

# Arbeitsprozesswissen 4.0: Didaktik der Berufsbildung im Zeitalter der Digitalisierung

Martin Fischer

## 1 Perspektiven der Weiterbildung für ältere Arbeitnehmer, An- und Ungelernte sowie Facharbeiter im Kontext von Industrie 4.0

Die Diskussion um die Auswirkungen von Industrie 4.0 in der Arbeitswelt ist eindeutig technikzentriert wie andere Diskurse in der Vergangenheit auch – man denke etwa an die Einführung von CIM (Computer Integrated Manufacturing (rechnerintegrierte Fertigung)) vor dreißig Jahren (vgl. Fischer 2001): Aus Eigenschaften der Technik werden zum einen wirtschaftliche Heilsversprechen und zum andern Prognosen zur Substitution von Arbeitskräften abgeleitet. Insbesondere an- und ungelerten Mitarbeitern sowie älteren Arbeitnehmern in der Produktion scheint mit der Einführung von Industrie 4.0 überhaupt keine Zukunft mehr bevorzustehen, denn explizit oder implizit wird in vielen Beiträgen davon ausgegangen, dass auch auf dem Shop-Floor nur noch hochqualifiziertes und extrem computer-affines Personal benötigt wird (vgl. z. B. Brynjolfsson & McAfee 2014, S. 11).

Derartige Prognosen beruhen aber auf mindestens zwei Fehlschlüssen. Erstens wird die Differenz zwischen den Anwendungspotenzialen neuer Technologien und ihrem tatsächlichen betrieblichen Einsatz weitgehend missachtet (Hirsch-Kreinsen 2018, S. 166). Zweitens wird von einer scheinbar zwangsläufigen Substitution von geringqualifizierten Mitarbeitern ausgegangen. Solche Prognosen beruhen auf sehr vereinfachten Annahmen volks- und betriebswirtschaftlicher Betrachtungen, die im Allgemeinen von der vollständigen Ersetzbarkeit einfacher Arbeitstätigkeiten ausgehen und die Komplementarität von menschlichen Tätigkeiten und maschinellen Operationen kaum ins Kalkül ziehen (Decker et al. 2017).

## 2 Empirische Untersuchung des Weiterbildungsbedarfs in der Metall- und Elektroindustrie

Auf Basis empirischer Befunde aus qualitativen Fallstudien in sechs Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie wurden Voraussetzungen, Möglichkeiten und Hindernisse für eine „prospektive Weiterbildung“ im Kontext von „Industrie 4.0“ eruiert. Hierbei stehen Facharbeiter/-innen, An- und Ungelernte sowie ältere Arbeitnehmer/-innen im Zentrum der Analyse. Die Zwischenergebnisse zeigen das Interesse der beteiligten Betriebe, auch für bislang eher vernachlässigte Zielgruppen vorausschauend Weiterbildungsmaßnahmen zu entwickeln und zu erproben.

Aus der empirischen Analyse sowie den Ergebnissen betrieblicher und überbetrieblicher Workshops wurden sieben Weiterbildungsmodule für die genannten Zielgruppen abgeleitet.

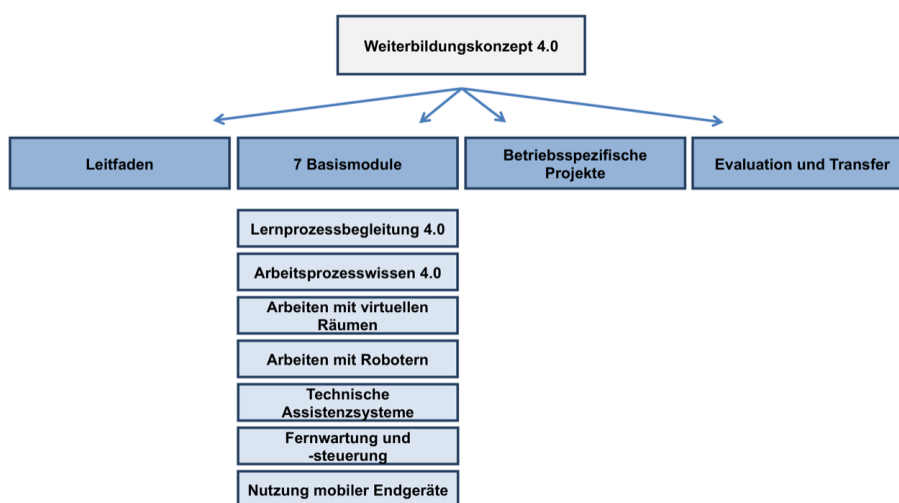


Abb. 1: Grundstruktur des Konzepts „Prospektive Weiterbildung für Industrie 4.0“ (Quelle: eigene Darstellung)

### 3 Fazit und Ausblick

Den beteiligten Betrieben scheint gewiss, dass für das operativ tätige Produktionspersonal Weiterbildungsmaßnahmen kaum „von der Stange“ eingekauft werden können. Folglich nehmen die Erkundung betrieblicher Arbeitsprozesse, die Weitergabe von Wissen an Kolleginnen und Kollegen sowie die Nutzung vorhandener mobiler Endgeräte und Assistenzsysteme einen hohen Stellenwert ein. Aus didaktischer Sicht wird die Gestaltbarkeit von Industrie 4.0 unterstellt, und es geht um die Förderung von Arbeitsprozesswissen (Fischer 2018), d. h., das Zusammenwirken betrieblicher Arbeitsprozesse darzustellen bzw. erfahrbar zu machen.

Allerdings ist derzeit noch unklar, in welchem Umfang unsere Zielgruppen (Facharbeiter/-innen, An- und Ungelernte) *unmittelbar* in den Genuss der o. g. Weiterbildungsmaßnahmen kommen. Einige Betriebe tendieren dazu, zunächst eine Gruppe von Multiplikatoren auszubilden, zu denen dann auch Ingenieure und andere Höherqualifizierte gehören können, um die entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen dann anschließend in die Breite zu tragen.

### Literatur

- Brynjolfsson, E.; McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York, London: W. W. Norton & Company.
- Decker, M.; Fischer, M.; Ott, I. (2017). Service Robotics and Human Labor: A first technology assessment of substitution and cooperation. [Robotics and Autonomous Systems](#), **Volume 87**, January 2017, pp. 348–354.
- Fischer, M. (2018). Arbeitsprozesswissen. In: F. Rauner; P. Grollmann (Hrsg.). *Handbuch Berufsbildungsforschung*, 3. Auflage. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 413–420.
- Fischer, M. (2001). Der Wandel des wissenschaftlichen Technikverständnisses und seine Folgen für die Arbeit- und Technik-Forschung. In: M. Fischer; G. Heidegger; A. W. Petersen; G. Spöttl (Hrsg.). *Gestalten statt Anpassen in Arbeit, Technik und Beruf*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 45–67.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2018). Technologieversprechen Industrie 4.0. In: *WSI-Mitteilungen*, 71. Jg., 3/2018, S. 166.

### Autorenverzeichnis

**Fischer, Martin**, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie KIT), Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik (IBAP), Hertzstr. 16, 76187 Karlsruhe, [m.fischer@kit.edu](mailto:m.fischer@kit.edu)