

Bildung im digitalen Wandel – Soziale und digitale Lern-, Arbeits- und Lebenswelten verbessern

Zukunft Mensch: Leben und Arbeit 4.0 –
wohin geht die Reise
und für wen ist die Zukunft?

17. Mai 2021

**Veränderungen in der
industriellen Arbeitswelt –
Trends, die sich abzeichnen**

Prof. Dr. Georg Spöttl
Universität Bremen, UBC



Digitalisierung I – Arbeit verändert sich!

„... Auszubildende arbeiten gegen Ende der Ausbildung im Anlagenbetrieb und übernehmen auch Verantwortung. ... Es geht dabei darum, dass sie mit vernetzten Anlagen strukturiert Erfahrung sammeln.

Diese „Herangehensweise“ soll verhindern, dass sie die **„Daten und Medienanarchie“**, die sie aus der Schule mitbringen auf betriebliche Gegebenheiten zu übertragen ... **Im Betrieb kommt es auf strukturierte Daten und strukturierte Zugänge zu Digitalisierungsanlagen an...**“
(Ausbildungsleiter).

„... ehemalige White-Collar Aufgaben werden nach der Digitalisierung nicht mehr von White-Collar Personen bewältigt, sondern von Blue-Collar Werkern. Diese werden die Aufgaben zu großen Teilen mit dem iPad oder anderen digitalen Instrumenten erledigen. **Ergebnis dieses Prozesses ist, dass „Office Floor & Shop-Floor zunehmend verschmelzen“**.
(Wissenschaftler – Basis: Pilotprojekt in einem Unternehmen)

Digitalisierung II – Arbeit verändert sich!

Erkenntnisse aus deutschen Studien

Zwei zentrale Veränderungen durch Industrie 4.0

1. Veränderungen der Arbeitsprozesse (durch Technologien), der Arbeitsaufgaben, der Arbeitsorganisation.
2. Veränderungen der Makrostrukturen der Arbeit und des Arbeitsmarktes mit der Konsequenz zur Veränderung von Berufsprofilen.

Quelle: Meyer u. a. 2019; Hirsch-Kreinsen/Ittermann 2017 & 2019; Lee/Pfeiffer 2017 & 2019; bayme vbm Studie 2016.

Digitalisierung III – Arbeit verändert sich!

Unternehmen mit hoher „Industrie 4.0-Dichte“ (mehrere Fälle, z. B. BIBB, baymevbm, Gesamtmetall) – verschiedene Berufe ...

- Zunahme anspruchsvoller Aufgaben – nicht akademisch – höhere Berufsbildung: gut qualifizierte Facharbeiter, Meister, Techniker .. (Anstieg kognitiver Beanspruchung!),

„...wobei im fertigungsnahen Bereich noch eher Techniker und Meister

Aufgaben als Coach, Schichtführer wahrnehmen“ (Ausbildungsleiter)

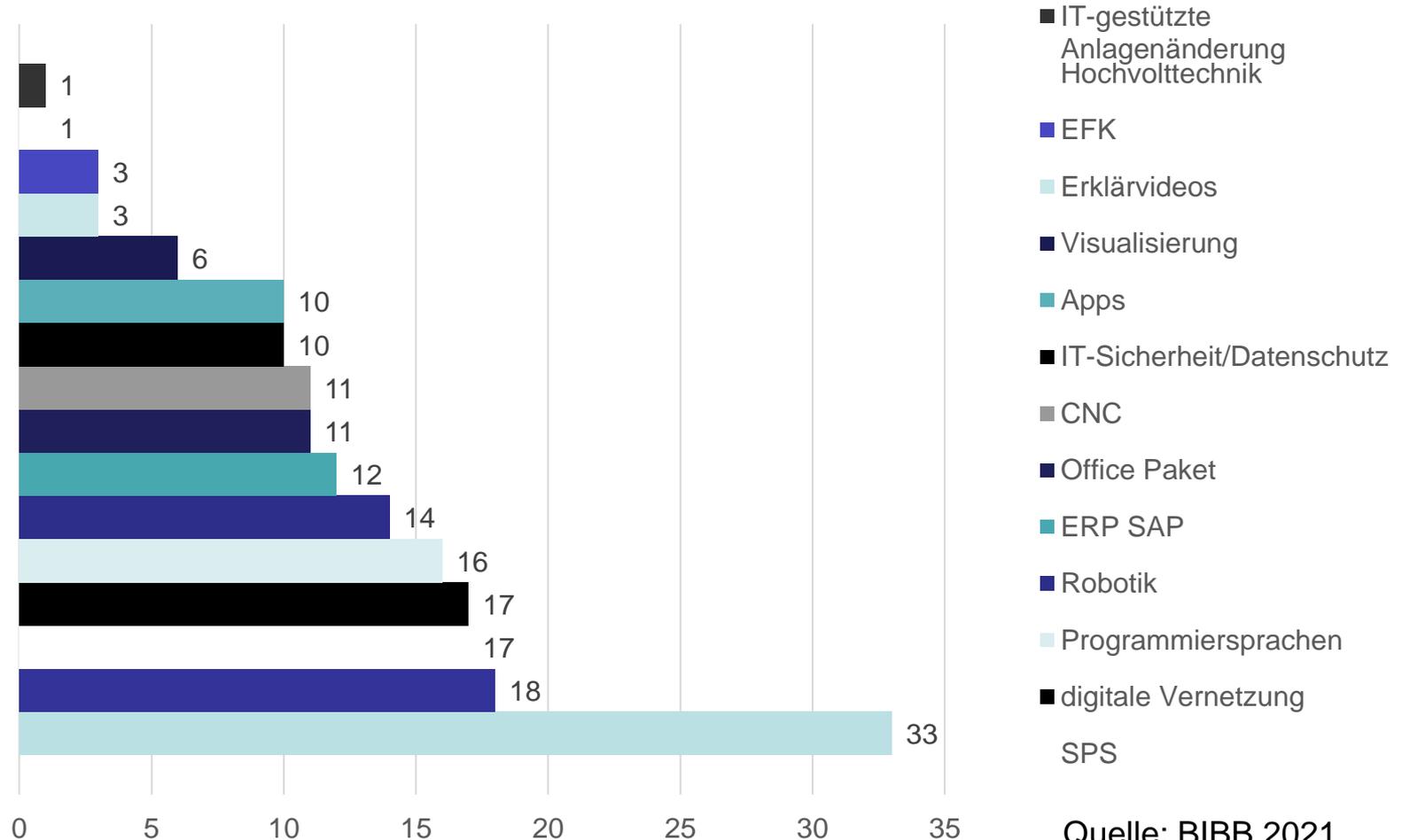
- Zunahme der Routinetätigkeiten (für An- und Ungelernte), Zunahme überwachender Tätigkeiten!

Zentrale Frage ist: Können Routinetätigkeiten für „Schwächere“ gesichert werden oder werden diese automatisiert??

- Abbau der Stellen für gering Qualifizierte (An- und Ungelernte).

Praktizierte Qualifizierungsthemen

(offene Antworten; Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: BIBB 2021

Entwicklungsrichtungen von Industrie 4.0: Rolle der Facharbeit?

„**Automatisierungsszenario**“: Vernetzung lenkt die Fachkräfte.

Arbeit in Industrie 4.0 wird vollkommen konstruktiv bestimmt. Fachkräfte werden mit Informationen nicht versorgt und verfügen über keine Kompetenzen.

„**Werkzeugszenario**“: Die Fachkräfte lenken die Automatisierung

Industrie 4.0 ist die zentrale Domäne der Fachkräfte z.B. in der Fertigung. Die Fachkompetenz der Fachkräfte wird bei jedem Auftrag benötigt.

Die Kompetenzanforderungen erfordern die Beherrschung der Arbeitsprozesse

Digitalisierung ist ein gesellschaftliches- und industriepolitisches Thema!

Bildungsinhalte

- von Ausbildung, Studium, Schule und Weiterbildung sind betroffen!

Es finden

- methodische Veränderungen durch Digitaltechnik beim Lernen statt!

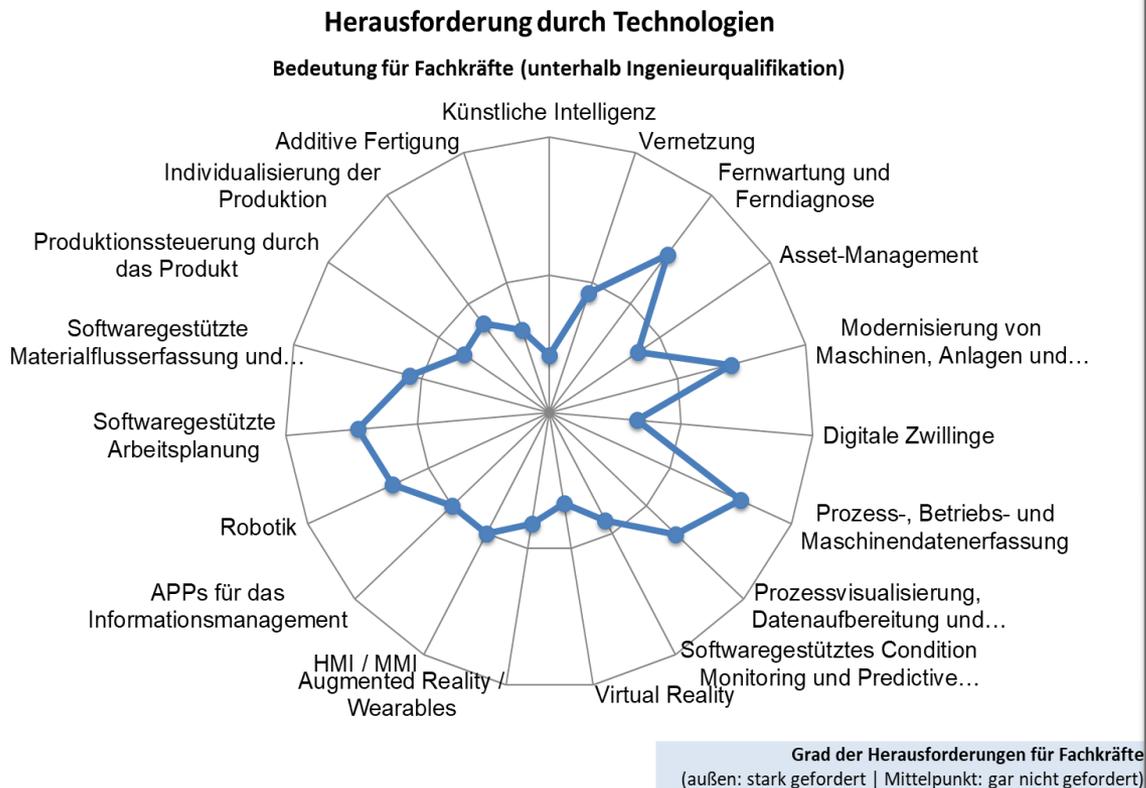
Aber

- es reicht nicht, nur die funktionalen Aspekte von Bildung und Berufsbildung zu bedienen!

Eine umfassende soziale, ökonomische und ökologische Betrachtung der Digitalisierung (des „digitalen Kapitalismus“) hat stattzufinden!

Herausforderungen durch Technologien

Vorläufige Einschätzungen der befragten Experten ...



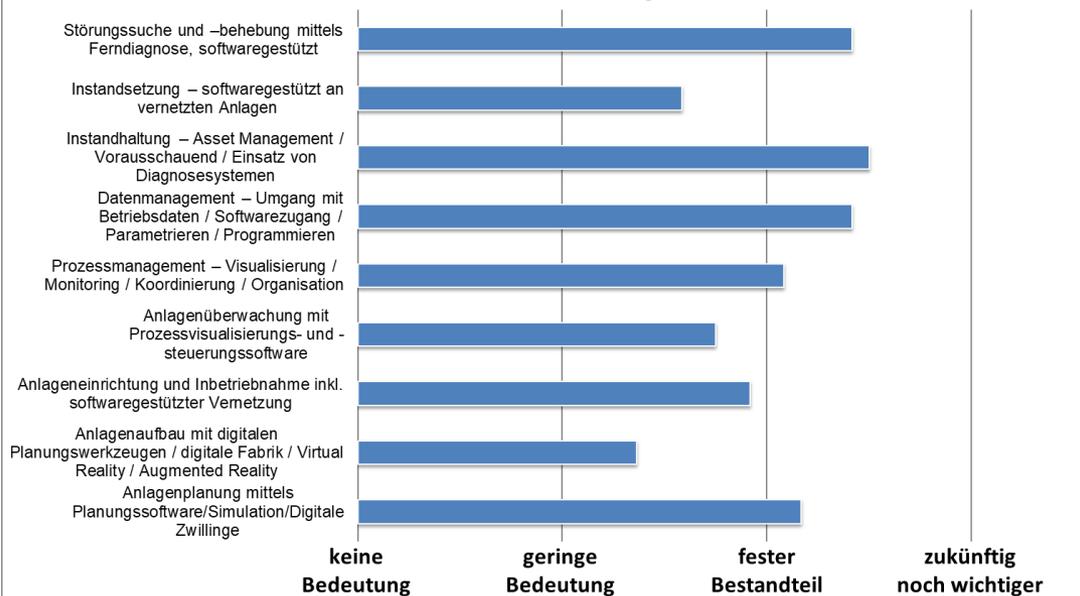
- Alle Fachkräfte der M+E-Industrie gehen mittlerweile mit digitalisierten Werkzeugen und Medien um
- MES und ERP durchdringen den shop floor – allerdings eher Industrie 3.0 statt 4.0
- Mit Hilfe der Digitalisierung planen, dokumentieren, steuern, kommunizieren

Generische Berufliche Handlungsfelder Industrie 4.0

- vorläufige Einschätzungen von Experten -

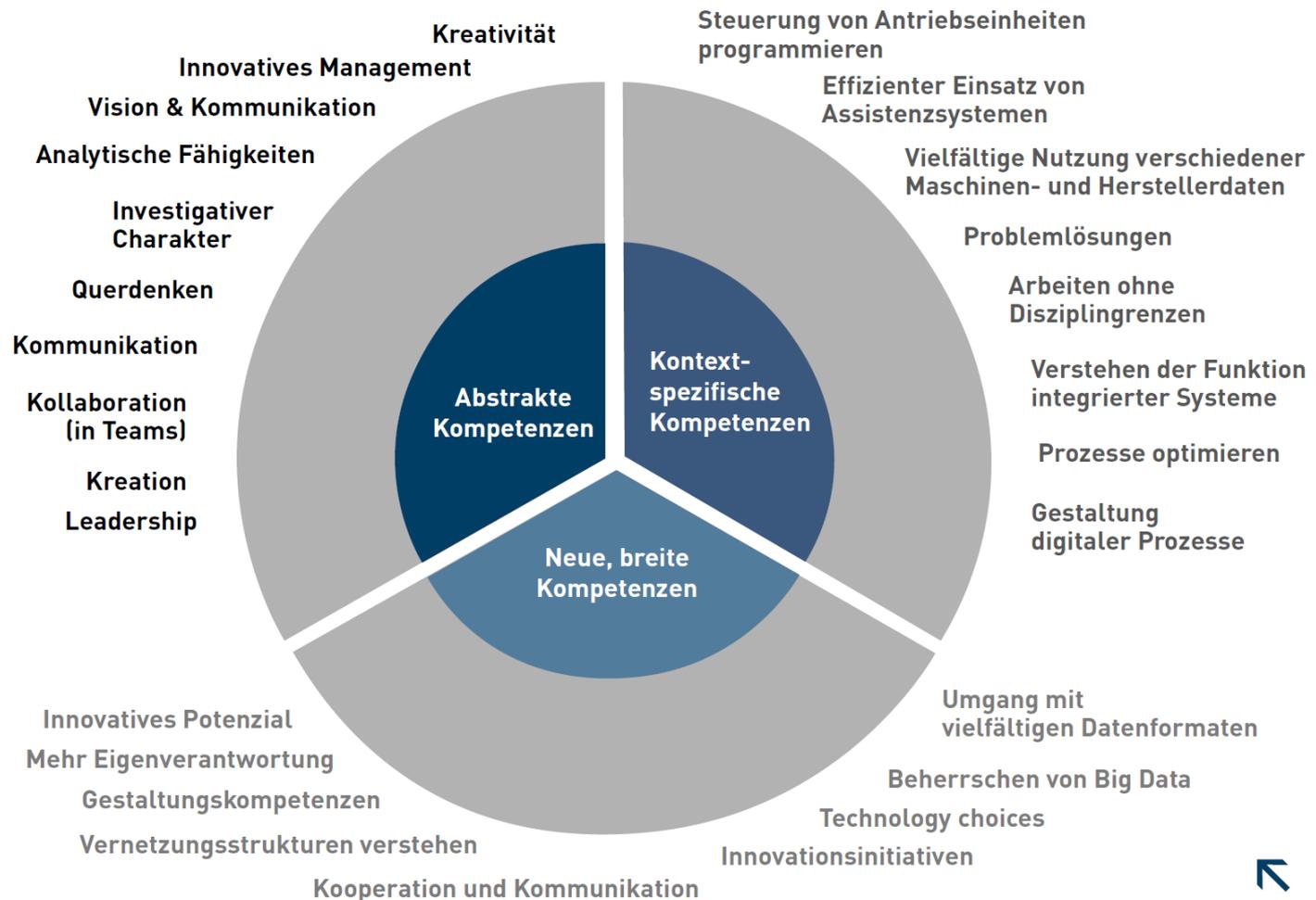
Generische Berufliche Handlungsfelder

Aktuelle Bedeutung ...



- Durchgehend digitalisiertes Datenmanagement
- Anwendungsspezifische Programmierung nimmt zu (Bindung an berufliche Aufgaben)
- Prozessoptimierung steht im Mittelpunkt
- Automatisierungsaufgaben fordern zunehmend alle M+E-Berufe

Industrie 4.0 - Kompetenzradar



Der Buchdruck hatte umfassendere gesellschaftliche Wirkungen als es Industrie 4.0 je haben wird!

Wissenschaft und Technik

- Johannes Gutenberg erfand die erste reale Druckpresse in Deutschland
- Das erste von Gutenberg gedruckte Buch war die Bibel.
- Zum ersten Mal in der Geschichte hatten „normale“ Menschen Zugang zu gedruckten Informationen

