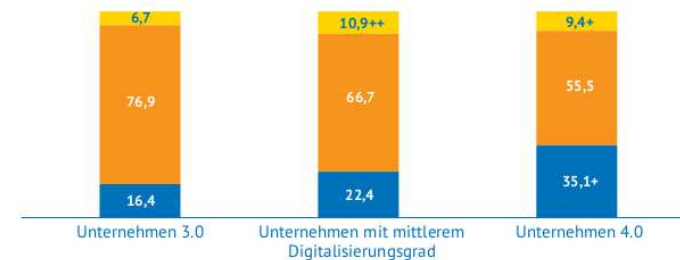
Durch Industrie 4.0 ergibt sich insgesamt ein Verlust von 60.000 Arbeitsplätzen in Deutschland (Szenarienrechnung IAB 16/2015; Wolter u.a.)

Geplante kurzfristige Beschäftigungsentwicklung

Abbildung 3

Anteil der Unternehmen in Prozent mit geplanter Veränderung der Mitarbeiterzahl im Inland für die nächsten zwölf Monate

- Mitarbeiterzahl steigt deutlich oder etwas
- Mitarbeiterzahl bleibt ungefähr gleich
- Mitarbeiterzahl sinkt deutlich oder etwas



Signifikanz auf dem +++/--1 Prozent, ++/--5 Prozent- und +/-10 Prozentniveau nach multivariater Analyse.
Quellen: IW-Personalpanel 2014; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

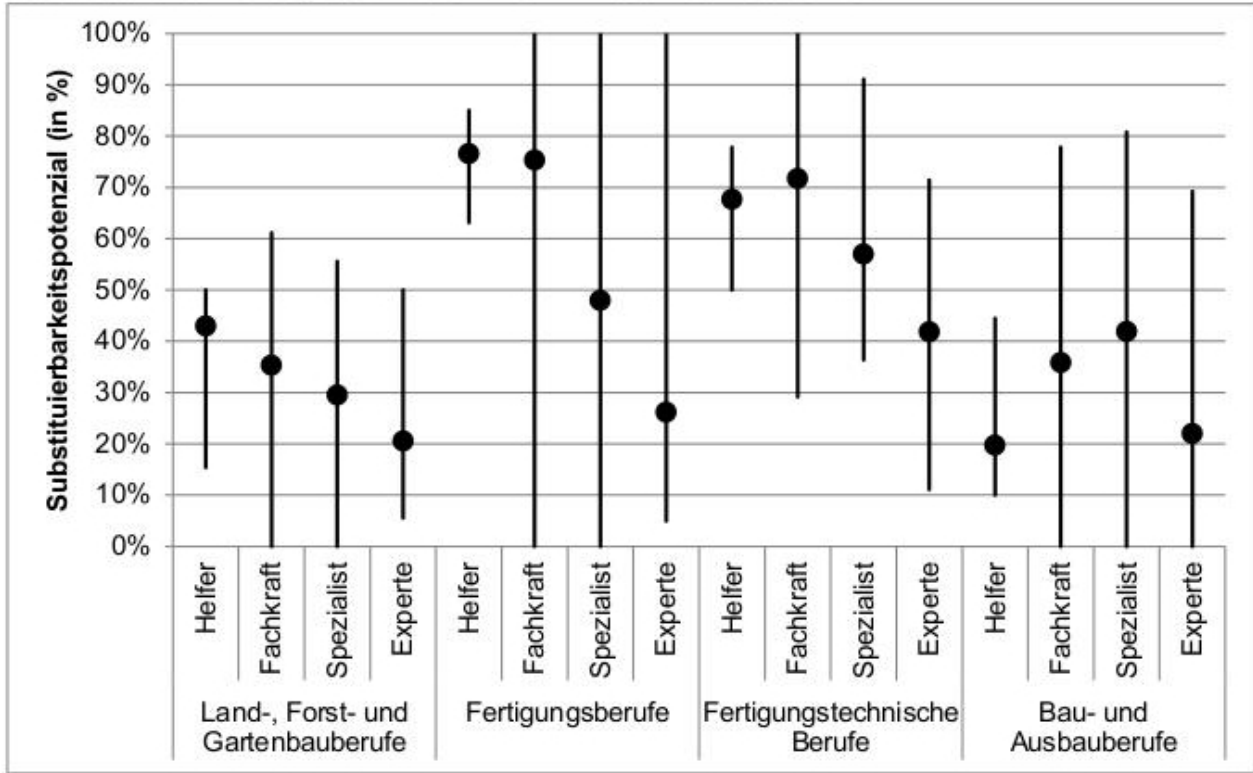


Relativ viele Unternehmen 4.0 streben kurzfristig eine Aufstockung des Personals im Inland an (IW-Personalpanel, Hammermann/ Stettes 2015)

Qualitative Befunde: ... unterschiedlich starker Einfluss digitaler Technologien



Substituierbarkeitspotenziale in den Produktionsberufen



Die Wahrscheinlichkeit, durch Maschinen ersetzt zu werden, wird zwar mit höheren Bildungsabschlüssen tendenziell geringer, hängt aber von vielen weiteren Faktoren ab (IAB, Dengler/ Matthes 2015)

Deswegen: Mit welcher Wahrscheinlichkeit der Mensch ersetzt wird... (Bonin ZEW 2015)



Bedrohte und kaum ersetzbare Berufe

Mit welcher Wahrscheinlichkeit der Mensch durch Computer und Maschinen ersetzt wird (in Prozent)¹⁾

Telefonverkäufer	99	Nukleartechniker	85	Geschäftsführer	2
Näher	99	Motorradtechniker	79	Mikrobiologe	1
Uhrenreparateur	99	Zimmermann	72	Pharmazeut	1
Versicherungsgutachter	98	Busfahrer	67	Krankenschwester	<1
Bankkassierer	98	Bibliothekar	65	Förster	<1
Buchhalter	98	Pilot	55	Geistlicher	<1
Model	98	PC-Programmierer	48	Sporttrainer	<1
Zahntechniker	97	Ökonom	43	Kurator	<1
Koch	96	Schiffsingenieur	4	Personalberater	<1
Fremdenführer	91	Tierarzt	4	Zahnarzt	<1
Kranführer	90	Anwalt	4	Psychologe	<1
Technischer Redakteur	89	Sozialarbeiter	3	Choreograph	<1
Bäcker	89	Fotograf	2	Ernährungswissenschaftler	<1
Straßenbauarbeiter	87	Designer	2	Mundchirurg	<1
Immobilienverkäufer	86	Luftfahrtingenieur	2	Gesundheitsberater	<1

1) In den kommenden 20 Jahren.

Quelle: University of Oxford / F.A.Z.-Grafik Broucker

„Niemand ist unersetzlich (Holger Bonin am 06.08.2015 in der FAZ)

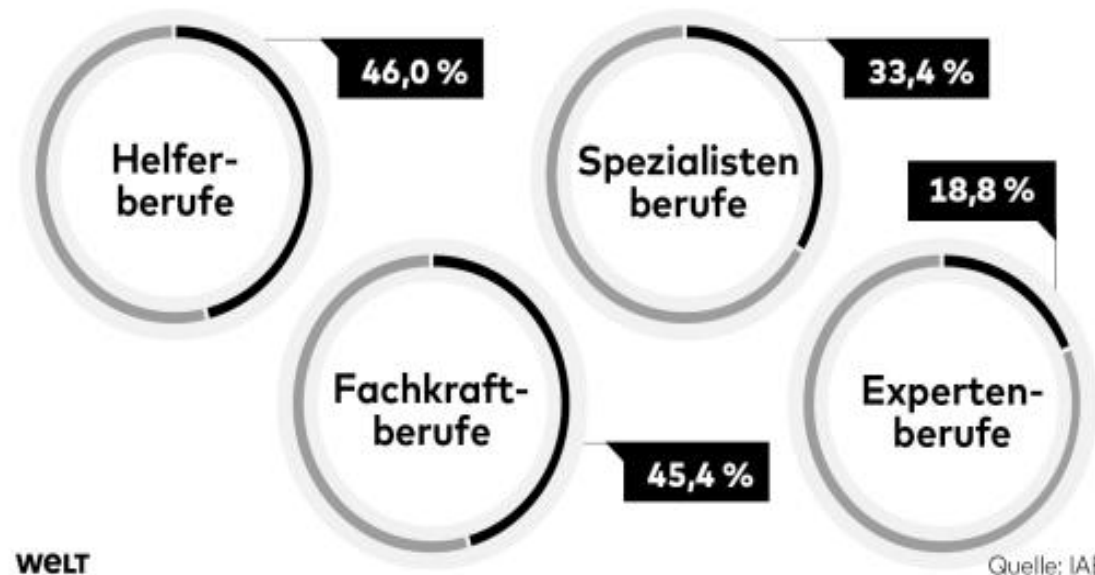
...ist selbst in einer Studie eine Frage der Lesart!

Deswegen: Mit welcher Wahrscheinlichkeit der Mensch ersetzt wird... (Bonin ZEW 2015)



Auch gering qualifizierte Berufe sind nur schwer ersetzbar

Substituierbarkeit durch Computer nach Anforderungsniveau, in Prozent



"Zwar wird die vierte industrielle Revolution die Arbeitswelt tatsächlich erheblich verändern. Doch die menschliche Arbeitskraft wird dabei nicht überflüssig" (Holger Bonin am 08.02.2016 in der WELT)

...ist selbst in einer Studie eine Frage der Lesart!

Unterm Strich:

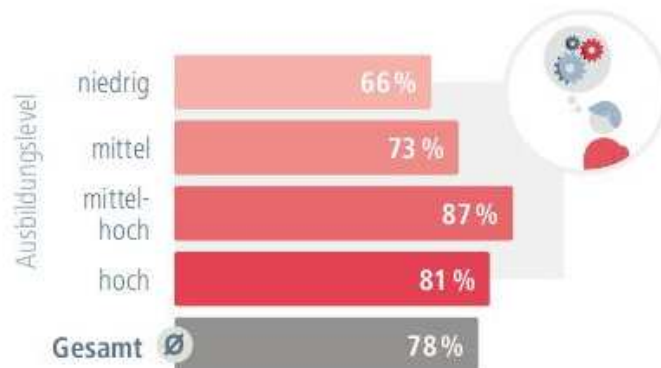


Gestiegene Anforderungen an menschliche Arbeit

78 Prozent der Beschäftigten sehen die Notwendigkeit, sich ständig weiterzuentwickeln

Nicht nur Höherqualifizierte, sondern auch zwei Drittel der Niedrigqualifizierten empfinden die Notwendigkeit, aufgrund des technologischen Wandels die eigenen Fähigkeiten ständig weiterzuentwickeln.

 Die technologischen Neuerungen erfordern eine beständige Weiterentwicklung meiner Fähigkeiten.*



Quelle: BMAS: Monitor Digitalisierung, 2016

- Bildung ist entscheidend für Wachstum und Beschäftigung
- Bildung ist erforderlich, um die Digitalisierung zu bewältigen & zu gestalten
- Bildung im Umbruch zur digitalen Arbeitswelt / Industrie 4.0 bedeutet vor allem: Weiterbildung & berufsbegleitendes Lernen

Qualitative Auswirkungen auf die Beschäftigung



Handarbeit am Produkt (Nacharbeit in der Lackierung):

- Schleifen
- Lackieren
- Polieren

Systemregulierung (Auftrag von Farbstoffsolarzellen)

- Kontrollieren
- Spezifizieren
- Entwickeln & Betreuen von Systemlösungen

Ausbildung: handwerkliche und technologische Fähigkeiten & Kenntnisse

Nicole Fritsche
Alter: 23 Jahre
Ausbildungsberuf:
Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik
im 3. Ausbildungsjahr

Ausbildung: Prozesswissen (Hard- und Software) Netzwerkarchitekturen Systemlösungen

Alte Trennlinien zwischen Produktions-, Dienstleistungs- und Wissensarbeit lösen sich auf. Neue Geschäftsmodelle entstehen. Die Anteile von Dienstleistungs- und Wissensarbeit nehmen zu. Der Effekt: Tätigkeitsprofile & Qualifikationsanforderungen ändern sich, es entsteht **Industriearbeit neuen Typs**.

Roboter als Arbeitspartner statt Arbeitswerkzeug



Ergonomische Entlastung für älter werdende Belegschaften:
Hoch belastende, verschleißende Tätigkeiten reduzieren.
Neue Aufgaben und Qualifikationsanforderungen (Programmierung)?
Roboter als Trainingspartner? **Oder** reduzierte Arbeitsinhalte?

Technische Assistenzsysteme auf dem Radar



Entlastung von Routinetätigkeiten und neue Formen der Unterstützung?
Oder: Einschränkung von Entscheidungsspielräumen? Überwachung und Steuerung durch Assistenten?

Wartung und Service: Arbeit wird mobil und virtuell



Neue Formen von Teleservice und vorausschauender Instandhaltung?
Entlastung von Rufbereitschaften, kurzfristigen Reisen rund um den Globus
und 24h-Schichten?
Oder: Totale Entgrenzung, „always on“, permanente Überwachungstätigkeit?
Marginalisierung qualifizierter Arbeit?

Vernetzung Mensch, Produkt, Fertigung



Mehr Transparenz und zielgerichtete Problemlösungen?
Mehr Verantwortung und neue Qualifikationen für die Beschäftigten
(Umgang mit IT Systemen/ IT-Sicherheit, Prozess-Know-how)?
Oder mehr Kontrolle, grenzenlose Flexibilisierung, „gläserne“ Beschäftigte?



Handlungsfelder der IG Metall

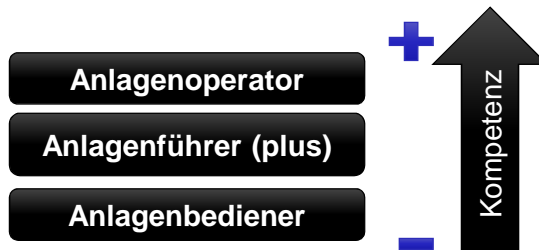
Forschungsprojekte: Arbeitsorte zu Lernorten machen



Forschungsprojekt APPSIST

Warum ist das Projekt besonders?

- = Industrie 4.0 – Lernen direkt im Betrieb
- = individualisierbar und damit für alle Beschäftigten und verschiedene Situationen einsetzbar
- = ein Forschungsprojekt, das sozialpartnerschaftlich entwickelt wird



Das Assistenzsystem wird gemeinsam von

Unternehmen (insbesondere der Festo AG), **Wissenschaft** (insbesondere DFKI, Lehrstuhl für Produktionssysteme an der RUB), **Betriebsräten**, **Beschäftigten und IG Metall** (insbesondere RUB Kooperationsstelle IG Metall sowie Ressort Zukunft der Arbeit beim Vorstand der IG Metall)

Umgesetzt und optimiert.

Unser Ziel: Menschengerechte Gestaltung der digitalen Arbeitswelt



Neue Humanisierungspolitik = Umsetzung guter Arbeit in der digitalisierten Arbeitswelt

Soziale Arbeitswirklichkeiten in der digitalen Welt



- Neue Formen der Mitbestimmung für die digitale Welt entwickeln, Mitbestimmungsrechte anpassen und erweitern
- Regelungen für mobile Arbeit auf breiter Front entwickeln & umsetzen
- Partizipations- und Schutzrechte für Crowdworker etablieren
- Beschäftigtendatenschutz weiterentwickeln

Technik- und Organisationsgestaltung aktiv beeinflussen



Nicht die Maschine, sondern der Mensch steuert!

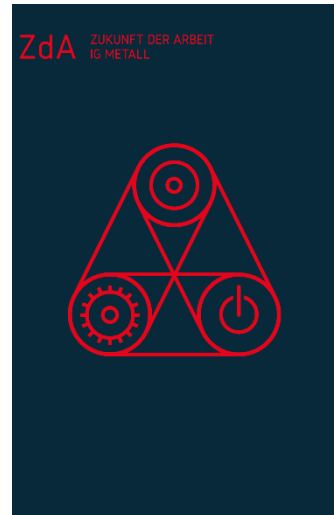
- Beteiligungsorientierte Betriebspolitik an Zielbildern einer human gestalteten digitalen Arbeitswelt entwickeln
- Kompetenzentwicklung von Ehren- und Hauptamtlichen vorantreiben
- Gesellschaftliche Debatte vorantreiben, Forschungspolitik beeinflussen
- Arbeits- und Gesundheitsschutz weiterentwickeln

Teilhabe in der digitalen Arbeitswelt – gleiche Chancen für alle Beschäftigten



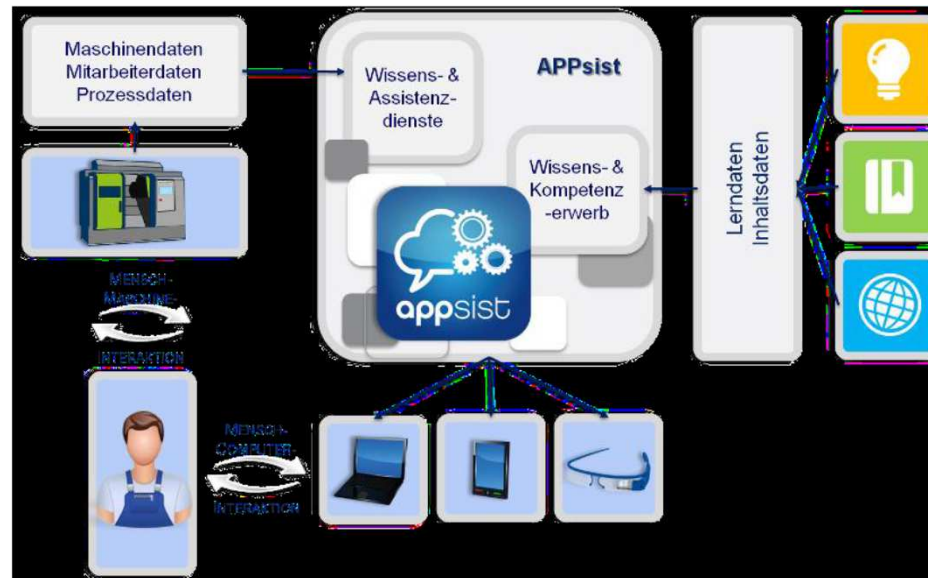
- Aus- und Weiterbildung zu strategischen Kernthemen machen:
 - durch eine sichtbare und anschlussfähige Bildungspolitik der IG Metall in Gesellschaft und Tarif
 - durch mehr aktive betriebliche Qualifizierungspolitik im Betrieb
- Nutzung neuer Möglichkeiten des Lernen im Arbeitsprozess durch ITK und die Zertifizierung dort erworbener Qualifikationen

Aktivitäten der IG Metall: Einmischen, vernetzen, Wandel gestalten



- Internes Expertennetzwerk der IG Metall „Dialogplattform Industrie 4.0“
- Beirat „Zukunft der Arbeit/ Industrie 4.0“
- Mitglied im Leitungs- und Strategiekreis der Dialogplattform Industrie 4.0 des BMWi/ BMBF; Co-Vorsitz Plattform Industrie 4.0 BMAS
- Einflussnahme auf Forschungspolitik (Förderbekanntmachungen)
- Entwicklung & Beteiligung in Gestaltungsprojekten

Qualifizieren für die Arbeit der Zukunft – Chancen für alle Beschäftigten sichern



- Mehr Qualifizierungspolitik im Betrieb („Arbeitsorte zu Lernorten machen“)
- Nutzung neuer Möglichkeiten des Lernens im Arbeitsprozess durch ITK und die Zertifizierung dort erworbener Qualifikationen
- Durchlässigkeit zwischen beruflicher und allgemeiner Bildung, verschiedenen Bildungsniveaus/-abschlüssen (z.B. Aus- und Fortbildung) erhöhen



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Blog-zukunft-der-arbeit.de.

Projekt
ARBEIT+INNO>ATION 4.0