

# Kompetenzverschiebungen und menschliche Handlungsqualitäten im Digitalisierungsprozess

Ergebnisse aus Betriebsfallstudien in Einzelhandel und Logistik und Konsequenzen für die berufliche Weiterbildung



**SUSANNE UMBACH**  
Dr., Projektleiterin im Fachbereich »Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen« an der Universität Hamburg



**HANNA BÖVING**  
Wiss. Mitarbeiterin im Fachbereich »Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen« an der Universität Hamburg



**ERIK HABERZETH**  
Prof. Dr., Leiter der Professur Höhere Berufsbildung und Weiterbildung am ZHE Zentrum für Hochschuldidaktik und Erwachsenenbildung der PH Zürich\*

Die zunehmende Digitalisierung von Arbeit gilt heutzutage als einer der zentralen Megatrends sozioökonomischer Wandlungsprozesse. Vor diesem Hintergrund greift der Beitrag aus einer subjektbezogenen Perspektive den Zusammenhang zwischen digitalisierungsbedingten Veränderungen der Arbeit und den Kompetenzen der Beschäftigten auf und stellt hierzu Forschungsergebnisse aus einem laufenden Projekt vor. Demnach zeigen sich branchenübergreifend steigende Kompetenzerfordernisse bei wachsender Komplexität im Einzelhandel einerseits und Dequalifizierungstendenzen in der Logistik andererseits. Abschließend wird reflektiert, wie Weiterbildungsprogramme diese Entwicklungen aufgreifen und die Bedeutung menschlicher Handlungsqualitäten auch unter Bedingungen digitalisierter Arbeit in den Fokus rücken können.

## Digitalisierung der Arbeit: Problemaufriss

Digitale Arbeitsmittel und software-basierte Steuerungsinstrumente haben mittlerweile in nahezu alle Wirtschaftsbereiche Einzug gehalten. Umschrieben wird dieser Trend häufig mit »Industrie 4.0« oder »Arbeiten 4.0« (vgl. HIRSCH-KREINSEN 2014; BMAS 2017), wodurch der revolutionäre und disruptive Charakter der neuen Technologien und die damit einhergehenden Veränderungen in der Arbeitswelt betont werden sollen. Einigkeit herrscht weitestgehend darüber, dass die immer dynamischeren technischen Innovationen die Arbeitsbedingungen und entsprechend die Qualifikations- und Kompetenzerfordernisse an die Beschäftigten nachhaltig verändern werden. Argumentiert wird in dieser Debatte vor allem entlang zweier Pole: So ist durch die zunehmende Automatisierung bestimmter Tätigkeiten einerseits eine Vereinfachung von Aufgabenprofilen und folglich eine Dequalifizierung – insbesondere auf niedriger aber auch auf mittlerer Qualifikationsebene – denkbar. Andererseits wird mehrheitlich davon ausgegangen, dass Arbeitsprozesse durch den Einsatz digitaler Technologien eher anspruchsvoller und komple-

xer werden und damit auch die Qualifikations- und Kompetenzerfordernisse an die Erwerbstätigen steigen (vgl. LUKOWSKI/NEUBER-POHL 2017). Verstärkt gefragt sein werden laut aktuellen Einschätzungen (vgl. ARNOLD u. a. 2016) bspw. IT-Kenntnisse, ein spezifisches Prozesswissen, Lernbereitschaft und auch soziale Kompetenzen. Zudem wird die Bedeutung genuin menschlicher Fähigkeiten und Wissens Elemente wie Erfahrung, Intuition und Gespür vor

### Das Forschungsprojekt »Kompetenz 4.0«

Die qualitative empirische Untersuchung »Kompetenzverschiebungen und Kompetenzentwicklung im Digitalisierungsprozess: Betriebsfallstudien« wird durchgeführt von der Universität Hamburg in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Zürich. Gefördert wird sie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Förderschwerpunkt »Innovative Ansätze zukunftsorientierter beruflicher Weiterbildung« (Laufzeit: 11/2015–10/2018, Förderkennzeichen: 211AWB070). Beauftragt mit der Programmdurchführung ist das BIBB.

In sechs Betriebsfallstudien in den Bereichen Einzelhandel und Logistik werden leitfadengestützte Interviews mit Beschäftigten der ausführenden Ebene durchgeführt. Ergänzt werden diese durch Betriebsbegehungen und Expertengespräche. Eine umfassende Analyse der ersten vier Betriebsfallstudien ist bereits erfolgt, zwei weitere befinden sich in der Erhebungs- bzw. Auswertungsphase. Ziel ist, auf dieser Basis Leitlinien für eine zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung abzuleiten.

\* Unter Mitarbeit von ELISE GLAB, studentische Mitarbeiterin im Projekt »Kompetenz 4.0«

Tabelle

## Sample der Befragung

Branche	Unternehmen	Beschäftigte	Expertinnen/ Experten	Gesamt
Logistik	Verteilzentrum	4	2	6
	Container-Terminal	5	6	11
Einzelhandel	Fachdiscounter	8	1	9
	Verbrauchermarkt	4	3	7

dem Hintergrund immer *intelligenter* werdender Systeme diskutiert (vgl. HIRSCH-KREINSEN 2014).

Kernproblem bisheriger Debatten um mögliche 4.0-Szenarien und die damit zusammenhängenden veränderten Kompetenzanforderungen ist, dass in erster Linie ökonomie- und technologiezentriert argumentiert wird. Zudem sind sie nach wie vor stark auf den industriellen Sektor ausgerichtet und oft empirisch wenig rückgebunden. In den meisten Fällen handelt es sich um anforderungsorientierte Prognosen von technischen Expertinnen und Experten und Branchenvertreterinnen/-vertretern (vgl. ITTERMANN/NIEHAUS/HIRSCH-KREINSEN 2015). Die Perspektive der in den jeweiligen Arbeitsprozessen tätigen Personen wurde – bis auf wenige Ausnahmen (vgl. z. B. PFEIFFER/SUPHAN 2015) – bislang kaum aufgenommen. Diese Forschungsperspektive greift das in diesem Beitrag vorgestellte Projekt auf.

### Das Projekt »Kompetenz 4.0«: Perspektive der Subjekte

Grundlage dieses Beitrags bilden die ersten vier von insgesamt sechs Betriebsfallstudien aus dem Forschungsprojekt »Kompetenz 4.0« (vgl. Infokasten).

Das Projekt verfolgt einen subjektbezogenen Ansatz, der die Arbeitenden in digital getriebenen und technikbasierten Innovationsprozessen als Expertinnen/Experten ihrer eigenen Arbeit begreift. Ihre Aussagen erlauben Aufschluss über subjektive Wissens- und Handlungselemente, die sich dem Standpunkt externer Beobachtung entziehen. Damit knüpft das Projekt zentral an solche Perspektiven an, die den hohen Stellenwert eines auf Erfahrung beruhenden subjektivierenden Arbeitshandelns auch – oder gerade – unter zunehmend digitalisierten Arbeitsbedingungen betonen (vgl. BÖHLE 2017; PFEIFFER 2014). BÖHLE und PFEIFFER argumentieren, dass es für die Arbeit in immer komplexer und damit auch störungsanfälliger werdenden Arbeitsprozessen mehr als systematisches Fachwissen und rationales Handeln braucht. Um mit Unwägbarkeiten umgehen zu können und diese frühzeitig zu erkennen, ist

ein spezifisches Erfahrungswissen gefragt, das sinnliche Wahrnehmung, Intuition, Gespür und einen empathischen Umgang sowohl mit Menschen als auch Geräten umfasst. Die Qualität menschlichen Arbeitshandelns liegt demnach in der Fähigkeit, objektive und subjektive Wissens- und Handlungsformen situationspezifisch zu nutzen.

Der Fokus der Erhebungen im Projekt lag auf Beschäftigten der ausführenden Ebene, die in ihrer Arbeit zunehmend mit digitalen Arbeitsmitteln konfrontiert sind. Um einen möglichst breiten Überblick hinsichtlich digitalisierungsbedingter Veränderungen von Tätigkeiten zu erhalten, wurden Beschäftigte verschiedener Funktionen und unterschiedlicher Qualifikationsniveaus befragt. Ergänzend wurden Expertengespräche mit Personen bspw. aus dem HR-Bereich, der Unternehmensleitung und dem Betriebsrat durchgeführt (vgl. Tab.).

### Auswirkungen auf Kompetenzen der Beschäftigten in Einzelhandel und Logistik

Die Entwicklung hin zu einer zunehmenden Digitalisierung der Arbeitsprozesse ist weder in der Logistik noch im Einzelhandel ein wirklich neues Phänomen, allerdings ist das Ausmaß der Digitalisierung im Vergleich der Branchen und auch innerhalb der Branchen sehr heterogen. Die beiden untersuchten Logistikbetriebe sind als hoch digitalisierte Anlagen geplant und gebaut worden und gehören hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung zu den fortschrittlichsten ihrer Art. Das zeigt sich unter anderem darin, dass zentrale Bereiche digital gesteuert und optimiert sind und alle Beschäftigten digital unterstützt arbeiten. Die untersuchten Filialen des Einzelhandels weisen ebenfalls einen hohen Digitalisierungsgrad auf, der sich im Einsatz teilautomatischer Bestellsysteme, der Arbeit mit einem Data Warehouse, aber auch in digitalen Kundenbonusprogrammen und Kunden-SB-Geräten zeigt.

Die folgenden Beispiele aus den Betriebsfallstudien veranschaulichen zentrale Veränderungen der Arbeitsbedingungen und deren Auswirkungen auf die Kompetenzen der Beschäftigten.

## Veränderungen in der Logistikbranche

Die Kontrolle der Container bei der Ankunft auf dem untersuchten Container-Terminal wurde bis vor kurzer Zeit von Beschäftigten *draußen* durchgeführt. Inzwischen wird diese Tätigkeit durch Kameras unterstützt und findet überwiegend am Bildschirm statt. Eine solche Form der Arbeit erfordert kontinuierliche visuelle Aufmerksamkeit und ein hohes Konzentrationsniveau ohne körperlichen Einsatz; Bewegungen reduzieren sich auf die Fingerbewegungen auf der Tastatur, während der Umgang mit dem Material wegfällt. Im Verteilzentrum sind in den letzten Jahren insbesondere Veränderungen hinsichtlich der räumlichen Bewegungsfreiheit und selbstständigen Arbeitsplanung der Beschäftigten zu beobachten: Die Beschäftigten fahren die Kommissionierungsgeräte im Lager nicht mehr selbst und stellen die Artikel nicht mehr gemäß einer selbstgewählten Reihenfolge auf Paletten zusammen, sondern sie folgen entlang einer vorgegebenen Strecke einer autonom fahrenden Gondel, die die zu kommissionierende Palette trägt und den Beschäftigten auf einem Display detailliert vorgibt, was zu packen ist. Somit beschränkt sich ihr Bewegungsradius auf wenige Meter, zudem ist die Reihenfolge ihrer Arbeitsschritte genau vorgegeben. Zugleich entsteht eine neue Form wechselseitiger Abhängigkeit unter den Teamkolleginnen und -kollegen, die sich beim Packen sinnvoll zuarbeiten müssen. Diese Interdependenz ist in der Logistik insgesamt eine zentrale Größe: Die Abschnitte des Gesamtprozesses sind derart miteinander verzahnt und zugleich störungsanfällig, dass Zuverlässigkeit und Verantwortungsgefühl der einzelnen Beschäftigten auf hohem Niveau gefordert sind. Ein *Blick für das Ganze* und ein gewisses Maß an Verständnis für den Gesamtprozess sind trotz aller Standardisierung und Kleinteiligkeit notwendig, um vorausschauend handeln zu können.

## Veränderungen im Einzelhandel

Im Einzelhandel zeigen sich die digitalisierungsbedingten Veränderungen zum einen in einem Wandel des Bestellwesens: Die Anforderung von Ware erfolgt nicht mehr ausschließlich auf der Basis langjähriger Erfahrung im Zusammenspiel mit tagesaktuellen Besonderheiten, sondern auf der Basis von Daten, aus denen ein teilautomatisches Bestellsystem einen Bestellvorschlag generiert. Zugleich ist es für die Verkaufsbereitschaft einer Filiale und im Sinne der Kundenorientierung notwendig, die Bestellvorschläge an das tatsächliche Tagesgeschäft anzupassen. Um den Bestellvorgang im Rahmen des Möglichen zu optimieren, bedarf es daher sowohl eines spezifischen Erfahrungswissens als auch ausgewiesener Fach- und Systemkenntnisse. Zum anderen entstehen im Einzelhandel neue, ungeplante Tätigkeitsfelder: Die Einführung von SB-Geräten, die

entgegen ihrer Konzeption nicht für alle Kundengruppen selbsterklärend sind, macht eine Anleitung der Kundschaft durch Mitarbeiter/-innen nötig. Dabei kommt es zu einer spezifischen Interaktion, in der die Beschäftigten quasi eine Lehrendenrolle übernehmen (müssen). Auf diese Weise eignen sich die Beschäftigten im Arbeitsprozess technische Fähigkeiten an, die über das im Filialalltag Vorgesehene hinausgehen.

## Ambivalente Tätigkeits- und Kompetenzanforderungen

Über die untersuchten Betriebe hinweg ist gerade im Zusammenhang mit nicht vorhersehbaren Situationen und Störungen nicht nur ein Wissen über objektive Zusammenhänge notwendig. Erfahrungswissen spielt gerade in solchen Situationen eine Rolle, die außerhalb des Geplanten liegen. Es erlaubt den Beschäftigten, schnell und intuitiv zu reagieren oder aber vorausschauend zu agieren, wenn es darum geht zu erkennen, wo sich Probleme anbahnen. Sie sind in der Lage, im Interesse eines funktionierenden Ablaufs und auf der Basis ihrer Erfahrungen auch vom Standard abzuweichen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Arbeit unter Bedingungen zunehmender Digitalisierung in der Logistik vor allem von Dequalifizierungstendenzen, deutlicher Monotonisierung und Kleinteiligkeit der Arbeitstätigkeiten gekennzeichnet ist, während sich die Tätigkeiten im stationären Einzelhandel durch neue, teilweise auch nicht vorhersehbare Aufgaben erweitern. Gemeinsam ist *beiden* Bereichen, dass die *Anforderungen* an die Beschäftigten vor allem im Hinblick auf ein Systemverständnis und an personale und soziale Kompetenzen (Verantwortungsbewusstsein, Kommunikationsfähigkeit) steigen, was in der Logistik zu einem deutlichen Spannungsverhältnis zu den zunehmend monotonen Arbeitsbedingungen führt.

Auffällig ist, dass diese veränderten Kompetenzanforderungen von den Beschäftigten – auch bei scheinbarer Widersprüchlichkeit – überwiegend erfüllt werden. Auch unter restriktiven Arbeitsbedingungen nutzen sie die Handlungsmöglichkeiten und Freiräume, die ihnen verbleiben, und werden auf der Basis von Erfahrungs- und Fachwissen eigeninitiativ tätig, um ihren persönlichen Ansprüchen an gute, sinnstiftende Arbeit gerecht werden zu können. Einige Mitarbeiter/-innen im Verteilzentrum beispielsweise *spüren* regelrecht, ob sich die Kommissionierungsgondeln zu stauen drohen, und ergreifen von sich aus alle Möglichkeiten – auch über die Vorgaben des Systems hinaus –, um den Prozess *in Gang* zu halten.

Im Sinne des Unternehmens tragen diese menschlichen Handlungsqualitäten, die die Beschäftigten von einer Maschine oder einem Algorithmus unterscheiden, immer wieder zum Funktionieren von Abläufen bei. Je stärker diese

Gestaltungsmöglichkeiten durch Standardisierungsbestrebungen allerdings begrenzt werden, desto eher scheint sich auf Seiten der Beschäftigten Frustration und eine resignierende Haltung einzustellen, die sich darin zeigt, dass schließlich nur noch nach den Vorgaben des Systems gehandelt wird. Das Potenzial menschlicher Initiative kann unter solchen Bedingungen zunehmend weniger ausgeschöpft werden.

### Anerkennung subjektiver Handlungsqualitäten in Weiterbildungsprogrammen

Die bislang vorliegenden Ergebnisse liefern erste Hinweise für einige übergreifende Aspekte von Weiterbildung: Neben der Vermittlung spezifischen Wissens und Könnens im Hinblick auf die jeweilige konkrete Tätigkeit der Beschäftigten, ist es angezeigt ein Überblickswissen zu vermitteln über die Abläufe und Prozesse des *großen Ganzen*. Dieses Wissen ermöglicht es den Beschäftigten auf der einen Seite, sich und ihre Arbeit zu verorten, Abhängigkeiten zu verstehen und Handlungsfolgen abzuschätzen. Auf der anderen Seite versetzt es sie in die Lage, auch in solchen Situationen angemessen und unter Umständen schnell zu agieren, die eine Verständigung mit anderen Arbeitsbereichen erforderlich machen. Die Verbindung von Erfahrungswissen einerseits mit objektivem Wissen andererseits erweitert die Handlungsfähigkeit der Beschäftigten. Dies setzt angemessene Zeiten zur Aneignung und eine gewisse Handlungsautonomie voraus. Eine betriebliche Weiterbildung, die die beschriebenen Chancen und Spannungsverhältnisse berücksichtigt, kann mehr sein als eine notwendige Instanz der beruflichen Qualifizierung und Ort der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten: Sie kann sich verstehen als eine *Praxis der Anerkennung* der subjektiven Potenziale von Beschäftigten, die sich in den konkreten Arbeitsvollzügen zeigen und Raum zur Entwicklung benötigen.

Das kann schon bei der *Bedarfsanalyse* beginnen, die auf der Ebene der Beschäftigten danach zu fragen hat, wie sich

die konkrete Arbeitssituation verändert, welche Folgen das für die Identifikations- und Entfaltungschancen hat und wie sich Kompetenzprofile verschieben. Auf dieser Basis lassen sich Maßnahmen entwickeln, die nicht bei einem technik- und ökonomieorientierten Anforderungskatalog ansetzen, sondern bei denen die entwicklungsorientierte Weiterbildung eine zentrale Rolle spielt. Diese Form der partizipativen Kompetenzanalyse (vgl. FAULSTICH 1998; weiterführend HABERZETH/GLAß 2016) erkennt die menschliche Fähigkeit an, subjektive und objektive Aspekte von Arbeit zu integrieren. Gleichzeitig betont sie die Notwendigkeit, gerade in Anbetracht technischer Möglichkeiten den Beitrag spezifisch *menschlichen* Handlungsvermögens im Blick zu behalten. Als selbstverständlicher Teil von Weiterbildungsprogrammen könnten die individuellen Aneignungspraktiken, Handlungsweisen und Freiheitsgrade der Beschäftigten sichtbar gemacht und gestärkt werden. Betriebliche Weiterbildung im Sinne einer *Praxis der Anerkennung* würde den Stellenwert subjektiver Wissens- und Handlungsformen im Kontext von Arbeit und die für ihre Entfaltung notwendigen Rahmenbedingungen auch gegenüber Entscheidungsträgern deutlich machen und vertreten.

Im Sinne der Persönlichkeitsförderlichkeit von Arbeit (vgl. ULICH 2011) ist es im Grunde keine neue Erkenntnis, dass Menschen Interaktion, Selbstbestimmtheit, Individualität und Sinn in der Arbeit brauchen und dass diese für Lernen und Kompetenzentwicklung eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Die hier vorgestellte Studie zeigt auf, dass und wie diese Aspekte auch unter Bedingungen einer zunehmend digitalisierten Arbeitswelt zum Tragen kommen, aber auch Gefahr laufen, im Zuge von Standardisierungsbestrebungen nach und nach zu verschwinden. Das Potenzial menschlicher Initiative aufzuzeigen und zu fördern und insgesamt zu einer persönlichkeitsförderlichen Arbeitsgestaltung beizutragen, darin könnte in Zukunft eine wichtige Aufgabe der Weiterbildung in Zeiten digitalisierter Arbeitsbedingungen liegen. ◀

#### Literatur

ARNOLD, D. u. a.: Herausforderungen der Digitalisierung für die Zukunft der Arbeitswelt. Mannheim 2016 – URL: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/policybrief/pb08-16.pdf> (Stand: 09.10.2017)

BMAS (Hrsg.): Weißbuch Arbeiten 4.0. Berlin 2017

BÖHLE, F.: Digitalisierung braucht Erfahrungswissen. In: Denk-doch-mal.de (2017) 01 – URL: <http://denk-doch-mal.de/wp/fritz-boehle-digitalisierung-erfordert-erfahrungswissen/> (Stand: 09.10.2017)

FAULSTICH, P.: Strategien betrieblicher Weiterbildung. München 1998

HABERZETH, E.; GLAß, E.: Konzepte 4.0. Partizipative Kompetenzanalysen als Perspektive. In: Journal für politische Bildung (2016) 3, S. 24–29

HIRSCH-KREINSEN, H.: Wandel von Produktionsarbeit – »Industrie 4.0«. In: WSI Mitteilungen (2014) 6, S. 421–429

ITTERMANN, P.; NIEHAUS, J.; HIRSCH-KREINSEN, H.: Arbeiten in der Industrie 4.0. Trendbestimmungen und arbeitspolitische Handlungsfelder. Düsseldorf 2015 – URL: [www.boeckler.de/pdf/p\\_study\\_hbs\\_308.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_308.pdf) (Stand: 09.10.2017)

LUKOWSKI, F.; NEUBER-POHL, C.: Digitale Technologien machen die Arbeit anspruchsvoller. In: BWP 46 (2017) 2, S. 9–13 – URL: [www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/bwp/show/8289](http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/bwp/show/8289) (Stand: 09.10.2017)

PFEIFFER, S.: Erfahrungswissen, oder: Von der Bedeutung des sinnlichen Lernens in der »Wissensgesellschaft«. In: Denk-doch-mal.de (2014) 01 – URL: <http://denk-doch-mal.de/wp/sabine-pfeiffer/> (Stand: 09.10.2017)

PFEIFFER, S.; SUPHAN, A.: Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0. Hohenheim 2015 – URL: [www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-draft.pdf](http://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-draft.pdf) (Stand: 09.10.2017)

ULICH, E.: Arbeitspsychologie. Stuttgart 2011