pedocs
Open Access Erziehungswissenschaften

DIPF

Blank, Marco

Fachkräfte im Wandel. Komplementärwissen als Schlüssel zur Bewältigung (un)sichtbarer Herausforderungen

Bielefeld : transcript 2025, 253 S. - (Arbeit und Organisation; 23) - (Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 2025)

Quellenangabe/ Reference:
Blank, Marco: Fachkräfte im Wandel. Komplementärwissen als Schlüssel zur Bewältigung (un)sichtbarer Herausforderungen. Bielefeld : transcript 2025, 253 S. - (Arbeit und Organisation; 23) - (Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 2025) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-363481 - DOI: 10.25656/01:36348; 10.14361/9783839478165

https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-363481
https://doi.org/10.25656/01:36348

in Kooperation mit / in cooperation with:

[transcript] INDEPENDENT ACADEMIC PUBLISHING

www.transcript-verlag.de

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Marco Blank

FACHKRÄFTE IM WANDEL

Komplementärwissen als Schlüssel zur Bewältigung (un)sichtbarer Herausforderungen

[transcript] ARBEIT UND ORGANISATION

Marco Blank
Fachkräfte im Wandel

Editorial

Die Reihe **Arbeit und Organisation** bietet theoretischen und empirischen Studien der Arbeits- und Industriesoziologie sowie der Organisations- und neuen Wirtschaftssoziologie eine gemeinsame editorische Plattform. Dabei stehen Themen wie die Digitalisierung der Arbeitswelt, Analysen gegenwärtiger Organisationsentwicklungen und deren Effekte auf Individuum und Gesellschaft sowie Untersuchungen von (alternativen) Wirtschaftsformen, Märkten und Netzwerken im Zentrum. Dies macht einen umfassenden Diskurs sichtbar, der den soziotechnischen und sozioökonomischen Wandel nebst dessen Konstitution und Ursachen zu verstehen hilft. Die Reihe schließt Monographien und Sammelbände ebenso ein wie Qualifikationsarbeiten und längere Essays.

Marco Blank (Dr. phil), geb. 1986, forscht und lehrt als Soziologe an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Seine Schwerpunkte sind Arbeits- und Techniksoziologie, soziologische Theorie und Methodenforschung – vor allem Mixed-Methods. Er ist außerdem gelernter Fachinformatiker für Systemintegration.

Marco Blank

Fachkräfte im Wandel

Komplementärwissen als Schlüssel zur Bewältigung (un)sichtbarer Herausforderungen

[transcript]

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, vorgelegt von Marco Blank. Nürnberg 2025.
Erstgutachterin: Prof. Dr. Sabine Pfeiffer
Zweitgutachter: Prof. Dr. Rainer Trinczek

Die Open-Access-Publikation wurde ermöglicht durch den Lehrstuhl für Soziologie (Technik – Arbeit – Gesellschaft) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). Das Promotionsprojekt wurde durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst gefördert und durch das Bayerische Forschungsinstitut für digitale Transformation (bidt) unterstützt.

bidt Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
EIN INSTITUT DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über https://dnb.dnb.de/ abrufbar.

Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz BY 4.0 lizenziert. Für die ausformulierten Lizenzbedingungen besuchen Sie bitte die URL https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.
Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

2026 © Marco Blank

transcript Verlag | Hermannstraße 26 | D-33602 Bielefeld | live@transcript-verlag.de

Umschlagkonzept: Maria Arndt
Druck: Elanders Waiblingen GmbH, Waiblingen
https://doi.org/10.14361/9783839478165
Print-ISBN: 978-3-8376-7948-9 | PDF-ISBN: 978-3-8394-7816-5
Buchreihen-ISSN: 2702-7910 | Buchreihen-eISSN: 2703-0326

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Inhalt

Danksagung 7

Zusammenfassung 9

Abkürzungsverzeichnis 11

Vorwort 15

1 Einleitung: Die digitale Utopie der Facharbeit 17
1.1 Die digitale Utopie 22
1.2 Facharbeit 28
1.3 Berufliche Bildung 31

2 Arbeit und Digitalisierung – Potentiale gestalten anstatt begrenzen 37
2.1 Statt (Un)sicherheit, (Un)gewissheit und (Un)vermögen 41
2.2 Das Defizit erstickt das lebendige gestaltende Feuer 45
2.3 Stratifizierung und Subjektivierung von beruflicher Bildung 47
2.4 Autonomie und Gestalten 50
2.5 Anerkennung und Erfolg 52

3 Das Fundament – Die Bearbeitung von Reflexivität 57
3.1 Erfahrungswissen 61
3.2 Arbeitsprozesswissen 63
3.3 Arbeitsvermögen 65
3.4 Zwischenstand – zwischen Erfahrungswissen und Arbeitsvermögen 69
3.5 Lernen und Gestalten im dualen System 70
3.6 Komplementärwissen und dessen Einordnung 74
3.7 Digitalisierung als Nebenfolge reflexiver Modernisierung 80

4 Datengrundlage 85
4.1 Forschungsprojekte 95
4.2 Qualitative Erhebung 100
4.3 Quantitative Erhebung 113
4.4 Quantitative Sekundärdatenanalyse 117
4.5 Mixed-Methods-Ansatz 118

5 Die Digitalisierung schlägt durch 121
5.1 Wandel der Arbeit 123
5.2 Technischer Wandel 131
5.3 Wandel der Organisation und der Organisation der Arbeit 148

6 Weiterbildung und Resilienz 165
6.1 Weiterbildung und Qualifikation 166
6.2 Qualifikationsbedarfe und Motivation 171

7 Komplementärwissen als Ressource des Wandels begreifen 187
7.1 Ausblick 192
7.2 Offene Befunde, weitere Forschung und Lücken 194

Literaturverzeichnis 197

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis 233

Anhang 235

Danksagung

Ein besonderer Dank geht an zwei Personen, denen die Bezeichnung *Mutter* entweder in den Schoß gefallen oder qua beruflicher Position auferlegt wurde. Zuerst möchte ich meiner Mutter Viviane Praßberger danken, die mir nicht nur beigebracht hat, auf andere Menschen besondere Rücksicht zu nehmen und die eigenen Privilegien immer zu reflektieren, sondern das bis heute vorlebt. Dabei stammt sie selbst nicht aus betuchtem oder gebildetem Hause, sondern hat Schuhverkäuferin gelernt und sich dann in verschiedensten Stellen immer wieder für andere stark gemacht und eingesetzt, auch dann, wenn sie dadurch einen Nachteil erfahren hat. Dadurch wurde mir klar: Es ist nicht nur wichtig, sich für andere einzusetzen. Es ist wichtig, für andere Opfer zu bringen – soweit man dazu in der Lage ist. Tut es meiner Mama gleich: Gebt, was ihr könnt. Nicht weil ihr was zurückbekommt, sondern weil es verdammt nochmal das Richtige ist.

Die zweite Person dürfte weniger mit dem Begriff *Mutter* einverstanden sein, ist diese Bezeichnung doch aus einem Spaß heraus entstanden – meine Doktor*mutter* Sabine Pfeiffer. Nie habe ich so viel Verständnis für andere in einer Führungsposition erlebt! So viel Rücksichtnahme und dabei dennoch arbeitsfähig zu bleiben ist für mich außerordentlich vorbildlich. Es gibt genug Menschen in ihrer Position, die sich für etwas Besonderes halten. Sabine Pfeiffer ist etwas Besonderes, gerade weil sie das nicht tut. Ich bin unheimlich froh und dankbar um diese Jahre, die ich mit Sabine arbeiten durfte, und kann nur jedem Menschen eine Sabine als Vorgesetzte und Kollegin wünschen.

Danke Euch beiden.

Außerdem möchte ich mich bei meiner Familie, bei meinen Freunden und bei meinen Kolleginnen und Kollegen für Verständnis und Unterstützung bedanken. Ihr wart mir wahrlich eine große Hilfe, auch abseits unseres gemeinsamen Oberseminars. Stefan Sauer soll hier besonders erwähnt werden, da er mir als Freund und Kollege eine große Hilfe war: sei es in der Diskussion, aber

auch im Gegenlesen meiner verschriftlichten Ideen. Manuel Nicklich, der mit kritischem Geist Ideen hinterfragte, aber auch zu vielen Ideen beitrug. Jasmin Schreyer, Amelie Tihlarik und Nelli Feist möchte ich außerdem dankend erwähnen, da sie mich gerade in der Endphase meiner Dissertation durch unsere gemeinsame Schreibgruppe sowohl inhaltlich als auch mental unterstützt haben. Auch Jacqueline Siebert hat meinen Dank für Recherchearbeit verdient. Und nicht zuletzt meinem ältesten Freund Donat Wörndl, der meine geistige Gesundheit vor allem in der Coronaphase aufrechterhielt und mir Obdach bot.

Zusammenfassung

Deutsch: *Unter der Prämisse, dass Fachkräfte im (technischen) Wandel sowohl in der Wissenschaft, als auch in der Praxis hinsichtlich ihrer Wissensressourcen überwiegend defizitär betrachtet werden, beleuchtet die vorliegende Dissertation Fachkräfte aus einem potentialorientierten Blickwinkel. Der Wandel benötigt den Ausbau von Wissen, dabei verstellt der defizitäre Blick auf die Fachkräfte jedoch Potentiale, die für ein erfolgreiches Bewältigen dieses Wandels von großer Bedeutung sind. Gerade das Zusammenspiel von dem in der Bildungsforschung eher unterbeleuchteten, informellen Wissen und seinen nicht-objektivierbaren Bestandteilen (wie Konzepte über das Erfahrungswissen oder Arbeitsvermögen betonen) und dem in der Arbeitssoziologie und -forschung weniger bedeutsamen (non-)formellem Wissen, wird kaum beachtet. Diese Lücke wird durch das in dieser Arbeit entwickelte theoretische Konzept des Komplementärwissens, das auf bereits vorhandenen Konzepten wie dem Arbeitsvermögen und dem Erfahrungswissen fußt konzeptionell gefüllt. Das Konzept des Komplementärwissens ist so angelegt, dass es informelles und (non-)formales Wissen gleichermaßen ernst nimmt und darüber hinaus den Mehrwert des Zusammenspiels für die Bewältigung von Wandel erörtert ohne ein objektivierbares und messbares Konzept von Wissen verkörpern zu wollen. Dazu wurden in einem systematischen Mixed-Methods-Ansatz Daten aus drei unterschiedlichen Projekten zu Büroarbeit, Instandhaltung in der industriellen Produktion und Ausbildungspersonal im Metall- und Elektrobereich qualitativ und quantitativ analysiert und um eine quantitative Sekundärdatenanalyse der BIBB-BAuA Erwerbstätigenbefragung 2012 und 2018 ergänzt. Die Ergebnisse dieser Arbeit verdeutlichen einerseits die defizitäre Betrachtung der Fachkräfte, andererseits aber auch die Potentiale, die ein Ernstnehmen des Konzepts Komplementärwissen sowohl in der Wissenschaft, als auch in der Praxis, mit sich bringt: das Bewältigen von sichtbaren und unsichtbaren Herausforderungen des Wandels und der Unwägbarkeiten, die dieser mit sich bringt.*

English: *Based on the premise that skilled workers undergoing (technical) change are predominantly viewed as deficient in terms of their knowledge resources, both in science*

and in practice, this dissertation examines skilled workers from a potential-oriented perspective. Change requires the expansion of knowledge, but the deficit-oriented view of skilled workers obscures potentials that are of great importance for successfully coping with this change. In particular, the interplay between informal knowledge and its non-objectifiable components (as emphasized by concepts such as tacit knowledge or labouring capacity), which tend to be overlooked in educational research, and (non-)formal knowledge, which is less significant in work sociology and research, is hardly considered. This gap is conceptually filled by the theoretical concept of complementary knowledge developed in this work, which is based on existing concepts such as labouring capacity and tacit knowledge. The concept of complementary knowledge is designed to take informal and (non-)formal knowledge equally seriously and, in addition, to discuss the added value of interaction for coping with change without seeking to embody an objectifiable and measurable concept of knowledge. To this end, data from three different projects on office work, maintenance in industrial production, and organizational VET personnel in the metal and electrical sectors were analyzed qualitatively and quantitatively using a systematic mixed-methods approach and supplemented by a quantitative secondary data analysis of the BIBB-BAuA Employment Survey 2012 and 2018. The results of this work illustrate, on the one hand, the deficient view of skilled workers, but on the other hand also the potential that taking the concept of complementary knowledge seriously brings with it, both in science and in practice: coping with the visible and invisible challenges of change and the uncertainties that it brings with it.

Abkürzungsverzeichnis

AES	Adult Education Survey
AEVO	Ausbildungseignungsverordnung
AFK	Ausbildende Fachkraft
AfS	Akademie für Soziologie Universität Mannheim
AIS	Arbeits- und Industriesoziologie
APIF	Ausbildungspersonal im Fokus
AQ2030	Arbeit und Qualifizierung 2030
AV	Arbeitsvermögen
BA	Bundesagentur für Arbeit
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
bidt	Bayerisches Forschungsinstitut für digitale Transformation
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSW	Berichtssystem Weiterbildung
CASI	Computer Assisted Self Interviewing
CATI	Computer Assisted Telephone Interviewing
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CPS	Cyber-physische Systeme
DAZUBI	Datensystem Auszubildende
DGS	Deutsche Gesellschaft für Soziologie
DIHK	Deutsche Industrie- und Handelskammer
DiWaBe	Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung
DLT	Distributed-Ledger-Technologie
DQR	Deutscher Qualifikationsrahmen

DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
EHEA	European Ministers of Higher Education
ETB	BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung
FAU	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FDZ	Forschungsdatenzentrum
FeU Hagen	FernUniversität Hagen
HA	Hauptamtliche:r/Hauptberufliche:r Ausbilder:in
HdA	Humanisierung des Arbeitslebens
HNF	Heinz Nixdorf Forum
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IoT	Internet of Things/Internet der Dinge
ISCO	Internationale Standardklassifikation der Berufe
ISF	Institut für Sozialforschung München
IT	Informationstechnik
IV	Interview
IW	Institut der deutschen Wirtschaft
JLU Gießen	Justus-Liebig-Universität Gießen
KI/AI	Künstliche Intelligenz/Artificial Intelligence
KldB	Klassifikation der Berufe
M&E	Metall & Elektro
MEW	Marx-Engels-Werke
MIT	Massachusetts Institute of Technology
ML	Machine Learning
MMMR	Mixed Methods und Multimethod Research
MMR	Mixed Methods Research
MZ	Mikrozensus
NA	Nebenamtliche:r/Nebenberufliche:r Ausbilder:in
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OP	Operative Produktion
PH Schwäbisch Gmünd	Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd

PU Marburg	Phillipps-Universität Marburg
QUEM	Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management
SOFI	Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SteA	Stellenanzeigen der Bundesagentur für Arbeit
SVB	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
VR/AR	Virtual/Augmented Reality
VW	Volkswagen
wbmonitor	BIBB-Weiterbildungsmonitor
zd.b	Zentrum für Digitalisierung Bayern
ZDH	Zentralverband des Deutschen Handwerks
ZEW	Leibniz-Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung

Vorwort

Eines der vielen Privilegien einer Professur ist es, immer wieder erleben zu dürfen, wie Menschen sich im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Laufbahn entwickeln – egal ob es sie am Ende in die Wissenschaft oder woanders hinführt: Neugierig und manchmal unsicher am Anfang. Orientiert am Üblichen und Etablierten des eigenen Fachs, das »Handwerk« lernend im Folgenden. Und nach und nach, tastend und mit zunehmendem Selbstbewusstsein, das eigene Profil entwickelnd, eigenständig und im besten Sinne auch eigenwillig werdend. Zugegeben, so läuft es nicht immer. Und das muss es auch nicht. Einfach eine ordentliche Qualifikationsarbeit abliefern und weiter zu neuen Ufern ist genauso legitim.

Manchmal aber gibt es eben diese besonderen Menschen, deren Entwicklung zu begleiten ein Geschenk ist. Mein ganz unwissenschaftlich subjektiver Eindruck: Oft sind es die, denen der akademische Weg nicht in die Wiege gelegt wurde, die zuerst in anderen Arbeitswelten gestartet und erst später nach Academia abgebogen sind. Diese Menschen bringen deswegen schon mehr Reife und Selbstreflexion mit, wenn sie mit der Promotion starten. Sie haben manchmal auch ein bisschen zu viel an Selbstzweifeln und laden sich oft zu viel auf die Schultern. Vor allem aber sind sie immer spannende Persönlichkeiten. Zu diesen zählt der Autor dieser Dissertation, die ich begleiten durfte (auch wenn ich oft »raus« gehalten wurde und seltener über die Schulter blicken durfte als mir lieb war…).

Letztendlich habe ich nun mehr über den Autor gesagt als über das Buch. Bei diesem gilt vor allem: Lesen! Und bitte nicht nur Einleitung und Schluss. Es lohnt auch und vor allem das Dazwischen. Eine wirklich wichtige Arbeit, weil sie wissenschaftlich mit großem Respekt und ohne falsches Einfühlungsvermögen (eben nicht von oben herab) empirisch den Potenzialen nachgeht, die Beschäftigte mit beruflicher Qualifikation in unterschiedlichen Arbeitswelten auszeichnet. Und die ein oft unterschätztes »Asset« sind für das, was wir so

viel diskutieren in unserer Gesellschaft: wie kriegen wir wie die digitale (und andere) Transformation(en) gewuppt? Dieses Buch hat auf diese Frage nicht nur spannende, sondern auch empirisch – qualitativ und quantitativ – solide belegte Antworten. Antworten, die zudem nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch und vor allem für die Praxis der betrieblichen Transformation und der Berufsbildung höchst relevant sind. Auch wenn mein betreuender Anteil daran bescheiden ist – ein kleines bisschen stolz bin ich eben doch: auf den Autor wie auf dieses Buch.

Prof. Dr. Sabine Pfeiffer, Lehrstuhl für Soziologie (Technik – Arbeit – Gesellschaft) an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

1 Einleitung: Die digitale Utopie der Facharbeit

Das Problem der Umsetzung von *Digitalisierung* im Handwerk sei die sprachliche Barriere, namentlich das Beherrschen der englischen Sprache. Selten erschien mir eine Erklärung so weit weg von den Menschen, die täglich mit einer Vielzahl anderer Probleme konfrontiert sind. Mit dieser Aussage, die mir bereits zu unzähligen Gelegenheiten fast stammtischartig zu Ohren drang (u.a. auf einer Veranstaltung des Zentralverbandes für deutsches Handwerk 2021), könnte ich mein Dissertationsprojekt bereits beenden. Wir verbessern und erhöhen den Englischanteil junger Schülerinnen und Schüler und starten bereits früher intensiver mit dem Unterricht. Dann werden es die jungen, *digitalen* Menschen als Treiber der Digitalisierung schon richten. So lösen wir unsere Probleme nicht, bürden den Kindern aber immer mehr auf, um das sie sich dann bitte zu kümmern haben. Sie sind schließlich verantwortlich für ihre eigene Zukunft (siehe jüngst bei Tullius/Underwood 2024). Und dass wir dabei abgesehen davon noch einmal zwei Dekaden an Digitalisierung verschlafen, ist (k)ein netter Nebeneffekt. Die Erwartungen an junge Menschen sind groß, auch weil den Älteren vorgeworfen wird, sie seien des (digitalen) Wandels nicht mächtig, gar Bremsen für die Digitalisierung – hier zeigen Gellert und Haller (2022) eine andere Realität auf: So ist eher davon auszugehen, dass ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Unternehmen schon eine Bandbreite an technischen und organisatorischen Entwicklungen miterlebt hat und diesen aufgrund der Erfahrungen erst mal skeptisch gegenüberstehen. Sollte die Einführung neuer Technologien aber als sinnvoll interpretiert werden, sind gerade diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Ressource zur Implementierung und Umsetzung (Gellert/Haller 2022). Interessant ist auch, dass gerade Menschen in Berufen, die nicht oder nur indirekt mit einem Computer in Verbindung stehen, als *Digitalisierungsbremse* gelten. Und das, obgleich für den ausgeübten Beruf das *Digitale* noch keine große Rolle spielt. Noch, weil wir – und damit meine ich unsere Gesellschaft, nicht dediziert jedes Individuum

– dem Glauben unterliegen, dass wir einerseits hinterher wären mit der *Digitalisierung* und eine Vielzahl von Problemen damit lösen könnten, wenn wir nur schon weiter wären. Ersteres mag stimmen, denn es gibt durchaus echte Bremsen wie auch Beschleuniger für technischen Fortschritt. Die Probleme lösen sich jedoch auch mit *Digitalisierung* nicht von selbst. Es zeigt sich vielmehr, dass für jedes neu erkannte oder entstandene Problem eine neue Perspektive auf die Technisierung entsteht, die eine Lösung verspricht. Für den Individualverkehr und dessen CO2-Ausstoß wird nicht öffentlicher Nah- und Fernverkehr, sondern das Ersetzen von konservativen (Otto- und Diesel-)Motoren durch weniger umweltschädliche Elektromotoren als Lösung angepriesen und wirkmächtig wie kostenintensiv umgesetzt. Dabei ist vielen bereits heute klar: Das ist viel zu wenig und viel zu spät – aber darauf komme ich noch zurück. Was an dieser Stelle vielen wiederum nicht so klar ist: Diese Projekte muss jemand umsetzen. Und die doppelte Transformation aus *Elektromobilität* und *Digitalisierung* passiert nicht von allein und ausschließlich im PC oder in der Künstlichen Intelligenz (KI), sondern ist geprägt von menschlicher Arbeit sowohl am PC als auch im Shopfloor (Pfeiffer und Autor*innenkollektiv 2023) und letzten Endes auch in allen nachgelagerten Dienstleistungen wie diejenigen der Fachwerkstätten, die überhaupt nicht mehr als Teil der Wertschöpfungskette gezählt werden, aber für den Erhalt und damit auch die Nachhaltigkeit weitaus mehr leisten als nur reaktives Reparieren. Für viele Werkstätten bedeutet das heute schon regelmäßige Weiterbildungen und Schulungen, die dann aufgrund der bisher noch geringen Verbreitung von Elektrofahrzeugen so selten zum Einsatz kommen, dass sich die wenige gemachte Erfahrung nur schwer in den eigenen Arbeitsalltag umsetzen lässt. Selbst dort, wo Fähigkeiten immer mal wieder gefragt sind, sind sie dem Verfall ausgesetzt (Frank/Kluge 2018a und b). Andererseits möchte man eben nicht hinterherhinken und irgendwann abgehängt werden – nicht von der Konkurrenz und erst recht nicht vom Kundenstamm. Und das betrifft nicht nur die *Elektromobilität*, sondern eben auch die *Digitalisierung*. Arbeitsprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie bei den nachgelagerten Dienstleistungen verändern sich bedingt durch recht deutliche und klare Ansprüche wie Computerkenntnisse, die sich allerdings immer im Konjunktiv überhöhen. So wurden in den 2000ern nicht nur Computerkenntnisse, sondern gar Programmiersprachenkenntnisse von vielen Berufen gefordert aber in der konkreten Arbeit kaum benötigt. Und heute sind es dann Datenanalysekenntnisse aus Sorge, hier könnten neue (und sehr fragwürdige) Geschäftsmodelle durch die offenen Hände gleiten, wie Zuboff 2018 in ihrem Werk »Das Zeitalter des Über-

wachungskapitalismus« veranschaulicht hat. Und diese Sorge wird an die Beschäftigten weitergegeben, also an jene, die jede Idee und jedes Geschäftsmodell am Ende umsetzen müssen. Zu aller Unmut können diese aber zu vielen Teilen weder programmieren noch statistische Daten analysieren – warum auch, beigebracht wurde es ihnen nicht und diese Erwartung scheint eher aus dem Nichts aufzutauchen. Übrigens: Auch die jungen Menschen können das nicht; Datenanalyse ist nicht im primären Bildungsbereich verankert und kaum im sekundären oder tertiären – eben nur in spezifisch auf Datenanalyse ausgelegten Berufen. Es gibt auch Ausnahmen und an einigen Schulen wird die *Digitalisierung* immer ernster genommen, was in vielen Fällen auch mit der Personalbesetzung zusammenhängt, die in der Lage ist, mit der *Digitalisierung* besser umzugehen, und das trotz großer Hürden, wie Graßmann am Beispiel von Systembetreuer:innen veranschaulicht (2023). Aber auch hier geht es nicht um Programmieren oder das Analysieren von großen Datenmengen, sondern um den Umgang mit teils proprietärer Software. Also einer Problemstellung, die schon in den 90ern bestand: die Frage nach aufholender Technisierung. Jakobs et al. zeigten bereits 2008, dass die Unterschiede in der Nutzung *digitaler* Tools auch stark damit zusammenhängen, wer die Zielgruppe der Tools sei und wer an der Entwicklung beteiligt war. Wenn die Nutzergruppe, die am Ende auch mit dem jeweiligen Tool arbeitet, an der Entwicklung beteiligt wird, dann stehen die Chancen sehr gut, dass dieses Tool am Ende auch genutzt wird. Aber auch hier haben wir Nachholbedarf in der Softwareentwicklung und weniger in der Datenanalyse.

Die hier nur ausschnittsweise und kurz benannten, allerdings für die *digitale Transformation* außerordentlich großen Probleme zeigen, dass ein Generationenwechsel keine Lösung darstellt und auch nicht hilft. Anstatt auf die Bedarfe der Menschen einzugehen, die von der Technologie profitieren können, und mit diesen gemeinsam Lösungen zu entwickeln, werden sie also zur Hürde ernannt. Da hilft auch der Zauber des demografischen Wandels nicht, sondern verstärkt vielmehr die Problemstellung. Und wenn sie nicht zur Hürde ernannt werden, dann zumindest als überflüssig gelabelt, als ersetzbar durch die Technologie, die sie eigentlich bearbeiten müssten, damit der digitale Wandel uns nicht abhängt – dem Substituierbarkeitspotential sei Dank.

In den folgenden Seiten werden wir uns den genannten Problemfeldern ausführlicher widmen und dabei auch einen Blick auf die Potentiale werfen, um aus dieser sehr wirkmächtigen Defizitperspektive herauszukommen. Dabei werden aber keine Grenzen und Problemstellungen im Kontext der Digitalisierung unterschlagen, sondern es soll als Rationale für all die Facharbei-

terinnen und Facharbeiter dienen, die vielen und teils unbegründeten Anforderungen auch von sich weisen zu können. ›Teils unbegründete Anforderungen‹ meint die typischen Trendanalysen, in welchen neue (Meta-)Technologien analysiert werden, woraus sich Qualifizierungsdefizite für Beschäftigte ergeben (bspw. bei Schmidt et al. 2016).

Letztlich ist mir bewusst, dass die Zielgruppe dieser Monografie nicht die Facharbeiterinnen und Facharbeiter selbst sein können, aber vielleicht jene, die mit und für diese arbeiten anstatt dagegen oder darüber hinweg – das betrifft vorwiegend die Sozialpartner in Politik und Wirtschaft. Die *Digitalisierung* kann als Werkzeug verstanden werden, um einige Probleme zu lösen und um Arbeitsplätze attraktiver zu gestalten, aber nur dann, wenn alle mitgenommen werden auf dieser Reise. Dafür ist es erforderlich, Wissen als Bewältigungsmechanismus von Wandel zu verstehen. Daher entwickle ich in dieser Monografie das Komplementärwissen, das ich als einander ergänzendes, (vorwiegend) arbeitsbezogenes Wissen verstehe, das den Umgang mit Unwägbarkeiten durch eine nicht spezifizier- oder messbare Kombination aus informellem und (non-)formalen Wissen ermöglicht. Das Konzept betont die Bedeutung von Erfahrungswissen, weil diese nicht-messbare Seite des Komplementärwissens häufig unterschätzt und auf den objektivier- und damit messbaren Anteil reduziert wird. Mit der Hervorhebung der Komplementarität wird ein begrifflicher Rahmen geschaffen, der in den Mittelpunkt stellt, wie sehr informelles und (non-)formales Wissen in Zusammenhang stehen und die Bewältigung von Unwägbarkeiten das Ineinandergreifen dieser Wissensarten voraussetzt. Warum Komplementärwissen gerade in der Transformation von besonderer Bedeutung ist, wird in den folgenden Kapiteln theoretisch und empirisch verdeutlicht.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels wird der Digitalisierung eine klare Bedeutung und Begriffsdimension zugewiesen (Kapitel 1.1 *Die digitale Utopie*), an der ich mich im weiteren Verlauf abarbeiten werde. Außerdem wird der Forschungsstand für die *Technisierung* in der Facharbeit zum einen (Kapitel 1.2 *Facharbeit*) und die berufliche Bildung zum anderen (Kapitel 1.3 *Berufliche Bildung*) aufgearbeitet.

Kapitel 2 *Arbeit und Digitalisierung – Potentiale gestalten anstatt begrenzen* stellt die theoretische Konzeption und den Zugang zur Fragestellung dar. Hier widme ich mich den (Un)sicherheiten, (Un)gewissheiten und dem (Un)vermögen als Begleiterscheinungen der reflexiven Moderne (2.1), bevor ich mich der falschen Prophetie des Defizits widme, die Gestaltungspotentiale unter ihrer Asche zu ersticken droht (2.2). Im dritten Teil des Kapitels soll sich aber

versöhnlich gezeigt und der Versuch unternommen werden, auch theoretisch nicht nur defizitär zu argumentieren (2.3) – in jeder empirischen Arbeit liegt ein Wert und eine Erkenntnis, diese gilt es nur aus der richtigen Perspektive zu beschreiben. Das vierte Unterkapitel (Kapitel 2.4 *Autonomie und Gestalten*) beleuchtet Autonomie und Gestaltungspotentiale der Beschäftigten, und das letzte Unterkapitel (Kapitel 2.5 *Anerkennung und Erfolg*) stellt Anerkennung und Erfolg als Faktoren für die Beschäftigten heraus.

Das dritte Kapitel stellt die Bearbeitung von Reflexivität in den Mittelpunkt und bildet gleichzeitig das Fundament für das in Kapitel 2 entwickelte theoretische Gerüst. Über die sieben Unterkapitel hinweg werden arbeits- und bildungssoziologische Konzepte wie das Erfahrungswissen (3.1), das Arbeitsprozesswissen (3.2) und das Arbeitsvermögen (3.3) systematisch eingefasst und in Unterkapitel 3.4 die blinden Flecken dieser Konzepte kritisch beleuchtet. Im folgenden Unterkapitel 3.5 widme ich mich dem Zusammenhang von Lernen und Gestalten, um dann das Komplementärwissen konzeptuell zu füllen (3.6). Im letzten Unterkapitel des dritten Kapitels konzipiere ich Digitalisierung als Nebenfolge reflexiver Modernisierung (3.7).

Dabei ist die Beschreibung der empirischen Arbeit für die intersubjektive Nachvollziehbarkeit von großer Bedeutung, sollen auch andere die Gelegenheit erhalten, sich wiederum an meinen konzeptuellen Überlegungen und empirischen Entscheidungen abzuarbeiten. Dem trage ich im Kapitel 4 *Datengrundlage* Rechnung, indem ich meine unterschiedlichen erhobenen Daten sowie deren Herkunft (Kapitel 4.1 *Forschungsprojekte*) beschreibe. Darauffolgend beschreibe ich erst die in dieser Arbeit verwendeten qualitativen Daten (Kapitel 4.2 *Qualitative Erhebung*), bevor ich mich den quantitativen Daten widme – einerseits den selbst erhobenen (Kapitel 4.3 *Quantitative Erhebung*), andererseits aber auch den verwendeten Sekundärdaten (Kapitel 4.4 *Quantitative Sekundärdatenanalyse*). Zuletzt möchte ich einen Zusammenhang meiner verwendeten Daten in Form eines Mixed-Methods-Modells herstellen und diesen begründen (Kapitel 4.5 *Mixed-Methods-Ansatz*).

Die Auswertung meiner Ergebnisse wird getrennt in Kapitel 5 *Die Digitalisierung schlägt durch* und Kapitel 6 *Weiterbildung und Resilienz* durchgeführt – aus einer wie bereits beschrieben positiv besetzten und konstruktiven Perspektive.

Im letzten Kapitel 7 *Komplementärwissen als Ressource des Wandels begreifen* wird nicht nur ein Fazit gezogen, sondern außerdem auch auf die Mängel, Versäumnisse, Lücken und weiteren Potentiale dieser Forschungsarbeit hingewiesen.

1.1 Die digitale Utopie

Das Neue an der Digitalisierung wurde schon vielfach beschrieben und wird immer wieder mit der Informatisierung verwechselt. Es ist mir kein Anliegen, die Digitalisierung neu zu erfinden oder neue Aspekte zu ergänzen – das ist schon vielfach und erschöpfend geschehen (bspw. bei Pfeiffer 2021). Ich möchte zeigen, welchen Forschungsstand es zu der Form der Digitalisierung gibt, mit der wir uns gesellschaftlich, aber auch individuell auseinandersetzen müssen, welche konzeptuellen und realen Herausforderungen sich dadurch ergeben und wie ich mit meinem Konzept des Komplementärwissens versuche, einen Umgang mit diesen Herausforderungen zu finden, der nicht auf reflexiven Entscheidungen beruht.

Auffällig am Thema *Digitalisierung* ist, dass die Auffassungen und das Verständnis davon, was der Begriff bedeutet, sich im deutschen Kontext in hohem Maße unterscheiden. Im Alltag erscheint das erst mal nicht als Problem, ob es in der Digitalisierung eher um Vernetzung, künstliche Intelligenz, Sensorik, VR oder um das Überführen vom Analogen ins Digitale, also das Übersetzen von Stofflichem in 0 und 1 geht (Schröter/Böhnke Hg. 2004) – jede Menge 0 und 1. Aber sowohl im bundespolitischen als auch im betriebspolitischen Diskurs sorgt diese Lücke für nicht marginale Probleme und Missverständnisse (Mertens et al. 2017), die auch Ängste schüren und das Potential eher unkonkreter und oft nicht weiter benannter Technologien überbewerten. Oder das Potential unterschätzen und damit starke Skepsis gegenüber neuen Technologien ausdrücken, die als Technologieverdrossenheit interpretiert werden kann. Abseits der schwammigen Verwendung von Digitalisierung – und, häufig im gleichen Kontext verwendet, Industrie 4.0 – zeigen Mertens et al. außerdem auf, wie unkritisch mit Vorhersagen und Prophetie im Diskurs umgegangen wird und wie schwer die Folgen für den Markt (ebd., S. 63ff.), aber eben auch für die Gesellschaft auf dem Weg in das »Tal der Enttäuschungen« (ebd., S. 65) sein können. Das hindert aber weder Digitalisierung noch Industrie 4.0 am Aufbau von Momentum seit 2013 (ebd., S. 50ff.) – wobei Digitalisierung zumindest in der Google-Trendanalyse bereits vor 2013 ein Thema war, Industrie 4.0 wohl aber erst mit dem Ausruf auf der Hannover Messe 2011 überhaupt zum Begriff wurde[1] (Kagermann et al. 2013).

1 https://www.bundestag.de/resource/blob/474528/cae2bfac57f1bf797c8a6e13394b5e70/industrie-4-0-data.pdf, Stand: 23.08.2025.

Im Zuge von Technisierung (vgl. Pfeiffer in Böhle et al. (Hg.) 2018, S. 321ff.) war die Digitalisierung[2] aber bereits früher ein Treiber von Wandel: ebenfalls an der Schnittstelle von analog und digital, aber über das Mechanische hinaus (oder eher: nebenher). Wo die Arbeit mit und an dem Fließband in den 1950ern und 1960ern noch überwiegend der Mechanisierung entsprang (Verdrahtung statt programmierter Steuerung), begann in den 1970ern der großflächige Einsatz von NC-Technologien und Robotern sowie die Diffusion von Mikroelektronik und CIM-Konzepten (Computer Integrated Manufacturing) in den 1980ern (siehe Baethge-Kinsky et al. 2018) – der Durchbruch von SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) in den 1980ern (Startschuss: Hannover Messe 1979) ist auch der Startschuss für die Informatisierung (Nora/Minc 1979), vor allem wegen des Wunsches nach dezentraler Programmierbarkeit der Systeme und der damit einhergehenden Vernetzung. Die Informatik als Disziplin reicht aber etwas weiter zurück; das Heinz Nixdorf Forum (HNF) etwa datiert das Jahr 1952 in Göttingen mit dem ersten deutschen Elektrorechner sowie die erste deutsche Informatiktagung der RWTH Aachen als Beginn der Computerszene[3]. Als Teil der dualen Berufsbildung wurden IT-Berufe (Fachinformatik, IT-Systemelektronik, Informatikkaufleute und IT-Systemkaufleute) 1997 eingeführt (Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik 10. Juli 1997) – die damals noch sehr junge Ausbildung für Fachinformatiker für Systemintegration habe ich selbst übrigens 2006 abgeschlossen. Doch bevor ich mich dem Begriff der Digitalisierung weiter annähere, gilt es auch die Informatisierung näher zu betrachten – mitunter auch, weil die einfache Nennung der Informatisierung ansonsten ähnlich Unscharfes mitproduziert, wie ich es dem Diskurs um die Digitalisierung bisweilen vorwerfe.[4] Für die Arbeits- und Industriesoziologie (AIS), eine Sektion der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS), der ich mich selbst auch sehr nahe fühle,[5] kann die Tagung ›Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch‹ am Institut für Sozialforschung München (ISF) 2006 als shift im Diskurs der Informatisierung von einem bisher empirischen Gegenstand hin zu einer konzeptionellen Integration in das

2 Womöglich auch schon im Zuge digitaler Spaltung bei Boes/Preißler 2005 S. 523–548

3 HNF 2017 https://blog.hnf.de/computerszene-1952/, Stand 02.01.2025

4 Wobei hier natürlich die Blickrichtung eine große Rolle spielt, wie ich später noch zeigen werde.

5 Seit 2018 betreibe ich ehrenamtlich den Newsletter und verwalte die Mitglieder und Homepage der Sektion AIS zu finden unter http://www.arbsoz.de.

Verständnis von Arbeit verstanden werden (Schmiede/Boes/Pfeiffer 2006, S. 489 in Baukrowitz et al. (Hg.)). Dieser Wandel war auch notwendig mit Blick auf die raumgreifende IT-Ausstattung von nicht mehr nur Wirtschaft und öffentlichem Sektor, sondern auch des Privaten Mitte der 90er Jahre (ebd., S. 490; vgl. Boes 2005). Auslöser für diese Ansicht waren somit vor allem die Interdependenzen zwischen unterschiedlichen Akteuren, die ein Ausmaß annahmen, das durch das Internet noch beschleunigt wurde – das Internet wurde damit ein empirischer Gegenstand und Phänomen der Informatisierung, ganz ähnlich übrigens wie es Künstliche Intelligenz (KI) für die Digitalisierung ist, aber dazu später mehr. Sowohl der Einzug der Informatik in die Haushalte als auch die Verbreitung des Internets können als emanzipatorisches Moment der Informatisierung vom Diskurs der Technisierung verstanden werden, der spätestens seit 1987 mit einem Vortrag von Burkhardt Lutz eine Wende nahm, der das Ende des Technikdeterminismus zeitigte. Das führte wohl letztlich auch dazu, dass sich in den frühen 2000ern »die Arbeitssoziologie […] dem Phänomen Internet gegenüber theoretisch-konzeptionell und empirisch als beharrlich enthaltsam [erweist]« (Pfeiffer 2001, S. 240). Den ARD/ZDF-Online-Studien 1998–2004 zufolge stieg die Onlinenutzung in Deutschland von 1998 bis 2002 von 10,4 Prozent auf 44,1 Prozent an – heute stehen wir dem Statistischen Bundesamt zufolge bei 95 Prozent an Internetnutzer:innen (IKT-Erhebung private Haushalte 11. Dezember 2023). In Unternehmen lag die Internetnutzung im Jahr 2002 bereits bei 62 Prozent (Petrauschke/Kaumanns 2003, S. 107f.). Das Internet hat sich darauffolgend also doch noch durchgesetzt und in Betrieben, aber auch in Privathaushalten beträchtliche Veränderungen ermöglicht, die stellenweise immer noch im Gang sind, auch wenn diese schon früher realisierbar waren (Digitalisierung von Postverkehr bspw.). Es wird abermals deutlich, dass die technischen Veränderungsprozesse nicht automatisch nach technischer Umsetzbarkeit von sich gehen, sondern bewusst vorangetrieben werden müssen (Ausgang des Diskurses um das Ende des Technikdeterminismus: Bergmann 1987, Lutz 1987). Damit ist die Technisierung »ein vergegenständlichter Ausdruck der jeweils herrschenden Produktionsverhältnisse« (Pfeiffer 2010, S. 321), aber auch Teil der Machtverhältnisse im Betrieb (Dolata 2001, Hirsch-Kreisen 2005), gerade weil die Industrie aufgrund ihrer Nutzung oder Nicht-Nutzung von Technologie einen eklatanten Einfluss auf den Preis von Technologien hat: durch Forschung, aber auch durch hohe produzierte Stückzahlen – das wird am Beispiel von Sensortechnologie deutlich. Ihr Preis hat sich so dermaßen verringert, dass sich diese mittlerweile zuhauf in Mobiltelefonen, Fahrzeugen

und Wearables befindet und der Verstofflichung des Digitalen Vorschub leistet (Krzywdzinski et al. 2022), gleichzeitig große Mengen an Daten quasi prozessproduziert zur Verfügung stellt und damit den Menschen als Lieferanten für Datenmaterial etabliert (u.a. acatech 2016). Der Einfluss von Datafizierung und Quantifizierung des Selbst ist nicht Thema dieser Monografie, darf aber in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben (siehe dazu Houben/Prietl Hg. 2018; Mämecke 2021). Die Verstofflichung bleibt aber auch außerhalb der Quantifizierung des Selbst bedeutend, da sich mit dem Einzug und der Durchsetzung von cyber-physischen Systemen (CPS) und dem Internet der Dinge (IoT) neue Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion ergeben (Kagermann et al. 2013, S. 5; Pfeiffer et al. 2016) – 2011 wurde dies auf der Hannover-Messe als so bahnbrechend betrachtet, dass kurzerhand die »Industrie 4.0« ausgerufen wurde (u.a. Sauer 2020). Ein Novum: Benannte man bisher Innovationsschübe erst nach dem Eintreten und nicht davor, nicht nur anhand des Potentials. So dürfte es nicht verwunderlich sein, dass bis heute die Grenzen der dritten Industrialisierung und der Industrie 4.0 nicht nur fließend sind, sondern immer wieder in der bereits erwähnten nachholenden Technisierung verschwimmen. Dennoch setzt sich Industrie 4.0 als Begriff durch. Bitkom etwa attestiert 2022, »dass 90 Prozent der deutschen Unternehmen entweder bereits Anwendungen für Industrie 4.0 nutzen oder es demnächst planen«, und sie sehen darin einen Beweis, dass »Industrie 4.0 schon längst Mainstream ist« (Bitkom 2022, S. 3). So grenzt sich Industrie 4.0 von der Informatisierung der dritten industriellen Revolution vor allem durch Anwendungen und Interaktion mit diesen ab, beispielsweise Robotik/Kobotik; Cloud (Computing); Vernetzung und integrierte Systeme; CPS; Big Data; VR/AR; IoT; Additive Produktion; KI. Im Zuge der Digitalisierung werden die Systeme als »intelligente Systeme« bezeichnet, was aus meiner Sicht das eigentlich Neue darstellt. Gerade in der Arbeits- und Industriesoziologie sorgte die höhere Aufmerksamkeit der Digitalisierung für ein Wiederentdecken der Technik als soziale Tatsache (Rammert 2007a und b), die bereits zuvor immer wieder andiskutiert wurde (Schmiede 1996, Böhle 1998/2001, Knoblauch/Heath 1999, Rammert 2000, Pfeiffer 2001, zusammenfassend Pfeiffer 2018). Im Gegensatz zur Techniksoziologie bezieht sich »das Erkenntnisinteresse (Anm. d. Verf.: der Industriesoziologie) […] auf die gesellschaftlichen Voraussetzungen für die Genese und Gestaltung von (Produktions-)Technik ebenso wie auf die Intentionen, die mit ihrer Nutzung und ihrem Einsatz verbunden werden.« (Pfeiffer 2018a, S. 231). Die Zuschreibung der Intelligenz der Technik (smarte Technologie) unterstellt, dass die Technologie einen eigenmächtigen Hand-

lungsspielraum hat, der erneut mit lebendiger Arbeit in Konflikt tritt – so sehr, dass die mutmaßliche Spitze der digitalen Evolution *Künstliche Intelligenz* die Disziplin zu einer Soziologie der Künstlichen Intelligenz hinreißt (Häußling et al. 2024, aber fast 30 Jahre früher Rammert 1995, aufgearbeiteter Diskurs um KI in: Hirsch-Kreinsen 2023). Parallel dazu erweitert sich der Diskurs um Industrie 4.0 hin zum jüngeren Diskurs Arbeit 4.0 (Arntz 2016, Jürgens et al. 2017, Maschke 2019, Hirsch-Kreinsen 2020, Huchler 2022), um die digitale Transformation nicht ausschließlich auf die Industrie zu reduzieren – das würde dem Industrie-4.0-Diskurs auch nicht gerecht werden. So ganz hat sich Arbeit 4.0 als Begriff allerdings nicht durchgesetzt. Zu sehr ist die Digitalisierung mit dem Thema Arbeit verknüpft, zu weitreichend sind die Konsequenzen der Digitalisierung der Arbeitswelten (Pfeiffer et al. 2024)[6] – wenngleich auch die Digitalisierung der Alltagswelt immer wieder thematisiert wird (siehe auch das Überblickswerk von Friese et al. 2025) und Schnittmengen mit der Arbeit bietet, etwa wenn im privaten Raum durch CPS Daten gesammelt und in Unternehmen ökonomisiert werden (Zuboff 2019).

Ich habe versucht, in aller Kürze darzustellen, dass die einzelnen Debatten um die digitale Transformation sich nicht immer als besonders trennscharf darstellen, dennoch ihre ganz eigenen Dynamiken mit sich bringen. Wie zuvor gezeigt wurden diese Prozesse von anderen Autor:innen schon besser und umfangreicher aufgearbeitet; dennoch war es mir ein Anliegen, in wenigen Seiten zu erklären, warum ich mich über weite Strecken des Buches überwiegend auf Digitalisierung beziehe: Ich beschäftige mich mit Daten aus der Industrie, aber eben auch aus kleinst-, klein- und mittelständischen Unternehmen. Damit schließe ich an einen Diskurs an, der sich überwiegend am Begriff der Digitalisierung entlang entwickelt und durch das Auftauchen neuer Phänomene auch immer wieder verändert hat (etwa Plattformökonomie, KI/ML, aktuell Quantencomputing, siehe Hechler et al. 2023). Gerade weil technische Neuerungen das Weiterentwickeln von bereits vorhandenen Technologien ermöglichen, ist die Digitalisierung aus technischer Perspektive heute nicht die gleiche, wie sie es gestern noch gewesen ist. Die Covid-19-Pandemie wird dabei oft als Beschleuniger für die Digitalisierung gesehen – wenngleich

6 Das DFG-Schwerpunktprogramm SPP 2267 »Digitalisierung der Arbeitswelten« ist angesiedelt am Lehrstuhl für Soziologie (Technik – Arbeit – Gesellschaft) der FAU und erforscht die Transformation von Arbeit interdisziplinär – aktuell befindet sich das Projekt in seiner zweiten Phase. https://digitalisierung-der-arbeitswelten.de. Stand: 23.08.2025.

schnell klar wird, dass damit weniger die Weiterentwicklung der Technologie gemeint ist als vielmehr die Akzeptanz der Arbeitgeber für Homeoffice und die damit verbundenen technischen Voraussetzungen (etwa Mergener 2020, Schreyer et al. 2021, Tiemann et al. 2021, Arbeitsweltenmonitor: Niehoff et al. 2022). Je nach Verständnis von Digitalisierung ist keine der für das Homeoffice erforderlichen Technologien Teil der Digitalisierung – in der Praxis mäandert das Verständnis von Digitalisierung zwischen dritter und vierter industrieller Revolution (mit dem Internet als Ausgangspunkt) und folgend (u.a. Pfeiffer et al. 2024), dem jeweiligen Peak technologischen Fortschritts wie KI (Heinlein/Huchler 2024) oder als einfacher Umwandlungsprozess von analogen Informationen ins Digitale (u.a. Blank et al. 2023, siehe auch Boes/Lange 2021a und b).

Der Umgang mit der Digitalisierung ist ein normativer, der häufig zwischen *gut* und *böse* mäandert und nicht immer dialektisch bearbeitet wird (vgl. Block/Pohle 2023). In diesem Buch und vor allem im folgenden Kapitel versuche ich der Digitalisierung das Normative zu nehmen und sie als Nebenfolge des gesellschaftlichen Wandels darzustellen. Sie ist mehr als nur ein Werkzeug, das sich wirkmächtig denen gegenüber präsentiert, die mit der Digitalisierung umgehen müssen – mehr, weil sich hinter der Wirkmächtigkeit der Digitalisierung Akteure und Machtkonstellationen sowie Nebeneffekte von Wandel verbergen und damit die Rolle der Digitalisierung stellenweise überhöhen.

Die Deutung von Digitalisierung gestaltet sich demzufolge höchst polarisierend, und es erscheint naheliegend, eine Frage nach dem Nutzen von Digitalisierung mit »es kommt darauf an« zu beantworten. Aber worauf kommt es an und wo verändert die Digitalisierung die Facharbeit, zum Guten, zum Schlechten? Ich möchte in den folgenden Kapiteln ausführlich darlegen, wo die Digitalisierung für Probleme sorgt, aber auch, wo sie konkret helfen kann. Die ursprüngliche Fragestellung zu Beginn dieser Forschung Anfang 2020 war, ob die Digitalisierung die Facharbeit attraktiver machen kann. Von der Attraktivität habe ich mich im Verlauf der Forschung aus vielerlei Gründen verabschiedet, mitunter auch, weil Beschäftigte berufliche Entscheidungen nicht nur aufgrund von Attraktivität treffen (und beibehalten) und auch hier die Digitalisierung nur eine Nebenrolle spielen kann. Das ist eine klare Grenze – sie kann aber helfen, Herausforderungen zu bewältigen, die Arbeit zu vereinfachen, unbeliebte Aufgaben zu automatisieren oder wegzurationalisieren und neuen Einblick in komplexe Themen zu verschaffen.

1.2 Facharbeit

Die Ausgangslage für die Bearbeitung von Facharbeit aus arbeits- und industriesoziologischer Perspektive sind Transformationsprozesse, die die gesellschaftliche Stellung von Facharbeit beeinflussen. Bis in die 2000er Jahre war die Facharbeit in Deutschland noch in einer guten Position und genoss ein hohes Maß an Attraktivität (vgl. Bellmann/Stegmaier 2010 in Friedrich-Ebert-Stiftung (Hg.)), dem allerdings die Akademisierung in einem merkwürdigen Konkurrenzverhältnis gegenübergestellt wird. Bereits 2013 warnte Julian Nida-Rümelin in einem Interview der FAZ[7] vor fehlendem Respekt gegenüber Auszubildenden und prägte den Begriff »Akademisierungswahn«, der spätestens mit Erscheinen der gleichnamigen Monografie 2014 in aller Munde war. Noch 2013 haben Johanna Wanka und Kolleg:innen einen genaueren Blick in die deutsche Bildungslandschaft geworfen und festgestellt: Von Wahn kann nicht gesprochen werden, die Bildungsabschlüsse näherten sich aber einem gestiegenen Bedarf an hochqualifizierten Beschäftigten (Wanka et al. 2013). Gleichzeitig warnen die Autor:innen davor, Hochschulbildung und duale Berufsausbildung gegeneinander auszuspielen, anstatt deren Komplementarität zu nutzen, und prophezeiten einen daraus resultierenden Fachkräftemangel. Zur Vermeidung eines solchen wird Betrieben geraten, eine »gute – auch nicht-akademische – Bildung entsprechend (zu) entlohnen« (ebd. 2013, S. 19). Die eigentlich gegebene Komplementarität aus Akademisierung und dualer Berufsbildung, die sogar durch ein duales Studium formalisierten Ausdruck findet, konnte im Rückblick aus heutiger Sicht selbst durch die Einführung des Deutschen Qualifizierungsmodells bzw. des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) nicht durchgesetzt werden (Handbuch zum DQR 2013, siehe auch Büchter et al. 2012, Neu/Elsholz 2022). Heute, zehn Jahre später, entsteht der durch demografischen Wandel naheliegender Eindruck, es fehle sowohl an Auszubildenden als auch an Studierenden (Schnelle et al. 2023). War (und ist) der Fachkräftemangel versus Akademisierungswahn vielleicht schon immer das Spielen an einer sehr fragilen Balkenwaage, der die Gewichte auszugehen drohen?

Die Facharbeit steht vor großen Herausforderungen (jüngst Becker et al. 2024), die allesamt nicht neu sind, aber in ihrer Intensität und Berichterstat-

7 https://www.faz.net/aktuell/politik/portraets-personalien/im-gespraech-julian-nida-ruemelin-wir-sollten-den-akademisierungswahn-stoppen-12554497.html, Stand: 23.08.2025.

tung bisweilen erdrückend erscheinen: die dreifache Bedrohung aus demografischem und technischem Wandel sowie dem Klimawandel. Dass sich alleine mit Blick auf den technischen Wandel die Facharbeit zu intensivieren scheint, überrascht nicht, ist aber ein wichtiger Befund der Kolleg:innen Meyer, Tisch und Hünefeld (2019). Hinzu kommt, dass die psychische Belastung weiter steigt und die kommenden Herausforderungen keine Entlastung versprechen, wie Rothe und Beermann 2019 feststellten. 2020 fragte sich Nick Kratzer, was das Neue an der Arbeitsintensität ist – die Verdichtung der Arbeit ist schließlich keine neue Erkenntnis (siehe auch Trinczek 2011, S. 611). Er kommt zu dem Schluss, dass die Digitalisierung, die Ergebnisorientierung der Betriebe und die Subjektivierung der Arbeit als neue Wandelphänomene hinzukommen, die zwar die Arbeit intensivieren, aber auch Entlastungspotentiale mit sich bringen (Kratzer 2020, S. 8–9). Ein für die Arbeits- und Industriesoziologie typischer Befund, weil er auf die Bedeutung der Gestaltung von Arbeit hinweist (auch auf den Gestaltungsanspruch der Disziplin wie bspw. bei Kuhlmann et al. 2018 oder Walker 2021) und auch zeigt, dass die Wandelbedrohungen nicht immer dystopisch gesehen werden müssen[8]. Obgleich der Diskurs um die Substituierung der Arbeit diese dystopischen Tendenzen eher anheizt und durchaus hinterfragt werden kann, wie anwendbar dieser im Kontext deutscher Facharbeit überhaupt ist (Pfeiffer 2018b). Martin Kuhlmann hat 2021 aus mehreren am SOFI entstandenen Befunden geschlossen, dass die Angst vor dem Arbeitsplatzverlust der Beschäftigten weniger präsent ist als die Sorge vor Überwachung und neuen Arbeitsbelastungen (wie bei Böhle 2018, Huchler et al. 2018, Carls et al. 2021, siehe auch Gesamtausgabe AIS-Studien Jg. 14 Heft 1) und wie subjektiv das Erleben der Beschäftigten ist (für Produktionsarbeiter:innen siehe auch Holst/Niehoff 2021). Und wie subjektiv das Empfinden der jeweils eigenen Krisenerfahrung ist – am Beispiel der Automobilbranche in Deutschland wird deutlich, mit wie vielen Krisen Beschäftigte konfrontiert sind, aber es auch immer wieder waren. Und wie resistent sich die Beschäftigten in der (Automobil-)Industrie dagegen zeigen (siehe auch Tullius/Wolf 2023): im Zuge der Chipkrise (Ziegler/Heidling 2023a), bei der doppelten Transformation (Pfeiffer und Autor:innenkollektiv 2023), in der

8 Die hier genannten Befunde sind noch vor der Covid-19-Pandemie entstanden – ich habe mich dazu entschieden, diese in den Forschungsstand miteinzubeziehen, um den Covid-19-Bias zu reduzieren. Vermeidbar ist dieser Bias jedoch nicht und der Einfluss auf alle post Covid-19 entstandenen Daten ist bisher noch unklar.

digitalen Kollaboration (Ziegler/Heidling 2023b), beim Wandel von inkrementeller zu disruptiver Innovation (Boes/Kämpf 2022), der technologischen Anpassungsfähigkeit (Eisenmann 2023) und auch zwischen Transformation und Krise (Krzywdzinski 2024). Mit dem geplanten Heft 4/2025 der ARBEIT soll die Industriearbeit auch jenseits von Industrie 4.0 wieder stärker in den Blick genommen werden (Hirsch-Kreinsen et al. jüngst in Bearbeitung).

Auch in der Büroarbeit wurde während Covid-19 deutlich, wie Beschäftigte eine Krise selbstständig bewältigen können – vor allem dann, wenn sich dafür Raum bietet (Blank et al. 2020, Baum et al. 2022a, für Sekretariatsberufe Blank et al. 2021). Dabei war die Covid-19-Pandemie weniger Bedingung für diese Erkenntnis, da Büroarbeit über einen längeren Zeitraum kaum Beachtung fand (ebd., auch in Breuer et al. 2021); dennoch kann die Pandemie als »Transformationsbeschleuniger« (Kunze et al. 2020, S. 2) oder als »Digitalisierungsexperiment« (Holst et al. 2022) verstanden werden. Im Zuge der gestiegenen Akzeptanz für Homeoffice bei den Arbeitgeber:innen (vgl. Mergener 2020) einerseits und andererseits der vor allem bei Büroarbeiter:innen gesehenen Möglichkeit, die Arbeit im Homeoffice zu verrichten, geriet das Büro wieder stärker in den Fokus (Blank et al. 2023). Aber eben auch der Lernort Betrieb, der unter Homeoffice zu erodieren droht (Meyer et al. 2023) – wobei genau genommen der Lernort Betrieb nie in Vergessenheit geraten ist und auf seine Wichtigkeit immer wieder hingewiesen wurde, doch dediziert beforscht wurde er zuletzt im Projekt HBS Projekt Lernort Betrieb 4.0 (Baumhauer et al. 2021). Auch Frank Kleemann und Leontaris haben 2023 hinterfragt, wie sich Arbeitskommunikation durch Homeoffice und in der Folge von Covid-19 verändert, und schließen, dass sich die Arbeitspraxis durch die virtuelle Arbeit stärker individualisiert. Mit Blick auf die Arbeitsatmosphäre im Homeoffice kommt auch Alexandra Bernhardt zu dem Schluss, dass es Aufgabe sowohl der Beschäftigten als auch der Organisationen sei, diese neuen Arbeitsräume gemeinsam zu gestalten (2021 u.a. auch bei Will-Zocholl 2023). Vom pandemiebedingten Homeoffice in Deutschland (in unterschiedlicher Ausprägung) betroffen waren immerhin ein knappes Drittel der Beschäftigten (vgl. Bonin et al. 2020, Schröder et al. 2020) – bei einem errechneten Potential von 56 Prozent der Beschäftigten (Alipour et al. 2021). Aktuelle Diskurse betrachten in Zusammenhang mit Homeoffice die Rückkehr ins Büro bzw. die Hybridisierung der Arbeit (ZEW 2022, Randecker/Engstler 2023), Vereinbarkeits- und Ungleichheitsfragen (wie Holst 2023), Arbeitsunterbrechungen sowie deren Auswirkungen (Rick 2024) und aus Managementsicht die alten Fragen um Kontrollverlust (Schreyer et al. 2022).

1.3 Berufliche Bildung

> »In den auch an hochautomatisierten Arbeitsplätzen unweigerlich eintretenden Nicht-Routine-Situationen (Störungen) ist also ein größeres Set an z.T. sehr anspruchsvollen Fertigkeiten und Wissen gefragt als im automatisierten Routinebetrieb. Diese Kompetenzen gilt es somit auch in automatisierten und digitalisierten Arbeitsumgebungen zu erhalten.« (Conein et al. 2024, S. 6)

Stephanie Conein und Kollegen beziehen sich damit auf einen Diskurs, der auf den notwendigen Erhalt und Ausbau von Kompetenzen, aber auch auf den potentiellen Abbau desselben bei Nicht-Anwendung verweist. Gerade bei Tätigkeitsprofilen, die aufgrund von Automatisierung vor allem auf Unerwartetes reagieren müssen. Es wird deutlich, dass der bisherige Routinebegriff an seine Grenzen stößt, vor allem im Alltagsgebrauch: Routine erscheint hier als sich aus Gewohnheit ergebende Handlungsmuster (beispielsweise bei Viola 2022). Demgegenüber steht ein Routinebegriff der Automatisierung selbst, der sich auf immer gleiche Abläufe bezieht und damit einen programmierbaren – weil immer gleichen – Ablauf bezeichnet (Pfeiffer 2016). Darüber hinaus »ist wissenschaftlich nicht eindeutig bearbeitet, welche Zusammenhänge oder Unterschiede zwischen empfundener Routine und prinzipieller Ersetzbarkeit empirisch und faktisch bestehen« (Bachmann/Pfeiffer 2024, S. 430). Spannend ist also weniger der Kompetenzerhalt von immer wieder gleichförmigen Abläufen, sondern die durch Gewohnheit und Übung erarbeitete Kompetenz, die es auch ermöglicht, mit »Zufall, Willkür und Chaos« (Böhle, 2004, S. 13) umzugehen. Am Beispiel der Chemieindustrie haben Maren Baumhauer und Kolleg:innen 2021 gezeigt, welche prominente Rolle der Betrieb dabei auch als Lernort spielt. Sie ergänzen damit eine Forschungstradition in der Arbeits- und Industriesoziologie (und auch immer wieder prominent am Institut für Sozialforschung München (ISF)), die sich vor allem mit dem informellen Lernen im Betrieb beschäftigt (u.a. die Promotion von Decius 2020, Huchler 2020, Huchler/Stich 2021, Neumer 2021).

Bereits bei Kremer 2005 und bei Sevsay-Tegethoff 2007 wurde die richtige Verwendung des Erfahrungswissens in der beruflichen Bildung gefordert. Richtig betont deshalb, da die Bildungsforschung zwar das Erfahrungswissen seit Ende der 80er wieder für sich entdeckt hat, jedoch die nicht-objektivierbaren, impliziten Anteile des Erfahrungswissens nicht oder nur selten systematisch einbringt (Sevsay-Tegethoff 2007). Das ist vor allem dann folgenreich,

wenn der (berufliche) Bildungsbegriff um die Trias von formaler, non-formaler und informeller Bildung bearbeitet wird (Rohlfs 2011). Einerseits ist die Unterteilung von Bildung in diese Trias zu kritisieren, da diese vor allem die Wertigkeit der formalen Bildung betone und damit die übrigen Formen entwerte (ebd., S. 38 mit Verweis auf Düx/Sass 2005). Andererseits auch, weil die Begriffe nicht so eindeutig sind, wie sie den Anschein erwecken:

Formale Bildung wird in den Definitionen häufig in strukturierter Form und in Zertifikate mündend am Lernort (üblicherweise Schul-, Ausbildungs- und Hochschulsystem – siehe auch Bundesamt für Statistik 2019[9]) festgemacht und vermischt dabei »Bildungskontext« mit der »Form des Bildungsprozesses« (Rohlfs 2011, S. 37).

Non-formale Bildung hingegen grenzt sich von formaler Bildung über den Bildungskontext ab, findet also gerade nicht an den üblichen Lernorten statt und mündet auch nicht immer in Zertifikaten, schließt diese aber auch nicht aus – bedeutend für die Definition von non-formaler Bildung ist außerdem der Charakter der Freiwilligkeit (ebd. S. 37f.). Somit erscheint die non-formale Bildung gerade im Kontext der Facharbeit, abgesehen von Aufstiegsweiterbildungen, als die primäre Quelle für den Erwerb von Bildungszertifikaten nach Abschluss der Ausbildung. Ebendarum verweise ich an vielen Stellen im Folgenden auf (non-)formale Bildung.

Bei der informellen Bildung wird es hingegen etwas komplizierter – denn einerseits werden unter informeller Bildung ungeplante und unintendierte Lernprozesse verstanden (ebd., S. 39, Bundesjugendkuratorium 2001), andererseits wird informelles Lernen wiederum »in den meisten Befragungsdaten als intendiertes Lernen erfasst« (Bildungsbericht der Autorinnengruppe Bildungsberichterstattung 2024).

Die Europäischen Leitlinien für die Validierung nicht formalen und informellen Lernens betonen sogar die Bedeutung von implizitem Wissen, allerdings wie zu erwarten auf Basis einer Messung des Nicht-Messbaren: »Folglich sind in den einzelnen Ländern gewaltige, ungenutzte Ressourcen an ›unsichtbaren‹ Kenntnissen und Fertigkeiten vorhanden, und abgesehen davon, dass der Einzelne ein Recht auf die Anerkennung seines Lernens hat, könnte dessen erhöhte Visibilität für den Einzelnen, die verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen und die Länder insgesamt von großem wirtschaftlichen und

9 https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/weiterbildung/bevoelkerung.assetdetail.8346159.html, Stand: 23.08.2025.

sozialen Nutzen sein.« (Europäische Leitlinien für die Validierung nicht formalen und informellen Lernens, S. 19). Die Idee, Beschäftigten über eine Validierung eine Anerkennung für Bildungsleistungen zukommen zu lassen, die ansonsten ungesehen bleiben, ist dennoch löblich. Ebenso wie es die Schaffung des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen[10] zur Anerkennung formaler Bildungsleistungen über alle Beschäftigungsebenen hinweg ist – der in der Folge aber wieder die formale Bildung über die anderen Bildungsformen stellt und damit lebenslanges Lernen in einen rein formalisierten Kontext stellt, obgleich die europäischen Hochschulminister:innen dafür 2009 eine Definition zur Verfügung gestellt haben:

> »Lifelong learning involves obtaining qualifications, extending knowledge and under standing, gaining new skills and competences or enriching personal growth. Lifelong learning implies that qualifications may be obtained through flexible learning paths, including part-time studies, as well as work-based routes« (European Ministers of Higher Education EHEA Working Group on Qualifications Framework 2009, S. 3)

Diese Widersprüchlichkeit erscheint gerade dann problematisch, wenn Bildungs- und Lernaktivitäten sowie politische Entscheidungen auf quantifizierten Ergebnissen basieren – der Darstellung des Bildungsberichts zufolge ist die Informelle Bildung seit 2018 auf dem Vormarsch und hat im Verlauf 2019 die non-formale Bildung überholt. 2022 haben 70 Prozent der 18- bis unter 70-Jährigen an informeller Bildung teilgenommen, 55 Prozent an non-formaler und 5 Prozent an formaler Bildung, wobei der Anstieg an informeller Bildung bei niedrigen Bildungsabschlüssen am höchsten war (Bildungsbericht der Autorinnengruppe Bildungsberichterstattung 2024). Diese Deutung legt einen Matthäus-Effekt für Weiterbildung nahe, der einen Zusammenhang von Weiterbildungsbeteiligung und sozialer Herkunft zeitigt (Eckert 2010). Luise Krejcik und Anke Grotlüchen (2020) haben den Matthäus-Effekt in Bezug auf die Teilnahme an Weiterbildungen in Teilnahmestunden betrachtet und kommen zum gegenteiligen Ergebnis: Die Häufigkeit an Weiterbildungen ist in ihrer Numeralität geringer, das aufgewendete Zeitvolumen allerdings höher. Gering gebildete Erwachsene verbringen also mehr Zeit pro Jahr in Weiterbildungsmaßnahmen als höher gebildete Erwachsene. Ob und wie weit diese aufwendigeren Weiterbildungsmaßnahmen am Arbeitsmarkt Anerkennung fin-

10 https://www.dqr.de/dqr/de/der-dqr/der-dqr_node.html, Stand: 23.08.2025.

den oder ob eine höhere Anzahl an abgeschlossenen Maßnahmen einen größeren Effekt hat, steht in diesem Zusammenhang noch aus – auch ist nichts über die Qualität der non-formalen Weiterbildungen in der Studie bekannt.

Dem betrieblichen Ausbildungspersonal kommt die besondere Rolle zu, sich in den Wirren der beruflichen Bildung zurechtzufinden, zu orientieren und letztlich diese an die Auszubildenden zu vermitteln. Gleichzeitig gelten die in Kapitel 1.2 beschriebenen Herausforderungen des Wandels auch für Ausbildungspersonal, vor allem für nebenamtliche/nebenberufliche Ausbilder:innen und ausbildende Fachkräfte (Nicklich et al. 2022). Die Gruppe des Ausbildungspersonals wurde in der Forschung lange Zeit weniger systematisch betrachtet als es bei anderen an der dualen Berufsbildung beteiligten Gruppen der Fall war – bis auf wenige Ausnahmen wie etwa Bahl und Kolleg:innen 2012, die feststellen, dass der Diskurs um Ausbildungspersonal überwiegend auf Professionalisierung abzielt, wohingegen der Betrieb selbst keine große Rolle zu spielen schien (eine Zusammenfassung des Forschungsstands ist bei Nicklich et al. 2022 zu finden). In den letzten Jahren wurden Ausbilder:innen wieder stärker in den Fokus genommen. Sandra Bohlinger und Kolleg:innen haben 2024 unter unserer Mitwirkung einen Band herausgegeben, der das betriebliche Aus- und Weiterbildungspersonal wieder in den Fokus der Berufsbildungsforschung rückt. Auch Florian Wolff betrachtete in seiner Dissertation 2023 die Kompetenzanforderungen an betriebliches Ausbildungspersonal am Beispiel des digitalen Wandels zu Industrie 4.0 und identifizierte dabei vier grundlegende Bezugssysteme des Ausbildungspersonals: Facharbeit, Pädagogik, Ausbildungssystem und Unternehmen sowie einen Anstieg der Komplexität der Arbeit. Anke Bahl und Verena Schneider hingegen warfen 2022 einen Blick auf den Datenstand zu betrieblichem Ausbildungspersonal und kamen zu dem Schluss, dass das statistische Material große Lücken aufweist – sie zeigen aber auch, dass sich die Datenlage bessert und verweisen auf das nächste BIBB-Betriebspanel, das Ausbildungsdaten noch intensiver beleuchten wird, sowie auf erste Überlegungen der nächsten BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (ETB) repräsentative Strukturdaten und Informationen zu erheben. Karrierewege mit Fokus auf Durchlässigkeit und Anerkennung werden bei Stefan Harm und Kollegen 2022 thematisiert und Clarissa Pascoe behandelte 2023 in einer qualitativen Studie in ihrer Dissertation den Übergang in die hauptamtliche Ausbilder:innentätigkeit.

Die duale Ausbildung ist Startpunkt und gleichzeitig Voraussetzung für den Einstieg in ein Berufsleben als Fachkraft, und das betriebliche Ausbildungspersonal ist erste/r Ansprechpartner:in für junge Menschen, die über

die duale Berufsausbildung ins Berufsleben einsteigen. Auch ein großer Teil der untersuchten Beschäftigten hat eine duale Ausbildung hinter sich und gleichzeitig die Anforderung des lebenslangen oder lebensbegleitenden Lernens vor sich. Seitens der AIS wird (zu Recht) immer wieder kritisiert, dass das implizite Wissen oft ignoriert wird und zu selten eine Rolle spielt – so sehr, dass der Eindruck entsteht, das (non-)formale Lernen hätte einen geringeren Stellenwert. In der Bildungsforschung wiederum entsteht tendenziell der gegenteilige Eindruck, dass die (non-)formalen bzw. zertifizierbaren Bestandteile (aufgrund der Messbarkeit) eher überschätzt werden. An genau dieser Problemstellung setze ich in dieser Monografie mit dem Konzept des Komplementärwissens an, das eben nicht auf ein neues Verstehen alter Begriffe pocht, die genauso wie sie sind ihre Daseinsberechtigung haben, sondern einen neuen Begriff für das anbietet, was im Strategisch-Politischen untergeht: dem wichtigen Zusammenspiel aus formalisiertem, nicht-formalisiertem und implizitem Wissen.

2 Arbeit und Digitalisierung – Potentiale gestalten anstatt begrenzen

Seit ich mit dem Arbeitsbegriff zu tun habe – und das ist bei mir wie bei vielen anderen ein Leben lang – ist dieser negativ besetzt (zur Herkunft des Arbeitsbegriffs siehe Jochum oder auch Voß in Böhle/Voß/Wachtler 2018). Arbeit erscheint als etwas, das die eigenen Wünsche und Vorstellungen finanziert. Oder noch basaler: damit davon gelebt werden kann (Schmidt 2018). Diese Perspektive ist eine heftige Realität, tritt sie doch aus einem Fremdzwang heraus auf. Nicht ich entscheide mich zu arbeiten, sondern ich werde dazu gezwungen. Beck zufolge, und er bezieht sich auf eine Frage zum Hartz-IV-System, liegt ein großes Problem in der Koppelung von Arbeit und Einkommen (2007, S. 17). Diese Kopplung nimmt die Herrschaft über das eigene Leben und gibt sie in die Hände einer fremden Entität – oder etwas klarer: »unseres Kapitalisten« (Voß 2018 unter Rückbezug auf Marx 1969, S. 199). Man ist fremdbestimmt; das mag als Ausrede für Entscheidungen herhalten und bisweilen auch nützlich sein, man nimmt dabei aber auch eine passive Rolle ein, anstatt aktiv über das eigene Leben bestimmen zu können. In einer individualisierten Arbeitswelt mit flexibleren Möglichkeiten zur Selbstbestimmung (Beck 1983) scheint mir das tendenziell gegenläufig. Klar, einige nehmen ihr Leben selbst in die Hand, werden Influencer oder kickstarten sich in ein selbstbestimmtes Leben. Das ist aber eine Minderheit, und selbst diese wird zum Kapital und die Arbeit bleibt weiterhin an jenen hängen, die für ihre Zeit entlohnt (und nicht belohnt) werden. Letztlich beschäftigen auch Influencer Angestellte, die ihre Strukturen aufrechterhalten oder ihnen Plattformen bieten – in unterschiedlichen Konstellationen und Abhängigkeitsverhältnissen. Die Mehrheit der Menschen in Deutschland, die ihren Lebensunterhalt bestreitet, ist angestellt und darauf fußt auch unser Wirtschaftssystem. Es hilft also nichts, auf jene zu zeigen, die sich selbst verwirklichen, wenn bei der Mehrheit der Beschäftigten die Nase gerümpft wird – das wirkt, als wäre die Wahl eine ganz bewusste gewe-

sen: Ich will fremdbestimmt sein! Es ist keine bewusste Entscheidung, deren Konsequenzen auf der Hand liegen. Es ist eine Tatsache, dass unser System mehr Beschäftigte braucht als Vorgesetzte, Influencer oder Entertainer. In der ersten Moderne entstand »die gesellschaftliche Anerkennung und Integration […] aus dem Arbeitnehmerstatus« (Beck 2007, S. 182). Dieser wurde bis in die 1980er hinein oft unkritisch von der DGS-Sektion Industrie- und Betriebssoziologie getragen (Voß 2018), mitunter auch, weil eine Vielzahl von Projekten in der Industriesoziologie finanziert wurden (Haubner/Pongratz 2021, S. 11 mit Verweis auf Dahrendorf 1955). Weitere Arbeitsformen werden seit den 1980ern immer wieder diskutiert, beispielsweise bei Beck, Brater und Daheim über die Soziologie der Arbeit und der Berufe, in der auch ein breiteres Verständnis von Arbeit untersucht wurde (Beck et al. 1980, auch Tarnarbeit bei Clausen 1988 bzw. 2013). Der Vorwurf, die Erwerbsarbeit zu bevorzugt zu beforschen, bleibt allerdings auch über die Umbenennung der DGS-Sektion in Arbeits- und Industriesoziologie bestehen, auch weil »unbezahlte oder informelle Arbeitsformen […] im Schatten formell regulierter Lohnarbeit in beträchtlichem Umfang fortbestehen und strukturelle Voraussetzungen der Dominanz der Lohnarbeit bilden« (Haubner/Pongratz 2021, S. 9). Und das, obwohl der aus marxscher Feder stammende und lange verschütt geglaubte Gebrauchswert von Arbeit (verjüngt in Pfeiffer 2004) eine Neuinterpretation des Arbeitsverständnisses durchaus befördert hätte (und gewissermaßen auch hat). Nun ist es nicht so, dass weitere Sphären von Arbeit keine Aufmerksamkeit erhalten würden; sie fristen dennoch ein *Schatten*dasein in den Forschungsprojekten der Arbeits- und Industriesoziologie – nicht ausschließlich der Finanzierung wegen, sondern auch, weil »Interdependenzen mit anderen Arten des Arbeitens« (Haubner/Pongratz 2021, S. 21) nicht systematisch in Fragestellungen berücksichtigt werden. So bleibt auch diese Forschungsarbeit mit diesem kurzen Abschnitt kaum mehr als ein bloßes »Lippenbekenntnis zu einem erweiterten Arbeitsbegriff« (ebd., S. 22). Und das, obwohl das Thema Weiterbildung ohne Unterstützung von Partner:innen und Familie für viele der Interviewees kaum denkbar gewesen wäre – wenigstens das kann in den späteren Kapiteln etwas eindeutiger herausgearbeitet werden. Die Angehörigen, die diese Arbeit verrichten, bleiben dennoch im Dunkeln.

Damit sind wir bei einem Arbeitsbegriff, der sich vorwiegend durch Lohnarbeit, aber eben auch durch die im Dunkeln verrichtete Arbeit auszeichnet. Arbeit ist aber nicht nur, was sichtbar oder unsichtbar zum Erwerb beiträgt. Sie ist »eine wesentliche Grundlage menschlicher Entwicklung« (Böhle 2010, S. 151) oder, Voß mit Rückbezug auf Marcuse, von existenzieller Bedeutung, da

der Mensch die Bedingungen seines Lebens durch Arbeit beeinflussen könne (Voß 2018). Es ist übrigens auch eine soziale Tatsache, dass die Herkunft (und das Geschlecht) einen erheblichen Einfluss auf die Laufbahn eines Menschen haben und selbst Ausnahmen diese Regel nur bestätigen (bspw. Hall/Santiago Vela 2019).

Arbeit ist also einerseits Knechtschaft und Ausbeutung, andererseits Gestaltungs- und Entfaltungsraum für Gesellschaft und Mensch (Clausen 1988), Raum zur gesellschaftlichen Teilhabe (Moldaschl 2018), Kriterium für gesellschaftliches Zusammenleben (Honneth 2023) und das lebendige gestaltende Feuer (Wieland/Pfeiffer 1996, S. 223 mit Bezug auf Marx (Grundrisse)). Gerade im Wechselspiel von Arbeit und Gesellschaft (Schmidt 2018, S. 144) zeigt sich ein Gestaltungsversprechen, das Arbeit in sich trägt. Als Arbeits- und Industriesoziolog:innen betrachten wir Arbeit also nicht nur als Produktionsfaktor (ggf. Produktivfaktor), sondern wir betrachten »die (Rück-)Wirkungen des Arbeitsprozesses auf den Menschen« (Böhle 2018, S. 151). In diesem Kontext spielt das Arbeitshandeln eine Rolle, die über die bloße »Ausführung eines ex ante definierten Planes hinausgeht« (Sauer 2017). Mit Weber ließ sich schon früh zeigen, dass Handeln keineswegs immer rational ist; daher wurden idealtypische Alternativen entwickelt, die ein Andershandeln beschreiben und rationales Handeln ergänzen sollen (1964 bzw. Nachdruck 2009). Wenngleich auch weitere Handlungsbegriffe die Soziologie geprägt haben, ist ihnen doch der Mensch als rationaler Akteur inhärent, dessen Handlungsmotiv oder Ziel aber unklar bleibt. An diese Stelle tritt das subjektivierende Arbeitshandeln, das an den Grenzen des rationalen Handelns ansetzt und das menschliche Vermögen ins Zentrum setzt (Pfeiffer 2004). Wo das rationale Handeln einer rational-instrumentellen Perspektive folgt, schreibt das subjektivierende Arbeitshandeln das sinnliche, emphatische, gefühlsbetonte in den Körper ein (Böhle/Milkau 1988, S. 16). Gerade dort, wo die Wahrnehmung von Eindrücken stark beschränkt ist auf jene Akteure, die dieses Handeln schon geraume Zeit vollziehen, hilft dieses theoretische Konzept zu verstehen, was das Akteurshandeln bedingt und wie es zustande kommt. Damit steht dieses Konzept auch der konzeptionellen Arbeitsgestaltung entgegen, die diese Eindrücke nicht im gleichen Umfang zu fassen vermag (Böhle/Milkau 1988, S. 125). Gerade dort, wo der Mensch in seiner Arbeit zur Ressource degradiert wird (Kommodifizierung wie in Polanyi 1973 bzw. 2021), ist die Gesamtbetrachtung von Subjekt und Objekt analytisch wie konzeptionell hilfreich, um »die Vermenschlichung von Objekten oder eine leiblich-spürende Wahrnehmung nicht nur aufzugreifen,

sondern vor allem die damit einhergehenden Trennungen und Zuordnungen zu überwinden.« (Böhle 2017, S. 25).

Unter dem Titel »Humanisierung des Arbeitslebens« (HdA) wurde 1974 (bis 1989) ein wegweisendes Programm ins Leben gerufen, das zur Förderung von Projekten diente, die Arbeitsbelastung, Arbeitsschutz und letztlich ein gutes (Arbeits-)Leben beforschten. Damit wurde das Subjekt zwar stärker in den Mittelpunkt gerückt, aber in der Folge mit der Subjektivierung der Arbeit auch Subjektpotentiale auf den ersten Blick weiter instrumentalisiert, insofern den Potentialen des Subjekts nicht mehr Raum geschaffen wird (beispielsweise durch gestalterischen Einfluss), sondern nur die heterogenen Motivlagen der Subjektivierung vernutzt werden (vgl. Gerken 2011, S. 77ff.). Dabei bieten gerade das subjektivierende Arbeitshandeln und Selbstorganisation große Potentiale in der Bewältigung von neuen Herausforderungen. Mit dem Ende des Technikdeterminismus (Lutz 1987) stehen eine ganze Reihe neuer Herausforderungen vor der Türe, die nicht nur als alter (tayloristischer) Wein in neuen Schläuchen (Sauer/Döhl 1994), sondern auch als Paradigmenwechsel von Arbeitsorganisation identifiziert werden können (vgl. Kern/Schumann 1985, Faust 1995, Kleemann et al. 2002).

In dem durch Pfeiffer verjüngten Marx'schen Verständnis von Arbeit rückt das Subjekt auch in den Mittelpunkt, mit dem Anliegen, zu verstehen, wie Beschäftigte mit technischem Wandel und den darin eingeschriebenen Unsicherheiten umgehen, um diesen trotzdem zu bewältigen. Welche Voraussetzungen trägt das Subjekt in sich, um sich dem Wandel stellen zu können? Mit Voraussetzungen ist aber nicht der kommodifizierte Blick auf den Menschen gemeint, denn »das Subjekt ist mehr als seine Arbeitskraft« (Pfeiffer 2004, S. 37). Es soll mit dem Analysekonzept Arbeitsvermögen der dialektische Gegenpart der Kommodifizierung betrachtet werden, die Gebrauchswertseite – der »stoffliche[] Inhalt des Reichtums« (Marx MEW 23, S. 50, 2023). Das legt auch der Begriff des (Arbeits-)Vermögens nahe, als Kumulus von (Gebrauchs-)Wert. Im Gegensatz zum damaligen Verständnis von Arbeitsvermögen als durch insbesondere Zertifikate ausgewiesene Bewältigungswertzuschreibung wie bei Egbringhoff et al. 2003 zeitigt das Arbeitsvermögen über formale Qualifikation hinaus das Kapital der Beschäftigten, Wandel mit Arbeitskraft (Arbeitsleistung bei ebd., S. 7) zu bewältigen. Wenngleich formale Qualifikation Bestandteil des Arbeitsvermögens ist, ist es dennoch nur eine Teilmenge. Der Einsatz und die Umsetzung des Arbeitsvermögens ist Teil des subjektivierenden Arbeitshandelns und kommt dann zum Tragen, wenn Räume geschaffen werden, in welchen das Subjekt dieses

(Arbeits-)Vermögen investieren kann. Insofern ist das Arbeitsvermögen als Mehrwert zu betrachten, der über die Subjektivierung der Arbeit vernutzt werden kann – so wird die Arbeit dazu gebracht, ihr Vermögen in das Kapital zu investieren, ohne einen entsprechenden Return on Investment erwarten zu können.

2.1 Statt (Un)sicherheit, (Un)gewissheit und (Un)vermögen

In der Schule wird von klein an gelernt, dass sich durch häufiges Wiederholen von immer den gleichen Inhalten eine gewisse Sicherheit im Umgang mit Bekanntem ergibt. Diese Formel klingt einfach und nachvollziehbar, Menschen fällt es aber unterschiedlich leicht oder schwer, diese Theorie in die Praxis zu übersetzen. In späteren Jahrgängen kommt dann noch das Transferwissen hinzu, in welchem von Kindern und Jugendlichen erwartet wird, erlerntes und durch Wiederholung verinnerlichtes Wissen auf neue, meist unbekannte Herausforderungen anzuwenden. Wenn man das wiederum besonders häufig macht, dann wird man routiniert darin, neue Herausforderungen zu bewältigen (vgl. Oevermann 1973 bzw. 2001).

Drei Forscher aus dem MIT und Harvard, Autor, Levy und Murnane, haben in den USA beobachtet, dass in Tätigkeiten mit unterschiedlichen Qualifikationsanforderungen unterschiedliche Routinebestandteile vorhanden sind, die durch den Einsatz von Maschinen ersetzbar seien (2003). Daher sei davon auszugehen, dass gerade die Jobs mit hohem Routineanteil stark rückläufige Tendenzen aufweisen werden – sowohl hinsichtlich der am Markt vakanten Positionen als auch hinsichtlich der Lohnentwicklung. Bei höher qualifizierten Jobs, deren Tätigkeitsbündel sich nur zu geringen Teilen aus Routinebestandteilen zusammensetzen, würden diese frei für andere Aufgaben oder gar entlastet – beispielsweise durch automatisierte Hebevorrichtungen, Lackierroboter zur Vermeidung von giftigen Dämpfen oder heuristischen Rechtschreibkorrekturprogrammen. Darauf aufbauend haben Frey und Osborne 2013 unter Einsatz von Logarithmen bestimmt, wie anfällig bestimmte Jobs im US-amerikanischen Arbeitsmarkt durch technischen Fortschritt seien. Sie kommen zu dem wahnwitzigen Ergebnis, dass 47 Prozent aller Beschäftigten in den USA gefährdet seien. Nicht überraschend, dass dieses Ergebnis für ein hohes Maß an internationaler Aufmerksamkeit gesorgt hat – so haben auch Dengler und Matthes 2015 den Versuch unternommen, diese Ergebnisse für Deutschland zu reproduzieren, und kommen dabei auf das Ergebnis, dass

ca. 15 Prozent aller sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten mit hohem Substituierbarkeitspotential konfrontiert seien. Wenngleich stark einschränkend erwähnt sei, dass erstens eine exakte Reproduktion der Logarithmen von Frey und Osborne nicht möglich war (Dengler/Matthes 2015; Tiemann 2016). Zweitens kollidiert der zu Beginn eingeführte Routinebegriff mit einem Routineverständnis, das sich im Falle von Frey und Osborne vor allem auf Programmroutinen bezieht – also mehr oder weniger das Wiederholen der immer gleichen Schritte auf die immer gleiche Weise und ohne Anspruch auf die Bewältigung von Transferaufgaben.[1] Im arbeitssoziologischen Kontext kann Routine auch als Aneignung von betrieblichem Erfahrungswissen verstanden werden, das sich gerade durch Flexibilität und damit den Gegensatz von programmierter Routine auszeichnet (Pfeiffer/Suphan 2015; Pfeiffer 2016). Und drittens unterscheiden sich die Berufe am deutschen Arbeitsmarkt teils stark von den Jobs am US-amerikanischen Arbeitsmarkt, vor allem weil die deutschen Berufe nicht einfach nur ein Bündel an Einzeltätigkeiten ergeben, das jederzeit modular heraustrennbar und damit ersetzbar ist (vgl. Kurz 2002; Tiemann 2016; Schnell/Pfadenhauer 2021). Und schlussendlich sind Einzeltätigkeiten in unterschiedlichen Tätigkeitsbündeln und -konstellationen zu unterschiedlichem Maß ersetzbar, da jene stark kontextabhängig sind (Bonin et al. 2015). Die aus diesem Diskurs heraus entstandene These zur Polarisierung auf dem Arbeitsmarkt durch das sukzessive Auflösen von Berufen mit mittlerer Qualifikation in einige hochqualifizierte und viele niedrig qualifizierte Berufe hält sich dennoch hartnäckig, gerade im Diskurs um die Digitalisierung. Gerade den beiden in dieser Forschungsarbeit untersuchten Gruppen wird dabei das größte Substituierbarkeitspotential zugeschrieben (Dengler/Matthes 2018).

Nun möchte ich, bevor ich mich weiter der Konstruktion eines theoriegeleiteten Lösungsansatzes widme, dennoch einen Schritt zurückgehen: Die ausgehend von Autor, Levy und Murnane entwickelte Idee, Potentiale der Technik anhand von Tätigkeiten zu beleuchten, ist immer noch schlau

1 Ich habe mich für die Formulierung »mehr oder weniger« entschieden, da im aktuellen Diskurs um die Künstliche Intelligenz bestimmte Transferleistungen auch durch die Technik vollzogen werden können – wenngleich noch fehlerhaft und an vielen Stellen problematisch; jedoch ist nicht auszuschließen, dass das im Text genannte Argument durch KI etwas entkräftet wird. Das soll kein Plädoyer für eine pfadabhängige Entwicklung von Substituierbarkeit durch KI sein, da hier noch eine Vielzahl an weiteren Faktoren eine Rolle spielen. Das kann aber beispielsweise im US-amerikanischen Kontext anders aussehen.

gedacht! Und auch die darauffolgenden Analysen von allen Seiten, sicherlich in Deutschland am prominentesten durch Dengler und Matthes, ist nachvollziehbar und, auf die einzelnen Tätigkeiten gemünzt, hilfreich. Diese Analysen könnten beispielsweise dafür genutzt werden, tatsächlich Entlastungspotentiale freizusetzen und Berufe wie Jobs attraktiver zu gestalten. Mit dem Schritt in Richtung Ersetzbarkeit wurde aber eine Vorgehensweise gewählt, die vor allem Ängste und Sorgen adressiert – und Angst ist selten ein guter Ratgeber, um Entscheidungen zu treffen; erst recht nicht, wenn Individuen – wie im Fall der Berufswahl – langfristig von diesen Entscheidungen abhängig sind. Eine solche Defizitperspektive eignet sich dann, wenn untersucht werden soll, was im Unternehmen noch fehlt; sie eignet sich weniger, wenn die qualifikatorische Gesamtleistung von Beschäftigten in Frage gestellt wird. Diese Gesamtleistung wird von Politik und Arbeitgeber:innen maßgeblich mitgestaltet – das fängt schon bei der Gestaltung des (Aus-)Bildungssystems an (Euler und Bertelsmann Stiftung 2013). Wenn also der Markt maßgeblich bestimmen soll, was gebraucht wird, dann ist es nicht unsere Aufgabe, diesen aufzuschrecken und zur selbsterfüllenden Prophezeiung zu drängen. Das ist also weniger eine methodische Kritik (wenngleich diese auch wie zuvor diskutiert enthalten ist), sondern mehr eine forschungsethische Frage. Denn ausgehend von den Potentialen der Technik hätte auch untersucht werden können, wo welches Einsatz- und Entlastungspotential zu finden ist. Aber häufig, und davon nehme ich mich nicht aus, sind Daten vorhanden und sollen auch genutzt werden. Ein konstruktiver Ansatz zum Umgang mit technisch indizierten Innovationsprozessen ist bei Sabine Pfeiffer in ihrer Dissertation 2004 zu »Arbeitsvermögen« zu finden. Bereits hier wurde darauf aufmerksam gemacht, dass der »Technologie-›Nehmer‹ [als] defizitäres Ende definiert [wird] – und: Er definiert sich meist selbst auch so.« (Pfeiffer 2004, S. 312). Während hier der Technologie-›Nehmer‹ noch als Organisation (bzw. Unternehmen) verstanden wird, wurde von Pfeiffer damals bereits prognostiziert, dass der klassische Technologietransfer-Prozess von Technologie-›Geber‹ zu Technologie-›Nehmer‹ in Zukunft so nicht mehr funktionieren wird. Das bedeutet, dass beide Seiten auf Augenhöhe als Gestalter (damals als Moderator:innen und Innovationsteams definiert, siehe Pfeiffer 2004, S. 312f.) fungieren würden. Gemeinsam mit Suphan hat Pfeiffer eine Dekade später (2016) diesen Blick abermals, aber konkreter auf die Beschäftigten innerhalb des Innovationsprozesses gerichtet und festgestellt, dass das Problem weniger in den Defiziten der Beschäftigten zu finden sei, sondern einerseits in der Nutzung der Ressourcen der Beschäftigten und

andererseits in der Qualifikationsstruktur der Unternehmen, die »tendenziell von der Entwicklung abgekoppelt« ist (Pfeiffer et al. 2016, S. 129). Der auf dem Arbeitsvermögen basierende Arbeitsvermögen-Index setzt dabei konsequent um, was im vorangehenden Absatz kritisiert wurde: der Versuch einer Messbarmachung der Ressourcen und Potentiale von Beschäftigten in der Bewältigung von technischem Wandel (Pfeiffer/Suphan 2015). Die Autor:innen entfernen sich dabei stark von der binären Logik der Routinearbeit und operationalisieren Erfahrung anhand eines Index, der sich auf Variablen der BiBB/BauA Erwerbstätigenbefragung 2012 bezieht. Dabei handelt es sich um Variablenkompositionen zu den Indexkomponenten »Situatives Umgehen mit Komplexität«, »Situative Unwägbarkeiten«, »Strukturelle Komplexitätszunahme« und »Relevanz von Erfahrungslernen« (ebd. S. 21). Wenngleich die Operationalisierung des Arbeitsvermögens kein vollständiges Ablichten der ursprünglich sehr viel komplexeren Theorie erlaubt, so ist der darauf fußende ressourcenorientierte Ansatz ein Zugewinn zur theoretischen Fassung des Arbeitsvermögens. Das rein Tauschwertseitige verstellt hier nicht mehr den Blick auf das Wissen und jene Fähigkeiten, die nötig sind, um Arbeit konkret umzusetzen – vor allem auch in der Bewältigung von Unwägbarkeiten und Unplanbarem (Böhle 2004, Böhle 2005, 2007, 2011, 2013 Böhle/Busch 2012), mit dem sich Beschäftigte gerade im Wandel immer häufiger konfrontiert sehen. »Der Mensch ist nicht ergänzender, potenziell technisch ersetzbarer Statist der Technik, ist nicht unzuverlässiger Störfaktor in vermeintlich reibungslos ablaufenden Prozessen, sondern vielmehr Garant für deren Funktionieren.« (Böhle/Pfeiffer 2017 in Böhle (Hg.), S. 187).

Eine weitere, auch den Ressourcen von Beschäftigten zugeneigte, aber stärker im Kontext der Berufsbildungsforschung geführte Perspektive ist die der überwertigen (und unterwertigen) Erwerbstätigkeit. Hierbei werden Tätigkeiten, die über dem Qualifikationsniveau Beschäftigter durchgeführt werden, als Bildungsaufstieg verstanden (Hall/Vela 2019). Obschon es sich bei er überwertigen Tätigkeit eher um eine Umformulierung von Unterqualifizierung handelt (ebd.), ist die Positivwendung in meinen Augen etwas reichhaltiger als der Ursprungsbegriff. Erstens, und damit am naheliegendsten, ist die Sichtbarmachung vom Potential der Beschäftigten – denn die Anzahl der Personen, die überwertige Tätigkeiten verrichten, ist durch den technischen Wandel angestiegen (ebd.). Zweitens wird hier, anstatt auf die Defizite der Beschäftigten zu blicken, ein Mismatch an Qualifikationen aufgedeckt und konkrete Nutzungspotentiale von Erfahrungswissen aufgezeigt. Das bezieht auch Anerkennungsperspektiven für Beschäftigte mit ein, die

beispielsweise in überwertiger Erwerbstätigkeit zum Teil mehr verdienen als ähnlich Qualifizierte in qualifikationsadäquaten Positionen (ebd. S. 4).

2.2 Das Defizit erstickt das lebendige gestaltende Feuer

Bevor wir gemeinsam vorwärts ziehen und uns möglichen potentialorientierten Blicken zuwenden, gehen wir erstmal zwei Schritte zurück, um zu verstehen, was dieser defizitäre Blick auf den Menschen bewirkt. Georg Simmel hat bereits 1908 in Bezug auf Armut einen Hinweis darauf geliefert, mit welcher Wirkmächtigkeit ein Begriff Individuen in eine Gruppe fassen und mit einer Mangelperspektive belegt verengen kann:

> »Dieser Mangel an positiv eigener Qualifikation bewirkt das oben Angedeutete, daß die Schicht der Armen trotz der Gleichheit ihrer Lage keine soziologisch vereinheitlichenden Kräfte von sich aus und in sich abwickelt. […] [Nicht] der persönliche Mangel [macht] den Armen […], sondern der um des Mangels willen Unterstützte [ist] erst dem soziologischen Begriff nach der Arme […].« (Simmel 1908 bzw. 2013, S. 493)

Die Qualifikation ist hierbei eine bewusste Reduktion des Subjekts und erscheint als Ausdruck sozial wirksamen Tuns, einer Wertigkeitszuschreibung, ohne die (unterstellt Simmel a priori dem Altertum) keine Wirkung erzeugt würde (ebd., S. 44). Das Subjekt wird also auf Objektivierbares reduziert und in dieser Reduktion das Defizit betont, das Fehlen von etwas. Der Duden definiert Defizit in zwei Bedeutungen: der des Fehlbetrags, beispielsweise in einer Gleichung, die nicht aufgeht, und des Mangels, etwa als »zu geringes Maß an Zuwendung« (Duden). Dass das auch Implikationen auf die drei Modi von Anerkennung hat (hier augenscheinlich »Liebe«), möchte ich im nächsten Kapitel aufgreifen. Im weiteren Verlauf möchte ich mich dem Mangel widmen, wie das auch Gehlen in seinem (damals noch philosophischen Hauptwerk) ›Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt‹ tat (1940). Gerade für den Vergleich zum Tier, das (meist) ohne Werkzeug auskommt, erfuhr der Philosoph und spätere Soziologe auch einiges an Kritik, was ihn dazu brachte, in einer vierten Auflage desselben Werks 1950 zu betonen, dass die ›Mängel‹ den Menschen erst befähigen würden, anders handeln zu müssen und damit »seine unvergleichliche Sonderstellung« zu rechtfertigen (ebd., S. 37). Ähnlich findet sich diese Zuschreibung in anderem Kontext und wesentlich früher

bei Adam Smith wieder, der 1974 konzeptuell den Mangel an Leistung band: »Überfluß oder Mangel an Gütern dürfte vorwiegend von der Produktivität der Arbeit abhängen.« (Smith 1974, S. 3) – aus einer deutlich existenziell-fatalistischen Perspektive, spricht er doch vom Töten der Schwächsten (= Unproduktivsten) in Mangelsituationen. Interessanterweise konfigurierten die hier schlaglichtartig genannten Autoren den Mangel zuvorderst mit Produktivität und Arbeit. Interessant ist an diesem fatalistischen Blickwinkel, dass die Produktivität der Beschäftigten in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen hat, die Beschäftigten selbst davon aber kaum profitieren (Schreiner 2014). Stattdessen nährt der defizitäre Blick auch weiterhin Ängste, Sorgen oder das Gefühl, ungenügend zu sein. Hinzu kommt eine steigende Komplexität der Arbeitswelt durch starke Veränderungen – sei es nun Transformation, Wandel oder Umbruch, wie in Kapitel 1 dargestellt. Dabei verändern sich nicht nur technische Konstellationen, sondern auch organisatorische sowie Interaktions- und Handlungsbedingungen (bspw. Homeoffice), die über das Gewohnte, Gelernte und Verinnerlichte hinausgehen und damit Ungewissheit produzieren, weil alte Routinen nicht mehr vorhanden sind (Sauer/Trier in Böhle/Busch (Hg.) 2012, S. 260f.). Wann immer Beschäftigte mit Veränderungen konfrontiert sind, werden fast im selben Atemzug die Defizite von Beschäftigten im Bewältigen dieser hervorgehoben, als wäre dieses Defizit durch ein individuelles Fehlverhalten, ja gar einen Mangel an der Weitsicht und dem Engagement der Beschäftigten entstanden. Es reicht eben nicht, Beschäftigte zum lebenslangen Lernen zu ermahnen, wenn eine Vorstellung fehlt, was genau damit gemeint ist. Nicht die Definition von lebenslangem oder lebensbegleitendem Lernen ist problematisch, sondern die Frage nach den konkreten Inhalten und der damit verbundenen Zukunftssicherung. In einer Studie bei Volkswagen zeigen Sabine Pfeiffer und Autor:innenkollektiv, dass die Motivationslage für (formale) Weiterbildung von Beschäftigten eben nicht nur an gesteigerte Einkommensperspektiven oder insgesamt an Aufstieg gebunden ist. Dass die Tätigkeit zu den eigenen Interessen und Neigungen passen soll, spielt bei 59 Prozent der Befragten die größte Rolle. Aber auch das Lernen um des Lernens willen (Neues Lernen) ist mit 52 Prozent ein beliebtes Motiv für Weiterbildung. Auch die Aussicht auf interessante Arbeit spielt für mehr als ein Drittel der Beschäftigten eine wichtige Rolle (Pfeiffer und Autor*innenkollektiv 2023, S. 104). Auch qualitative Interviews belegen einen außerordentlich hohen Drang, sich den Veränderungen der Arbeitswelt anzupassen (ebd.). Es stellt sich also die Frage, wie ein Defizit entstehen kann, wenn Beschäftigte einen außerordentlichen Weiterbildungswillen haben. Aus

dieser Perspektive wäre zu erwarten, dass der Arbeitgeber Weiterbildungsbedarfe als Forderung an Beschäftigte richtet, um für die von ihm ausgehenden Veränderungen im Unternehmen gerüstet zu sein. Dass das nicht der Fall ist, wurde schon zu Genüge gezeigt (Matthes/Severing 2017) – auch das Management ist vor Ungewissheit und Unsicherheit nicht gefeit. Hier scheint es aber in Bezug auf die reine Quantität von Weiterbildungsaktivitäten keine Probleme zu geben – der Bezug zu konkreten Inhalten ist eine andere Frage.

2.3 Stratifizierung und Subjektivierung von beruflicher Bildung

Wir beobachten also eine eher geringe Weiterbildungsteilnahme von Beschäftigten mit geringem und mittlerem Qualifikationsniveau und ein unverhältnismäßig höheres Maß an Weiterbildung bei Beschäftigten mit hohem Qualifikationsniveau (Kleinert/Wölfel 2018) – also eine Korrelation von Weiterbildung mit (formaler) Qualifikation (Wotschak/Solga 2014). Im Diskurs um berufliche Bildung wird dieser ›Matthäus-Effekt‹ auch als Polarisierungsthese bezeichnet (u.a. Kilpi-Jakonen et al. 2015). Diese Entwicklung befördert soziale Ungleichheit, da Aufstiegschancen durch tendenziell wachsenden Abstand zu jenen mit bereits hohem Qualifikationsniveau gemindert werden (Barz/Tippelt 2003). Auf diesen problematischen Umstand machte bereits Dahrendorf 1965 mit der Streitschrift »Bildung ist Bürgerrecht« aufmerksam. Dass sich dieses Problem (sowohl für Bildung als auch Weiterbildung) nicht so einfach beheben lässt, zeigt Friebel später auf: Die offene Weiterbildungsgesellschaft sei nur »eine bildungspolitisch gewollte Kunstfigur« (Friebel 2012, S. 20). Und weitere 27 Jahre später ist hier wieder kein substanzieller Fortschritt erkennbar (Kleinert/Zoch 2023); die Befunde zeigen eher auf, dass der ›Matthäus-Effekt‹ nicht nur formale, sondern auch informelle Bildung betrifft – vor allem bei medialem Lernen (Kaufmann 2016). Es ist zwar ein insgesamt erhöhtes Weiterbildungsverhalten (BMBF 2022, BMBF 2024 nur bei den Befristeten, bei den Unbefristeten gleichbleibend) bemerkbar, aber auch das verlagere sich stärker in Sphären höheren Qualifikationsniveaus (vgl. Kleinert/Zoch 2023). Es sei allerdings darauf hingewiesen, dass sich Erhebungen zu Weiterbildung teils stark unterscheiden, da häufig nur bewertet wird, ob an Weiterbildung teilgenommen wird und nicht an wie vielen und welcher Art. Das ist weniger ein Vorwurf, sondern vielmehr ein Problem der Operationalisierung von Weiterbildungsdaten. So erhebt der Adult Education Survey seit 2007 Weiterbildungsverhalten mit Anspruch auf internationale

Vergleichbarkeit, wohingegen die Zahlen vom Vorgänger BSW (seit 1979) eher auf dem Verständnis des Deutschen Bildungsrates erfasst wurden (BMBF 2022, S. 5). Bosch zufolge ist die geförderte Weiterbildung 2020 im Vergleich zum Vorjahr sogar um 17,5 Prozent gesunken (Bosch 2021). Insgesamt ist es also schwer, in die quantitative Messung von Weiterbildung eine Qualität zu interpretieren, vom Nutzen ganz zu schweigen; so wissen auch Unternehmen häufig sehr viel weniger über die Weiterbildung von ihren Beschäftigten, als man vielleicht erwarten würde. Hinzu kommen Anforderungen an Kompetenzen, die sich von vorneherein schon als kaum messbar und nur schwer vermittelbar zeigen – seien es metafachliche Kompetenzen, zu deren Gunsten ein Abnehmen formaler Qualifikationen in subjektivierten Arbeitsstrukturen zugeschrieben wird (Egbringhoff et al. 2003, S. 15), oder Erfahrungswissen, das durch Handeln und Erleben vermittelt wird (Böhle 1996 und 2004).

Wenn die Subjektivierung der Arbeit überwiegend Vernutzungspotentiale von Beschäftigten (durch etwa Mehrarbeit) aufgreift, ist mir allerdings unklar, warum formale Weiterbildung zugunsten informeller Bildung erodieren soll (siehe auch Arbeitsgemeinschaft QUEM 2005); außer vielleicht als Rechtfertigung für einen gesellschaftlich vollzogenen Matthäus-Effekt, der sich fortan eher durch Akademisierung (wie im Akademisierungswahn durch Nida-Rümelin 2014 konstatiert wird) verringern mag als durch gesellschaftliche Bemühungen. Damit verstellen wir uns einfach nur einem weiterhin eklatanten Problem, anstatt an einer Lösung zu arbeiten. Das passt aber ganz gut, wenn wir einen Blick auf den miserablen Zustand des Weiterbildungssektors werfen, der es trotz (oder gerade wegen) der Liberalisierung von einer formalen Voraussetzung aus eigener Kraft nicht mehr zu schaffen scheint, den Weiterbildungsbedürfnissen der Betriebe hinterherzukommen. Vielleicht auch, weil diese Bedürfnisse eben unklar und unkonkret sind. Aber auch, weil die Beschäftigung im Weiterbildungssektor Polarisierungsmechanismen unterliegt (Alfänger et al. 2016) und die Arbeitssituation für viele (häufig selbstständig Arbeitende) als überaus prekär beschrieben wird (Dobischat et al. 2009). Hinzu kommen neuere (oder durch die Corona-Pandemie beförderte) Entwicklungen, die den Weiterbildungssektor unterminieren. Zu Beginn der Pandemie sind die Investitionen in Weiterbildung durch Betriebe stark zurückgegangen (Bellmann et al. 2020) und die eher traditionelle Weiterbildung in Präsenz wurde überwiegend ausgesetzt (Wuppertaler Kreis 2020; Christ/Koscheck 2021), mit teils drastischen Folgen für Weiterbildungseinrichtungen und geschultes wie erfahrenes Weiterbildungspersonal (Samray et al. 2022). Und das gerade zu einem Zeitpunkt, in dem Weiterbildung die Unsicherheiten der Corona-

Pandemie adressieren kann. Vor allem im Umgang mit Online-Konferenzen und weiteren, mit der Verlagerung von Präsenz ins Homeoffice verbundenen Unsicherheiten und Ungewissheiten.

Zusammengefasst beobachten wir seit über 50 Jahren bedenkliche Entwicklungen in einem Sektor, dem zugeschrieben wird, eine große Unterstützung im Wandel zu bieten – Unterstützung, die dringend notwendig ist (Euler et al. 2019). Das gilt umso mehr, folgt man Böhle und Busch, die »Ungewissheit primär als einen kognitiven Tatbestand im Sinne von Nicht-Wissen und […] Sicherheit als Eigenschaft, Zustand und Verhalten von konkreten Gegebenheiten« (Böhle/Busch 2012, S. 19) betrachten, sodass der Erwerb von Wissen direkt Unsicherheit adressiert. Dabei sind formelles und informelles Lernen Voraussetzungen von Wissen (Sauer/Trier in Böhle/Busch (Hg.) 2012, S. 263).

Abgesehen davon, und das habe ich zuvor bereits angedeutet, unterscheiden sich außerdem Qualität und Inhalt von Weiterbildung stark. Die fachlich je Arbeitsplatzanforderung konkreten Weiterbildungen nehmen eher ab oder stagnieren, während Weiterbildungen zu Managementthemen aufsteigen (BMBF 2022, BMBF 2024). Dadurch wird Wandel nicht bewältigbarer, Unsicherheit nicht weniger. Aber die Verantwortung derer, die an diesen Weiterbildungen teilnehmen, den Wandel zu bewältigen, steigt. Und damit nimmt der Druck zu, ganz ohne echtes Ventil.

Interessant ist auch, dass die Defizitperspektive wie ein Vorwurf an all jene wirkt, die mutmaßlich Defizite in sich tragen – als hätten die Beschäftigten hier selbstbestimmt und autonom bewusst entschieden, sich gegen den Wandel zu stellen. Dass Beschäftigte aber Möglichkeitsspielräume bespielen, die Unternehmen (und zuvor (Aus-)Bildungseinrichtungen) zur Verfügung stellen, wird nicht diskutiert. Es wird erwartet, dass Beschäftigte sich möglichst an alle Vorgaben halten, aber dann eben doch auch erwartet, dass selbstständig entschieden wird, welche Weiterbildung gerade gebraucht wird. Dabei handelt es sich um einen Widerspruch, denn meist wird nur dann Selbständigkeit erwartet, wenn die Organisation selbst keine Antwort mehr hat, unsicher ist. Diese ›Kontingenzkompetenz‹ ist dann gefragt, wenn vorgefertigte Antworten fehlen und dadurch erst Freiräume entstehen (Schreyer et al. 2022) oder wenn von den Beschäftigten eben verlangt wird, »unternehmerisch zu denken und zu handeln« (Nickel et al. 2008, S. 39).

> »Die allgemein anerkannten Dispositionen der Verhaltensregulation – Wissen, Können, Einstellungen, Überzeugungen, Willen, Emotionen, Kompetenzen – sind kein starres Regelwerk, das sicheres Handeln in allen Situa-

> tionen erlauben würde. Besonders unter turbulenten Bedingungen müssen sie sich in ihrer Gewichtung für das aktuelle Handeln mit verändern.« (ebd., S. 261).

Eine Lösung sehen Böhle und Weihrich 2009 für den Umgang mit Unsicherheit und Ungewissheit darin, diese wie Bonß als »möglichkeitseröffnendes Moment, ohne das weder Innovation noch gesellschaftliche Entwicklung denkbar wäre« (2011, S. 56), zu begreifen (bei Pongratz/Voß auch »existenzielle Erfahrung« 1997, S. 45). Dieses Moment zu bespielen läge in der Akzeptanz der Ungewissheit, die ohnehin das Resultat von Autonomie anderer zu sein scheint (Böhle/Busch 2012, S. 24) und damit nicht zwangsläufig problematisch:

> »Ungewissheit lässt sich niemals vollständig beseitigen, sie entsteht immer wieder auf neue Weise – und zwar gerade auch durch die fortschreitende Wissenschaft, komplexe Organisation und technische Systeme.« (Böhle/Busch 2012, S. 13)

2.4 Autonomie und Gestalten

Ungewissheit und Unsicherheit sind kaum zu vermeiden – jene Ungewissheiten und Unsicherheiten, die wir kennen, werden durch klare Abläufe gelöst. Was sie so besonders macht, ist, dass sie immer in neuen Formen und meist ohne Früherkennungssystem auftreten. Wir befinden uns bei unserer Suche nach einer Lösung an einem Punkt, in dem das Subjekt ernst genommen werden will und Freiraum braucht, um selbst'ständig‹ Lösungen für unbekannte Variablen zu entwickeln. Betont ständig, weil sich Lösungen nicht auf Zuruf, sondern im Moment des Erscheinens finden lassen müssen; ansonsten ist der Gesamtprozess, in dem die Unsicherheit auftritt, gefährdet. Das ist wenig durch Kontrolle und schon gar nicht durch direkte Steuerung möglich, wenngleich beide Faktoren auch weiterhin in unterschiedlichen Gewändern daherkommen, um die Geschicke der Organisation nicht ganz den Beschäftigten zu überlassen. So liegt die (indirekte) Kontrolle beim »Unternehmer der eigenen Arbeitskraft« (Voß/Pongratz 1998) nicht im Markt, wie es bei einem echten

Unternehmer oder einer echten Unternehmerin wäre,[2] sondern weiterhin bei der Organisation. Der Markt als Sachzwang existiert aber dennoch auch für die Beschäftigten. Mit den gewonnenen Autonomieräumen gehen also andere Formen von Zwang und Ausbeutung einher – diese Ausbeutung muss nicht intendiert vom »bösen« Unternehmen sein, sondern tritt als »Folgeproblem« von »Nebenfolgen« auf, das das Individuum ins Unternehmen trägt (Beck et al. 1996 bzw. 2019, S. 54) und in Konsequenz auch Selbstausbeutung zur Folge hat. In der Arbeitssoziologie hat sich der Begriff des ›Arbeitskraftunternehmers‹ (Pongratz/Voß 2004) durchgesetzt, um in Abgrenzung vom herkömmlichen, tayloristisch geprägten ›Arbeitnehmer‹ in selbstverantwortlichem Handeln und der unternehmerähnlichen Vermarktung von Kapital abzugrenzen. Wobei mit der Vermarktung von Kapital ausschließlich die eigene Arbeitskraft gemeint ist, die durch das erhöhte Aufkommen von Autonomie oftmals mehr investiert, als das bei einem typischen ›9 to 5‹-Arbeitnehmer der Fall wäre. Die hier binär anmutende Unterscheidung zwischen ›Arbeitnehmer‹ und ›Arbeitskraftunternehmer‹ soll keineswegs als unterkomplex verstanden werden. So haben beispielsweise Pongratz und Voß 2003 untersucht, wie stark »Selbstkontrolle«, »Selbstökonomisierung« und »Selbstrationalisierung« bei unterschiedlichen Beschäftigten ausgeprägt sind, und kommen zu dem Ergebnis, dass die letzten beiden Merkmale weniger stark ausgeprägt waren als »Selbstkontrolle«, vor allem bei gering qualifizierten Angestellten (Bohn et al. (Hg.) 2023, S. 77).

> »Ein Teil des Risikos der Verwandlung von Arbeitskraftpotenzial in einen Arbeitsertrag (Gewinn) wird nun mittels indirekter (Markt-)Steuerung auf die beschäftigten Mitarbeiter übertragen, d.h. ein Teil der Ungewissheit der unternehmerischen Gewinnerwartung aus makroökonomisch unsicheren und umkämpften Märkten wird an die Arbeitenden weitergereicht.« (Nickel et al. 2008, S. 41).

Wie in den vorigen Kapiteln bereits aufgezeigt, wird das Rüstzeug für die Bewältigung dieser Ungewissheiten nur selten den Beschäftigten zur Verfügung gestellt und der Umgang mit diesen (Markt-)Ungewissheiten kann für Überforderung, Selbstrationalisierung und Entgrenzung von Arbeitsverhältnissen

2 Ausgenommen sind hier Unternehmen, die ausschließlich einen Kunden/eine Kundin haben und damit ganz ähnlichen Zwängen unterliegen wie die hier beschriebenen Arbeitskraftunternehmer:innen.

(Voß 1998, S. 474; siehe auch Kratzer et al. 2003; Graefe 2018) sorgen. Gleichzeitig räumt die Selbstorganisation (Stadelbacher/Böhle 2016) und New-Work (Bergmann 2017) Beschäftigten auch Freiheiten (Fromm 1941) ein, die dem zu Beginn geforderten ganzheitlichen Arbeitsbegriff auch stärkere Bedeutung zukommen lässt.

Die subjektiven Potentiale, die vom Individuum in die Organisation getragen werden (Moldaschl/Voß 2002), haben nicht nur zur Aufgabe, mit Ungewissheit umzugehen. Ein weiterer Effekt liegt im erhöhten Innovationspotential, wie bei Bonß mit dem möglichkeitseröffnenden Moment bereits expliziert (2011, S. 50). Oder auch bei Kern und Schumann bereits 1984 beschrieben, wird das Subjekt als Ressource zur Steigerung von nicht nur Produktivität, sondern auch von Flexibilität (Stichwort: Erreichbarkeit und Kunden/Markt-Nähe) genutzt. Das übermäßige Nutzen dieser ›Ressource‹ kann aber auch einen regressiven Effekt haben, der ein »Zuwenden zu offener Autorität (zurück zum paternalistischen Unternehmertum) einerseits und zu anonymer Autorität (einer allumfassenden und problemlösenden Technik und damit zu solutionistischer Autorität) andererseits« (Sauer/Nicklich 2022, S. 165) begünstigt. Das ist keine Schwarzmalerei, sondern soll schlichtweg die Grenzen der Ausbeutung von Subjektivierungspotentialen aufzeigen, gerade wenn diese einseitig sind und für die Beschäftigten keinen echten Mehrwert generieren.

2.5 Anerkennung und Erfolg

Die eigene Ausbeutung muss sich für die Beschäftigten also ›lohnen‹, ohne diese letztlich im lebendig gestaltenden Feuer zu verbrennen. Ein ›Return on Investment‹ der eigenen Arbeitskraft eben – ein Investor oder eine Investorin würde auch kein Kapital in die Hand nehmen, ohne einen (möglichst lukrativen) Gewinn in Aussicht zu haben. Wobei dieser Gewinn per se keinen rein monetären Gewinn für die Beschäftigten beinhalten muss (aber durchaus kann und in vielen Fällen auch sollte – Stichwort Ausbildungspersonal in Nicklich et al. 2022). Stefan Sauer beschäftigte sich in seiner Dissertation 2017 mit wertschätzender Selbstorganisation (Sauer 2017). Gerade hinsichtlich einer Positivwendung von einem ansonsten stark substitutionsgetriebenen und technikzentristischen Diskurs erscheint mir der Faktor Wertschätzung als wichtiges Element für die Genese eines theoriegeleiteten und erfahrungsbasierten Konzepts in der Bewältigung von Wandel.

Dabei möchte ich in zwei definitorisch unterschiedliche Richtungen stoßen, die sich teilweise auch gegenseitig bedingen – zum einen etwas ausführlicher in das sozialtheoretische Konzept ›Anerkennung‹ und die drei Modi nach Honneth (Ikäheimo 2014, S. 135) mit Fokus auf Arbeit, um das der Selbstausbeutung, -bestimmung, -ökonomisierung, -rationalisierung zugrundeliegende Motivationssystem zu ergründen; und zum anderen in die Anerkennung von expliziten und betont auch impliziten Wissensleistungen im herkömmlichen Sinne, wie zum Beispiel die formale Anerkennung von einer abgeschlossenen Weiterbildung oder (weniger herkömmlich) die Anerkennung von implizitem Wissenserwerb, auch im Sinne einer Verwertbarkeit (und damit Wertzuschreibung) von Wissenserwerb. Wenngleich sich Anerkennung in der ersten definitorischen Richtung auf allen drei Ebenen, also Mikroebene (intersubjektive Anerkennung), Mesoebene (Anerkennung in sozialen Gebilden) und Makroebene (Anerkennung als soziales Prestige und als gesellschaftliche Legitimation) bewegt (Voswinkel 2023, S. 17), so ist meine zweite hier aufgegriffene Stoßrichtung eher der Mesoebene und vielleicht ein Stück weit der Makroebene zuzuordnen – eben darum ist diese in der Arbeitssoziologie eigentlich sinnige Dreiteilung für diesen theoretischen Überbau wenig hilfreich.

Wobei zu betonen ist, dass Honneths Konzept der Anerkennung insgesamt wohl eher auf Hegels Philosophie aufbaut denn auf John Stuart Mills ›utilitarianism‹ oder Smiths ›Theory of Moral Sentiments‹, deren persönlichkeitstheoretische und eher mikroperspektivische Implikationen er ablehnt. Ebenso lehnt Honneth die stark institutionalistische Denkweise Hegels ab, da sich diese »sowohl für die genuine Intersubjektivität als auch für die Wechselwirkungen der einzelnen Modi (Anm. d. Verf.: Liebe, Recht, Wertschätzung) verstellte« (Sauer 2017, S. 85, siehe Honneth 2018). Anerkennung ist also nicht, wie eingangs stark vereinfacht dargestellt, ein einfaches Belohnungssystem, das rein auf einen Gewinn von etwas zurückzuführen oder von dem etwas zu gewinnen ist. Auch als Instrument zur Steuerung eignet es sich daher nur bedingt oder wird schnell entlarvt, wie der jüngste ›Applaus‹ an die durch die Corona-Pandemie sichtbar gewordenen, häufig überarbeiteten und unterbezahlten Pflegekräfte gezeigt hat. Das konnten dann auch die durch einen bekannten Politiker in Auftrag gegebenen 3.000 Plätzchen für Pflegekräfte in Passau nicht ändern. Anerkennung ist demnach kein »›nice-to-have‹, sondern ein vielfach und ambivalent mit Macht, Identität und Moral verknüpfter, stets intersubjektiv zu denkender sozialer Prozess« (Sauer 2017, S. 84), in dem sich die drei Modi von Anerkennung ›Liebe‹, ›Recht‹ und ›Wertschätzung‹ gegenseitig bedingen. Eine theoretisch fundierte Aufarbeitung und Zusammenset-

zung der drei Modi im Kontext Arbeit hat Sauer bereits 2017 vollzogen, daher möchte ich an dieser Stelle nur auf die eher arbeitssoziologisch relevanten Ergebnisse rekurrieren.

Liebe ist demzufolge das nicht einklagbare Gefühl, aufgrund von spezifischen Fähigkeiten gebraucht zu werden oder Raum zu haben, die eigene Fürsorge anbieten zu können (ebd., S. 87). Im Kapitel zuvor habe ich noch mit Böhle und Busch beschrieben, dass die Autonomie anderer auch ein Faktor von Unsicherheit sein kann – in Honneths Anerkennungsbegriff ist genau diese Intersubjektivität angelegt. Und wie auch bei Böhle und Busch muss diese gegenseitige Abhängigkeit nicht einschränkend, sondern kann auch als Gewinn empfunden werden.

Im Modus Recht können auch zuvor erlernte und ansozialisierte Ansprüche gestellt werden, nicht nur im juristischen Sinn, sondern eher als Austragung eines Konflikts um Gerechtigkeit (ebd., S. 89). Autonomie etwa wird zu einem Gut, das beispielsweise im Arbeitskampf eingefordert und, je nach Ausgang, entsprechend umgesetzt wird. Das Recht bedeutet also nicht, dass ein individueller Anspruch auf allen Ebenen als gerechtfertigt gesehen wird und ist daher auch eine Frage der Perspektive (Mikro-, Meso-, Makroebene). Damit gerät auch das Recht auf Bezahlung ins Wanken, wenn das Unternehmen insolvent wird und sich die juristische Frage stellt, wer überhaupt noch Anspruch stellen kann, wenn nichts mehr da ist. Der Modus Recht ist also an einen normativen Anspruch an Gleichheit gekoppelt (ebd., S. 88).

Der letzte und für diese Arbeit vielleicht relevanteste Modus ist die Wertschätzung, bei der die beiden Dimensionen Würdigung und Bewunderung gegenübergestellt werden und beide auf Leistung rekurrieren – sei es durch individuelle Leistung, die durch spezifische Erfolge erreicht wird oder wurde, oder durch gemeinsame Leistungen, die Solidaritätseffekte mit sich bringen. So kann auch eine Institution für eine besondere Leistung Wertschätzung erfahren, ebenso ein System (wie die Demokratie) – in anderer Form und anderem Ausdruck. Die Dimension Würdigung ist dabei zu verstehen als Anerkennung von spezifischen Leistungen, die sich auf der Ebene Arbeitgeber/Arbeitnehmer in steigendem Lohn ausdrücken kann, aber auch in vergleichbar wertigen, anderen Formen. Oder zwischen Kolleg:innen als Lob und ehrlich gemeinter Zuspruch explizit oder implizit als Unterstützungsleistung der Kolleg:innen, die das eigentlich nicht müssten. Auf der Mesoebene aber auch Institutionen, deren Reichweite sich erhöht oder finanziell stärkere Absicherung durch den Staat erfährt. Oder von impliziter wie expliziter Qualifikation, die nicht nur auf dem Papier (wenn überhaupt vorhanden) einen Aufstieg ver-

spricht, sondern auch auf dem Arbeitsmarkt. Bewunderung hingegen ist die Anerkennung von (außergewöhnlichem) Erfolg und damit einerseits schwerer erreich- und messbar, andererseits auch stärker an Hierarchie gebunden, da Bewunderung im Gegensatz zur Würdigung meist von unten nach oben gereicht wird. Sauer geht in Anlehnung an Voswinkel davon aus, »dass mit der Subjektivierung von Arbeit ein tendenzieller Wandel der Wertschätzung von der Würdigung hin zur Bewunderung einhergeht.« (ebd., S. 94). Es gehe in Organisationen nun weniger um den Einsatz von Arbeitskraft, wie vertraglich vorgesehen und entlohnt, sondern um den schwerer zu erreichenden Markterfolg der Beschäftigten. Daher stellt sich die Frage, wie der eingangs erwähnte ›Return on Investment‹ zustande kommt, wenn Beschäftigten von vorneherein schon bewusst ist, dass es weniger um den eigenen Einsatz als um den sichtbaren und messbaren Erfolg geht.

1990 attestierte Fischer der pädagogischen Theoriebildung noch mangelnde Skepsis und zitierte von Sokrates über Smith bis Kant alles herbei, das aufzeigt, wie wichtig auch eine radikal-kritische Position sein kann. Er bezieht sich dabei auf Ballaufs Buch »Skeptische Didaktik« (1970) und widmete diesem seinen Beitrag. Beide waren Pädagogen und beide schrieben der Bildung einen zu unkritischen, Fischer gar einen bewusst Kritik verweigernden Blick zu – auch Gutjahr schreibt 2004 mit Verweis auf Fischer von einem »Defizit der Disziplin« (S. 36). Im Vorwort von Hafeneger, Henkenborg und Scherr (Hg.) zeigt sich die Konsequenz auf eine Disziplin, die sich vielleicht zu lange dem skeptischen Blick, sowohl in Theorie als auch Methode, verschlossen zu haben scheint. Es wird gar von einem »Programm einer sozialwissenschaftlich fundierten Enttäuschung bzw. Desillusionierung von Pädagoginnen und Pädagogen« (Hafeneger et al. (Hg.) 2013, S. 7) berichtet und als »Anlass die Wiederbelebung einer solchen pädagogischen Diskussion, die positiv nach den Chancen und den uneingelösten Ideen pädagogischen Handelns fragt, die also nicht von vornherein resignativ angelegt ist, sondern die das Bestehende weiterhin unter Möglichkeitsdruck stellen will« (ebd. S. 7), genommen. Nicht vergessen werden darf der disziplinäre Anspruch; die Aufgabe der Pädagogik ist immerhin nicht nur das Zeitigen, Beobachten und Beschreiben, sondern in ihr ist auch das Verändern und (explizite) Beeinflussen angelegt. Den Weg aus dem defizitären Dilemma sehen Hafeneger et al. also auch im positiven Suchen und weniger im defizitären ›Entlarven‹ und haben möglicherweise nicht zuletzt deshalb den Titel ihres Sammelbandes ›Pädagogik der Anerkennung‹ gewählt. Ganz ähnlich wie in der Arbeitssoziologie (hier über die Subjektivierung der

Arbeit (vgl. Voswinkel 2023, S. 18) fand auch hier die Anerkennung ihren Weg in die Disziplin über das Subjekt.

Und dennoch ist die pädagogische Anerkennung zielgerichtet (vgl. Brumlik 1992) und unterliegt auch politischen und gesellschaftlichen Anforderungen – demnach ist gerade die Anerkennung von nicht ›rein‹ formalen Lernergebnissen wie die des Erfahrungswissens sowohl in der Arbeitssoziologie als auch in der beruflichen Bildung eigentlich unzweifelhaft (vgl. Dehnborstel et al. 1992, Dehnborstel et al. 2003). Sevsay-Tegethoff hat sich in ihrer Dissertation 2007 damit auseinandergesetzt, ob die »Leistung des Erfahrungswissens akzeptiert und honoriert« (S. 76) wird oder das Erfahrungswissen gerade in der beruflichen Bildung nur ein weiterer Begriff ist, der aber keine Anwendung findet. Sie kommt dabei zu einem Ergebnis, das der pädagogischen Auseinandersetzung mit dem Erfahrungswissen nicht nur auf den ersten Blick zu ähneln scheint: Das (subjektivierende) Erfahrungswissen findet in der beruflichen Bildung (hier auch mit deutlichem Verweis auf Ausbildung) statt und wird, gerade in Zusammenhang mit den beiden Lernorten Betrieb und Berufsschule, als wichtig eingestuft. Allerdings ist das »›Widerständige‹ im Erfahrungswissen« (Sevsay-Tegethoff 2007, S. 240), das sich nur schwer oder gar nicht objektivieren, operationalisieren oder in anderer, vergleichbarer Form messen lässt, »auf neue Weise diskriminiert« (ebd., S. 240).

3 Das Fundament – Die Bearbeitung von Reflexivität

> »Theorien reflexiver Modernisierung sind nicht nostalgisch. Sie sind vom Wissen durchtränkt, daß die Zukunft nicht im Begriffsrahmen der Vergangenheit verstanden und bestanden werden kann.« (Beck et al. 1996).

Beck bezieht sich damit auf eine weiterentwickelte Analysekategorie der Moderne, die durch zunehmende Reflexivität und Unsicherheit gekennzeichnet ist. Im Gegensatz zu Baumanns Postmoderne ist Becks reflexive Moderne gerade nicht durch den Abbau von alten Institutionen und sozialen Bindungen gekennzeichnet, sondern durch den Blick auf das Neue, aus der Asche (Übertreibung) Entstehende oder sich Anpassende. »Ihre Institutionen stehen vor der Herausforderung, eine neue Handlungs- und Entscheidungslogik entwickeln zu müssen, die nicht mehr dem Prinzip des ›Entweder-Oder‹, sondern dem des ›Sowohl-als-Auch‹ folge« (Foster 2014, S. 2). Beiden Ansätzen gemein ist, dass sie davon ausgehen, dass das bisher Bestehende nicht mehr ausreicht, um die globalen Herausforderungen und Risiken zu bewältigen. Wo Baumann zu Recht auch einen kritischen Blick auf Bestehendes wirft, versucht Beck das Neue zu erfassen. In meiner Analyse möchte ich vor allem auf die individuelle Autonomie und Selbstverantwortung eingehen, die notwendig sind (später mehr), um Unsicherheiten und Unwägbarkeiten zu begegnen – es ist ein positiver und potentialorientierter Blick, um auch theoretisch-konzeptionell lösungsorientiert zu arbeiten. Das soll nicht die Kritik Baumans relativieren, die abhängig von der analytischen Perspektive in vielen Fällen unheimlich hilfreich sein kann. Und für diese Forschungsarbeit erachte ich gerade jene Perspektive als besonders hilfreich, die eine Positivbetrachtung in den Vordergrund rückt, anstatt anzuzeigen, was fehlt – vor allem dann, wenn das ›Fehlende‹ schon einmal vorhanden war. Ich möchte beim Lagerfeuer nicht die Asche betrachten, sondern die erhellte Umgebung für mehr Einsicht und Energie, die das Feuer freisetzt. Das kommt zugegeben etwa so daher, als würde ich ei-

ne Programmatik des Nicht-Sehens befördern, aber das ist nicht das Anliegen. Es geht um die Konsequenz der Erkenntnis, ob ich nur verurteile oder ob ich mich in eine Lage versetze, die Potentiale und Möglichkeitsräume zu erkennen.

> »Das Denken muß verändert werden, damit die Welt der Moderne an ihren eigenen Ursprüngen und Ansprüchen erneuert werden kann. […] Wir müssen sehen, dass die Fatalismen, die unser Denken beherrschen, antiquiert sind, dem Test einer entschiedenen Selbstkonfrontation der Moderne nicht standhalten.« (ebd. S. 26)

Es ist beileibe kein Aufruf zu einem anderen ›Mindset‹ (Blank et al. 2018), sondern vor allem ein Aufruf, eine andere analytische Perspektive anzunehmen. Entgegen der Beck'schen Soziologie steht der Positivismus, den Comte prägte – dieser beschreibt eine Denkrichtung, die das theologische oder fiktive Stadium und dann das metaphysische oder abstrakte Stadium zugunsten eines positiven oder wissenschaftlichen Stadiums überwindet (Dreitzel 1967). Dem letzten und endgültigen Stadium der menschlichen Entwicklung schreibt Comte zu, dass voraussetzend für echten Erkenntnisgewinn ist, dass es keine absolute Erkenntnis gäbe, da nur jene Dinge echte Erkenntnis sind, die sinnlich erfassbar und begreifbar sind. Das beruht auf der von ihm formulierten Grundregel, dass »keine Behauptung, die nicht genau auf die einfache Aussage einer besonderen oder allgemeinen Tatsache zurückführbar ist, einen wirklichen oder verständlichen Sinn enthalten kann« (Comte 1844 bzw. 1994, S. 16). Allerdings vereinfache diese Ursache-Wirkung-Relation Komplexitäten und Ambivalenzen, die kaum bestreitbar angelegt sind an jede Form von menschlicher Entwicklung (Beck 1980). Das fügt sich ein in ein Verständnis von Gesellschaftswandel in der Moderne, das nicht von Zweckrationalität (und Ursache-Wirkung-Relation) geprägt ist, sondern von einer reflexartigen Reaktion auf Nebenfolgen: »Risiken, Gefahren, Individualisierung, Globalisierung« (Beck et al. 1996, S. 40). Dieser Reflex kann auch als Vorwurf gedacht werden, gerade dann, wenn der Reflex die Reflexion dort überwirft, wo Erkenntnis entstehen soll. Dabei ist ein reaktiver Reflex auf Nebenfolgen freilich erforderlich; das Problem kann dort, wo es entsteht, nicht ausgeblendet werden – seien es der Fachkräftemangel, die Energiekrise, die Wohnungsnot oder andere kurz- bis mittelfristig auftretende Problemstellungen, die ein Handeln erforderlich machen, um die Funktionalität weiter zu gewährleisten. Wenn aber durch Überforderung und das Häufen der Nebenfolgen die Reflexion

verloren geht, dann wird das Handeln als Reaktion dauerhaft das Handeln als reflektierten Prozess ablösen, gerade weil »›Reflexivität‹ der Nebenfolgen eben genau *un*reflektierte Modernisierung meint« (ebd., S. 289). Und wenn reale »technisch-ökologische Gefahren (einem) verallgemeinernden Anomieverdacht« (ebd, S. 73 zur Risikogesellschaft) weichen, fehlt die normative Vorlage, die ebendieses reflexartige Handeln in ein nachhaltiges überführt. Das gilt auf allen gesellschaftlichen Ebenen, letztlich auch (oder vor allem) in der Wissenschaft, in die der Markt (in Form von Praxis) ebenso unausweichlich eindringt wie in die Betriebe:

> »Es ist irrig anzunehmen, daß wir dann den Anforderungen der Praxis am besten entsprächen, wenn wir uns von ihr den Wertebereich vorgeben lassen, in dessen Grenzen wir unsere Forschungen und Empfehlungen anzusetzen haben.« (Franz 1981 mit Verweis auf Beck 1980, S. 439f.).

Ein positiver Forschungshabitus beeinflusst auch die weitere Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand – nicht mit seinen Befunden. Sondern in den Ansätzen, die eröffnend anstatt verstellend ausfallen, eher Utopien befördern als Dystopien herbeizuargumentieren.

Beck zufolge unterscheidet sich seine Auffassung von reflexiver Modernisierung zu Giddens und Lash vor allem im Wissen: »Nicht Wissen, sondern Nicht-Wissen ist das ›Medium‹ reflexiver Modernisierung« (Beck et al. 1996, S. 298). Wissen ist Beck zufolge Reflexion und Nebenfolge bezeichnet er als Reflexivität; das Nicht-Wissen als Medium ist dabei »gewußt oder nicht gewußt […], konkret oder prinzipiell ein Nicht-Wissen-Wollen oder ein Nicht-Wissen-Können *usw*. (hervorgehoben durch den Autor)« (ebd., S. 300). Das *usw.* zeigt dabei, dass es Beck weniger darum geht, eine begriffliche Analyse von ›Wissen‹ vorzunehmen, als vielmehr eine Kategorie zu nutzen, um den Rationalitätskonflikt um Nebenfolgen zu erklären. Weiterhin stellt Beck fest, dass das Nicht-Wissen im Hinblick auf Nebenfolgen folgende Dimensionen umfasst:

> »(1) Selektive Rezeption und Vermittlung – ›Verfälschung‹ im Sinne Wildavskys – des Risikowissens (allerdings auf allen Seiten, in der Öffentlichkeit, bei sozialen Bewegungen, aber auch bei den verschiedenen Experten und Organisationen, (2) Unsicherheit des Wissens (in einem konkreten und einem prinzipiellen Sinne), (3) Irrtümer und Fehler, (4) Nicht-Wissen-Können (das seinerseits gewußt werden oder verdrängt werden kann) sowie (5) Nicht-Wissen-Wollen.« (ebd., S. 302).

Für die vorliegende Forschungsarbeit sind vor allem die nicht auf Selbstverschulden basierten Nicht-Wissensformen interessant – (4) Nicht-wissen-Können kann auch als Wissen im Sinne von Noch-nicht-Wissen verstanden werden (ebd., S. 304). Es birgt also Potenzial, für dessen Erschließung ein gewisser Aufwand betrieben werden muss. Ähnlich gezielt lässt sich die (2) Unsicherheit des Wissens adressieren, da in der Regel bekannt ist, wann Unsicherheit herrscht. Zuletzt und in dieser Kategorisierung schwierig sind (3) Irrtümer und Fehler als einzige Nicht-Wissensform, die einerseits unverschuldet ist und über die andererseits dem Subjekt zum Zeitpunkt der Anwendung nicht klar ist, dass ›falsches‹ Wissen besteht. Sie stellen also eine unbewusste Verfälschung von Wissen dar und können, je nach Ausgang des Umgangs mit Nebenfolgen, sogar dafür sorgen, dass sich dieses eigentlich ›falsche‹ Wissen im Subjekt als richtig einschreibt. Wenn aber klar wird, dass dieses ›falsche‹ Wissen zu Fehlern geführt hat, möchte ich diesem auch ein Potential für Wissen im Beck'schen Sinne unterstellen. Wobei, und daher habe ich ›falsches‹ Wissen hervorgehoben, ich nicht dem Fehler unterliegen möchte, ›falsches‹ in ›richtiges‹ Wissen zu verwandeln. Jede Form von Wissen als positivistisch/faktisch zu fassen mag definitorisch richtig sein, aber ich halte das für falsch. Dann wäre auch die Wissenschaft eine Stätte, die Fakten schafft. Die Falsifikation lehrt aber viel eher, dass Wissen so lange Bestand hat, bis es eines Besseren belehrt wird – Wissen ist also der Glaube daran, etwas in seiner Gänze erfasst zu haben. Wie häufig aber befindet man sich in der Gelegenheit, eine informierte Entscheidung auf Basis von Wissen zu treffen, deren Ausgang unbekannt bleibt? Die Erfahrung hilft dabei, abschätzen zu können, was die Folge(n) einer Entscheidung sein können, aber eine absolute Sicherheit wird es auch hier nicht geben. Gleichzeitig ist es erforderlich, Entscheidungen zu legitimieren – auch als Beschäftigte:r mit viel Selbstbestimmung und Freiräumen kann nicht im leeren Raum und am grünen Brett nach Belieben agiert und geplant werden. Dabei hilft es wiederum, nicht ausschließlich auf eigene Erfahrung rekurrieren zu können, sondern auch auf einen Fundus an explizitem Wissen auf eine Weise zurückgreifen zu können, diese auch anderen zu kommunizieren – das Komplementärwissen soll aufzeigen, dass die Komposition unterschiedlicher (fluider, nicht trennscharfer) Wissensformen in Zeiten reflexiven Wandels helfen, diesen zu bewältigen, ohne ins Blaue zu schießen oder den Wissensbegriff auf Objektivierbares zu diskriminieren.

3.1 Erfahrungswissen

Burkhardt Lutz zeitigte als Vorsitzender des Soziologentages 1987 das »Ende des Technikdeterminismus«, das Mitte der 80er Jahre in der Industriesoziologie seinen Lauf nahm – als Reaktion auf die mutmaßlich technisch induzierte und in den Branchen, die mit dem technischen Wandel stark konfrontiert waren, vorherrschende Entwertung von erfahrungsgeleitetem Lernen und der Anforderung an ›neues‹ Wissen, wie im Kapitel zuvor bereits erläutert. Die Frage nach dem ›neuen‹ Wissen, aber vor allem in Bezug auf den Wissenserwerb verblieb allerdings als bedeutendes Element im Diskurs der Arbeits- und Industriesoziologie (vgl. Böhle/Milkau 1988).

> »Wahrnehmungen hat man, Erfahrungen macht man und Wissen betrachtet man als ein Resultat. Die Bezeichnung ›Erfahrungswissen‹ wirkt bereits ontologisierend, da sie den Begriff der Erfahrung und den des Wissens fest miteinander verknüpft.« (Sevsay-Tegethoff 2007, S. 25).

Anstatt durch die Historie der Begriffsentwicklung von Erfahrung, Wissen und Erfahrungswissen zu führen, möchte ich hier auf die außerordentlich präzise und meines Erachtens ausreichend umfangreiche Erarbeitung der Begriffsgenese von Sevsay-Tegethoff verweisen und dieses Kapitel nutzen, um zu erklären, welchen Erfahrungswissensbegriff ich verwende und wo dieser in welchem Ausmaß eine (bedeutsame) Rolle in meinem Konzept einnehmen wird. Ich beziehe mich im Weiteren auf jenes Verständnis von Erfahrungswissen, das Böhle und Milkau 1988 unter anderem im »Förderrahmen der Humanisierung der Arbeit« (HdA) in Bezug auf Technisierungsprozesse erstmals und mit Bezug auf das angloamerikanische ›tacit skills‹ bearbeitet (und weiterentwickelt) haben (Böhle/Milkau 1988, S. 4 mit Verweis auf Wood 1986, S. 85). Untersucht wurde der Umgang von Facharbeiter:innen in der Metallindustrie mit konventionellen Maschinen und mit komplexen Produktionsanlagen in der Prozessindustrie. Die beiden Autor:innen konnten feststellen, dass bei den Beschäftigten an den konventionellen Maschinen ein ›Gefühl‹ für Material und Maschine vorhanden und notwendig ist, bei den komplexen Produktionsanlagen aber auch ein »sechster Sinn« und eine »technische Sensibilität« gefordert sind (Böhle/Milkau 1988, S. 5). Hinzu kommt das subjektivierende Arbeitshandeln, das Beschäftigte dazu bringt, die auf der eigenen Erfahrung basierende Effizienz den Vorgaben und Anweisungen zu bevorzugen (ebd., S. 5). Auf Letzteres werde ich später bei der Definition

des Arbeitsbegriffes zurückkommen. Bereits im damaligen Untersuchungszeitraum sah sich die Branche mit einem Mangel an qualifizierten Facharbeiter:innen und dem damit einhergehenden Glauben konfrontiert, dass die bisherige berufliche Ausbildung nicht ausreiche, um die im Betrieb gestellten Aufgaben zu bewältigen (ebd., S. 97). Interessanterweise wurde festgestellt, dass zwar einerseits mehr theoretische Kenntnisse von den Berufsschulen und den Facharbeiter:innen gefordert wurden, aber in der Beobachtung die Qualifizierung überwiegend aus »learning by doing« bestand (ebd., S. 99). Mit Verlaub ist genau diese Erkenntnis, was unser Ausbildungssystem gerade auf betrieblicher Seite zu leisten vermag – die Aneignung von Praxiswissen im Lernort Betrieb und die Aneignung von theoretischem Wissen im Lernort Berufsschule. Zuletzt möchte ich darauf hinweisen, dass die Genese des Erfahrungswissen-Begriffs bei Böhle und Milkau einen starken Bezug zur Bearbeitung des technischen Wandels hatte und bis heute an Bedeutung in der Bearbeitung genau dieses Wandels nicht abgenommen hat.

Zum Ende des ersten Kapitels habe ich angedeutet, dass für das Komplementärwissen die Komposition unterschiedlicher Wissensformen von Bedeutung ist – diese gilt es jetzt durch eine Begriffsschärfung zu konkretisieren und abzugrenzen von Formen des Nicht-Wissens. Gerade im ›besonderen‹ Erfahrungswissen liegen verkannte Potentiale, die einer definitorischen Abgrenzung von Nicht-Wissen bedürfen: Als ›besonderes‹ Erfahrungswissen fasse ich nach Böhle jenes Wissen, das Menschen befähigt, mit »Gefühl und Gespür für eine Sache[] blitzschnelle Entscheidungen ohne langes Nachdenken [zu treffen], das Erahnen von Störungen oder de[n] richtige[n] Riecher bei der Lösung von Problemen [zu besitzen]« (Böhle 2005, S. 11). Ein ›Gefühl‹ und ›Gespür‹ zu haben mutet zunächst nicht wie Wissen an und scheint mehr in der Dimension des Nicht-Wissens verankert, aber ein ›Gefühl‹ und ›Gespür‹ für etwas Konkretes zu bekommen ist ein (mal mehr, mal weniger) aufwendiger Lernprozess. Dabei hält Böhle gerade dieses besondere Erfahrungswissen eben nicht für eine gegebene Eigenschaft – die eine hats, der andere nicht –, sondern für etwas, das erlernbar ist. Das Erfahrungswissen »beruht auf gemachten Erfahrungen, die aktiv ins Handeln eingebracht und damit auch selbst ›bearbeitet‹ werden, und ermöglicht Handelnden Voraussagen für die Zukunft zu treffen, die beispielsweise beim Umgang mit Unwägbarkeiten helfen können« (Sauer 2017, S. 60). Diese ›gemachten‹ Erfahrungen müssen konkret sein und aktiv in den Arbeitsprozess eingebracht werden, aber genauso wichtig ist der aktive Erwerb dieses Wissens. Erfahrungswissen wird nicht nebenbei in Routine- oder Gewohnheitshandeln erworben, sondern entsteht durch die bewusste In-

teraktion mit dem Arbeitsgegenstand und dem Arbeitsprozess, die dabei immer wieder hinterfragt werden muss (ebd.; Bauer et al. 2004). Die Reflexion ist in den Prozess, Erfahrungswissen zu ›machen‹, dadurch bereits eingeschrieben; sie erlaubt erst den Umgang mit Unwägbarkeiten auf reflektierte Art und vermeidet dabei, ausschließlich reflexiv zu reagieren. Das ist vor allem wichtig, um Erfahrungs*wissen* nicht mit einem Gefühl oder eben einem Reflex zu verwechseln, der sich auf ein Tatsächlich-nicht-Wissen bezieht – nur weil Erfahrungswissen nicht immer benennbar ist, so ist es dennoch nicht zu vergleichen mit einem Gefühl aus einer Laune heraus. Es muss betont werden, dass es einen Unterschied gibt zwischen auf (teils langjähriger) Erfahrung basierendem Gefühl und durch kurzfristige Eindrücke erweckte Neigung gibt.

Das Gefühl ermöglicht erst ein professionelles Handeln, das sich nach Böhle aus der Nutzung und dem Transfer von »wissenschaftlich fundiertem Fachwissen und planmäßig-rationale[m] Handeln einerseits« und dem »besonderen Erfahrungswissen[] und erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handeln andererseits« (Böhle 2005, S. 13) zusammensetzt. Gerade letzteres sieht Böhle in der Ausbildung noch als »weitgehend verborgen« (ebd., S. 13). Die aus kurzfristigen Eindrücken erweckte Neigung ist ein Phänomen, das sich nur bedingt für professionelle Entscheidungen eignet.

3.2 Arbeitsprozesswissen

Fischer hat unter Anleihe von Wilfried Kruse (1985 und 1986) den Begriff des Arbeitsprozesswissens zur Kennzeichnung jener Kompetenz geprägt, das Wissen, Erfahrung und Handeln in einen *förderlichen* Zusammenhang bringt (Fischer 2000a und b, Fischer 1996, Fischer/Röben 1997). Weil das Konzept des Arbeitsprozesswissens für die Genese des Komplementärwissens von nicht zu überschätzender, aber zu unterscheidender Bedeutung ist und es zwischen dem eher auf dem Erwerb des Erfahrungswissens aus dem vorigen Kapitel und dem Besitz von Potential zum Umgang mit Wandel im Arbeitsvermögen des folgenden Kapitels steht, wurde das Arbeitsprozesswissen quasi als Zwischenkapitel platziert. Fischer geht in der Betrachtung von Erfahrung, Wissen und Handeln von (Lern-)Prozessen aus, die generalisierbares Fachwissen und allgemeines Wissen verfügbar zur Anwendung auf die Praxis machen sollen. Dazu sei es erforderlich, den gesamten Arbeitsprozess zu überblicken, anstatt nur die Teile der industriellen Produktionsprozesse zu betrachten (Fischer/Röben 1997, S. 250). Das Arbeitsprozesswissen ist dementsprechend »Wissen

darüber, wie man die Produktion organisiert und enthält damit nicht nur Wissen darüber, wie man vorgegebene Aufgaben nach vorgegebenen Regeln abarbeitet« (Fischer 2014, S. 6, vgl. Dehnborstel 2008). Hier liegt eine für das prozessuale Verständnis notwendige, aber in meinem Sinne von Komplementärwissen irreführende Engführung der ursprünglichen Idee Fischers vor, Wissen, Erfahrung und Handeln förderlich zu kombinieren. Notwendig, weil das Arbeitsprozesswissen auf einem Begriff von Erfahrungswissen aufbaut, der zu diesem Zeitpunkt (ähnlich wie die Arbeits- und Industriesoziologie) überwiegend im Shopfloor zu finden war. Außerdem war es auch die Bildungsforschung, die im Zuge der Entwicklung von ›lebenslangem Lernen‹ auf einen Lern*prozess* aufbaute, der noch einem stärkeren Kausalzusammenhang unterlag. Sevsay-Tegethoff hält Fischer entgegen, dass auch »Wissen, welches nur begrenzt reflektierbar ist, eine nützliche Kompetenz darstellt, deren Nutzen gerade darin zum Ausdruck kommt, dass Menschen auch dann handlungs- und entscheidungsfähig sind, wenn uneindeutige und unvollständige Informationen vorliegen« (Sevsay-Tegethoff 2007, S. 52 vgl. Böhle 2004, S. 39). Dieser aufgrund der objektivierten Bildungsanforderungen reduzierte Blick auf das Erfahrungswissen macht die Kategorie des Arbeitsprozesswissens für ein ganzheitliches Verständnis von Wissen zur Bewältigung von (technischem) Wandel, egal ob aus einer Perspektive von Wissenserwerb oder Verfügbarkeit von Wissen, unbrauchbar. Oder anders: Es fehlen Wissensformen, die in der Dichotomie von Wissen und Nicht-Wissen verloren gehen würden: ›Gefühl‹ und ›Gespür‹. Und diese sind nicht nur auf Produktionsprozesse im Shopfloor anwendbar, sondern auch auf Büroarbeit und fachkräftebasierte Ausbildungstätigkeit. Zudem erscheint mir der positiv gewendete Wissenserwerb als Antwort auf den Technikdeterminismus bei Böhle im Arbeitsprozesswissen eher wie ein Nachgeben gegenüber den propagierten Anforderungen der Industrie.

Diese Kritik führt vor Augen, in welche Nischen der Wissensbegriff diskursiv gedrängt wurde. Dem Utilisieren von Bildung, vor allem mit technokratischer Brille, steht zunächst eigentlich nichts entgegen: Wenn ein Wissensdefizit besteht, sollte dieses mit Bildung gelöst werden. Damit wird Bildung allerdings nicht nur auf einen Zweck reduziert, sondern auch sehr holzschnittartig eine Legitimation zugetragen, die oft nicht stimmt (siehe auch Nicklich 2025). Zudem wird dadurch ein ökonomischer Bildungsbegriff[1] gefördert, in

1 Sichtbar wird das diskursiv vernachlässigte Verständnis von Bildung sowie deren Ökonomisierung durch die Ablösung des Bildungsbegriffs durch den Lern- oder Kompe-

dem weiterhin non-formale Bildung im Vergleich zu formaler Bildung immer gerechtfertigt werden muss. Wenn eine neue Maschine eingeführt wird, wird häufig eine Schulung (oft auch seitens des Herstellers oder des vertreibenden Unternehmens) mit den Beschäftigten durchgeführt, und das ist auch notwendig! Aber diese Weiterbildung wird allzu oft verstanden als Bescheinigung des Wissens über diese Maschine – was nicht stimmt. Die Maschine kann bedient werden, aber verstanden wird sie nicht. So ermöglicht das zur Verfügung gestellte Wissen, das übrigens auch nicht von Anfang an nach Belieben abgerufen werden kann, zwar das Bedienen der Maschine, und es umfasst Kenntnisse über die Möglichkeiten derselben (oft nur im eigenen Kontext), aber bei (unvorhersehbaren) Fehlern benötigt es dann doch wieder Wissen von Dritten – je länger mit dieser Maschine gearbeitet wird, desto besser wird diese verstanden, und die Beschäftigten können ggf., je nach rechtlicher und vertraglicher Situation, selbst den Fehler beseitigen. Es entsteht jedoch eine Lücke, die eine gezielte Schulung oder Weiterbildung alleine nicht direkt schließen kann, selbst wenn der Wissenstransfer bereits im Arbeitsprozesswissen angelegt ist – was übrigens je nach Qualität von Schulungen bereits so angelegt und als gut zu bewerten ist, aber eben nicht ausreichend, um ein Gefühl und Gespür zu entwickeln. Wenn Bildung utilisiert wird, müssen die Grenzen der gewählten Form von Wissensvermittlung klar sein.

3.3 Arbeitsvermögen

Der Begriff des lebendigen Arbeitsvermögens zielt dinglich auf ein Potential ab, anstatt sich der Aushandlung aus Defizit und Potential zur Bearbeitung von technischem Wandel zu ergeben (Pfeiffer 2004), und stellt sich damit gegen eine vulgärmarxistische (Opfer-)Theorie von Arbeit, die das Subjekt auf die Arbeitskraft reduziert. Die Arbeitskraft ist dabei ebenso wie das Arbeitsvermögen als Potential zu verstehen, dessen Realisierung noch aussteht – im Falle der Arbeitskraft wird also der Teil der menschlichen Arbeit betont, der notwendig ist, um am Ende ein Produkt zu schaffen, was den Begriff und damit die menschliche Leistung vollumfänglich an das Produkt bindet. Das Arbeitsvermögen ist eine analytische Kategorie, die dieser Warenförmigkeit von Arbeits-

---

tenzbegriff, die ein klares und damit berechenbareres Ziel versprechen (siehe auch Bekk/Wilhelm S. 51ff. in Mikhail (Hg.) 2011), aber der Bildung auch das Leben drumherum entziehen.

kraft gegenübersteht und damit ermöglicht, das Subjekt auf der Gebrauchswertseite der Arbeit zu betrachten. Damit schafft das Arbeitsvermögen den Spagat zwischen dem reinen Produkt und einer Potentiallogik, die nicht nur mit anderen Produkten oder Produktionsweisen in Verbindung gebracht werden kann, sondern auch das Subjekt in einer Weise stärkt, die nicht nur einen Wert in der geleisteten Arbeit am Produkt hat. Es verlagert damit nicht nur die theoretische, sondern vor allem die empirische Analyse des Subjekts weg vom »Was braucht es, was fehlt?« hin zu »Wie wird etwas bearbeitet, was ist das Potential?«. Das ist insofern auch hilfreich, da an vielen Stellen, abgesehen von betriebswirtschaftlichen Rationalisierungen, nicht mehr klar zuordenbar ist, wer welchen Beitrag am Produkt hat oder was das Produkt letztlich überhaupt ist. Durch diese Emanzipation vom Produkt und die Betrachtung der Leiblichkeit des Menschen (übrigens auch außerhalb von Erwerbsarbeit) wird das Subjekt auch dazu ermächtigt, selbst einen Überblick über das eigene Fähigkeitenrepositorium zu gewinnen und so klarer zu sehen, was überhaupt verfügbar ist. So richtet sich die Frage »Was kannst Du eigentlich?« bspw. im Betrieb nicht mehr ausschließlich auf den Beitrag zum Produkt oder Produktionsprozess, sondern geht weit darüber hinaus. Idealerweise sogar so weit, dass selbst als überflüssig wahrgenommene oder auch fremdbewertete ›Jobs‹ (etwa Bullshit-Jobs wie bei Graeber 2018) zu Recht zwar für vielerlei Diskussionspotential sorgen, aber dennoch Arbeitsvermögen schaffen können – eben unabhängig vom Produkt. Der Gedanke, dass in der Vergangenheit Gelerntes sich selbst entwertet, beispielsweise durch eine Beförderung in eine indirektere Position (z.B. vom Shopfloor ins Büro), dürfte somit etwas an Kraft verlieren. Wenngleich bei einer gefühlt vollständigen Veränderung schwer erkennbar ist, welche Potentiale und Fähigkeiten auch weiterhin nutzbar bleiben.

Diese Form des Arbeitsvermögens findet sich auch in den Diskursen um weibliche Arbeitsweise vor allem in den 70er und 80er Jahren als Unterscheidung zur männlichen Arbeitsweise wieder (u.a. Kanter 1977, Weber (bei Oakes) 1982, Luhmann 1988 bzw. 2019). In dieser Forschung wird allerdings die Distinktion der Geschlechter als Untersuchungselement überbetont und Zuschreibungen von Fürsorge, Empathie etc. in Geschlechterrollen eingeschrieben, die meines Erachtens nach zumindest für den Begriff des Arbeitsvermögens nicht hilfreich sind. Diese damals wichtige Forschung zeitigt ein anderes Arbeitsvermögen als das hier diskutierte, wenngleich die daraus resultierende Idee von Teilhabepotentialen und Emanzipation auch für das heutige Arbeitsvermögen wegweisend und nach wie vor wichtig ist. Insofern bietet das

lebendige Arbeitsvermögen auch einen Beitrag zu einem breiteren Arbeitsbegriff an, der sich nicht nur aus und durch Erwerbsarbeit zusammensetzt!

Im Arbeitsvermögen sind also Fähigkeiten- und Wissensformen angelegt, die über den direkten Umsetzungszweck hinaus einen Mehrwert bieten und bilden – gerade im technischen Wandel, in dem der Umgang mit Neuem zur Gewohnheit avanciert (siehe Böhle/Busch (Hg.) 2012, weiterführend auch 2.1 Statt (Un)sicherheit, (Un)gewissheit und (Un)vermögen), braucht es eine Perspektive hin zur Bewältigung – besser Bearbeitung – von ›Ungewohntem‹. Jetzt ist es nicht so, als hätte es vor der Subjektivierung von Arbeit nicht auch schon Prozesse von Wandel gegeben; fordistisch durchgeführte und tayloristisch organisierte Arbeit unterlag trotz (oder gerade wegen dieser) Striktheit immer wieder dem Zwang, mit Unvorhersehbarem umzugehen (Pfeiffer 2007). Sei es der Ausfall einer Lieferung oder die Beschädigung einer Ware – auch hier war Kreativität gefragt. Dem technischen Wandel wird allerdings unterstellt, schneller zu sein (und sich darüber hinaus noch weiter zu beschleunigen, siehe auch Rosa 2013). Damit werden Beschäftigte häufig mit Entscheidungen konfrontiert, die sich der organisationalen Kontrolle zwangsläufig entziehen, da deren Verlauf qua Unvorhersehbarkeit nur teilweise oder gar nicht mehr einschätzbar ist. Anstatt nun nur die Folgen von solchen Belastungen zu betrachten oder mehr Fähigkeiten oder Wissen von den Beschäftigten zu fordern, geht das Arbeitsvermögen den Schritt zurück zum Produkt und betrachtet, wie der Gebrauchswert überhaupt zustande kommt. Mit der Kategorie Gebrauchswert meint Marx den tatsächlichen Wert eines Produktes, in das eine bestimmte Menge an Leistung (auch in Form von Arbeit) geflossen ist, und grenzt davon den Tauschwert ab, also den Wert, für den ein Produkt letztlich gehandelt wird (MEW Bd. 23). Da auch Arbeit kommodifiziert wird, gilt letztlich dasselbe auch für Arbeit als Produkt – einerseits gibt es den Gebrauchswert von Arbeit als Wert einer tatsächlichen Leistung, auf der anderen Seite den Tauschwert, für den diese Leistung gehandelt (und damit kommodifiziert) wird. Es klingt vielleicht ein bisschen nach ›reverse engineering‹, aber eigentlich ist es das genaue Gegenteil: Der Produktionsprozess (hier bezogen auf das Produzieren von Arbeit) wird von Anfang an betrachtet und nicht nur basierend auf dem Ergebnis am Ende – sei es eben der Wert des Endprodukts, die Auswirkungen oder die notwendigen Bestandteile (Fähigkeiten, Fertigkeiten). Das Arbeitsvermögen kann durchaus als widerständig gegen Kommodifizierung betrachtet werden, gerade weil es sich von der Ware Arbeitskraft emanzipiert, gar als Resultat dieser Emanzipation aus dem Subjekt hervorgeht (Pfeiffer 2004, S. 152). »Das Arbeitsvermögen

ist der Dreh- und Angelpunkt: Je mehr der Kapitalismus es nutzen muss, desto mehr entschwindet es in seiner warenförmigen Repräsentation (Anm. d. Verf.: Arbeitskraft) im ersten Schritt, um im nächsten, auf einer neuen Stufe gebildet, schon wieder auf der Bühne zu erscheinen.« (ebd., S. 152)

Das alles ist, und das möchte ich an dieser Stelle betonen, eine herausragende Leistung, geknüpft an einen Begriff, der es ermöglicht, Arbeit und das daraus gewonnene Potential vollständiger zu betrachten. Weitaus mehr aber wird das Subjektpotential auf positive Weise hervorgehoben, in dem Geleistetes sichtbar gemacht wird und damit eine Bühne für Wertschätzung bietet, die nur allzu oft im alltäglichen Ablauf übersehen und vergessen wird. Mit einer Lebensarbeitszeit von etwa 40 Jahren verbringen wir sehr viel Zeit mit Erwerbsarbeit, weitaus mehr noch mit Arbeit an sich. Um dem auch nur annähernd gerecht zu werden, brauchen wir auch einen Arbeitsbegriff, der das abbilden kann, und das wird im Begriff des Arbeitsvermögens realisiert.

Das führt mich aber auch zur Kritik am aus diesem Begriff hervorgegangenen und bereits im Buch »Arbeitsvermögen« angelegten AV-Index, der das Arbeitsvermögen messbar macht, dabei jedoch den Grad an kapitalistischer Vernutzung ausblendet – somit wird nie sichtbar, in welcher Phase das Arbeitsvermögen sich befindet. Entschwindet es gerade und wird zur Arbeitskraft, um erstarkt aufzutreten, oder verbleibt es auf der aktuellen Stufe? Und was bedeutet das Verbleiben auf der aktuellen Stufe, wie ist das auch theoretisch zu bewerten? Als Ergebnis, d.h., wie viel Arbeitsvermögen im Subjekt vorhanden ist, ist das zwar erst mal unproblematisch, aber dieses Vermögen zu fassen zeitigt ein anderes Problem: Indem die Messbarkeit eines AV-Index (Pfeiffer/Suphan 2015) in ihrer Ausprägung 2015 durchaus einen der Operationalisierbarkeit geschuldeten reduzierenden Blick zulässt, wird insbesondere das Arbeitsvermögen einer Gruppe höher bewertet wird als das einer anderen. Das kann allerdings, je nach Perspektive, entkräftet werden: Die Autor:innen hatten bei der Operationalisierung nicht im Sinn, eine Gruppe gegen eine andere abzuwägen, sondern zu ergründen, wo welche Potentiale für die Gestaltung von Industrie 4.0 vorhanden sind (ebd., S. 7). Damit reiht sich das Arbeitsvermögen ein als vor allem abfragbares Potential von Beschäftigten. Es zeigt auch welche Gruppe von Beschäftigten sich gut eignet für einen gestalterischen Einbezug in Veränderungsprozesse – das Arbeitsvermögen ist somit Prozess und Produkt (ebd., S. 152). Damit weicht der methodisch und inhaltlich gut fundierte AV-Index vom ursprünglichen lebendigen Arbeitsvermögen ab, da hier der Anspruch einer operationablen Kategorie im Quantitativen als Erklärendes nicht das leisten kann, was es im Qualitativen kann:

> »Arbeitsvermögen – als die qualitative, gebrauchswertseitige Ausprägung menschlicher Arbeit und als im Subjekt zur Form gekommene Aneignung – wird hierbei als operationable Kategorie von Aneignung zum Gravitationszentrum eines Analysekonzepts informatisierter Arbeit werden.« (Pfeiffer 2004, S. 144).

Obschon der AV-Index eben auch eine neue Perspektive ausmacht, so halte ich mich im Verständnis vom Arbeitsvermögen an die ursprüngliche, noch stärker ausgeprägte Intention, das ›Mehr‹ an subjektiver Aneignung durch die Anfüllung der »abstrakten Leere […] mit menschlicher Leiblichkeit, mit Empfindungen, Sinnlichkeit und Genuss, kurz mit den empirisch-konkreten Facetten menschlichen Seins« (Pfeiffer 2004, S. 176). Nicht zu übersehen sei hier aber vor allem der immer enthaltene Rückbezug zu konkreter Arbeit und technischem Wandel. Es geht nicht darum, alle Empfindungen im menschlichen Sein in jeder Facette abzubilden, sondern eben nur jene, die in der Gebrauchswertseite von Arbeit enthalten sind. Hinzu kommt, dass das Arbeitsvermögen als Prozess und Produkt verstanden werden sollte, im AV-Index aber nur das Produkt eines (geronnenen) Prozesses gefasst werden kann. Dennoch ist der AV-Index eine analytische Kategorie, die hilft, das Subjekt in der Arbeit weniger vage zu fassen, und gerade die zuvor kritisierte Operationalisierung des Arbeitsvermögens sorgt möglicherweise dafür, dass die ehemalige Kategorie des Arbeitsvermögens von Marx relevant bleibt – im Gegensatz zum Versuch von Hardt und Negri 2002. Weiterhin ist das Arbeitsvermögen aufgrund der Komposition und Positionierung innerhalb der Arbeits- und Industriesoziologie nicht denkbar ohne Erfahrungswissen und Kooperationshandeln und erweitert damit einen eher engen Arbeitsbegriff – trotz dialektischem Verhältnis von Arbeitsvermögen und Arbeitskraft fokussiert dieser Arbeitsbegriff aber analytisch und empirisch fast ausschließlich das Nicht-Objektivierbare (Wissen bzw. hier passender Potential), anstatt gerade den Zusammenhang zwischen Objektivierbarem und Nicht-Objektivierbarem zu betonen.

3.4 Zwischenstand – zwischen Erfahrungswissen und Arbeitsvermögen

In den vorigen Kapiteln habe ich gezeigt, welche Wissens- und Potentialformen einen Einfluss auf das Komplementärwissen hatten und welche Teile ich auf dieses Konzept übertragen möchte. Gerade das Arbeitsprozesswis-

sen, das in der grundsätzlichen Anlage eine ähnliche Position einnimmt wie das Komplementärwissen, ist aufgrund der Engführung nur für konkrete, prozessbestimmte und zweckgerichtete Weiterbildungs- und Qualifikationsdiskurse sinnvoll. Das Erfahrungswissen hingegen ist Voraussetzung und wichtiger Bestandteil des Komplementärwissens, da gerade der Aneignungsprozess von Wissen in Abgrenzung zu Nicht-Wissen erklärt und legitimiert, was im Diskurs um das Lernen von Fachkräften so schmerzlich vermisst wird: das Ernstnehmen des Subjekts als Ganzes, nicht nur seiner objektivierbaren Bestandteile. Gleiches gilt vom Ende her gedacht für das Arbeitsvermögen: Hier wird das Subjekt in all seinen Potentialen analytisch verfügbar gemacht, was auch der Autorin zufolge nicht nur für eine Verbesserung der Subjektposition sorgen kann, da die Herausbildung von Arbeitsvermögen dem Subjekt im Verinnerlichungsprozess immer auch Selbstzurichtung abverlangt (Pfeiffer 2004, S. 152). Aber dieses Verfügbarmachen hinterlässt durch die Betonung des Nicht-Objektivierbaren eine diskursive Lücke. Dass sich zwischen (und mit) dem Erfahrungswissen und dem Arbeitsvermögen eine Leerstelle ergibt, hat Fischer mit dem Arbeitsprozesswissen auch gezeigt – wo diese Lücke am deutlichsten wird, zeige ich im folgenden Kapitel.

3.5 Lernen und Gestalten im dualen System

Das deutsche System der dualen Berufsbildung birgt einen Vorteil gegenüber anderen Berufsbildungssystemen, der mittlerweile weltweit auf Interesse stößt (Euler und Bertelsmann Stiftung 2013). Es schafft für junge Menschen den Spagat zwischen Theorie und Praxis und stellt gleichzeitig eine Übergangsphase von Schule zu Beruf zur Verfügung. Gleichzeitig ist es, nicht zuletzt aufgrund der Integration aller Sozialpartner auf allen Ebenen, ein flexibles System, das auf Wandel ausgelegt ist. Auch wenn es sich bei größeren, am Horizont stehenden Veränderungen immer wieder den Vorwurf gefallen lassen muss, jetzt nun wirklich überholt zu sein oder nicht mehr auszureichen (Baethge et al. 2007), oder so oft angepasst wird, dass es nur mehr einem »Flickwerk« zu gleichen scheint (Euler/Severing 2006), ist das internationale Interesse so groß, dass der Export des Bildungssystems mit unterschiedlichsten Zugängen immer und immer wieder, mal mehr und meist weniger erfolgreich, unternommen wurde (Euler und Bertelsmann Stiftung 2013).

Die bereits angedeutete Ökonomisierung von Bildung erhielt bereits in den 1960er Jahren Einzug in den Diskurs der dualen Berufsbildung in Deutschland, spätestens jedoch als das BIBB in einer Erhebung in den Jahren 1971 und 1972 dem System Nettokosten attestierte (Pfeifer/Schönfeld/Wenzelmann in Bellmann et al. (Hg.) 2021, S. 114ff.). Dass das duale Ausbildungssystem Kosten verursacht, ist nicht neu und einer der Hauptgründe für den erschwerten Export des Systems in andere Länder. Es ist auch nicht überraschend, dass das Betreuen, Anleiten und Lehren von Menschen Kosten verursacht, aber aufgrund der Konstellation der Beteiligten an Ausbildung werden diese Kosten aufgeteilt zwischen Staat und Betrieb. Gerade letzterer profitiert dann von Ausbildung, wenn die Auszubildenden später möglichst lang im Betrieb verbleiben – auch, weil Einstellung und Entlassung hohe Kosten verursachen (Mühlemann et al. 2010). Nicht überraschend, dass gerade in Betrieben mit Betriebsrat[2] höhere Nettokosten anfallen, aber eben auch Übernahmechancen und der Lohn bei Übernahme steigen (Berger et al. 2019). In Zeiten von Fachkräftemangel scheint der Stellenwert von Ausbildung auf staatlicher Seite zu steigen, wohingegen bei Betrieben – auch aufgrund des hohen Suchaufwands bzw. geringen Findeerfolgs – eher ein geringerer Stellenwert der Ausbildung wahrzunehmen ist (siehe Kapitel *5 Die Digitalisierung schlägt durch*).

Aus einer Bildungsperspektive heraus ist der Kostenaufwand im Vergleich zum Gewinn allerdings zu vernachlässigen, gerade weil die Ausbildung Qualitäten mit sich bringt, die kaum (oder schwer) messbar sind. Qualitäten, die vor allem in gesellschaftlichem Wandel Stabilität versprechen. Aufgrund der hohen Flexibilität des Ausbildungssystems ist das Flickwerk anpassbar (und dennoch standardisierbar) wie kaum ein anderes: Die jüngsten Ausbildungsverordnungen und Anpassungen zur Digitalisierung (siehe Seiten des BIBB[3]) zeigen, wie umfangreiche Anpassungen an einem komplexen System funktionieren können. Diese Flexibilität wirkt sich auch auf die Möglichkeiten zum Bildungsaufstieg aus, die das duale Berufsbildungssystem auszeichnen (Hall/Santiago Vela 2019 zu überwertiger Beschäftigung). Abgesehen davon zeigt der AV-Index von Pfeiffer 2016, dass gerade dual berufsgebildete Personen eine erhöhte Resilienz gegenüber Stress und Unwägbarkeiten aufweisen (abgesehen davon auch Kauffeld und Paulsen 2018; Albrecht 2020). Und abseits vom

2 Die in der Auswertung gezeigten Daten zu Ausbildungspersonal basieren überwiegend auf Unternehmen mit Betriebsrat.

3 https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/new_modernised_occupations_by_year, Stand: 23.08.2025.

Diskurs um Substitution und Entlassungsangst ist das Erlangen einer abgeschlossenen Ausbildung für viele Haushalte immer noch ein sicherer Einstieg und Anker im Berufsleben, auf den auch im weiteren Weg meist Verlass ist – auch mir wurde nach der Schule von meinen Eltern zugetragen: »Jetzt machst erst einmal eine Ausbildung und dann schaust weiter.« Die duale Berufsbildung war und ist in Deutschland wirksam in der Bekämpfung von Arbeitslosigkeit – die Erwerbslosenquote bei 25- bis 34-Jährigen mit beruflicher Bildung belegt im Ländervergleich eine hohe Platzierung, ist aber im innerdeutschen Vergleich mit 2,8 Prozentpunkten nur geringfügig von der Quote für Bachelor oder Master (beide bei 2,5 Prozentpunkten) entfernt (OECD 2023, S. 101). Freilich ist der Ländervergleich schwierig, da bereits die drei deutschsprachigen dualen Berufsbildungssysteme durch große Unterschiede geprägt sind und in der Statistik im Ländervergleich der OECD auch rein schulische Berufsbildungssysteme abgebildet werden.

Schwer messbar in Bildungs- oder Erfolgsindikatoren, aber deutlich herauszustellen sind die Lernansätze der dualen Berufsbildung, die sich eben auch von überwiegend oder rein schulischen Systemen unterscheiden. So bildet das duale Berufsbildungssystem eine Synthese aus formellem und informellem Lernen, die gerade bei letzterem sehr viel stärker auf individuelle Bedürfnisse und subjektive Faktoren einzahlen kann (Schemme 2005) und ein »agiles Lernkontinuum« (Kauffeld/Albrecht 2021, S. 1) schafft. Das erhöht zwar den Druck auf das Ausbildungspersonal, stärkt aber auch das Betreuungsverhältnis zwischen Ausbildungspersonal und Auszubildenden (Nicklich et al. 2022). Gerade im Betrieb erhalten die Auszubildenden die Chance, auch abseits von formalisierten Curricula in eigenem Tempo (abhängig von den Anweisungen des Ausbildungspersonals) jene Dinge zu erlernen, die im Kontext von Curricula nur schwer stattfinden können – neu(est)e Technologien, Unternehmensspezifisches, praktische statt theoretischer Abläufe und letztlich auch im Unterschied zu rein schulischer Bildung: wie Betrieb funktioniert. Die kompetenzorientierte Wende der 90er (vgl. Kauffeld 2016) brachte eine Bedeutungssteigerung des informellen Lernens (Weltz/Ortmann 1992; Böhle/Bolte 2002) mit sich und führte letztlich auch dazu, dass die »Subjektivität des Arbeitenden anerkannt wird« (Moldaschl/Voß 2002, S. 13) und Erfahrungslernen nicht mehr in Frage gestellt wird. Hinsichtlich neuer Technologien wird deutlich, dass bei Weiterbildungsaktivität und -selektion die bereits bestehende Qualifikation von Beschäftigten eine tragende Rolle spielt. So werden Weiterbildungen häufig nach Bildungsgrad vergeben und gering qualifizierte Beschäftigte werden benachteiligt (Warnhoff/

Krzywdzinski 2018) – im Adult Education Survey wird das besonders sichtbar bei der Weiterbildungsbeteiligung der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen: Während sich die zukünftig höherqualifizierten Beschäftigten noch in Ausbildung befinden, haben jene Beschäftigte mit geringerem Schulabschluss die geringste Weiterbildungsaktivität – hinsichtlich der investierten Zeitstunden in Weiterbildung verschärft sich das Bild noch (BMBF 2022, 2024). Hinzu kommt, dass gerade Aufstiegsweiterbildungen häufig spezifisches Wissen voraussetzen, zu dessen Erwerb vor allem gering Qualifizierte kaum Zugang haben. Das führt letztlich zu einer Polarisierung der Weiterbildung, wenngleich gerade geringer qualifizierte Beschäftigte stark von Weiterbildungen profitieren würden – auf Führungsebene liegt die Teilnahme an betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten im Jahr 2020 bei 76 Prozent, bei Fachkräften bei 65 Prozent und bei An- und Ungelernten bei 46 Prozent (BMBF 2022, S. 33). Im Vergleich zu den Vorjahren ist die Weiterbildungsaktivität nach Bildungsgrad zwar angestiegen und die Abstände zwischen den Gruppen haben sich etwas verringert: von 40 Prozentpunkten Unterschied zwischen Un-/Angelernten und Führungsebene 2012 auf 30 Prozentpunkte 2020 (ebd., S. 33). Zum Umfang der Aktivitäten im Jahr 2020 ist zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nichts bekannt, und ein Vergleich der verbrachten Zeitstunden pro Weiterbildungsaktivität wäre aufschlussreich hinsichtlich der Vergleichbarkeit von durchgeführten Weiterbildungen. Gerade weil eine steigende Anzahl von Weiterbildungsaktivitäten im Kontext der Digitalisierung zu stehen scheint (immerhin ein Quotenanstieg von 8 Prozentpunkten von 2018 bis 2020 vgl. BMBF 2022, S. 70), wäre hier ein besonderes Augenmerk angebracht.[4] Hinsichtlich der Suche nach Weiterbildungsmöglichkeiten unterscheidet sich das Jahr 2020 deutlich von den vorigen Jahren: Wo im Jahr 2018 noch 85 Prozent der Weiterbildungssuchen erfolgreich waren, sind es im Jahr 2020 nur noch 77 Prozent (ebd., S. 71). Ein Teil davon hängt vermutlich auch mit der Situation der Weiterbildungsbranche in der Pandemie zusammen, die sowohl mit der Verlagerung von Weiterbildungsmaßnahmen in die digitale Sphäre als auch mit einem Rückgang der Nachfrage insgesamt zu kämpfen hatte (Samray et al. 2022).

Ein Fachinformatiker für Systemintegration kann nicht genau das Gleiche und nicht auf dem gleichen Niveau wie ein anderer – aber beide sind

4 Ein Teil der durchgeführten BMBF AES fiel in die Corona-Pandemie, weshalb eine Steigerung von digitalisierungsrelevanten Weiterbildungen nicht überrascht – unabhängig von der Ursache ist der Anstieg dennoch bemerkenswert.

innerhalb kürzester Zeit in unterschiedlichen Unternehmen einsetzbar. Hier kommt zum Tragen, was ich am Ende des letzten Kapitels angedeutet habe: die Lücke zwischen Erfahrungswissen und Arbeitsvermögen, die ich zu füllen suche. Die das Ausbildungssystem in besonderer und einzigartiger Form zu einem besonderen Moment im Leben junger Menschen zur Verfügung stellt, die aber im Laufe des Erwerbslebens verloren geht. Das lebenslange bzw. lebensbegleitende Lernen zeigt, dass hier eine Lücke gefüllt werden muss, aber systematisch und konkret so, wie das in der Ausbildung geschieht, gelingt das in den seltensten Fällen (mit Ausnahme von Aufstiegsfortbildungen wie Techniker, Meister, Fachwirt usw.) und dann auch nicht immer so erfolgreich.

Auch hinsichtlich der Anerkennung zeigt sich, dass das Fügen von Theorie und Praxis zu Unrecht nicht auf das gleiche Wissensniveau gelangt wie der rein theoretische, akademische Wissenserwerb. Die Folge ist der Versuch, in objektiven Qualifikationskategorien wie dem Deutschen Qualifikationsmodell künstlich eine Vergleichbarkeit herzustellen, die letztlich in der Breite auch nicht ernst genommen wird. Es ist weniger der Versuch, objektivierbar zu operationalisieren, der einem neuen Erfolgszug der dualen Berufsbildung im Wege steht. Es ist die Perspektive, die den fortwährenden Erfolg dieses Systems immer dann übersieht, wenn Anerkennung die richtige Antwort wäre. Beispielsweise ist die Verlagerung von überwiegend Bürobeschäftigten ins Homeoffice inmitten einer und als Antwort auf dieselbe Pandemie überaus gut gelungen, sowohl für die technisch neu geforderten Bürobeschäftigten als auch für die im Shopfloor verbleibenden und Kommunikation ausgleichenden Fachkräfte, und dennoch wird diese kaum honoriert. Wenn, dann mit Bezug auf Inflation oder Ausgleich von Mehraufwand – aber eine Anerkennung des unheimlichen Anpassungspotentials der Beschäftigten findet nicht statt. Auch nicht im Diskurs (wenn überhaupt, dann ganz zu Recht bei den Pflegekräften), das hat auch einen triftigen Grund: Es hat in der Arbeits- und Industriesoziologie niemanden groß überrascht, dass Beschäftigte jene Potentiale (oder ein jenes Arbeitsvermögen) aufweisen, um so tiefgreifende Veränderungen ohne großen Ruf nach Aufmerksamkeit zu bewältigen (Schreyer et al. 2023; Schreyer et al. 2022; Holst et al. 2022).

3.6 Komplementärwissen und dessen Einordnung

Mit dem Komplementaritätsprinzip hat Nils Bohr 1927 – Nobelpreisträger für Physik – eine Analogie aufgearbeitet, die aus dem Komplementaritäts-

begriff (Bohr 1937) und der damit einhergehenden Erkenntnisschwierigkeit in der Subjekt-Objekt-Unterscheidung entstanden ist.[5] Den Begriff der Komplementarität verwendet er dabei nicht ausschließlich in eindeutigem Zusammenhang, sondern nutzt diesen eher erkenntnistheoretisch, um die in der Quantenmechanik in Versuchsreihen unterschiedlichen Ergebnisse (u.a. Welle-Teilchen-Dualismus) zu erklären. Er verallgemeinert den Begriff der Komplementarität und das dem Begriff inhärente logische Oder allerdings auf eine Dichotomie, die ich ausdrücklich nicht meine. Vielmehr geht es mir darum, ohne eine Kausalbeziehung unterstellen zu wollen, zu zeigen, dass sich mehrere Formen von Wissen gegenseitig ergänzen und dabei vor allem helfen, Gelerntes und Gewusstes in die Praxis umzusetzen.

Ich habe in Kapitel zwei aufgezeigt, warum ich es für notwendig erachte, die defizitorientierte Brille gerade für die Betrachtung der Qualifikation von Menschen, vor allem auf der Mikroebene, für einen Moment zur Seite zu legen, um einer potentialorientierten Betrachtung mit Gestaltungsperspektive der Beschäftigten zu weichen. In diesem Unterkapitel und aufbauend auf den vorherigen Kapiteln möchte ich eine Begrifflichkeit erarbeiten, die einerseits einen ganzheitlicheren Blick auf die Qualifikation von Beschäftigten erlaubt und andererseits einen gestaltungsfreundlicheren Austausch und Umgang anbietet, der es ermöglicht, das Reflexive in ein reflektives Bearbeiten zu wandeln.

Gleichzeitig, und das vorneweg, verstellt unser Wille, die Welt und alle Einzelteile zu vermessen, um diese kontrollierbar zu machen, gerade in Zeiten, in denen wir tagtäglich mit Unwägbarkeiten konfrontiert sind, den Blick auf jene Qualifikationen und Qualifikationsstrukturen, die eben nicht messbar sind; wir rekurrieren dann höchstens auf jene Teile des Erfahrungswissens, die sich sichtbar machen lassen (Sevsay-Tegethoff 2007).

Egbringhoff et al. haben bereits 2003 aufgearbeitet, dass dem »Prozess der Subjektivierung von Arbeit […] nicht dauerhaft mit einem die Subjekte tendenziell ›objektivierenden‹ Bildungssystem begegnet werden kann, ohne dass dies dysfunktional würde« (S. 53). Daran schließe ich mit einer theoretischen

5 Dass Komplementarität der begriffliche Gegensatz zu Substituierung ist und damit bewusst auch den Diskurs adressiert, wird vielen Leser:innen schon deutlich sein. Ich habe mich daher entschieden, für die grundständige Formung meines Begriffs weitestgehend dem Diskurs um Substituierung fernzubleiben. Der Begriff nimmt im Diskurs ohnehin schon zu viel Raum ein und findet sich in Forschungsstand und Theorie zu genüge wieder.

Dimension an, die ich als ›Komplementärwissen‹ bezeichne. Diese soll einerseits subjektivierende Qualifikationshandlungen stärker in Wert setzen, aber gleichzeitig durch die – und da mache ich mir keine Illusion – weiterhin messbaren objektivierenden Komponenten des Bildungs- und Qualifikationssystems ergänzt werden. Im mittlerweile breitgetretenen Pfad des ›lebenslangen Lernens‹ (oder lebensbegleitenden Lernens) spielt die Anerkennung von Lernleistung eine zentrale Rolle, dabei wird aber immer wieder auf eine formale Anerkennung verwiesen. Doch gerade, wenn es die (Arbeits-)Welt mehr und mehr erfordert, auf Unvorhersehbares und Unwägbares zu reagieren, wie soll dann formalisiert werden, was noch nicht gewusst wird? Gleichzeitig, und hier liegt der Kern im Komplementärwissen, wird das objektivierbare Wissen weiterhin gebraucht:

- Um das Wissen, das sich vielleicht nicht messen lässt, besser einzuordnen
- Um Dinge anhand von bspw. Begrifflichkeiten erklärbar zu machen
- Um ein Maß an Vergleichbarkeit herzustellen, das auch weiterhin für legitimatorische Aspekte benötigt wird
- Um in der Praxis erworbenes Wissen zu verarbeiten und damit ggf. transferierbar zu machen
- Um in der Praxis erworbenes Wissen in einen größeren Gesamtzusammenhang zu stellen
- Und letztlich auch, um in der Praxis erworbenes, quasi anekdotisches Wissen zu überprüfen. Gilt das nur für mich in diesem speziellen Fall? Bin ich Teil eines größeren Ganzen?

Es gilt also, das ›Besondere‹ zu fördern und gleichzeitig die ›theoretische‹ Wissensbasis zu stärken, damit sich das überwiegend formalisierte Wissen sowie das Erfahrungswissen gegenseitig ergänzen und verstärken können. In der Empirie finden wir beides als funktional vor: Der oder die Beschäftigte, die nie eine Weiterbildung besucht hat, ist dennoch in der Lage, die gestellten Aufgaben zu bewältigen, auch wenn diese den Umgang mit Unwägbarem oder situativer Komplexität erfordern (Pfeiffer/Suphan 2014 AV-Index). Sowohl das in der Praxis als auch das in der Theorie erworbene Wissen – und alles dazwischen – sind selten reduzierbar auf nur eine Wissensform. In der Praxis kann ebenso theoretisches Wissen erworben werden wie in der Theorie Praktisches mitvermittelbar ist. Die Wissensformen sind nicht disjunkt, aber sie sind komplementär. Allerdings geht damit auch einher, dass die in der Folge von einseitigem Nicht-Wissen (Nicht-Erfahrungswissen oder Nicht-Objektivwissen) ge-

troffenen Entscheidungen und durchgeführten Handlungen Unsicherheiten produzieren. Dann lassen wir uns gerne im Selbstbetrug hinwegtäuschen von ›fake it until you make it‹ oder ›trial and error‹ und produzieren mehr ›quick and dirty‹, als uns lieb ist – der Bezug auf englischsprachige ›Leitmotive‹ ist übrigens Absicht und leitet direkt auf den Substituierungsdiskurs zurück. Diese Form von Legitimation des eigenen, unbedarften Handelns benötigen wir auch weiterhin in der Bewältigung von Nebenfolgen – aber es könnte dabei helfen, weniger Unsicherheiten zu produzieren, wenn das Komplementärwissen als Kategorie einen Platz im Weiterbildungsmanagement der Unternehmen findet. Die Gefahr, dass davon eher bereits hochqualifizierte Akteure profitieren als geringer Qualifizierte, besteht zwar weiterhin, allerdings wäre ein weniger instrumenteller Ansatz von Weiterbildung auch gesamtgesellschaftlich ein Fortschritt – non scholae sed vitae discimus. Nicht nur wegen der Inhalte, sondern auch wegen der neuen Perspektiven (bspw. auf Unerwartetes und Ungewisses) wird von einer Kombination aus informellem und formellem Lernen ein Mehr gewonnen.

Ich möchte deutlich machen, dass ich keine empirische und operationalisierbare Kategorie entworfen habe, sondern ich versuche mit diesem theoretischen Konstrukt meinen Blick auf die im folgenden Kapitel (*Methoden*) vorgestellten Daten zu erklären. Und es soll ein Appell sein an jene, die mit tollen und spannenden Daten arbeiten, zu versuchen, selbst einmal diesen Blickwinkel anzunehmen. Auch hier ist kein Vorwurf enthalten, vielmehr könnte es sich auch lohnen, bereits verwendete Daten unter einem neuen Gesichtspunkt noch einmal zu betrachten und zu überlegen, ob bisherige Ergebnisse sich nicht doch als falsifizierbar herausstellen. Im Analysekapitel werde ich an einigen Stellen hervorheben und aufzeigen, wie diese veränderte Perspektive auf die Daten andere Schlüsse zulässt – ohne letztlich eine reine Affirmation zu begünstigen. Denn das ist gerade nicht das Ziel. Die Herleitung, eben nicht ständig auf Defizite zu rekurrieren, bedeutet nicht im Umkehrschluss, alles affirmativ zu betrachten. Es geht vielmehr darum, jede Leistung von Beschäftigten ernst zu nehmen als das, was sie ist (Qualifikation, Interesse, Aneignung), und zu überlegen, wie bereits Vorhandenes gestärkt werden kann.

Wenn das Erfahrungswissen also wie im Kapitel zuvor als Genese von Komplementärwissen (inklusive Nicht-Wissen) zu verstehen ist, so ordnet sich das Komplementärwissen als jener Begriff ein, der einen potentialorientierten Blick auf die vorhandene und noch zu erwerbende Wissensbasis wirft – anstatt eines defizitorientierten. Gerade weil Wissen als ›neuer‹ kapitalistischer Produktionsfaktor mehr Bedeutung gewinnt (Willke 2005), sollte

dessen vor allem nachhaltiger Ausbau priorisiert werden, anstatt auf die abnehmende Halbwertszeit von Wissen im technischen Wandel zu rekurrieren (Breuing 2018, S. 104 mit Bezug auf North 2016). Das impliziert einen Verlust von bereits erworbenem Wissen oder zeitigt deren nahende Bedeutungslosigkeit, aber gerade Innovation basiert auf Wissen und Erfahrung und fällt in den seltensten Fällen vom Himmel. Es mag zwar stimmen, dass bestimmte Wissensformen verfallen können oder an Bedeutung verlieren – beispielsweise Stenografie. Andererseits finden diese in bestimmten Kontexten nach wie vor statt und, das bedeutendere Argument: Diese Form von Wissen ist proprietär, also bereits beim Erlernen an einen überaus spezifischen Kontext gebunden und instrumentell. Dennoch wird beim Erlernen von Stenografie auch eine andere Perspektive auf die (deutsche) Sprache erlernt und der Blick auf die wichtigen Informationen in Sprache geschärft. Durchaus ein Talent, das dabei helfen kann, in längeren Besprechungen den Überblick zu behalten. Nachhaltiger Wissenserwerb bedeutet dabei nicht automatisch, instrumentell zu denken: Dem Wissenserwerb einen übergeordneten Sinn zuzuordnen geschieht selten schon im Planen der Weiterbildung, und selbst proprietäres Wissen kann ein Mehr über den eigentlichen Zweck hinaus bieten. Wer mit Microsoft Access die ersten Datenbankversuche in den 90ern gestartet hat, weiß auch heute noch, was eine 1:n-Beziehung ist und versteht damit nicht nur relationale Datenbanken, sondern auch Tabellenbezüge in Datenverarbeitungsprogrammen. Und wer in der Ausbildung noch ein Werkstück aus Stahl von Hand am Schraubstock rundschleifen musste, weiß auch im maschinellen Alltag, was die (Dreh-)Maschine leisten muss und wo Probleme auftreten können – jedenfalls zeitigen hier die Schwielen an den Händen das Gelernte deutlich.

Ein weiterer und wesentlich bedeutsamerer Grund für den Verfall von Wissen ist das Vergessen, weil Gelerntes nicht zum Einsatz kommt. Mit einer Anekdote möchte ich das verdeutlichen: Eine Kfz-Werkstatt muss, sofern sie konkurrenzfähig bleiben möchte, auch Elektrofahrzeuge inspizieren, warten und reparieren können. Aus dem bisherigen Erfahrungswissen eines Werkstattmeisters lässt sich zwar viel auf diese neue Fahrzeugtechnologie transferieren, aber es kommt auch viel Neues hinzu. Neues, das zunächst die Chance haben muss, in das Wissen des Werkstattmeisters einzusickern – dafür werden regelmäßig Weiterbildungen besucht, um dieses Angebot aufrechterhalten zu können. Da sich die Anzahl der zu inspizierenden, zu wartenden und zu reparierenden Elektrofahrzeuge noch in Grenzen hält, muss diese Weiterbildung in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, da das Wissen sonst eben nicht

ausreicht, um diese Fahrzeuge in der gleichen Qualität inspizieren, warten und reparieren zu können wie gewohnt. In dieser kurzen Erzählung steht die technologische Veränderung im Vordergrund – aber eigentlich ist es eine Veränderung in den Abläufen durch ein neues oder anderes Geschäftsfeld, das durch eine Bedrohung ausgelöst wird: die Bedrohung, dass Kunden verloren gehen, wenn das neue Segment nicht angeboten wird. Dabei fährt dem Spiegel (2023[6]) zufolge gerade einmal jede:r 50. ein reines Elektrofahrzeug. Die Zahl der Elektrofahrzeugnutzenden steigt stark an, aber auch dem Werkstattmeister ist klar: Die nächsten Jahre liegt das Kerngeschäft noch im Verbrennungsmotor. Die Elektrofahrzeuge sind neu, benötigen weniger Inspektion, Wartung und Reparatur und die markentypischen und bei Verbrennern bekannten Probleme sind bei den Elektrofahrzeugen noch größtenteils unbekannt. Mit den Weiterbildungen zu Elektrofahrzeugen wird gleich ein mehrfacher Kompromiss geschlossen: einmal, weil klar ist, dass das Wissen durch Nicht-Anwendung ohnehin verloren geht; dann, weil sonst ein vielversprechendes (oder das alte, bedrohte) Geschäftsfeld verloren geht. Und schlussendlich, weil die Angst besteht, etwas zu verpassen – sei es neues Wissen über herstellertypische Probleme oder sonstige Veränderungen. Damit wird den unabhängigen Kfz-Werkstätten seit der Einführung von Elektromobilität einiges abverlangt, an dessen Gestaltung die Werkstätten selbst nur in geringem Maße teilnehmen können; auch, weil der Aufbau von Erfahrungswissen immer nur in kurzen Schüben in Form von Elektroauto-Kunden auftritt. Dem Werkstattmeister aus dieser Anekdote ist übrigens sehr klar, dass er Wissen vom Verbrenner auf das Elektrofahrzeug übertragen kann, aber das EU-Verbrennerverbot 2035 droht mahnend über den Werkstätten. Bisher erworbenes Wissen wird weniger der Gefahr ausgesetzt, an Halbwertszeit zu verlieren, als vielmehr durch Ungewissheit und damit verbundene Vorsichtsmaßnahmen überinstrumentalisiert und durch fehlende Anwendbarkeit im eigenen betrieblichen Kontext als überflüssig empfunden. Oder aber bei Veränderungen am Arbeitsplatz als überflüssig empfunden, weil der Transfer in neue Bereiche oder die Wertschätzung für dieses Wissen fehlt.

Das Komplementärwissen soll ermöglichen, die Bausteine für die Bewältigung von neuen Herausforderungen bei den Beschäftigten nicht nur wahrzunehmen (eine Leistung des Arbeitsvermögens), sondern auch dazu

6 Spiegel 2023: Jedes 50. Auto in Deutschland fährt elektrisch. https://www.spiegel.de/auto/elektroauto-anteil-an-deutscher-pkw-flotte-a-05c226e9-20a8-4e8c-a879-53ba314448cd, Stand: 23.08.2025.

ermutigen, diese Bausteine zu festigen und damit neue Perspektiven auf das Gelernte zu ermöglichen – nicht (nur) bei den Beschäftigten selbst, sondern vor allem in den Abteilungen, die über die Geschicke (und Weiterbildungen) der Beschäftigten entscheiden. So muss auch nicht festgestellt werden, dass die Beschäftigten nicht das Handwerkszeug mitbringen, das so dringend für den Wandel benötigt wird. Dem/der ehemaligen langjährigen Verfahrensmechaniker:in für Kunststoff also nicht attestieren, dass er oder sie in der Batterieentwicklung im gleichen Betrieb eigentlich keinen Platz mehr hat, sondern überlegen, welches Komplementärwissen mitgebracht wird und wie dieses eingesetzt werden kann.

3.7 Digitalisierung als Nebenfolge reflexiver Modernisierung

Das Komplementärwissen gibt einen Denkanstoß in die Bearbeitung von betrieblichen Transformationsprozessen, der nicht nach Lösungen in reflexiven Nebenfolgen sucht, ohne diese auszublenden. Und als reflexive Nebenfolge verstehe ich die Digitalisierung (in ähnlicher Blickrichtung Pfeiffer et al. 2021). Anstatt also die Digitalisierung selbst als das Phänomen zu betrachten, hilft es für einen weniger mikroperspektivischen Blick, die Digitalisierung als Nebenfolge zu betrachten. Im Immer-wieder-Adressieren der Nebenfolgen der Digitalisierung betrachten wir die Folgen der Folgen – die Suche nach dem Ursächlichem, dem Neuen, bleibt verstellt. Da ist auch die Wissenschaft nicht vor Individualisierung und reflexiver Modernisierung gefeit.

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln argumentiert, steigt die überwertige Beschäftigung (positiv formulierte Unterqualifikation, siehe Hall/Santiago Vela 2019) als vermeintliche Folge der Digitalisierung an. Dabei ist die Welt heute zu komplex, um diese Veränderung einem Phänomen zuzuordnen – zumal die Digitalisierung in dieser Argumentation nur als Nebenfolge eines bereits zuvor aufgetretenen und niemals beendeten Phänomens zuzuordnen ist: der Technisierung. So potenzieren und akkumulieren sich neben und im aktiven Prozess der Gestaltung von Technisierung neue Technologien (bspw. Machine Learning) und Technologieversprechen (bspw. KI – möglicherweise auch eine weitere Nebenfolge von Technisierung, siehe Hirsch-Kreinsen 2023) sowie neue ökonomische Modelle (bspw. Plattformökonomie) und neue Managementmodelle (bspw. agiles Management). Das alles passiert gleichzeitig, aber nicht überall in gleicher Art oder gleichem Takt. Wo in einem Unternehmen versucht wird, die gesamte Produktion mit möglichst

wenig (am besten keinen) Menschen umzusetzen, werden andernorts noch Briefe zwischen Abteilungen versendet, weil die Technisierung von hochkomplexen bürokratischen Prozessen noch in den Kinderschuhen steckt. Wir tun so, als wäre die Digitalisierung gerade ein gesamtgesellschaftliches Problem, bei dem alle an einem Strang ziehen müssen. Aber die Digitalisierung und das damit verbundene definitorische Problem, was das eigentlich genau sei, steht der Technisierung gerade (noch) hinten an (siehe Kapitel 1.1 *Die digitale Utopie*). Und genau darum verstehe ich die Digitalisierung im Sinne von Beck als reflexive Nebenfolge von Technisierung. Es wird händeringend nach Weiterbildungsmaßnahmen gesucht, die die daraus resultierende Ungewissheit zu bewältigen versuchen, und dabei werden Schritte übersprungen, die für die Bewältigung des eigentlichen Phänomens der Technisierung notwendig wären. So ist es eigentlich nicht notwendig, für das Bedienen von einem digitalen System zu verstehen, was genau dahinter passiert – aber um Gestaltungspotentiale zu entfalten oder gemeinsam Prozessverbesserungen vorzunehmen, ist es hilfreich, auch andere Perspektiven einnehmen zu können. Anstatt die bisherigen Leistungen der Beschäftigten in der Bewältigung von Unwägbarem zu ignorieren (etwa Corona-Pandemie, aber auch weiteren bereits bewältigten Wandel wie Büroarbeitende, vgl. Bach et al. 2022), würde eine Anerkennung der formellen wie informellen Qualifizierungsleistungen dafür sorgen, dass ein Aufholen zu den sich ohnehin schon immer stärker qualifizierenden Hochqualifizierten ermöglicht wird. Denn auch die Hochqualifizierten haben keine zufriedenstellende Antwort auf Unwägbares und werden durch etliche (Projekt-)Managementschulungen auch nicht besser darauf vorbereitet; dafür haben die noch vermeintlich geringer Qualifizierten keine Gestaltungsmöglichkeiten, die nicht aus Zwang heraus entstehen. Und wenn eine ›Folge‹ der Digitalisierung überwertige Beschäftigung ist, dann kann das auch nur positiv bewertet werden, wenn diese entsprechend anerkannt und vergütet wird oder wenigstens das Risiko auf Arbeitslosigkeit mindert (Gericke et al. 2016). Doch selbst bei adäquater Vergütung und geringerem Arbeitslosigkeitsrisiko oder gar beruflichem Aufstieg stellt sich die Frage, warum diese Form von überwertiger Beschäftigung überhaupt angestiegen ist – eine zweckrationale Entscheidung wäre es, die benötigten Beschäftigten dorthin zu qualifizieren, um letztlich eine adäquate Beschäftigung zu ermöglichen. Stattdessen könnte diese Form mit Bezug auf Beck auch als reflexartige Reaktion auf die Nebenfolge Digitalisierung verstanden werden. So erscheint die Digitalisierung nicht mehr als vielversprechende Option für Beschäftigte, sondern als

Druckmittel in Form von Utopien und Dystopien rund um Digitalisierung in Bezug auf die Beschäftigten (Staab/Butollo 2020).

Es ist mir allerdings kein Anliegen, die durch Technologieversprechen ausgelösten und weitreichenden Veränderungsprozesse als bloße Nebenfolge abzustempeln und zu ignorieren – denn die Auswirkungen auf unsere Wirtschaft und unsere Gesellschaft sind überaus real und wirkmächtig. Zum einen ist es nicht die Digitalisierung, die Digitalisierung entwickelt: Dahinter stehen Menschen, die einerseits die Technologie entwickeln (und weiterentwickeln), andererseits aber auch die Organisation ihrer eigenen Arbeit auf Neues ausrichten. Sie sind ebenso Gestalter wie Betroffene des Wandels. Und auch, wenn sich das Digitale nicht direkt vor unseren Augen abspielt, sondern in einem Monitor, einem Server, einem Netzwerk, so ist es dennoch wesentlich stärker in der physischen Welt verankert, als es auf den ersten Blick scheint. Wir bestellen digital, aber produziert wird die Ware stofflich, wenn auch nicht immer klar ist, wo (Pfeiffer 2023, S. 135). Aber auch über das Stoffliche hinaus wird mittlerweile (schon länger, aber in wesentlich geringerem Ausmaß) Ware feilgeboten, deren Stofflichkeit sich tatsächlich auf den Speicherplatz von Informationen auf unterschiedlichen Endgeräten einer Distributed-Ledger-Technologie (oder Blockchain als Form von DLT) befindet – sei es Non-Fungible Token, Kryptowährung oder jedwede Art von Information. Auch das ist nicht so neu, ist auch die Arbeit von Bürobeschäftigten auf den ersten Blick zunehmend digital und vermeintlich weniger stofflich (Baum et al. 2022a), obgleich diese oft sehr stoffliche Auswirkungen hat. Ebenso wie Kryptowährung: Sie ist nicht physisch vorhanden, letztlich können damit aber auch Lebensmittel gekauft werden, und sie wäre wohl auch nach Simmels Auffassung nahezu perfektes Geld (Butler 2022) – insofern Kryptowährung als ideologiefrei begriffen würde. Diese Momente von vermeintlicher ›Entstofflichung‹[7] verzerren das, was an echter Arbeit tatsächlich in die Digitalisierung einfließt, oder entrücken bzw. abstrahieren den eigentlichen Wert des Produkts: »[D]ie Wertrealisierung [muss] wichtiger geworden sein als die Wertgenerierung« (Pfeiffer 2023, S. 231). Auch Huchler setzt sich mit der Bedeutung menschlichen Handelns auseinander und unterscheidet die im Diskurs um Industrie 4.0 von Expert:innen vertretenen Prognosen in die Polarisierungsthese wie auch die Komplementaritätsthese (2015, S. 64ff.). Wenngleich diese Unterscheidung den Diskurs trefflich abbildet, so wird hier im Abgrenzen vom Wissensbegriff in formales, explizites Wissen (Polarisierung) und Nicht-

7 Wobei so ein Stromschlag schon ein überaus stoffliches Moment hat.

formales, implizites Wissen eine binäre Kategorisierung von Wissen vorgenommen, die ich als nicht hilfreich erachte. Beide Wissensformen sind, auch mit Fokus auf einen humanzentrierten Ansatz der Digitalisierung (hier Industrie 4.0), unabdingbar in der reflexiven Bewältigung dieser. Ein im Diskurs zu Recht geforderter Bedeutungsgewinn des impliziten Wissens hat nicht automatisch den Abbau von explizitem Wissen – und umgekehrt – zur Folge. Das Komplementärwissen ist ein Handschlag zwischen den Diskursen, aber kein Kompromiss! Es vereinfacht nicht dort, wo mehr Komplexität gefragt ist, und verneint auch nicht das Unbequeme (gemeint ist hier das Formale). Es bietet einen Ansatz im Verstehen und Akzeptieren von Wandel, ohne dass sich Beschäftigte den Vorwurf gefallen lassen müssen, in ihrer Wissensakkumulation Fehler begangen zu haben, die sie nur selten (wenn überhaupt) selbst zu verschulden haben – als Unternehmer und Verwalter der eigenen Arbeitskraft (Pongratz/Voß 2003) aber können sie leicht dieser Illusion verfallen (siehe am Beispiel agiler Arbeit Sauer/Nicklich 2021).

Der Diskurs könnte kaum paradigmatischer geführt werden, und auch ich zähle mich zu den Verfechtern eines humanzentrierten Ansatzes von Technisierung, teile aber auch die Technikbegeisterung und würdige die großartige Leistung von neuen und vielversprechenden Technologien – den Umgang mit diesen allerdings müssen wir selbst gestalten, und das können wir nur mit Wissen, Erfahrung und letztlich formalen Zertifikaten, um der Argumentation von Expert:innen auch gegenüber Dritten Bedeutung zu verleihen.[8] Nicht als Lösung für ein gerade aufgetretenes Problem, sondern zur Bearbeitung des fortwährenden Wandels – ähnlich wie beim Klimawandel ist die Aufgabe der Forschung also nicht Mitigation (das Minimieren der Auswirkungen), sondern Adaptation (das Anpassen an Veränderung).

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit dem (auch Paradigmatisch-)Methodischen und rückt die interviewten Expert:innen in den Vordergrund.

8 …ohne dass diese sich erst umfassend mit den jeweiligen Expert:innen als Person beschäftigen müssen.

4 Datengrundlage

Das Ziel dieser Forschungsarbeit ist, den Forschungsgegenstand aus unterschiedlichen Perspektiven zu durchleuchten. Da mir aber bisher ein Röntgenapparat für Gedanken und Erfahrungen fehlt, ist es neben dem bisherigen Forschungsstand erforderlich, auf bewährte und gängige Methoden der empirischen Sozialforschung in den Sozialwissenschaften zurückzugreifen. In diesem Kapitel werde ich ausführlich darlegen, wie wichtig methodische und theoretische Transparenz ist und auch in der Vergangenheit war. Das mache ich nicht, weil es in diesem Umfang in jeder Forschungsarbeit erforderlich ist, sondern weil das Komplementärwissen explizit keine messbare Kategorie sein soll (auch nicht über Umwege) und ich in der Mixed-Methods-Empirie eher nach Gründen gesucht habe, warum es so etwas wie Komplementärwissen braucht – auch wenn es sich nicht beobachten lässt.

Nina Baur und Jörg Blasius haben einleitend in ihrem ›Handbuch der empirischen Sozialforschung‹ eindrücklich den Verlauf der verwendeten sozialwissenschaftlichen Methoden in Deutschland aufgearbeitet – von der eher qualitativ-historischen Tradition bis in die Mitte der 1930er Jahre bis hin zur Erstarkung der quantitativen Methoden durch Technisierungsfortschritte von den 70ern bis in die Nullerjahre (Baur/Blasius 2014, S. 41–45). Die beiden Herausgeber:innen haben, gemeinsam mit vielen anderen, hier zum Teil auch benannten Autorinnen und Autoren, einen Versuch unternommen, die beiden Forschungsparadigmen – qualitative und quantitative Sozialforschung – in einem Band zusammenzubringen. Dass das nötig ist, zeigten bereits Flick und andere in ihrem Handbuch »Qualitative Sozialforschung« 1995 (bzw. 2000).

Die Trennung dieser beiden Forschungsparadigmen wurde nicht schon immer so gelebt, wie das heute der Fall ist. Sie begründen das auf Basis von Klassikern der Sozialforschung wie Emile Durkheims »Der Selbstmord« von 1893 (2022) bis hin zu Adornos »Autoritäre Persönlichkeit« von 1948 (2019)

mit dem Fehlen von standardisierten Techniken. Denn ein überaus reichhaltiges Repertoire an scheinbar standardisierten Methoden war damals nicht verfügbar und das war aus vielerlei Gründen problematisch, wie der Werturteilsstreit (u.a. Weber 1904, Lindenlaub 1967, Albert 2010, Gläser 2014) als Auslöser und Mitbegründer der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS), mit heute etwa 3.000 Mitgliedern, zeigt – übrigens wurde mit dem Werturteilsstreit ein Paradigmenstreit geführt, der vielleicht nicht in der gleichen Form bis heute anhält, aber auch nicht für alle universell zufriedenstellend durch die Gründung der DGS gelöst wurde. Auf einer Tagung der DGS 1961 in Tübingen führte ein Beitrag von Popper und das Koreferat von Adorno zu einer Debatte um die grundsätzliche Herangehensweise an sozialwissenschaftliche Theoriebildung aus zwei Perspektiven um Totalität (T. Adorno) und Kritischen Rationalismus (K. Popper). Im Kern wurde diskutiert, was die Folge aus sozialwissenschaftlicher Forschung sein muss – das Erarbeiten, Entdecken und letztlich Beseitigen von gesellschaftlichen Problemen (Popper) oder die eher holistische Ursachensuche der Totalität der Frankfurter Schule (Adorno) und damit die Aufhebung von bis heute anhaltenden und alles perpetuierenden Klassengegensätzen (u.a. Ritsert 2010, Keuth 1989).

Diese anhaltenden Konflikte zeigen sich bis heute im institutionellen Geflecht: Im Juli 2017 wurde die Akademie für Soziologie (AfS) an der Universität Mannheim gegründet und verzeichnet bis heute etwa 250 Mitglieder. Bereits die erste Forderung im Gründungsaufruf der AfS »Empirisch-analytische Soziologie liefert – im Unterschied zur traditionellen Soziologie – möglichst präzise und empirisch belastbare wissenschaftliche Analysen zu gesellschaftlichen Problemen«[1] sorgt für Disput innerhalb der Disziplin, zumal diese Engführung eine Vielzahl anderer Strömungen innerhalb der DGS marginalisiere – eben alle, die aus Sicht der AfS der traditionellen Soziologie zugeschrieben werden –, wie Jörg Strübing im Blog der DGS im Dezember 2017 zu bedenken gibt.[2] Er verweist dabei auch auf Adornos Minima Moralia (1968 bzw. 2023) und stellt die Begrifflichkeiten infrage, die für die Disziplin zwar grundsätzlich sind, aber sich verkehrt hätten: Subjektivität und Objektivität. Wenngleich dies nicht der einzige Streitpunkt zwischen DGS und AfS ist, scheint

1 Thomas Hinz, Gründungsvorsitzender der Akademie für Soziologie, in Uni'kon. Magazin der Universität Konstanz, Heft 67, S. 49, 2017.

2 SozBlog-Beitrag von Jörg Strübing 2017 zur Gründung der Akademie für Soziologie zu finden unter: https://akademie-soziologie.de/wp-content/uploads/2019/12/Ziele-und-Aufgaben-Akademie-Soziologie-Grundsätze-09-2019.pdf, Stand: 23.08.2025.

dies doch jene Auffassung zu sein, die einen Diskurs innerhalb der DGS nicht mehr zulässt und ehemalige Mitglieder dazu bewegt, der DGS den Rücken zu kehren und sich der AfS anzuschließen. Gerade innerhalb einer Disziplin, die unterschiedlichsten Ansprüchen an das Bearbeiten gesellschaftlicher Probleme unterliegt und von konstruktiven und kritischen Debatten sowie Pluralismus lebt, erscheint Unversöhnlichkeit als Dolch im Rücken – beider Parteien. So mag der aktuelle *Streit* die ein- oder anderen an den Positivismusstreit der 1960er Jahre erinnern; allerdings ist der große Unterschied weniger an den Inhalten, sondern mehr an den Bühnen der Austragung zu erkennen. Es sind also keine Strömungen innerhalb der gleichen Disziplin, vielmehr ist eine Trennung der Disziplin zu beobachten, der es dabei an Konstruktivem fehlt.

Bewegt und beeinflusst von der methodischen Auseinandersetzung im vergangenen und aktuellen Jahrhundert (und beeinflusst durch meine methodische Ausbildung an der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Philipps-Universität Marburg) hat sich meine eigene Überzeugung auch auf die Auswahl der Methoden dieser Forschungsarbeit ausgewirkt. Die Wahl der Methoden ist also nicht nur abhängig von der Fragestellung, wie es die Lehrbücher empfehlen, sondern vor allem auch von der Einschätzung und den bisherigen Erfahrungen des Forschers oder der Forscherin. Methoden sind ein Werkzeug, und es ist Aufgabe des Forschers, die richtige Methode für das Forschungsinteresse zu wählen und aufzupassen, dass nicht nur das angewandt wird, was der oder die Forschende zu beherrschen vermag. Daran ist nichts auszusetzen, allerdings wird dazu häufig die Metapher des Hammers und des Nagels gebraucht: »Ich glaube, es ist verlockend, wenn das einzige Werkzeug, das man hat, ein Hammer ist, alles zu behandeln, als ob es ein Nagel wäre.« (Maslow 1966). Nur um das hier klarzustellen: Das würde kein Handwerker sagen, so etwas kann nur aus der Feder eines Akademikers stammen. Oder um es anders zu formulieren: Wenn das einzige Werkzeug eine Feder ist, erscheint wohl alles wie ein Pergament. Wäre es nicht so, wäre das außerordentlich verwunderlich – und dieser Punkt ist, so würde ich sagen, einer der für mich versöhnlichsten in Aushandlung mit allen drei oben genannten (inter)disziplinären Streitigkeiten. Geht es doch darum, sich im Klaren zu sein über den Anspruch an Objektivität, ohne zu glauben, dass die Subjektivität sich davon vollständig lösen könnte. In der vorliegenden Arbeit gelten die klassischen quantitativen Gütekriterien *Objektivität, Reliabilität, Validität* für den quantitativen Teil der Empirie sowie darüber hinaus die qualitativen Gütekriterien *Transparenz, (Inter)Subjektivität, Gegenstandsangemessenheit, empirische Sättigung, theoretische Durchdringung, textuelle Performanz* und *Originalität*

für den qualitativen Teil. Von einer direkten Übersetzung der quantitativen Gütekriterien in die qualitative Welt wie beispielsweise bei Steinke (1999) möchte ich aber ausdrücklich absehen, zumal die Erfordernisse in der Mixed-Methods-Forschung einen doppelten Blick auf beide *Paradigmen* verlangen. Gleichzeitig möchte ich auch nicht die Gesamtheit der quantitativen Gütekriterien für die qualitative Forschung ablehnen, wie beispielsweise Diaz-Bone mit dem sehr einschlägigen Argument der Performativität (Diaz-Bone in Mey/Mruck 2014, S. 112f.). Ich verstehe qualitative Forschung eben nicht als das pluralistische Andere der standardisierten Sozialforschung (Kalthoff et al. 2008 bzw. 2023, S. 7).

Auch Kruse hat in seinem methodischen Grundlagentext das Methodenkapitel als »Herzstück« geführt, das überprüfbar macht, »inwieweit die Grundsätze des wissenschaftlich-empirischen Arbeitens umgesetzt und eingehalten worden sind.« (Kruse 2015, S. 624). Dem soll in diesem Kapitel ausführlich Rechnung getragen werden, denn wie Weber 1917 bemerkte: »Die spezifische Funktion der Wissenschaft scheint mir gerade umgekehrt, daß ihr das konventionell Selbstverständliche zum Problem wird« (in Weber 2013 (Nachdruck), S. 464). Und dieses Problem gilt es zu vermeiden.

Zurück zu den Gütekriterien und deren Einfluss auf das Forschungsdesign. Die quantitativen Gütekriterien erscheinen oft als klassische Gütekriterien, die sich scheinbar eher naturwissenschaftlich ergeben und damit rational klarer Mathematik unterordnen (vgl. Diekmann 2011; Schnell et al. 2011), also »harter« Forschung im Gegensatz zur qualitativ »weichen« Forschung (Bonß 1982). Hier spricht Flick bereits 1987 von »methodenangemessene[n] Kriterien« (Flick 1987) und verweist in diesem Zusammenhang auf Glaser und Strauss, die bereits 1979 an der Anwendung vom »Kanon quantitativer Sozialforschung als Kriterium […] auf qualitative Forschung« zweifeln (S. 92). Auch Allolio-Näcke und van Oorschot plädieren für alternative und vom »quantitativen Paradigma unabhängige Gütekriterien« (2007, S. 209). In der Tradition, methodenangemessene Kriterien anzuwenden, zeige ich die oben genannten **zehn Gütekriterien** und deren Anwendung in meinem Mixed-Methods-Design in den folgenden Seiten. Es ist keinesfalls mein Anspruch, alle Gütekriterien für jeden Methodenzusammenhang zu verallgemeinern. Vielmehr geht es mir um die transparente Darstellung innerhalb eines komplexen Forschungsprozesses – wobei sich die Komplexität nicht auf die erhobenen Daten bezieht. In der Forschungsrealität sind die Daten nicht immer in der Form zugänglich und verfügbar, wie es die Forschungsfrage nahelegt und

wie es im Forschungsdesign zunächst geplant ist. Auch hier obliegt es den Forschenden, flexibel auf das Feld zu reagieren.

Jürgen Bortz und Nicola Döring (2006, S. 195) unterscheiden *Objektivität* als Testgütekriterium in *Durchführungsobjektivität, Auswertungsobjektivität* und Interpretationsobjektivität (siehe auch Rammstedt in Wolf/Best 2010, S. 240–242). Dagmar Krebs und Natalja Menold[3] setzten sich 2014 (in Baur/Blasius 2014) unter anderem mit diesem Dreiklang der Objektivität auseinander und kommen zu dem Schluss, dass es *Interpretationsobjektivität* in sozialwissenschaftlicher Forschung nicht geben könne, »da Interpretation subjektiven Bewertungen (Werturteilen) unterliegen (können).« (ebd., S. 426). Da subjektive Bewertungen nur schwer zu erkennen sind, wäre aus meiner Sicht das ausgeklammerte ›können‹ vernachlässigbar – Interpretation unterliegt schließlich immer dem Subjekt und es ist Aufgabe der Forschenden, diese so gut wie möglich darzulegen und nachvollziehbar zu machen. Flick spricht hier auch von »methodenangemessenen Kriterien« (ebd., 1987, ebenfalls Knoblauch 2013 und Strübing et al. 2018, S. 86ff.).

Kruse verweist in diesem Zusammenhang auch auf die *(Inter-)Subjektivität*, auf die ich später noch eingehen werde (2014). Die *Durchführungsobjektivität* wird von Krebs und Menold weitgehend durch die Fragebogenstandardisierung als gewährleistet gesehen, obwohl Fragebogeneffekte einen Einfluss auf diese haben (insbesondere Reihenfolge, Akquieszenz, Suggestion), ebenso wie die Befragungssituation und die Interviewenden (ebd. 2014, S. 426f.) Einflusseffekte haben können. Hinzu kommt die Selektion der Teilnehmer:innen sowie unterschiedliche Zugangsbarrieren zum Fragebogen (Online, Offline, CATI, CASI, …), die oft aus den Erfahrungswerten der Forschenden resultieren. Beispielsweise wird häufig davon ausgegangen, dass ältere Menschen schwieriger über das Internet zu erreichen sind als jüngere Menschen. Oder ein etwas gehaltvolleres Beispiel: Es gibt Personengruppen jeden Alters, die weniger das Internet nutzen und daher grundsätzlich aus reinen Onlinebefragungen herausfallen – gerade in den Jahren 2020 bis 2021 wurde das aufgrund der Covid-19-Pandemie nochmal deutlich. Es stellen sich eher neue, methodologische Fragen an die Disziplin, wie mit eingeschränkter Erreichbarkeit durch Onlinebefragungen und der ggf. durch Onlinebefragungen beeinflussten Datenqualität umgegangen werden soll (Sauer 2023, Reichertz 2021). Die Aufgabe

3 Prof. Dr. Natalja Menold war 2011–2012 Vertretungsprofessorin für Methoden der Politikwissenschaft an der JLU Gießen (meiner Alma Mater) und hielt die Vorlesung zu Statistik, die ich bei ihr besuchen durfte.

von Forschenden muss hier also sein, diese Effekte und Einflüsse zu kontrollieren, denn diese lassen sich nicht »ausschalten« (Krebs/Menold 2014: 427 mit Verweis auf Sudman et al. 1996 und Tourangeau et al. 2000). Im Gegensatz zu der auch extern beeinflussten *Durchführungsobjektivität* obliegt die *Auswertungsobjektivität* allein den Forschenden. Was in der quantitativen Forschung häufig direkt in der Syntax (beispielsweise Do-File) dokumentiert werden kann (Lück/Landrock 2014, S. 401ff.), bedarf in der qualitativen Forschung besonderer Aufmerksamkeit.

Diese lässt sich in der qualitativen Forschung besser unter dem Gütekriterium *Transparenz* fassen, die ebenso für die quantitative Forschung gilt. Dazu gehört auch eine möglichst ausführliche Beschreibung der vorhandenen Daten, ebenso wie auch der nicht vorhandenen – implizierbar ist eben nicht interpretierbar, wenn nicht dokumentiert. Beispielsweise ein Augenverdrehen im Interview kann einer dokumentierten Textstelle zu anderer Betrachtung verhelfen, sofern diese Mimik auch aufgenommen wurde.

Ansonsten leidet insbesondere die *Reliabilität* darunter. Krebs und Menold definieren Reliabilität als »das Ausmaß, in dem wiederholte Messungen eines Einstellungsobjekts zu gleichen Werten führen« (Krebs/Menold 2014, S. 427). Hier liegt die Betonung vor allem auf dem Ausmaß – die beiden Autor:innen vollziehen hier einen Kunstgriff, der nicht nur eine Brücke zwischen qualitativer und quantitativer Forschung schlägt, sondern auch in quantitativer Forschung infrage stellt, ob eine wiederholte Messung zu einem späteren Zeitpunkt tatsächlich zum selben Ergebnis führen kann. Flick zufolge eignet sich das Kriterium der Reliabilität eher nicht für die qualitative Forschung, da die Verlässlichkeit der Wiederholung eines (hier) narrativen Interviews anzuzweifeln sei (Flick in Mey/Mruck 2010 und in Baur/Blasius 2014, S. 412) und Messung im Sinne qualitativer Forschung auch nicht der richtige Begriff ist, da Messung bedeutet, dass das Ergebnis zu jedem Zeitpunkt gleich wäre. Allerdings ist das Kriterium der Reliabilität nicht nur auf die Erhebung oder hier *Messung* zu beziehen, sondern auch auf die Interpretation der Daten. Dabei kann es sich sowohl um Primärdaten als auch um Sekundärdaten handeln. Zudem ist die Intracoder-Reliabilität, die auch von der Tagesform des oder der Forschenden abhängt, von der Intercoder-Reliabilität, also der Nachvollziehbarkeit anderer Forschender, zu unterscheiden (u.a. Mayring 2010, S. 116, Pötschke in Wolf/Best 2010, S. 56) – Kai Maaz und Kolleg:innen veranschaulichen diese Intercoder-Reliabilität für Berufscodierungen nach ISCO-88 in der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (Gresch 2009, S. 281–301).

Ein weiteres, für die einen in Stein und Kopf gemeißelt, für die anderen ein umstrittenes Gütekriterium ist die *Validität* bzw. die *interne* und *externe Validität* (Cook/Campbell 1979). Wo die interne Validität allgemein unproblematisch scheint – die Herbeiführung ist das gewiss nicht, aber es herrscht Einigkeit über die Bedeutung – ist die externe Validität Gegenstand von Diskussion (Ausgangspunkt etwa Gadenne 1976). Wenn wir über externe Validität sprechen, meinen wir die Repräsentativität oder auch Verallgemeinerbarkeit von Daten (Gadenne in Diekmann 2006; Kruse et al. 2014, S. 57), die sich in der Abweichung der Stichprobe von der Grundgesamtheit ausdrückt (Schnell et al. 2011; Bortz/Döring 2006). Das Problem der Verallgemeinerbarkeit ist viel weniger der Anspruch auf Übertragbarkeit, sondern vielmehr der Allgemeinschluss, der aus statistischer Wahrscheinlichkeit Evidenz machen und damit vermeintliche Wahrheit entstehen lassen will (Reichertz 2003, S. 12). Dass eine höchstwahrscheinliche Mutmaßung am Ende immer noch eine Mutmaßung ist, wird unterschlagen. Vielleicht ist das auch der Grund, warum die externe Validität im Handbuch »Qualitative Forschung in der Psychologie« nicht einmal vorkommt, obwohl die interne Validität zumindest eine Rolle spielt – wenngleich dieser auch keine umfangreiche Bedeutung zukommt (Flick 2010, S. 250). Bei Przyborski und Wohlrab-Sahr findet sich gar keine Unterscheidung zwischen interner und externer Validität (2021) – hätte ich rein qualitativ gearbeitet, wäre ich wohl diesem Ansatz gefolgt. Damit möchte ich die externe Validität nicht anzweifeln, aber betonen, dass der Umgang mit dieser eines gewissen Maßes an Feinfühligkeit bedarf. Und das Fundament für dieses Maß an Feinfühligkeit legt bereits das Erhebungsdesign (für den qualitativen Blick siehe auch Helfferich 2009) und damit die interne Validität mit der einfachen Frage: Wird das beobachtet, was ich auch beobachten will? Oder ziehe ich bereits zuvor schon Schlüsse, die ich ziehen wollte, und versuche nur noch, genau das zu messen? (vgl. Bühner 2004, S. 36) Das erscheint trivial, gilt aber für meine gesamte Forschung. Krebs und Menold unterscheiden hingegen zwischen Validität der Erhebungsinstrumente und Validität von Forschungsdesigns. Für die Validität der Erhebungsinstrumente unterscheiden sie weiterhin *Inhaltsvalidität*, *Kriteriumsvalidität* und *Konstruktvalidität* (vgl. Schnell et al. 2011, S. 148–160). Ersterer weisen sie in der Sozialforschung kaum Bedeutung zu, da die Inhaltsvalidität nach Augenschein festgestellt wird – sie kann nicht objektiv überprüft werden. Festhalten möchte ich an dieser Stelle aber, dass die Inhaltsvalidität zwar kein Gütekriterium für Sozialforschung sein kann, da diese nicht überall Anwendung findet (Otte et al. 2023, S. 36), dennoch eine Daseinsberechtigung hat, wenn es dem Erkennt-

nisinteresse dient. Das kann beispielsweise auf die Ethnologie zutreffen. Es gilt jedoch besonders darauf zu achten, nicht der »Illusion des unmittelbaren Verstehens« zu erliegen, wie Pierre Bourdieu bereits lehrte (2021 aus 1979, S. 153). Das zweite von Krebs und Menold aufgeführte Maß ist die *Kriteriumsvalidität*. Für diese ist eine Verbindung von der Messung mit einem möglichst objektiven und unabhängigen Kriterium Voraussetzung, um beispielsweise »eine Einstellungsmessung zu validieren« (Krebs/Menold 2014, S. 431). Dabei ist es allerdings den Autor:innen zufolge kaum möglich, für alle Einstellungen auch objektive Kriterien zu erfassen – sie führen als Beispiel die Einstellung zu Ausländer:innen an. Im Hinblick auf die Kriteriumsvalidität kann ich nur den Versuch unternehmen, meine sowohl qualitativen als auch quantitativen Interpretationen möglichst transparent und eindeutig darzustellen und über die Verbindung von qualitativen Interviews und quantitativer Befragung eine Kriteriumsvalidität herzustellen. Schlussendlich führen die Autor:innen die *Konstruktvalidität* (Cronbach/Meehl 1955) an, die für fehlende objektive Kriterien Hypothesen generiert, deren Zusammenhang geprüft wird. Wenn ich beispielsweise messe, dass eine befragte Person in den letzten zwei Jahren keine Weiterbildung besucht hat, dann kann ich bspw. alleine daraus nicht schließen, dass bei dieser Person eine Weiterbildungsmüdigkeit herrscht. Zu viele Faktoren (Zeit, Finanzierung) würden diesen Eindruck trüben. In diesem Fall wird von *diskriminanter Validität* (Campbell/Fiske 1959) in Abgrenzung zu rein kausalanalytischer Validierung (Adcock/Collier 2001; Otte et al. 2023) gesprochen.

Die qualitativen Gütekriterien unterliegen einer stärkeren Debatte als die quantitativen; so ist der neuere Diskurs um die Gütekriterien weitestgehend unabhängig von der quantitativen Forschung und es stellt sich eher die Frage, ob es allgemeine Qualitätskriterien für qualitative Methoden geben kann (Strübing et al. 2018) oder für jede Forschung eigene Maßstäbe gelten müssen (Creswell 1998 in Otte et al. 2023). Flick kommt zu dem Schluss, dass bisher noch keine allgemeinen Gütekriterien auszumachen seien, und formuliert den eher aus vier Quasi-Kriterien bestehenden Anspruch an die qualitative Forschung, »dass die Wahl der Methoden begründet dargestellt wird, die konkreten Vorgehensweisen expliziert werden, die dem Projekt zugrunde liegenden Ziel- und Qualitätsansprüche benannt und die Vorgehensweisen so transparent dargestellt werden, dass Leser sich ein eigenes Bild über Anspruch und Wirklichkeit des Projektes machen können« (Flick 2014, S. 422). Zuvor haben bereits Lincoln und Guba (1985) (aus Flick 2010) versucht, fünf Kriterien für die qualitative Forschung zu entwickeln: *Vertrauenswürdigkeit, Glaubwürdigkeit,*

Übertragbarkeit, Zuverlässigkeit und *Bestätigbarkeit* – wenngleich das erste Kriterium zentral ist, sind gerade die drei letztgenannten problematisch und nicht immer einhaltbar, manchmal auch nicht beabsichtigt (Übertragbarkeit). Auch Strübing et al. (2018) haben versucht, sich den Gütekriterien in einem Diskussionsanstoß anzunähern, und bearbeiten dabei fünf Kriterien: Gegenstandsangemessenheit, empirische Sättigung, theoretische Durchdringung, textuelle Performanz und Originalität. In dieser Auflistung fehlen mir zwar das *Transparenzkriterium* sowie die *(Inter)subjektivität,* ansonsten habe ich die Kriterien weitestgehend übernommen.

Die *Gegenstandsangemessenheit*, die zuvor schon als vereinfachte Methodenangemessenheit (s.o.) eingeführt wurde, spielt für den Forschungsprozess in jeder Entscheidung eine tragende Rolle. Es stellt sich daher nicht nur die Frage, ob für die zu untersuchende Fragestellung (eine) adäquate Methode(n) gewählt wurde(n), sondern auch, wie im weiteren Verlauf mit dem gesamten Forschungsprozess umgegangen wird. Gerade in Studien mit explorativem Verlauf spielt das eine tragende Rolle, wenngleich nicht ausschließlich. Gleichwohl sollte die eigene Fragestellung immer auch zur reflexiven Disposition stehen, sich dem Gegenstand anpassen anstatt umgekehrt. Strübing und Kolleg:innen resümieren daher, dass es für die Erfüllung der Gegenstandsangemessenheit notwendig ist, der Empirie vor dem Methodischen Priorität einzuräumen.

Als Nächstes ist die *Vollständigkeit* (Lincoln 1995, Guba 1981) oder besser *empirische Sättigung* (Strübing et al. 2018) zu nennen.

> »Das […] Gütekriterium [der empirischen Sättigung] ergibt sich aus dem Grad der empirischen Durchdringung des Forschungsgegenstands und der Verankerung von Interpretationen im Datenmaterial. Empirische Sättigung wird hergestellt durch (1) die Erschließung des Feldes und den Rapport zum Feld, (2) durch die Breite und die Vielfalt des Datenkorpus und (3) durch die Intensität der Gewinnung und Analyse der Daten.« (ebd., S. 88)

Die Erhebung von qualitativen Daten ist somit erst dann abgeschlossen, wenn der Eindruck entsteht, dass bei weiteren Befragungen hinsichtlich der eigenen Fragestellung keine neuen Erkenntnisse gewonnen werden können. Auch hier häufig eine schwer zu treffende Entscheidung, die auch nur annäherungsweise getroffen werden kann. Hier hilft ein möglichst breites Setting an Daten, das sowohl innerhalb der später gezeigten soziologischen Fallstudien als auch

im gesamten Mixed-Methods-Ansatz dieser Forschungsarbeit verankert und – soweit möglich – umgesetzt wurde.

Die *theoretische Durchdringung* ist die Orpheus‹ Leier im Gepäck jedes Soziologen und jeder Soziologin, welche die sirenenhafte Verlockung eines allzu instrumentellen Methodengebrauchs übertönt. Erst die Verbindung von Theorie, Empirie und Methoden bringt die Qualität in qualitative Sozialforschung (ebd., S. 91).

Ob beabsichtigt oder nicht: Als Forschende sind wir immer auch vermittelnd tätig (ebd., S. 93), innerhalb wie außerhalb unserer Disziplin.

Insofern spielt auch die *textuelle Performanz* eine wichtige, wenn auch nachgeordnete Rolle – niemand profitiert von einem langen, aber langweiligen Text. Wobei es verschiedene Ansätze und Ansprüche gibt, die maßgeblich von der Zielgruppe abhängen. Meine Zielgruppe ist sowohl in der sehr hemdsärmeligen Tradition der Arbeitssoziologie zu finden als auch bei jenen, die einen direkten Einfluss auf die Arbeitssituation von Fachkräften haben – also alle Sozialpartner. Mit ist aber auch bewusst, dass diese Reichweite sehr beschränkt ist, und es gilt auch nicht zu vergessen, dass eine Dissertation auch eine Qualifikationsarbeit ist – mit barrierefreier Sprache, sosehr ich diese bevorzugen würde, ist es wohl nur mit großen Hürden möglich, den Doktorgrad zu erlangen. Aber dennoch: Eine bewusste Auseinandersetzung mit der Zielgruppe und damit verbunden auch der Zielsetzung der eigenen Forschungsarbeit ist auch im Sinne der Transparenz anzuraten.

Zuletzt, und in der Erklärung kurzgehalten, ist die von Strübing und Kolleg:innen vorgeschlagene *Originalität* zu nennen, bei der es nicht darum geht, ein tolles Abenteuer zu erzählen, sondern den wissenschaftlichen Anspruch aufzuzeigen, neue Erkenntnisse zu gewinnen (ebd., S. 96), anstatt bestehende Ergebnisse immer und immer wiederzukäuen. Das stellt sich allerdings in vielen Bereichen als schwierig dar, gerade wenn keine Veränderungsprozesse beobachtbar sind – der Faktor Zeit spielt hier wiederum eine besondere Rolle. Ich beziehe mich mit meinem Komplementärwissen stark auf bereits vorhandene Konzepte (Erfahrungswissen, Arbeitsvermögen), die ich allerdings in einen neuen Zusammenhang stelle.

Transparenz ist zwar einfach zu benennen, aber alles andere als einfach umzusetzen. Es gilt hier einen Weg zu finden, der einerseits keine Verletzung des vor allem auch für unsere Arbeit notwendigen Datenschutzes (siehe Pfeiffer 2023) bedeutet und andererseits aber noch genug Transparenz mit sich bringt, dass nicht nur klar ist, was gemacht wurde, sondern eben auch wie.

Und im besten Fall die Lesenden nicht vor Langeweile dazu bringt, wichtige Forschungsergebnisse zu übersehen.

So ließe sich auch das Kriterium der *(Inter)subjektivität* überinterpretieren, wenn als notwendig erachtet wird, dass die Forschenden ihren gesamten Lebenslauf in den Bericht einarbeiten. Subjektivität (hier reflektierte Subjektivität vgl. auch Steinke 1999, Helfferich 2009) ist zwar das Fremdverstehen (Schütz 1993 bzw. 2016, Przyborski/Wohlrab-Sahr 2021) als »jener Vorgang, der einer Erfahrung den Sinn verleiht, dass sie sich auf ein Ereignis in der Welt bezieht, dem alter Ego bereits einen Sinn verliehen hat« (Hitzler 1993, S. 223f. in Anlehnung an Schütz). Das bedeutet allerdings nur, dass der eigene Schluss nicht automatisch auch der einer anderen Person wäre – so ist erforderlich, den Weg zu diesem Schluss sichtbar zu machen. Hier kann es hilfreich sein, auf die bereits benannten *Analysegruppen* (Kruse et al. 2014, S. 557–563) zurückzugreifen.

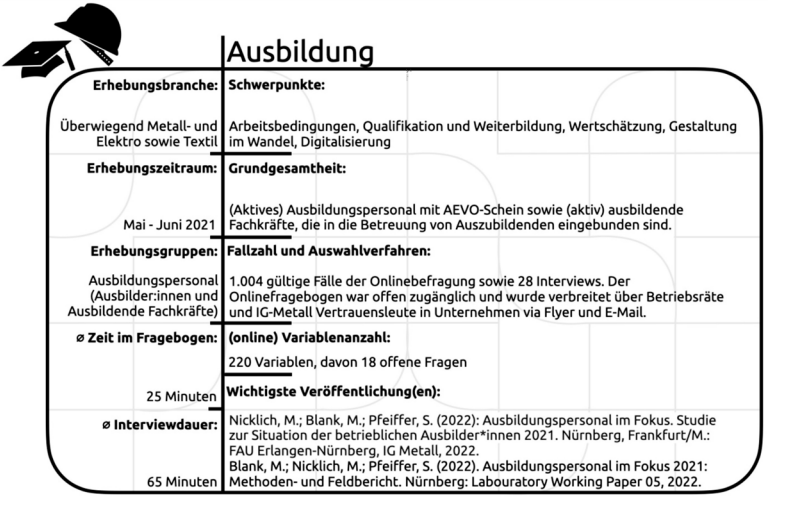
Im weiteren Verlauf dieses Methodenkapitels möchte ich kurz die Forschungsprojekte, in denen die verwendeten und erhobenen Daten generiert wurden, vorstellen, um dann deren qualitative und quantitative Genese und Verwendung zu beschreiben, um am Ende den zugrundeliegenden Mixed-Methods-Ansatz zu behandeln. In den folgenden Kapiteln werde ich außerdem an einigen Stellen einen Rückbezug zu den formulierten Gütekriterien herstellen, vor allem dann, wenn diese nicht oder nur annähernd erreichbar waren. Auch das ist Aufgabe redlicher Forschung: einzugestehen, wenn Ansprüche nicht erfüllt werden können, und darüber zu reflektieren. Wir forschen an und mit Menschen, und Menschen verhalten sich nicht immer, wie wir dies erwarten oder gerne hätten – ein Umstand, der Forschungstätigkeit zu einer besonders spannenden Arbeit macht.

4.1 Forschungsprojekte

Um die Daten und das Forschungsvorgehen transparent und nachvollziehbar darstellen zu können, ist es erforderlich, die unterschiedlichen Entstehungsprozesse der hier verwendeten Daten zu erläutern. Es ist schließlich kein Geheimnis, dass das Erzeugen von Daten (Kontakt, Zugriff, Erhebung, Auswertung, Umsetzung) Geld kostet und häufig über Projektmittel finanziert wird, und so ist das auch in dieser Arbeit. Diese Forschungsprojekte möchte ich kurz vorstellen:

Fellowship/Stipendium (finanziert durch das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation bidt) 2020–2023 Das bidt ist ein Institut, das Forschungsarbeiten zum besseren Verständnis der digitalen Transformation fördert. Im September 2019 ging mein Antrag zum Thema *›Facharbeit 4.0 – wie die Digitalisierung die Facharbeit wieder attraktiv werden lässt‹* damals noch beim Zentrum für Digitalisierung Bayern (zd.b) ein, zu Beginn des Fellowships wurden die Fellows als Stipendiat:innen zum bidt migriert. In der damaligen Ausschreibung wurden elf Projekte von bayerischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedenen Disziplinen im Umfang von bis zu 281.397 Euro gefördert. Innerhalb der Nachwuchsförderung am bidt hatten wir die Möglichkeit, auf unterschiedlichen Veranstaltungen unsere Arbeit vorzustellen und gemeinsam in regelmäßigen Doktorandentreffen, die meist online stattfanden, zu diskutieren.

Abbildung 1: Überblick Ausbildung Daten, siehe auch Blank et al. 2022.



Eigene Darstellung

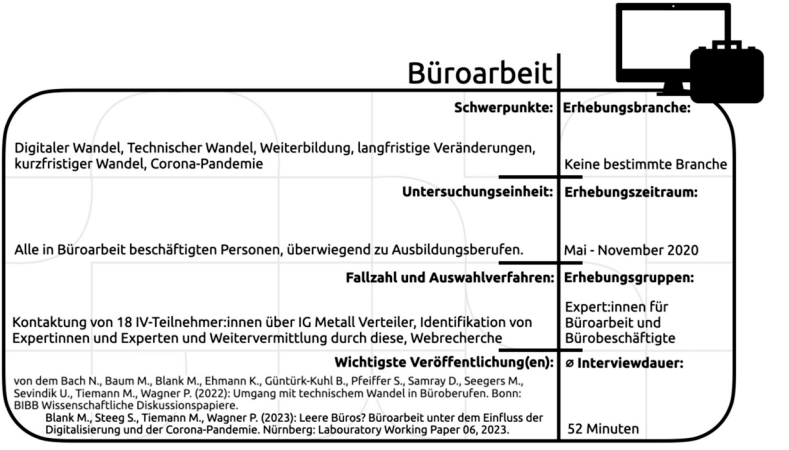
Studie zur Situation des Ausbildungspersonals – Ausbildungspersonal im Fokus (finanziert durch die IG Metall) 2019–2021 – Ausbildung In einer Vorstudie haben wir (Manuel Nicklich, Sabine Pfeiffer und ich) 2018 sowohl Literatur- als auch Datenlandschaft zu Ausbildungspersonal in Deutschland analysiert und der IG Me-

tall präsentiert. Wir kamen zu dem Ergebnis, dass es zwar einige Studien zu Ausbildungspersonal gibt, bislang aber keine mehrdimensional und auf Dauer angelegten, um den Wandel beim betrieblichen Ausbildungspersonal zu erfassen. Daraufhin wurden wir von 2019 bis 2021 im Rahmen eines Projektes gefördert, um 2021 die identifizierten Forschungslücken mit einem systematischen Mixed-Methods-Ansatz zu adressieren. Auch hier hatte die Pandemie Einfluss auf das Methodendesign des Projektes und wir mussten die quantitative Befragung sowie die qualitativen Interviews online-basiert durchführen. Die IG Metall stellte Kommunikationskanäle zur Verfügung, wodurch wir 2021 über 1.000 verwertbare Rückläufe von Ausbildungspersonal, überwiegend aus dem Metall- und Elektrosektor, für die quantitative Befragung erhielten und außerdem 28 Interviews mit Ausbildungspersonal und Expert:innen führen könnten (siehe auch Blank et al. 2022, Nicklich et al. 2022).

Büroarbeit und digitaler Wandel (finanziert durch und durchgeführt mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB) 2020–2021 – Büroarbeit Im Sommersemester 2019 haben Sabine Pfeiffer und ich an der FAU das Seminar ›*Arbeit, Betrieb, Beschäftigung – den Wandel erforschen*‹ betreut. Wir wollten über zwei Semester hinweg ein Forschungsseminar durchführen, das qualitative und quantitative Methoden einsetzt und das am Ende im besten Fall in einer Veröffentlichung resultiert. Im Seminar haben wir Büroarbeit behandelt, die gerade in Anbetracht des digitalen Wandels unterforscht schien. Die Studierenden haben in einer Kombination aus qualitativen Interviews und quantitativen Sekundäranalysen eine Definition für Büroarbeit geschaffen und unter dem Titel ›*Was ist Büroarbeit? Einblicke in die Alltagspraxis*‹ veröffentlicht, auf die ich mich im Weiteren auch immer wieder beziehen werde (Breuer et al. 2020). Darauf aufbauend und im Austausch mit dem BIBB entwickelten wir die gemeinsame Projektidee, Büroarbeit im technischen Wandel innerhalb eines Mixed-Methods-Ansatzes zu erforschen. Im Forschungsprojekt ›Umgang mit technischem Wandel in Büroberufen. Lebendiges Arbeitsvermögen, Aufgabenprofile und berufliche Mobilität‹ führten wir Sekundärdatenanalysen mit der BIBB/BAuA und BIBB/IAB Erwerbstätigenbefragung 2006–2018 (ETB), dem Mikrozensus 1996–2017 (MZ), der Befragung ›Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung‹ 2019 (DiWaBe), dem BIBB-Betriebspanel zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung (BIBB-Qualifizierungspanel), den Stellenanzeigen der BA 2014 (SteA), dem BIBB-Weiterbildungsmonitor 2019 (wbmonitor) und dem Datensystem Auszubildende (DAZUBI) durch – wobei FAU-seitig die ETB verwendet wurde (Bach et al. 2022). Aufgrund der Pandemie, die das gesamte Projekt

beeinflusste, musste auf gemeinsame Analysen im FDZ des BIBB verzichtet werden. FAU-seitig führten wir statt der geplanten Labouratory-Days zehn Expert:inneninterviews von Mai bis Juli 2020 sowie acht leitfadengestützte Interviews mit Bürobeschäftigten im Herbst 2020 (siehe auch Bach et al. 2022).

Abbildung 2: Überblick Büroarbeit Daten, siehe auch Bach et al. 2022.



Eigene Darstellung

Arbeit und Qualifizierung 2030 (finanziert durch Volkswagen) 2020–2023 – Industrie Ausgehend von einer Vielzahl an Prognosen über den Wandel im Automobilsektor, sowohl hinsichtlich Elektromobilität als auch hinsichtlich der digitalen Transformation (zusammenfassend Pfeiffer et al. 2023), hat der Lehrstuhl für Soziologie mit Schwerpunkt Technik, Arbeit und Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem WZB Berlin, dem ISF München, dem SOFI Göttingen, der FeU Hagen, der Universität Hannover, der PH Schwäbisch-Gmünd sowie dem Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik der FAU eine Erhebung bei Volkswagen durchgeführt. Das Mixed-Methods-Forschungsdesign besteht dabei aus 101 qualitativen Interviews, 14 Workshops, zwei Primärerhebungen (mit insgesamt über 4.000 Befragten) sowie einer Sekundärdatenanalyse und fragt im Konzern, wie die Transformation erlebt wird, welche Ressourcen und Potentiale bei den Beschäftigten sowie in der Organisation zur Verfügung stehen und wie diese

genutzt werden. Für die vorliegende Forschungsarbeit wurden ausschließlich qualitative Interviews aus der Operativen Produktion (8) verwendet, die wir gemeinsam am Lehrstuhl durchgeführt haben. Auch die Interviews mit den Sekretariatskräften bei Volkswagen waren sehr interessant, wurden aber nur indirekt verwendet, um für mich selbst ein Korrektiv zu den o.g. Bürointerviews zu haben – da ich jene nicht selbst geführt habe, habe ich mich gegen eine Verwendung entschieden. Ebenso war ich kaum bzw. nur in den Anfängen an der quantitativen Erhebung beteiligt, daher habe ich auch hier auf eine Verwendung der Daten verzichtet.

Abbildung 3: Überblick Industrie Daten, siehe auch Pfeiffer et al. 2023.



Industrie

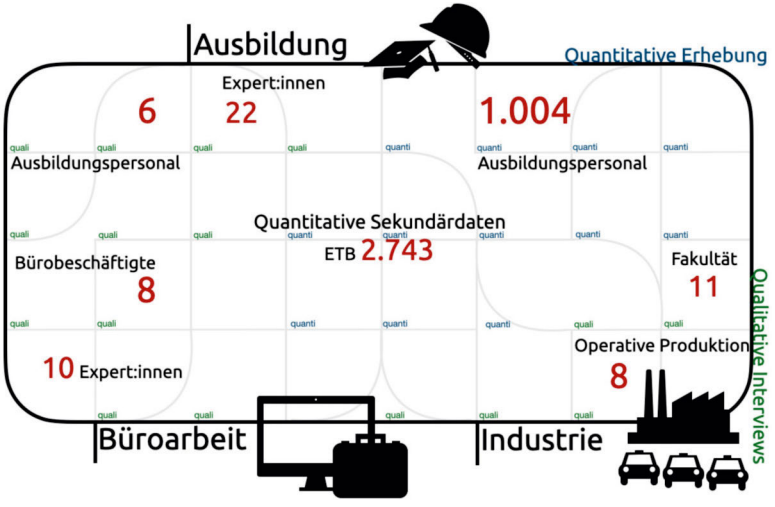
Erhebungsbranche:	**Schwerpunkte:**
Automobilbranche	Digitalisierung und Elektromobilität, Weiterbildung, Erleben der zweifachen Transformation, Ressourcen zur Bewältigung von Transformation
Erhebungszeitraum:	**Grundgesamtheit:**
Sept. - Nov. 2021	Beschäftigte bei Volkswagen.
Erhebungsgruppen:	**Auswahlverfahren:**
Teilnehmer:innen und Operative Produktion	Die Beschäftigten konnten sich selbst zur Teilnahme entscheiden auf Anfrage über den Konzern in den Abteilungen und unter Rücksprache mit den Vorgesetzten.
⌀ Interviewdauer:	**Wichtigste Veröffentlichung(en):**
76 Minuten	Pfeiffer, S., Autor*innenkollektiv (2023): Arbeit und Qualifizierung 2030 - Essentials. Eine Momentaufnahme aus dem Maschinenraum der dualen Transformation: Transformationserleben - Transformationsressourcen - Transformationsbereitschaft. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg.

Eigene Darstellung

Mit der Anzahl an qualitativen Interviews (**57**), der quantitativen Primärerhebung des Ausbildungspersonals (**n = 1.004**) und der Sekundärdatenanalyse der ETB 2018 (hier verwendet **n = 2.743,** Gesamt-n = 20.012) kann für die hier bearbeitete Fragestellung eine angemessen breite empirische Grundlage gelegt werden. Die genannten Projektkontexte sind entlang ihrer jeweiligen Fragestellungen bereits recht erschöpfend bearbeitet; in dieser Forschungsarbeit gilt es dagegen, den aus den Projektkontexten generierten Materialkorpus unter einem anderen Blickwinkel neu und systematisch zusammenzuführen –

schließlich geht es mir nicht um branchen- oder berufsspezifische Einzelaussagen, sondern übergreifend um die Situation von Fachkräften im digitalen Wandel. In den folgenden Kapiteln beschreibe ich die o.g. verwendeten Interviews detaillierter, stelle Teile der verwendeten Leitfäden sowie Kodierung zur Verfügung und zeige auf, an welchem Punkt sich Schnittstellen ergeben.

Abbildung 4: Verwendete Daten aus drei Projekten.



Eigene Darstellung

4.2 Qualitative Erhebung

Dieses Kapitel gibt einen Einblick in die angewendeten qualitativen Methoden dieser Forschungsarbeit. Warum ich einerseits bewusst qualitative und quantitative Methoden trenne, obgleich ich für einen starken gemeinsamen Bezug bin, und andererseits nicht mit dem Mixed-Methods-Ansatz beginne, klärt sich weiter unten (Kapitel 4.5 *Mixed-Methods-Ansatz*) – hier soll es ausschließlich um die verwendeten Methoden und das qualitative Datenmaterial gehen.

Alle für diese Forschungsarbeit verwendeten Interviews wurden als Expert:inneninterviews geführt – dabei gilt es jedoch, jene Expert:innen, die

als Beobachter:innen und Informierte des Forschungsgegenstands gewertet werden und über ein umfassendes Überblickswissen und »privilegierte Informationszugänge« verfügen (Meuser/Nagel 1991, S. 443; Gläser/Laudel 2006), von jenen zu unterscheiden, die als Expert:innen und auch Gestalter:innen ihrer eigenen Arbeit zählen. Beide Unterscheidungen schließen an den »gut informierten Bürger« (Schütz 1993 bzw. 2016) an und verfügen über ein auf den Forschungsgegenstand zugeschnittenes und spezifisches Wissen (Liebold/Trinczek 2009, S. 33f., siehe auch Przyborski/Wohlrab-Sahr 2009; Kruse et al. 2014), dessen thematisches Feld in der Befragung vom Interviewer gesteckt und von den Expert:innen befüllt und näher bestimmt wird (Meuser/Nagel 1991). Mit diesem Zugang soll gewährleistet werden, dass die geronnene Subjektivität (Neumer/Porschen-Hueck 2015; Sauer 2017; Erpenbeck/Rosenstiel 2007) von Beschäftigten wie auch Beobachter:innen ins Zentrum der Forschung gelangt.

Schwierig gestaltet sich in dem vorliegenden Forschungskontext dagegen die Definition von Meuser und Nagel in Anbetracht des Expert:innenstatus von Betroffenen: »Liegt das Forschungsinteresse auf der psychischen Belastung, die der Lehrerberuf verursacht, ist derselbe Lehrer als Betroffener, als Einzelfall, als Teil eines repräsentativen Samples oder was auch immer, jedenfalls nicht als Experte, Gegenstand der Forschung.« (Meuser/Nagel 1991, S. 443). Denn die Expert:innen ihrer eigenen Arbeit ebenso wie jene mit Überblickswissen und privilegierten Informationszugängen sind im Hinblick auf die Digitalisierung sowohl Betroffene wie Beobachter:innen. Diesen Umstand versuche ich einerseits darüber zu adressieren, dass es sich bei den zu interpretierenden Interviewstellen nicht um Einzelfälle handelt, andererseits aber auch über eine bewusste Reflexion – es wird nicht »Rezeptwissen« (Liebold/Trinczek 2009, S. 35) als Wahrheit abgefragt bzw. werden die Expert:innen nicht als »Lieferant:innen von Daten und Fakten« (Meuser/Nagel 1991, S. 448) verstanden, sondern es geht darum, (zukunftsgerichtetes) Erfahrungswissen (Dybowski 1999) und Relevanzsetzungen zu untersuchen (Meuser/Nagel 1991, S. 449).

Um zu gewährleisten, dass die für die Fragestellung relevanten Aspekte in den Interviews über das passende Feld an Themen abgedeckt werden, ist ein Themenkatalog über das zu untersuchende Phänomen zweckmäßig (Przyborski/Wohlrab-Sahr 2009, Gläser/Laudel 2006); dieser wurde je nach Rolle der Expert:innen (Bogner/Littig/Menz 2002), Forschungsprojekt und Wissensstand sowie Forschungsinteresse offen strukturiert (Kruse et al. 2014, S. 212) und interaktiv gehandhabt (Misoch 2019, S. 88). Die letzten beiden

Punkte stellen vor allem sicher, dass neue Erkenntnisse aus Interviews auch in kommende Interviews einfließen – somit lassen sich Einzelfälle leichter ausschließen und Wissen kann durch diesen Prozess jeweils noch spezifischer abgefragt werden. Ähnlich wie im hermeneutischen Zirkel lassen sich so zudem bloße Behauptungen und Einzelfälle einfacher ausschließen (Danneberg 1995, S. 620f.) und geronnene Subjektivität spezifischer abfragen. Die hier verwendeten Interviews hatten von der Zielsetzung her einen explorativen Charakter, waren thematisch aber gleichzeitig systematisch und strukturiert, basierend auf dem verfügbaren Vorwissen (Bogner et al. 2002, Kruse 2014). Dafür wurden Themenkataloge in teilstrukturierte Leitfäden überführt, die aber im Gesprächsverlauf flexibel gehandhabt und variiert wurden (Liebold/Trinczek 2009). Dadurch konnte ein einfaches Vorlesen von Interviewfragen vermieden und eine eher alltagsweltliche Gesprächssituation initiiert werden (ebd., S. 43) – wobei eine Interviewsituation sich einer natürlichen Gesprächssituation immer nur bedingt annähern kann. Demzufolge ist diese alltagsweltliche Gesprächssituation eher mit einem moderierten Gespräch zu vergleichen. So konnten die Expert:innen selbst für Relevanzsetzungen sorgen, auch wenn alle größtenteils (je nach eigener Rolle) mit den gleichen Problemstellungen konfrontiert wurden. Alle Interviews wurden mittels externer Aufnahmegeräte unter Berücksichtigung der DSGVO (siehe auch Pfeiffer 2021) aufgezeichnet.

Ich möchte an dieser Stelle noch einschränkend anfügen, dass die drei Forschungsprojekte je eine eigene spezifische Fragestellung verfolgten und zum Zeitpunkt der Projekte mein Dissertationsvorhaben zwar bereits feststand, meine eigene Fragestellung aber immer nur soweit eingearbeitet werden konnte, wie es der Projektkontext zuließ. An einigen Stellen hätte ich möglicherweise anders oder noch spezifischer gefragt, wenn die Interviews ausschließlich für das vorliegende Forschungsprojekt geführt worden wären. Gleichzeitig möchte ich aber betonen, dass viele (wenn nicht die meisten) Forschungsprojekte unterschiedlichen Zwängen unterliegen, diese aber durch den reflektierten und sorgfältigen Umgang mit den Methoden und Daten und einer angemessenen Reflexion von Gütekriterien gemildert werden können.

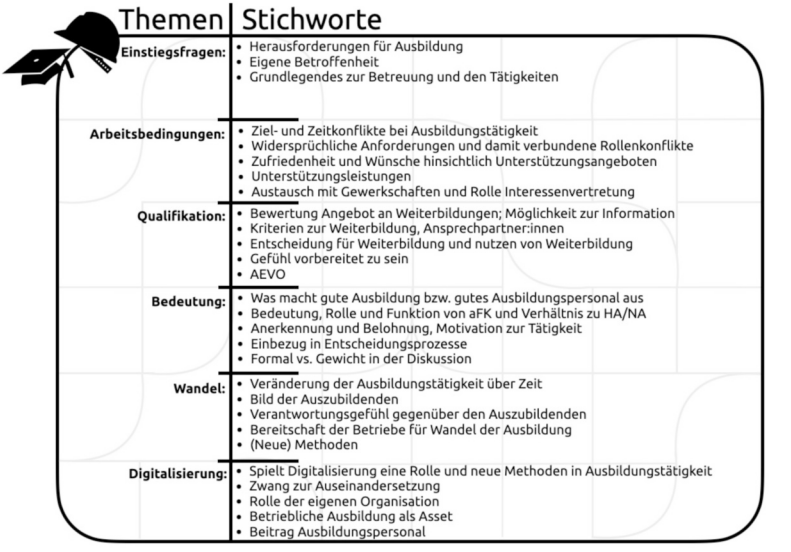
Die aus den drei Forschungsprojekten (kurz Ausbildung, Büroarbeit und Industrie, siehe 4.1 Forschungsprojekte) gewonnenen Daten haben dabei, abgesehen von den Expert:innendefinitionen, unterschiedliche Charakteristika, Rollen und teilweise unterschiedliche methodische Zuschnitte:

Ausbildung

Die Expert:inneninterviews mit Ausbildungspersonal wurden in einem Mixed-Methods-Ansatz eingebettet, in welchem zuerst die quantitative Befragung durchgeführt wurde. So konnten wir das Antwortverhalten im Onlinesample besser verstehen und das ›Warum‹ erörtern (Blank et al. 2022). Die Interviews wurden überwiegend zu zweit (gemeinsam mit Manuel Nicklich) online unter Einsatz des Tools *Zoom* geführt. Ein weiteres Merkmal der Interviews im Bereich Ausbildung ist die Unterscheidung von hauptamtlichen/hauptberuflichen Ausbilder:innen (HA), nebenamtlichen/nebenberuflichen Ausbilder:innen (NA) und ausbildenden Fachkräften (aFK). Alle drei Gruppen sind bezogen auf Ihre Zeit und Tätigkeit in unterschiedlichem Umfang und Inhalt mit Auszubildenden konfrontiert und verfolgen daher unterschiedliche Interessen und Umgang mit den Auszubildenden. Die HA sind überwiegend oder ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben beschäftigt und tragen die Hauptverantwortung für die Ausbildung im Unternehmen. Die Gruppe der NA ist verantwortlich für die Ausbildung im Unternehmen, hat gleichzeitig aber noch andere Aufgaben zu erfüllen. Die aFK werden hingegen häufig auch ohne Führungsverantwortung gegenüber den Auszubildenden unterstützend hinzugezogen – je nach Betriebsgröße sind diese aber auch die Beschäftigtengruppe, die sich am intensivsten mit den Auszubildenden und ihren Belangen auseinandersetzen muss. Die Rekrutierung der Interviewpartner:innen war eine Mischung aus eigenen Recherchen, unterstützt von Kontakten der IGM.

Der Themenkatalog, der als roter Faden für die Interviews genutzt wurde, bestand aus sechs Teilen (siehe Abbildung 5). Die Einstiegsfragen sollten einen guten Einstieg in die Interviewsituation gewähren und bestanden aus Fragen zu den aktuellen Herausforderungen und grundlegenden, auf die Rolle der Expert:innen zugeschnittenen, Fragen. Außerdem wurden Fragen zu den Arbeitsbedingungen, zu den Qualifikationen, der Bedeutung des Ausbildungspersonals, dem Wandel und der Digitalisierung gestellt – die fünf nach den Einstiegsfragen folgenden Themenfelder sind dabei deckungsgleich mit der zuvor durchgeführten Onlinebefragung (weiteres dazu im folgenden Kapitel oder bei Blank et al. 2022).

Abbildung 5: Themenkatalog der Ausbildungspersonal-Interviews, siehe auch Blank et al. 2022.



Eigene Darstellung, stark vereinfacht

Büroarbeit

Die Interviews, die im Projekt Büroarbeit generiert wurden, lassen sich prinzipiell in zwei methodische und zeitliche Phasen einordnen: Zu Beginn des Projekts wurden Expert:inneninterviews mit Überblickswissen geführt, die zwar einerseits einem Themenkatalog folgten, andererseits aber nach einer kurzen Einstiegsfrage einem narrativen Stimulus folgten: »Wir würden mit Ihnen gerne ein Interview zum Thema Technisierung und Digitalisierung in Büroarbeit führen. Uns interessiert insbesondere, wie Sie den Verlauf von neuer Technik am Arbeitsplatz im Büro wahrgenommen haben. Bitte beginnen Sie mit Ihrem ersten Berührungspunkt mit neuer Technologie in Büroarbeit und nennen Sie uns ab diesem Zeitpunkt alle für Sie relevanten und neuen Technologien.« Im Gegensatz zu einem reinen Narrativinterview haben wir bei den wichtigsten Punkten auch direkt nachgehakt und Unwichtiges gegebenenfalls durch einen Hinweis übersprungen. Diesen Narrativpart haben wir dabei auf etwa 20 Minuten begrenzt. Des Weiteren wurden die Interviews kurz nach Beginn der

Corona-Pandemie geführt, weshalb das Thema Technisierung und Digitalisierung stark davon beeinflusst wurde, was wir mit der narrativen Retrospektivfrage sowie gezielten Fragen zur Pandemie am Ende des Interviews zu heilen versuchten. Der Umgang mit Fragen zur Corona-Pandemie hing dabei vom Vorgespräch ab: Wenn Corona schon im Vorgespräch von den Interviewees angesprochen wurde, haben wir direkt versichert, dass Fragen dezidiert zur Corona-Pandemie am Ende der Befragung folgen werden und die Bitte geäußert, diese bis dahin, so gut es geht, auszublenden. Auf die Narrativfragen folgte der Themenkatalog (siehe Anhang III. Themenkatalog/Leitfaden Corona).

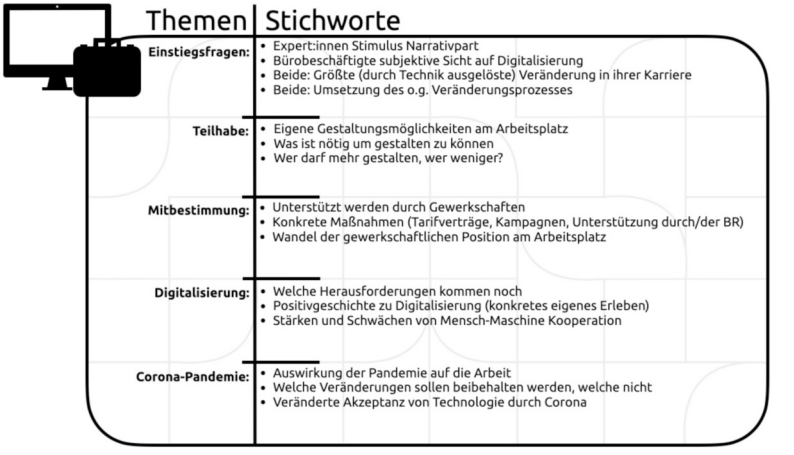
Tabelle 1: Digitalisierungskategorien. Entnommen aus Blank et al. 2023.

Nr.	Beschreibung
1	Die Technologie bringt den Menschen weiter
2	KI ist dem Menschen nicht ebenbürtig
3	Herausforderungen, Wandel und Disruption
4	Re-Taylorisierung vs. Vernetzung der Arbeit
5	Automatisierung der Arbeit
6	Umsetzung/Nutzung der Technologie

Eine weitere Besonderheit waren die Beschäftigteninterviews, die im Gegensatz zu den Expert:inneninterviews keinen Narrativpart hatten, aber vor der Teilnahme am Interview (maximal 24 h zuvor) an einer Online-Befragung zum eigenen Verständnis von Digitalisierung (Blank et al. 2023) teilgenommen haben. Dabei wurden 49 Fragen zur Digitalisierung mit dem Online-Befragungstool SoSci-Survey auf einer 10er-Skala abgefragt und die Antworten sechs Kategorien zugeordnet (siehe Tabelle 1). Die Kategorisierung der »qualitativen Daten im quantitativen Mantel« (ebd., 2023) erfolgte in zwei unabhängigen Analysegruppen aus je zwei Forschenden (BIBB und FAU) und stellt den Versuch dar, einen Überblick über die unterschiedlichen Verständnisse von Digitalisierung zu erhalten, ohne die jeweilige subjektive Sicht zu stark zu vereinfachen – im Vagen liegt Substanz. Anstatt den Beschäftigten (Ex2) also einen Stimulus für einen Narrativpart zu geben, wurden sie gebeten, über ihr Verständnis von Digitalisierung zu berichten. Die jeweiligen Erzählungen waren überaus reichhaltig und hatten häufig Rückbezug zur kurz zuvor getätigten Onlinebefragung. Für das restliche Interview wurde der gleiche Themen-

katalog wie bei den Expert:inneninterviews genutzt. Alle Interviews wurden telefonisch geführt, aufgezeichnet und transkribiert.

Abbildung 6: Themenkatalog Büroarbeit, siehe auch Blank et al. 2023.



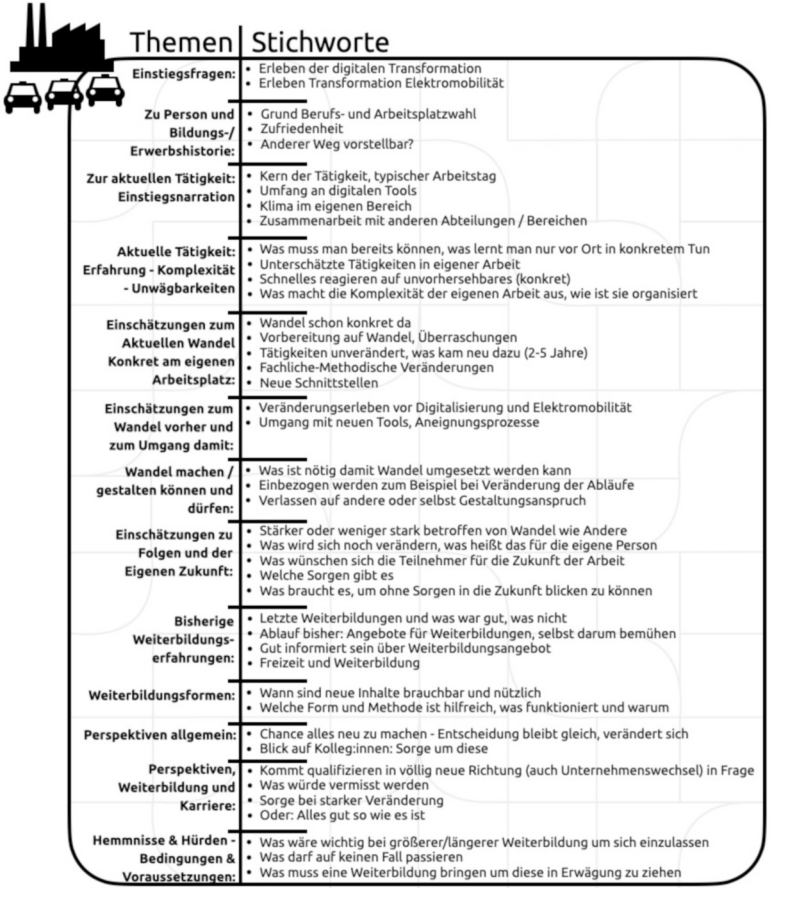
Eigene Darstellung, stark vereinfacht

Metall und Elektro

In der Studie »Arbeit und Qualifikation 2030« wurden insgesamt über 100 qualitative Interviews geführt, 14 Insight Workshops und ein Outside Workshop veranstaltet, mehr als 3.521 Beschäftigte bei Volkswagen und 615 Beschäftigte aus der weiteren Automobilbranche quantitativ befragt und eine Sekundärauswertung über die Automobilbranche (n = 884) durchgeführt (Pfeiffer et al. 2023). Aus diesen überaus reichhaltigen Daten habe ich mich in dieser Forschungsarbeit für die operative Produktion entschieden. Im Gegensatz zu den anderen hier verwendeten Daten handelt es sich dabei ausschließlich um Beschäftigteninterviews, die zum Teil vor Ort und zum Teil im Onlinetool Zoom stattfanden. Die Entscheidung für diese beiden Gruppen hat zweierlei Gründe: Erstens war ich selbst an den Interviews beteiligt, zweitens ist hier eine systematisch nachvollziehbare Gegenüberstellung zu den anderen verwendeten Interviews möglich. Die Interviewees der operativen Produktion etwa stellen

(vor allem auch während der Corona-Pandemie) das narrative Gegenstück zu den Bürobeschäftigten dar.

Abbildung 7: Themenkatalog Industrie, siehe auch Pfeiffer et al. 2023.



Themen	Stichworte
Einstiegsfragen:	• Erleben der digitalen Transformation • Erleben Transformation Elektromobilität
Zu Person und Bildungs-/ Erwerbshistorie:	• Grund Berufs- und Arbeitsplatzwahl • Zufriedenheit • Anderer Weg vorstellbar?
Zur aktuellen Tätigkeit: Einstiegsnarration	• Kern der Tätigkeit, typischer Arbeitstag • Umfang an digitalen Tools • Klima im eigenen Bereich • Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen / Bereichen
Aktuelle Tätigkeit: Erfahrung - Komplexität - Unwägbarkeiten	• Was muss man bereits können, was lernt man nur vor Ort in konkretem Tun • Unterschätzte Tätigkeiten in eigener Arbeit • Schnelles reagieren auf unvorhersehbares (konkret) • Was macht die Komplexität der eigenen Arbeit aus, wie ist sie organisiert
Einschätzungen zum Aktuellen Wandel Konkret am eigenen Arbeitsplatz:	• Wandel schon konkret da • Vorbereitung auf Wandel, Überraschungen • Tätigkeiten unverändert, was kam neu dazu (2-5 Jahre) • Fachliche-Methodische Veränderungen • Neue Schnittstellen
Einschätzungen zum Wandel vorher und zum Umgang damit:	• Veränderungserleben vor Digitalisierung und Elektromobilität • Umgang mit neuen Tools, Aneignungsprozesse
Wandel machen / gestalten können und dürfen:	• Was ist nötig damit Wandel umgesetzt werden kann • Einbezogen werden zum Beispiel bei Veränderung der Abläufe • Verlassen auf andere oder selbst Gestaltungsanspruch
Einschätzungen zu Folgen und der Eigenen Zukunft:	• Stärker oder weniger stark betroffen von Wandel wie Andere • Was wird sich noch verändern, was heißt das für die eigene Person • Was wünschen sich die Teilnehmer für die Zukunft der Arbeit • Welche Sorgen gibt es • Was braucht es, um ohne Sorgen in die Zukunft blicken zu können
Bisherige Weiterbildungs-erfahrungen:	• Letzte Weiterbildungen und was war gut, was nicht • Ablauf bisher: Angebote für Weiterbildungen, selbst darum bemühen • Gut informiert sein über Weiterbildungsangebot • Freizeit und Weiterbildung
Weiterbildungsformen:	• Wann sind neue Inhalte brauchbar und nützlich • Welche Form und Methode ist hilfreich, was funktioniert und warum
Perspektiven allgemein:	• Chance alles neu zu machen - Entscheidung bleibt gleich, verändert sich • Blick auf Kolleg:innen: Sorge um diese
Perspektiven, Weiterbildung und Karriere:	• Kommt qualifizieren in völlig neue Richtung (auch Unternehmenswechsel) in Frage • Was würde vermisst werden • Sorge bei starker Veränderung • Oder: Alles gut so wie es ist
Hemmnisse & Hürden - Bedingungen & Voraussetzungen:	• Was wäre wichtig bei größerer/längerer Weiterbildung um sich einzulassen • Was darf auf keinen Fall passieren • Was muss eine Weiterbildung bringen um diese in Erwägung zu ziehen

Eigene Darstellung, stark vereinfacht

Ausnahmslos allen Interviewees ging unser Datenschutzkonzept via Mail zu und im Vorgespräch fand eine Aufklärung zur Verwendung und Aufzeichnung der Daten statt. Die Interviews remote durchzuführen ist auch

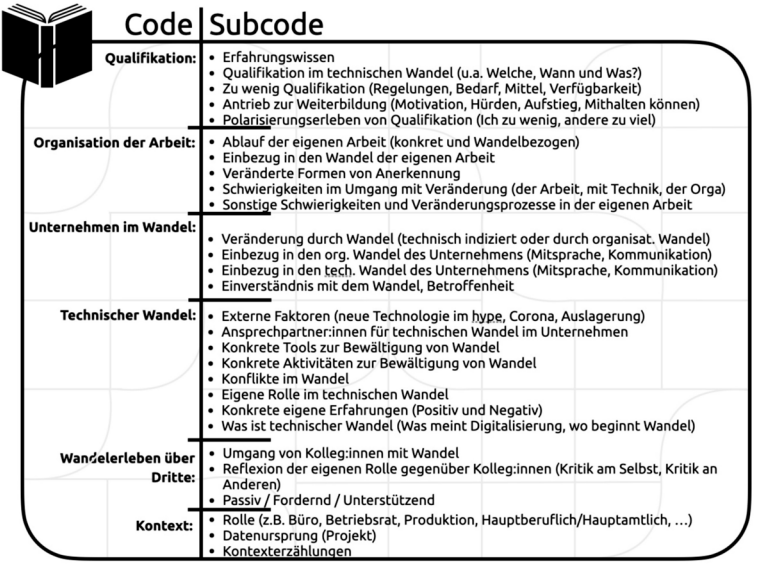
in der qualitativen Sozialforschung nichts Neues, schließt jedoch die Verwendung weiterer Methoden, beispielsweise Arbeitsplatzbeobachtung, aus (Sauer 2023). Auch informelle Gespräche an der Kaffeemaschine vor oder nach dem Interview fehlen, sei es zum Eisbrechen (vor dem Interview) oder zum Vertiefen von Inhalten auch abseits der Aufnahme (nach dem Interview). Auch die Gewohnheit im Umgang mit Onlinekonferenzen spielt eine Rolle (ebd.), wenngleich ich diese über die Interviews hinweg nur in den ersten Gesprächsminuten wahrnehmen konnte. Im Unterschied zu Onlineinterviews fehlt am Telefon auch die Mimik, die es ansonsten erlauben würde, gezielter rückzufragen oder mit der Mimik des/der Interviewenden zum weiteren unterbrechungsfreien Erzählen zu ermuntern. Was ich in den meisten Fällen allerdings vermisst habe, ist, die Interviewees in ihrer eigenen Umgebung beobachten zu können – den Umgang mit den Kolleg:innen, die Entfernung zur Kaffeeküche, das Arbeitsklima, aber auch somatische Prozesse. Denn die Tatsache, »daß wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen« (Polanyi 1985 bzw. 2016, S. 14), lässt sich online oder via Telefon kaum darstellen.

Für die anschließende Kodierung wurden die Interviews fremdtranskribiert (einfaches Transkript) – da die Interviews größtenteils selbst geführt und wichtige Eindrücke notiert wurden, war der Verlust von Kontextwissen nicht tragend, stattdessen konnte etwas produktive Distanz geschaffen werden (siehe auch Kruse et al. 2014, S. 359f.). Im Anschluss an die Transkription wurden die Interviews anonymisiert und mit Pseudonymen versehen, die eine Zuordnung unmöglich machen.

Ausgewertet wurden die Interviews in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010, siehe auch Gläser/Laudel 2004). Dazu wurden in der Software MAXQDA (Qualitative Data Analysis) basierend auf den Transkripten Codes entwickelt, die sich lose an den bereits vorgestellten Themenkatalogen orientierten. Die Codes wurden den jeweiligen Textstellen grob zugeordnet und dann Code für Code nur noch die Textstellen, unabhängig von der interviewten Person, analysiert – so wurde ein gewisses Maß an Abstraktion erreicht, »die nur noch die Informationen enthalten soll, die für die Beantwortung der Untersuchungsfrage relevant sind« (Gläser/Laudel 2006, S. 194). Aus diesen wurden entsprechende Subcodes entwickelt (siehe auch Abbildung 8). Am Ende wurde jeder Code noch einmal unabhängig von den Subcodes zusammengefasst und geprüft, ob die Subcodes noch zuordenbar bleiben und die richtigen Stellen mit den richtigen Subcodes versehen wurden. Diese Vorgehensweise erschien mir sinnvoll, um der Tücke des »Klick dir deinen Sinn« (Kruse et al. 2014, S. 379 mit Verweis auf Schmie-

der 2009) zu entkommen, zu der die Verwendung eines Tools wie MAXQDA möglicherweise hinreißen mag.

Abbildung 8: Überblick Kodierschema.



Eigene Darstellung

Auch wenn das bisher nicht notwendig war, möchte ich an dieser Stelle betonen, dass für keinen Schritt in der Datenauswertung und Datennutzung künstliche Intelligenz zum Einsatz kam[4]. Die bisherigen Einsatzmöglichkeiten im Umgang mit qualitativen und quantitativen Daten sind mir (noch) zu eingeschränkt und verhindern eher das intensive Auseinandersetzen und Einarbeiten in Interviewdaten – der Prozess ist überaus mühselig und aufwendig,

4 Es gibt bereits unterschiedliche Tools und Schnittstellen, an denen die KI zur Transkription, zur Aufbereitung und zur Auswertung von Daten genutzt werden kann. Viele der Tools wurden getestet und für (noch) nicht wirklich hilfreich befunden. Sie funktionieren zwar, bereichern aber nicht die Analyse, sondern vereinfachen gerade jene Schritte, die aus meiner Sicht für ein gutes Verständnis vom Material erforderlich sind.

aber im Ergebnis und Verstehen kaum ersetzbar und die eigentliche Fleißarbeit eines jeden qualitativen Sozialforschers und einer jeden qualitativen Sozialforscherin. Daher hatte ich mich im Verlauf dieser Forschungsarbeit dafür entschieden, alle Kodierungen unabhängig von den jeweiligen Forschungsprojekten komplett neu vorzunehmen.

Zusammenfassung der Codes

Unter dem Code **Qualifikation** sind Textstellen zu verstehen, in denen sich mit der Fort- und Weiterbildung von Beschäftigten auseinandergesetzt wird. Dabei spielen bisherige Qualifikationserfahrungen und -erlebnisse ebenso eine Rolle wie auf lange Sicht geplante. Auch Teilnehmer:innen ohne größere Qualifikationserfahrungen und Bedürfnisse kommen zum Tragen, wenn sie von ihren Lernerfahrungen am Arbeitsplatz und durch Kolleginnen und Kollegen berichten. An vielen Stellen wird fehlende Qualifikation auch mit fehlenden Ressourcen, Motivation oder Wissen begründet – manche Teilnehmer:innen wissen nicht, was für sie die beste Entscheidung wäre oder wo sie Informationen dazu erhalten können. Daher ist ein wichtiger Teil auch der Antrieb zur Weiterbildung – sei es für einen Aufstieg in der Karriere oder einen Wechsel der Voraussetzungen am Arbeitsplatz. Außerdem wird der Fremdblick festgehalten, indem darüber gesprochen wurde, wie Weiterbildungen, Kurse und Seminare bei anderen im Unternehmen gehandhabt werden.

In der **Organisation der Arbeit** sprechen die Befragten vor allem über ihr konkretes Erleben der eigenen Arbeit. Sie berichten dabei über Abläufe bezogen auf wie es bisher war, aber auch was sich verändert hat oder im Begriff ist, sich zu verändern. Dabei sind starke Unterschiede vor allem in der Bewertung von Veränderungen zu erkennen, nicht nur zwischen unterschiedlichen Personen, sondern wie zu erwarten auch auf die gleiche Person bezogen. Veränderung kann durchaus negativ konnotiert sein, wenn sie nicht für Erleichterungen sorgt, sondern alles irgendwie komplizierter macht. Oder weniger offensichtlich: Veränderung hat die Arbeit erleichtert, aber dafür gesorgt, dass ein Abspracheprozess mit eng vertrauten Kolleginnen oder Kollegen nicht mehr stattfindet, der letztlich vermisst wird. Es wird auch darüber berichtet, ob und wie Beteiligung an Veränderungsprozessen stattfinden könnte. Wobei gerade die Beschäftigten nur wenig darüber berichten konnten, da sie kaum oder gar nicht eingebunden wurden. Häufig wurde auch davon berichtet, dass bestimmte Formen von Anerkennung entweder anders ausgeübt werden oder durch beispielsweise die Umstellung während der Corona-Pandemie aufs Homeoffice weggefallen sind. Auch über Schwierigkeiten im Umgang mit Verän-

derungen insgesamt wurde berichtet und mit welchen Strategien diese bewältigt (oder ertragen) wurden.

Auf der organisatorischen Ebene wurde im Code **Unternehmen im Wandel** über Veränderungsprozesse berichtet, die technisch induziert waren oder durch rein organisatorischen Wandel – dabei lassen sich diese beiden Prozesse häufig nur schwer oder überhaupt nicht voneinander trennen. Auch hier wurde über den Einbezug in den Wandel auf organisatorischer Ebene gesprochen sowie über die Bewertung des Gesamtprozesses. Gerade in Bezug auf die organisatorische Ebene spielt auch die Betroffenheit von Wandel eine große Rolle, gerade weil das Maß an Einfluss oder zumindest das Erleben von Einfluss noch einmal deutlich geringer ausfällt als bei Veränderungen, die nur oder augenscheinlich nur die eigene Arbeit betreffen.

Der Code **Technischer Wandel** war in der ersten Iteration noch in »Technischer Wandel der eigenen Arbeit und im Unternehmen« inkludiert. Allerdings fanden sich in den Interviews so viele spezifische, teilweise übergreifende und nicht trennbare Stellen, dass diese eine eigene Kategorie erhalten haben. Das beginnt schon bei den Ursachen für technischen Wandel, der zwar den eigenen Arbeitsplatz zu betreffen scheint, aber auch die Organisation selbst. Bezogen auf den beispielsweise umfangreicheren Einsatz von Homeoffice mussten in einigen Fällen neue Strukturen geschaffen oder vorhandene Strukturen angepasst werden. Es wurden Ansprechpartner:innen bestimmt, die zuvor möglicherweise andere Aufgaben hatten oder deren Aufgabenpaket erweitert wurde – etwa IT-affine Kolleg:innen, die zuvor nur informell die IT unterstützt haben, wurden zu offiziellen Ansprechpartner:innen. Auch von konkret verwendeten Tools und Aktivitäten zur Bewältigung von Wandel wurde berichtet, ebenso wie von Konflikten. Manche Konflikte waren bereits vorhanden und haben sich intensiviert, andere waren neu und einige auch ganz unabhängig von Wandel, die aber erstmal damit in Verbindung gebracht wurden; erst im weiteren Verlauf hat sich geklärt, dass diese unabhängig von beispielsweise technischem Wandel waren. Für das subjektive Erleben scheint der technische Wandel dann aber doch eine Rolle gespielt zu haben. Auch die eigene Rolle im technischen Wandel, beispielsweise den Kolleginnen und Kollegen gegenüber, wurde reflektiert. Die Beschäftigten haben aber nicht nur über Erwartungen und Rollen gesprochen, sondern auch ganz konkret über das eigene Tun und die gemachten Erfahrungen, sowohl positiv als auch negativ und manchmal auch beides. Und letztlich finden sich in diesem Code auch Textstellen, die das Verständnis von Digitalisierung und Wandel betreffen.

Das **Wandelerleben über Dritte** ist eine Kategorie, die erst im Austausch mit einer studentischen Hilfskraft am Lehrstuhl entstand, da in einigen Interviewpassagen Digitalisierung als problemlos für die interviewte Person selbst, aber aus ihrer Sicht für andere als problematisch berichtet oder zum Teil gemutmaßt wurde. Gerade die Zuschreibung für Dritte und die Reflexion der eigenen Rolle gegenüber anderen und die damit verbundene Selbst- und Fremdkritik sind ein nicht zu unterschätzender Faktor für ein besseres Verstehen von Wandel- und Digitalisierungsvorstellungen Beschäftigter.

Als letzte Code-Kategorie wurde der **Kontext** vergeben, der am Ende die Zuordnung der unterschiedlichen Rollen und Projektursprünge erleichtert hat. In manchen Interviews haben die Beschäftigten sehr intensiv aus ihrem eigenen Arbeitskontext berichtet (in den Industrie-Interviews wurde gezielt danach gefragt, in anderen Interviews hat sich das im Verlauf ergeben), der sich für die Einordnung der Interviews über die jeweilige Rolle hinaus als ergiebig erwiesen hat.

Tabelle 2: Anzahl geführter Interviews nach Gruppen.

Anzahl	Gruppe
20 Interviews	Büroarbeit: Expert:innen und Bürobeschäftigte
8 Interviews	Operative Produktion
28 Interviews	Ausbildung: Expert:innen und Ausbildungspersonal
56 Interviews insgesamt	

Die in Tabelle 2 aufgeführten Interviews wurden wie in Abbildung 8 aufgeführt kodiert und im Anschluss analysiert. Einen großen Teil der verwendeten Interviews habe ich selbst oder gemeinsam mit Kolleg:innen geführt, bis auf vier Interviews in der operativen Produktion (geführt durch Sabine Pfeiffer) sowie 13 Interviews zum Thema Ausbildung (geführt durch Manuel Nicklich). In den Projekten zu Büroarbeit sowie AQ2030 wurden noch eine Vielzahl weiterer Interviews geführt, auf deren Verwendung ich verzichte, da meine Beteiligung daran, wenn überhaupt, nur marginal war. Die Interviews sind außerdem, wie bereits beschrieben, in unterschiedlichen Forschungskontexten entstanden, weshalb die Auswertung mal mehr und mal weniger ergiebig ist – daher habe ich mich auch für die Verwendung einer relativ großen Anzahl an Interviews entschieden.

4.3 Quantitative Erhebung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Daten entstammen einem Working Paper, das bereits in der Labouratory-Reihe des Lehrstuhls für Soziologie (Technik – Arbeit – Gesellschaft) in Version 1.0 vom 18. März 2022 veröffentlicht wurde (Blank et al. 2022). Die Formulierungen sind dabei angepasst an die vorliegende Forschungsarbeit und spiegeln deren anders gelagerten Einsatz wider – die Entstehung der Daten zeigt sich davon aber unbeeinflusst. Für eine umfassendere Darstellung und einen tieferen Einblick in Methoden und die Vorstudie vgl. Nicklich et al. 2022, da in dieser Forschungsarbeit die Anwendung der quantitativen Daten nur für die bearbeitete Fragestellung relevant ist und es sich bei dieser Erhebung auch nur um eine Teilmenge der Beschäftigten handelt, über die Aussagen getroffen werden.

Mit ungefähr 643.000 registrierten Ausbilderinnen und Ausbildern in Deutschland (Neuhaus/Härtel 2021), die für etwa 683.296 aktive Auszubildende (DIHK 2023[5]) verantwortlich sind, wird mit dieser Erhebung eine Personengruppe adressiert, die einen maßgeblichen Anteil am beruflichen Erfolg junger Menschen hat – die Zahl der Ausbilderinnen und Ausbilder ist deshalb so unbestimmt, da einerseits nur registriertes Ausbildungspersonal aufgenommen wurde und andererseits viele Menschen in Ausbildung involviert sind, die an keiner offiziellen Stelle gemeldet werden – die Aufgaben der Ausbildung liegen gerade in kleinen oder mittelgroßen Betrieben nicht nur bei einer Person, sondern verteilen sich auf mehrere Beschäftigte (Bahl et al. 2012) in unterschiedlichen Rollen. Daher ist dies nur ein grober Wasserstand, der zeigen soll: Es handelt sich nicht um eine marginale Gruppe; immerhin haben im Jahr 2021 über 19 Prozent aller Betriebe in Deutschland mit sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten ausgebildet (BMBF 2022). Diese Gruppe verteilt sich auf etwa 425.800 Ausbildungsbetriebe (Mohr 2021, BMBF 2022 leicht andere Zahlen) mit wohl über eine Million Auszubildenden in betrieblicher Ausbildung (Kroll 2021). Es lohnt sich also, das Ausbildungspersonal der betrieblichen Ausbildung in all seinen Facetten zu betrachten.

Ein formaler Bestandteil, um als Ausbilder:in anerkannt zu werden, ist die Durchführung einer Ausbildereignungsprüfung in der Ausbildungseignungsverordnung (AEVO), wenngleich nicht alle in die Ausbildung involvierten Personen diese Prüfung absolviert haben und umgekehrt auch nicht alle mit ab-

5 Daten der DIHK 2023: https://www.dihk.de/resource/blob/93170/4d00e938df0558f3e05c0d4dd780f164/statistik-ausbildung-2022-data.pdf, Stand: 23.08.2025.

geschlossener Ausbildereignungsprüfung aktuell auch ausbilden. Für die Weiterbildung zum Meister etwa ist diese Prüfung obligatorisch, für die Technikerweiterbildung optional, und sie kann auch abgelegt werden, wenn kein Erfordernis für Ausbildung besteht, etwa in Betrieben, die nicht ausbilden. Daher haben auch einige der ausbildenden Fachkräfte in dieser Befragung eine Ausbildereignungsprüfung abgeschlossen, wenngleich diese formal für ihre Tätigkeit nicht erforderlich ist. In Vorgesprächen sowie in unserer Recherchetätigkeit im Vorlauf der Studie zum Ausbildungspersonal wurde schnell deutlich, dass es zwar eine Vielzahl an Unterscheidungen hinsichtlich des Ausbildungspersonals gibt, diese im Feld allerdings mit sehr viel Erklärungsbedarf zu versehen waren, da die Betriebe dann doch eigene Bezeichnungen und Beschreibungen hatten.

Das befragte Ausbildungspersonal bestand ausschließlich aus Erwerbstätigen über 18 Jahren in vorwiegend Metall- und Elektrobetrieben sowie in Textilbetrieben. Diese Zielgruppe lässt sich auf den Vertretungsbereich der IG Metall zurückführen, die gerade im Erhebungszeitraum durch die Corona-Pandemie sehr schwer erreichbar war. Zugang zum Fragebogen erhielten die Ausbilder:innen überwiegend über IG-Metall-Betriebsräte und über den Newsletter Foraus.de, in welchem die Studie beworben wurde. Wir stell(t)en über die Webseite https://www.ausbildungspersonal-im-fokus.de den Fragebogen und weitere Informationen zur Verfügung.

An Endgeräten zur Teilnahme an der Befragung konnten PCs als auch mobile Geräte genutzt werden – trotz der bekannten Einschränkungen in der Nutzung mobiler Endgeräte für Onlinebefragungen (Bains/Albert 2022, Couper et al. 2017) haben wir uns zugunsten einer höheren Teilnehmer:innenzahl entschieden, um sicherzustellen, dass trotz der pandemischen Einschränkungen aussagekräftige Daten erzeugt werden. Daher wurde auch keine Offline-Erhebung durchgeführt. Insgesamt war der Einfluss der Pandemie auf die Erhebung groß: Krankenstand, Kurzarbeit, Arbeitsplatzunsicherheit und Homeoffice waren nur einige der Themen, die verzerrend auf die Erhebung wirken konnten. Für den Erhebungszeitraum haben wir den Sommer gewählt, um die pandemischen Einflüsse bestmöglich zu minimieren.

Vor Durchführung der eigentlichen Befragung wurde ein Pre-Test mit Ausbildungspersonal und Experten der IG Metall durchgeführt, der gerade in Bezug auf die ausbildenden Fachkräfte unsere Bedenken bestätigte, dass sich diese selbst häufig nicht als solche angesprochen fühlten. Um diese Problemstellung zu adressieren, wurde bei jeder Erwähnung von ausbildenden Fachkräften im Fragebogen eine Erklärung ergänzt – damit ist für alle

Teilnehmenden des Fragebogens die Problematik zwar annäherungsweise geklärt, aber für den Rücklauf dieser Zielgruppe war das nicht die beste Lösung. Hinzu kommt, dass es kaum abschätzbar ist, wie groß die Grundgesamtheit an ausbildenden Fachkräften ist, da deren Ausbildungstätigkeit nur selten geregelt ist und noch seltener nach außen kommuniziert wird. Wie bereits erwähnt: Auch in der Selbstwahrnehmung sehen sich ausbildende Fachkräfte nicht immer als Ausbildungspersonal. Sich um Auszubildende zu kümmern ist oft selbstverständlich. Diesem empirischen Fakt ist methodisch kaum beizukommen. Ein anderer Zugang zu dieser Zielgruppe, beispielsweise über eine Offlinebefragung vor Ort, hätte dabei helfen können, war uns zu jener Zeit aber verwehrt. Für zukünftige Befragungen wäre ein solches Vorgehen oder eine noch zielgerichtetere Erhebung spezifisch für diese Gruppe anzuraten, um diese auch für weitere Zwecke erfassbar zu machen und systematisch analysieren zu können.

Der geplante Befragungszeitraum der Online-Erhebung umfasste sechs Wochen vom 01. Mai 2021 bis 15. Juni 2021. Aufgrund der Pandemie und Urlaubszeiten wurde die Befragung um weitere sechs Wochen bis 31. Juli 2021 verlängert, verbunden mit einem erneuten Aufruf zur Teilnahme. Letztlich konnten wir so einen Rücklauf von 1.004 gültigen Fragebögen erzeugen.

Wie bei der Strukturierung der qualitativen Interviews bereits angedeutet, wurde der Fragebogen in fünf Schwerpunkte eingeteilt, die sich auch in den Ergebnissen unserer gemeinsamen Vorstudie spiegeln.

Im Schwerpunkt der **Arbeitsbedingungen** sind besonders die Umstände, unter denen das Ausbildungspersonal die Ausbildung realisiert, von Interesse. Gerade das Ausbildungspersonal, das nicht in vollem Umfang der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit mit Ausbildungsaufgaben betraut ist, sieht sich mit der Frage konfrontiert, wann und in welchem Umfang Ausbildungsaufgaben abgeschlossen werden (BIBB-Datenreport 2019). Ökonomische Faktoren spielen dabei eine erhebliche Rolle, welche die Ausgestaltung der Ausbildung hintenanstellen und den Druck auf die Ausbildung erhöhen (Bahl et al. 2008).

Das Ausbildungspersonal ist verantwortlich für die (meist Erst-)Ausbildung junger Menschen und benötigt dazu eine entsprechende **Qualifikation/Professionalisierung**. Diese ist jedoch nur selten geradlinig und einfach; abgesehen von der AEVO gibt es kaum einheitliche Standards (Meyer 2011; Meyer/Baumhauer 2018), was gerade bezogen auf pädagogische Inhalte problematisiert wird (Bahl et al. 2008). Insgesamt ergibt sich eine erlebte Diskrepanz zwischen den Anforderungen an das Ausbildungspersonal

und den vorhandenen Qualifikationen (Diettrich/Harm 2018), mit der die Beschäftigten umgehen müssen.

Auch in Bezug auf den zu beobachtenden organisationalen Wandel stellt sich die Frage, wie die Rolle von Ausbildungspersonal in Zukunft im Unternehmen aussehen soll, wie es um die **Bedeutung des Ausbildungspersonals** stehen wird (Dietrich 2018) und welchen Anteil es daran hat. Das Ausbildungspersonal ist letztlich die Gruppe, welche die Interessen von Auszubildenden vertritt und in deren Interesse handeln soll. Gleichzeitig wird aber auch erwartet, dass das Ausbildungspersonal im Interesse des Betriebs handelt – nicht immer gleichen sich diese beiden Interessen und sorgen für Konflikt.

Im Kontext von **Wandel** ist gerade die veränderte Rolle von Ausbilderinnen und Ausbildern relevant. Dabei geht es sowohl um die Rolle und Person des Ausbildungspersonals selbst als auch um die Umstände, die heute aus Sicht des Ausbildungspersonals andere sind, als das früher der Fall war. Ist das Ausbildungspersonal gewappnet für diese Veränderungen?

Der letzte Schwerpunkt beschäftigt sich mit den dediziert durch die **Digitalisierung** indizierten Veränderungen und der Wahrnehmung dieser durch das Ausbildungspersonal. Dabei haben wir auch versucht, herauszufinden, mit welchen Technologien das Ausbildungspersonal sich konfrontiert sieht und wie stark der Anteil am digitalen Wandel ist.

Diese Schwerpunkte wurden in 220 Variablen (davon 18 offene Fragen) bei 1.004 Ausbilder:innen abgefragt – davon waren 605 HA (60 %), 235 NA (23 %) und 164 aFK (16 %). Mit etwa 81 Prozent männlichen und 19 Prozent weiblichen Teilnehmenden liegt die Erhebung leicht über dem Anteil an registrierten Ausbilderinnen und Ausbildern von 74 Prozent Männern und 26 Prozent Frauen (Neuhaus/Härtel 2021), was wir auf die Metall- und Elektrobetriebe zurückführen. Das Alter der Befragten liegt dabei unter dem Durchschnitt der registrierten Ausbilderinnen und Ausbilder von 50 Jahren (ebd.) bei 46 Jahren. Am häufigsten arbeiten die befragten Ausbilder:innen in Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten (60 %), knapp 12 Prozent sind in Unternehmen mit 500–999 Beschäftigten, 13 Prozent in Unternehmen mit 250–499 Beschäftigten, etwa 10 Prozent in Unternehmen mit 50–249 Beschäftigten und nur 3 Prozent in kleineren Unternehmen tätig. Auch hier wirkt die Metall- und Elektrobranche sowie die Ansprache über die IG Metall – etwa 81 Prozent der Unternehmen mit gesetzlicher Arbeitnehmervertretung beschäftigen über 200 Angestellte, Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten verfügen nur zu 17 Prozent über Betriebsräte (Schlömer-Laufen et al. 2007). Die Teilneh-

menden der Befragung haben im Durchschnitt mehr als 25 Minuten mit dem Fragebogen verbracht.

4.4 Quantitative Sekundärdatenanalyse

Um einen weiteren, von der Ausbildungsbefragung unabhängigen und damit auch breiteren Blick auf den Forschungsgegenstand zu erhalten, wurde zusätzlich eine quantitative Sekundärdatenanalyse unternommen. Hierzu wurden die BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2018 (ETB 2018) verwendet und die Berufsgruppen aus den Interviews, soweit das möglich ist, für die Analyse genutzt. Eine allgemeingültige Typologie für die zu beobachtenden Berufsgruppen existiert nicht, daher stütze ich mich für die Büroberufe auf die auch in der Studie zu Bürobeschäftigten (Bach et al. 2022) verwendeten Berufsgruppen und setze die gleiche Systematik auf die anderen Berufe an. Die Berufe werden in der ETB 2018 in den Klassifikationen der Berufe 2010 (KldB 2010) aufbereitet und operationalisiert. Außerdem werden die Berufe noch gefiltert nach der Variable:

> »Welche Art von Ausbildung ist für die Ausübung Ihrer Tätigkeit als <Tätigkeit aus F100-102 einblenden> in der Regel erforderlich? Eine abgeschlossene Berufsausbildung, ein Fachhochschul- oder Universitätsabschluss, ein Fortbildungsabschluss, z.B. zum Meister- oder Techniker, oder ist kein beruflicher Ausbildungsabschluss erforderlich?« (Variable F400 in ETB 2018)

So kann gewährleistet werden, dass sich nur Ausbildungsberufe unter den verwendeten Daten finden. Auf diese Weise operationalisiert verbleiben noch 2.743 Personen für die weitere Analyse im Datensatz. Die Verteilung kann Tabelle 3 entnommen werden. Da die Verteilung der Berufe ungleich ist, wurden zwei Gruppierungen vorgenommen: Metall-, Elektro- und Industrieberufe stellen eine Gruppe (KldB 2010 1-Steller Nummer 2) mit 1.042 Beobachtungen dar, die Büroberufe (KldB 2010 1-Steller Nummer 7) mit 1.701 Beobachtungen die zweite. Es werden keine Analysen vorgenommen, die die einzelnen Gruppen kleinteiliger aufschlüsseln.

Tabelle 3: Operationalisierung der Erhebungsgruppe, entnommen aus ETB 2018.

Erwerbsberuf 3-Steller	Häufigkeit*	Prozent
(242) Metallbearbeitung	126 (8)	3,26
(243) Metalloberflächenbehandlung	10	0,35
(244) Metallbau und Schweißtechnik	108 (6)	2,50
(245) Feinwerk- und Werkzeugtechnik	32 (8)	0,91
(251) Maschinenbau- und Betriebstechnik	285 (54)	9,73
(252) Fahrzeug-Luft-Raumfahrt-, Schiffbautechnik	142 (36)	5,47
(261) Mechatronik und Automatisierungstechnik	27 (4)	0,97
(262) Energietechnik	164 (18)	4,30
(263) Elektrotechnik	109 (53)	5,76
(2) Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung	**1.042 (+194)**	
(713) Unternehmensorganisation und -strategie	417 (62)	19,31
(714) Büro und Sekretariat	496 (15)	13,61
(715) Personalwesen und -dienstleistung	82 (13)	4,48
(722) Rechnungswesen, Controlling und Revision	229 (40)	8,72
(732) Verwaltung	477 (29)	19,37
(7) Unternehmensorga., Buchhaltung, Recht und Verwaltung	**1.701 (+159)**	
Gesamt	**2.743 (+353)**	

Eigene Darstellung

*Meister, Techniker oder andere Aufstiegsfortbildung in Klammern separat.

4.5 Mixed-Methods-Ansatz

In den letzten Jahren ist ein deutlicher Anstieg der Anwendung von Mixed-Methods-Ansätzen innerhalb der Soziologie wahrzunehmen, wie nicht zuletzt die Gründung des ›Arbeitskreises Mixed Methods‹ in der DGS im Jahr 2020 zeigt. Der Arbeitskreis sieht sich selbst als unabhängig und besteht aus Mitgliedern der DGS-Sektionen ›Methoden der qualitativen Sozialforschung‹ und ›Methoden der empirischen Sozialforschung‹. Aber auch in immer mehr Forschungsprojekten lassen sich Ansätze finden, in denen für die Erarbeitung einer Fragestellung unterschiedliche Methoden eingesetzt und hinterfragt werden (Knappertsbusch et al. 2022 und das DFG-Forschungsprojekt MMMR).

Wobei der Einsatz von mehreren Methoden erst mal nichts Neues ist, wie die arbeitssoziologischen Fallstudien beispielsweise zeigen – Ziel dabei ist es, empirische Phänomene innerhalb ihres Kontexts zu untersuchen und Fälle doppelt zu rekonstruieren (Sauer 2023; Mayring 2016; Yin 2018; Lamnek/Krell 2024). Ebenso wenig sind die Mixed Methods neu (vgl. dazu auch den sehr ähnlichen Triangulationsansatz in Denzin 1978 bei Köttig 2005), die sich ihren Weg etwa in den 1980ern in die Sozialwissenschaften bahnten (Kuckartz 2014) und heute bisweilen als das dritte methodologische Paradigma (vgl. Creswell/Clark 2003 und Johnson/Onwuegbuzie 2004; drittes Movement bei Tashakkori/Teddlie 2003; dritter Pfad bei Gorard/Taylor 2004) bezeichnet werden. Kuckartz hebt die Veröffentlichung des Handbuchs von Tashakkori und Teddli 2003 gar als »Herausbildung von Mixed-Methods als einem eigenständigen Feld der Forschungsmethodologie« (Kuckartz 2014, S. 14) hervor und definiert nach einer ausführlichen Beschreibung des Ursprungs der Mixed Methods diese wie folgt:

> »Unter Mixed-Methods wird die Kombination und Integration von qualitativen und quantitativen Methoden im Rahmen des gleichen Forschungsprojekts verstanden. Es handelt sich also um eine Forschung, in der die Forschenden im Rahmen von ein- oder mehrphasig angelegten Designs sowohl qualitative als auch quantitative Daten sammeln. Die Integration beider Methodenstränge, d.h. von Daten, Ergebnissen und Schlussfolgerungen, erfolgt je nach Design in der Schlussphase des Forschungsprojektes oder bereits in früheren Projektphasen.« (Kuckartz 2014, S. 33)

Der Mehrwert oder das ›Neue‹ liegt in der Akzeptanz des Einsatzes von Methoden, die aus unterschiedlichen und teils dominanten Paradigmen, namentlich qualitative und quantitative Methoden, stammen (Wolf 1995, Morgan 2007). Es existiert eine ganze Reihe unterschiedlicher Definitionen von Mixed Methods, aber grundlegend ist die Voraussetzung eines Mixed-Methods-Designs die Kombination von qualitativen und quantitativen Erhebungen, andere Konzepte sind nur Multi-Methoden (Creswell 2016, S. 216). Johnson und Kolleg:innen fügen dem noch hinzu, dass dem Ansatz eine gemeinsame Fragestellung zugrunde liegen muss (2007).

Für die vorliegende Arbeit habe ich mich aus zwei Gründen für einen Mixed-Methods-Ansatz entschieden: Erstens haben wir am Lehrstuhl für Soziologie (Technik – Arbeit – Gesellschaft) seit Gründung Ende 2017 eine Vielzahl an Mixed-Methods-Forschungsprojekten durchgeführt und abgeschlossen, da

die methodischen Anforderungen an die jeweiligen Forschungskontexte den Ansatz unterstützt haben und gerade in der Auftragsforschung Unternehmen für die Legitimation von Entscheidungen quantitative Daten vorziehen, die häufig nur Informationen über das ›Wie‹ liefern, aber nicht über das ›Warum‹. Das bedeutet auch, dass die von mir genutzten Daten (Büroarbeit, Ausbildung, Industrie) ausschließlich in Mixed-Methods-Kontexten entstanden sind. Zudem zeigt ein Mixed-Methods-Ansatz unterschiedliche Perspektiven auf, die für ein umfassendes und möglichst vollständiges Verstehen hilfreich sein können – ich möchte aber ausdrücklich betonen, dass je nach Fragestellung auch ein rein qualitativer oder rein quantitativer Ansatz funktioniert, und damit kein Plädoyer für ein neues Paradigma aussprechen, das die bestehenden Paradigmen ausschließt oder sich davon abgrenzt. Für mich steht die Anwendung des Mixed-Methods-Ansatzes ganz im Sinne der Philosophie der pragmatischen Maxime (Peirce 1985). Und daher ist es auch zweitens eine pragmatische Überlegung, die in unterschiedlichen Forschungsprojekten und -kontexten gewonnenen Daten in einem größeren Kontext (wie dieser Forschungsarbeit) anzuwenden und neue Erkenntnisse zu generieren, die helfen, eine in der Formulierung einfache, in der Bearbeitung komplexe Fragestellung zu beantworten.

5 Die Digitalisierung schlägt durch

Auf den ersten Blick ist auch die Auswirkung der Digitalisierung auf die betrachteten Bereiche überaus komplex: Die Beschäftigten sehen sich konfrontiert mit einer Vielzahl an Unsicherheiten, die allerdings weniger von der Technologie produziert werden als von (Management-)Erwartungen, die sich weniger erfüllen als prophezeit. Auf hohe Erwartungen folgt in Unternehmen selten Enttäuschung und Technikverdrossenheit, vielmehr wird entweder die Erwartung an die Realität angepasst und der Umgang mit zuvor verheißungsvoller Technik reduziert oder sofort der Blick auf die neue Innovation geworfen. Das sei notwendig, um mit dem Fortschritt mitzuhalten, nicht abgehängt zu werden – oder zumindest auf den neuen Hype-Zyklus aufzuspringen, durch den bspw. KI mit Blick auf Quantencomputing weiter befeuert wird (den bisherigen Diskurs um das Versprechen der Künstlichen Intelligenz hat Hartmut Hirsch-Kreinsen 2023 aufgearbeitet). Im selben Atemzug wird aber auch klar, dass an anderer Stelle im selben Unternehmen nachholende Technisierungsprozesse teilweise mehrere Dekaden zurückliegen – etwa, wenn Beschäftigte mit berufsbedingt hohem Kommunikationsbedarf (wie bspw. in der Instandhaltung) mit veralteter Kommunikationstechnologie arbeiten müssen. Weil ihnen der Umgang mit »High-tech« nicht zugetraut wird, weil die Technologie sehr teuer ist, aus Sorge, dass sie dadurch abgelenkt werden, oder weil letztendlich niemand auf diese Gruppe sieht.

Am Lehrstuhl hatten wir 2019 eine Gruppe Betriebsräte zu Gast in unserem Labouratory, die in einem Infrastrukturunternehmen tätig waren und nach Lösungen suchten, ihre Betriebsratsarbeit zu verbessern. Nachdem wir den Vormittag damit verbracht hatten, gemeinsam unterschiedliche Technologien wie Panda und Pepper zu erkunden und zu programmieren, zeichnete sich das Problem der Vollzeit-Betriebsräte in kleinen Gesprächsfetzen schon ab. Es fehlt hinten und vorne; an Technologie, aber auch an Einsicht der Vorgesetzten und Entscheider:innen. Gerade die Betriebsratsaufgabe in einem sehr ver-

teilten Infrastrukturunternehmen nur telefonisch oder per Anrufbeantworter wahrnehmen zu können, erscheint einem schon fast wie ein schlechter Witz. Wenn das Privatgerät bemüht werden muss, um E-Mails abzurufen, und kein Mailverteiler existieren kann, weil die anderen Beschäftigten auch keine Geräte haben, dann wird Betriebsratsarbeit deutlich erschwert. Auch hier konnten letztlich gangbare Lösungen gefunden werden, allerdings gänzlich vorbei an der Digitalisierung.

Im folgenden Kapitel zeige ich anhand von Interviews, quantitativen Primärerhebungen sowie Sekundäranalysen innerhalb von drei Projekten auf, dass die Beschäftigten weder eine Betrachtung als Fortschrittsbremse verdienen, noch ausreichend berücksichtigt werden, wenn es um Gestaltung und Umsetzung der Digitalisierung geht. Dabei versuche ich gleichzeitig Schlaglichter auf Probleme zu werfen, die eine digitale Transformation verlangsamen, erschweren oder behindern.

Im ersten Unterkapitel (Kapitel 5.1 *Wandel*) wird der tatsächlich angekommene Wandel sowie das Wandelerleben der drei untersuchten Beschäftigtengruppen dargestellt – ein besonderes Augenmerk liegt hier auf dem Ausbildungspersonal, das dabei in zwei Rollen analysiert wird: einmal als Garant zukünftiger guter Arbeit für zukünftige Facharbeiter:innen durch die Vermittlung von Werten, das Begleiten der Adoleszenz junger Menschen oder das Einführen in einen (neuen[1]) Beruf. Andererseits ist Ausbildungspersonal aber, bis auf Ausnahmen, selbst Facharbeiter:in in diesem Beruf. Diese Rollentrennung kann als Doppelbelastung gefasst werden (wie bei Nicklich et al. 2022), und die beiden Rollen sind nur schwer voneinander zu trennen – sowohl analytisch als auch für das Ausbildungspersonal selbst. Zur Gruppe der Ausbilder:innen als Fachkräfte aus der APIF-Studie (u.a. Nicklich et al. 2022, Blank et al. 2022, Blank et al. 2024, Nicklich et al. 2024, siehe auch Baum et al. 2022b) kommen noch die beiden anderen beobachteten Gruppen der Bürobeschäftigten aus der gemeinsam mit dem BiBB durchgeführten Bürobeschäftigtenstudie (Bach et al. 2022, Blank et al. 2023, siehe auch Breuer et al. 2020) und der Beschäftigten im Shopfloor (bzw. der operativen Produktion und Instandhaltung als Stellvertretende) der AQ2030-Studie (Pfeiffer und Autor*innenkollektiv 2023).

1 Mit ›neu‹ sollen auch jene Auszubildenden adressiert werden, für die ihre aktuelle duale betriebliche Ausbildung nicht die erste Form von Beruf ist. In den genutzten Daten kam diese Situation allerdings nicht vor oder wurde nicht geschildert bzw. als Problem gefasst, daher erwähne ich dies nur der Vollständigkeit halber.

Das zweite Unterkapitel (Kapitel 5.2 *Technischer Wandel*) zeigt, dass der technische Wandel keine unabhängige Entität darstellt, die isoliert und aus sich heraus die Arbeit verändert. Der technische Wandel zieht organisatorischen Wandel nach sich, und umgekehrt verändert der organisatorische Wandel auch die Verwendung, Umsetzung und Einführung von Technik. Aus Perspektive der drei o.g. Gruppen sollen hier Veränderungsprozesse nachgezeichnet werden, mit denen die Beschäftigten im Wandel nicht nur konfrontiert sind, sondern die diese als Treiber oder Gestalter – wie im Folgenden gezeigt – selbst auslösen und formen können.

Im letzten, dritten Unterkapitel (Kapitel 5.3 *Wandel der Organisation und der Organisation der Arbeit*) bringe ich die Ergebnisse der beiden ersten Unterkapitel zusammen, stelle neue Verbindungslinien heraus und hebe Konfliktlinien hervor, bevor ich damit auf das nächste Kapitel (Kapitel 6 *Weiterbildung und Resilienz*) vorbereite.

5.1 Wandel der Arbeit

Auch wenn der Wandel, den die Beschäftigten zu bewältigen haben, mittlerweile sehr gut und aus unterschiedlichen Perspektiven beforscht wurde, erscheint dieser doch allzu häufig als geflügeltes Wort – denn Wandel kommt nicht gleichermaßen und bei allen Beschäftigten in gleicher Qualität und Quantität an. Und er ist, und das ist kein Widerspruch, überaus beständig (Heraklit von Ephesus, 535–475 v. Chr.). Die Beständigkeit des Wandels versuche ich in Abbildung 9 darzustellen, indem ich für die ETB 2012 und 2018 die gleichen Werte gegenüberstelle. Diese sind eine ungewichtete Kategorisierung (Wandelgrad) aus Variablen zu Veränderungen im Unternehmen (siehe Tabelle 4). Für eine ungewichtete Verwendung der Variable habe ich mich entschieden, da das Wandelempfinden subjektiv zu werten ist und eine gewichtete Darstellung allzu oft Scheinobjektivität fördert. Stattdessen habe ich mich für eine simple Kategorisierung in Dreierschritten entschieden, die freilich nicht die Intensität des Wandels wiedergeben kann, aber zumindest eine Idee dieser vermittelt.

In fünf Kategorien (siehe Tabelle 5) wurde die Anzahl der mit »Ja« beantworteten Variablen, die den Wandel abbilden, jeweils in Dreierschritten aufsummiert und zugeteilt. Diese Zuteilung soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass bereits eine der Variablen aus Tabelle 4 einen großen Effekt auf das Wandelempfinden einer Person haben kann.

Tabelle 4: Wandelvariablen aus der ETB 2012 und 2018.

Variable	Beschreibung
F1001_01	Einführung neuer Fertigungs- oder Verfahrenstechnologien
F1001_02	Einführung neuer Computerprogramme
F1001_03	Einführung neuer Maschinen oder Anlagen
F1001_04	Einsatz neuer oder deutlich veränderter Produkte oder Werkstoffe
F1001_05	Einbringung neuer oder deutlich veränderter Dienstleistungen
F1001_06	Wesentliche Umstrukturierungen oder Umorganisationen des unmittelbaren Arbeitsumfeldes
F1001_07	Abbau von Stellen oder Entlassungen vorgenommen
F1001_08	Vermehrter Einsatz von freien Mitarbeitern, Aushilfen, Praktikanten oder Leiharbeitern
F1001_09	Neuer direkter Vorgesetzter
F1002_01	Verlagerung oder Auslagerung von Unternehmensteilen
F1002_02	Zusammenschluss mit einem anderen Unternehmen
F1002_03	Expansion oder starkes Wachstum des Unternehmens

Eigene Darstellung

Tabelle 5: Kategorisierung des Wandelgrads.

Bezeichnung	Anzahl der Variablen, die mit Ja beantwortet wurden
Kein Wandel	0
Etwas Wandel	1-3
Starker Wandel	4-6
Sehr starker Wandel	7-9
Alles hat sich verändert	10-12

Eigene Darstellung

Die Kategorien sind benannt in »kein Wandel«, wenn keine der aufgeführten Variablen mit »Ja« beantwortet wurde, auch wenn das nicht bedeutet, dass die befragte Person nicht dennoch Arten von Wandel (beispielsweise im Privaten) unterliegt, die auch das Berufsleben beeinflussen können. Das versuche ich einerseits in der Analyse zu berücksichtigen, andererseits habe ich mich deshalb für eine progressive Entwicklung der Wandelkategorien entschieden – auf »etwas Wandel« mit 1–3 Zustimmungen folgt direkt »starker Wandel« mit 4–6 Zustimmungen, »sehr starker Wandel« mit 7–9 und die Kategorie »alles hat sich verändert« als deutlicher Hinweis der Veränderungen, die die befragte Person betreffen. Diese Kategorisierung soll also dabei helfen, das Verstehen von Betroffenen des Wandels durch ein klares Bild zu erleichtern. Außerdem werden die Interviewpassagen in den kommenden Kapiteln durch ein

Verständnis der Menge an ankommendem Neuem und Ungewissen aus den vorigen Kapiteln und diesem kontextualisiert.

Obgleich die Variablen »Einführung neuer Fertigungs- oder Verfahrenstechnologie«, »Einführung neuer Computerprogramme« und »Einführung neuer Maschinen oder Anlagen« Teil der zuvor beschriebenen Kategorisierung sind, habe ich diese noch einmal gesondert aufgeführt, um den technologischen Wandel vom *Wandelgrad* zu kontrastieren – das ist ein rein analytischer Kunstgriff und kaum trennbar, weil sich Wandel gegenseitig beeinflusst. Die Einführung einer neuen Technologie wirkt sich auch auf Arbeitsprozesse aus, die Einführung neuer Maschinen möglicherweise auf die räumliche Organisation und neue Fertigungstechnologien bringen möglicherweise eine verstärkte Abhängigkeit von externen Partnern mit sich. Daher verwundert es auch nicht, dass etwa 70 Prozent aller Befragten mit mindestens einer neuen Technologie in den vergangenen zwei Jahren konfrontiert wurden. Bei den Bürobeschäftigten mit abgeschlossener Ausbildung sind es 64 Prozent, bei den Beschäftigten aus den Bereichen Metall und Elektro mit abgeschlossener Ausbildung sogar 80 Prozent[2].

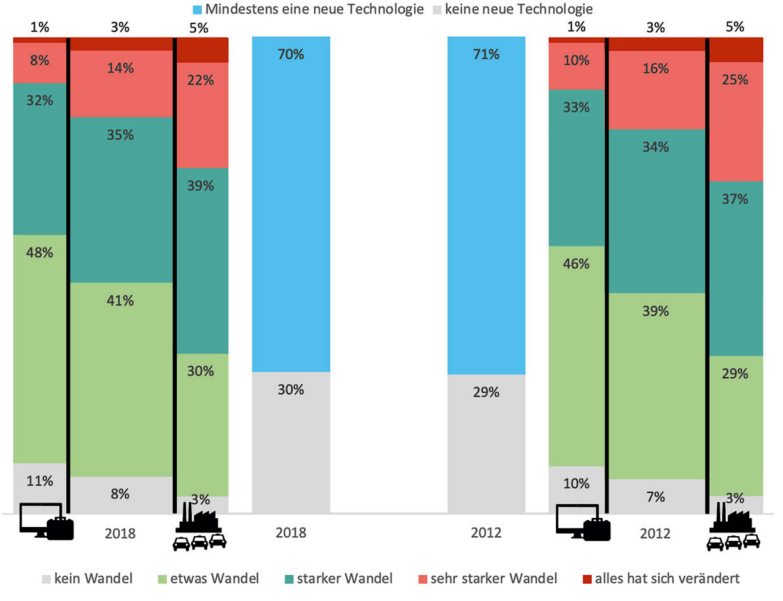
Nicht überraschend, aber dennoch erwähnens- und betrachtenswert ist die Kontinuität von Wandel – auch wenn sechs Jahre (bzw. acht Jahre, die Fragen sind retrospektiv auf die »letzten zwei Jahre« gerichtet) kein überaus langer Zeitraum sind. Ich möchte noch einmal betonen, dass es sich bei der BIBB/BAuA um keine Panelstudie handelt, was die Ergebnisse in diesem Falle sogar noch eindrucksvoller die Kontinuität von Wandel darstellen lässt.

Der Wandelgrad hat sich also zwischen 2010 (retrospektiv) und 2018 insgesamt und nach Bereich kaum und stellenweise überhaupt nicht verändert. Mit Blick auf die Erhebung von 2018 sind insgesamt etwa 3 Prozent der Beschäftigten von (fast) jeder Art von Wandel im Unternehmen betroffen und damit allumfassenden Veränderungen ausgesetzt. Im Bereich Metall und Elektro sind sogar 5 Prozent von dieser Art Veränderungen betroffen, wohingegen die Bürobeschäftigten gegen 1 Prozent tendieren. Mit sehr starkem Wandel müssen sich 14 Prozent der betrachteten Beschäftigten auseinandersetzen, im Bereich Metall und Elektro sind es 22 Prozent und bei den Bürobeschäftigten immerhin noch 8 Prozent. Ein starker Wandel ist bei 35 Prozent zu beobachten, Metall und Elektro liegen bei 39 Prozent und Büroberufe nähern sich mit 32 Prozent an. Etwas Wandel findet für über 40 Prozent statt, bei Beschäftigten im

2 Neue Maschinen oder Fertigungstechnologien kommen »seltener« ins Büro als in den Shopfloor. Das wäre wohl sonst in vielen Büros auch sehr eng und laut…

Bereich Metall und Elektro 30 Prozent und die Bürobeschäftigten erreichen hier ihren Spitzenwert von 48 Prozent. Bevor ich Zusammenhangsmaße mit dem *Wandelgrad* aufzeige, möchte ich noch einmal hervorheben, wie gering die Zahl derer ist, die in den vergangenen Jahren nicht mit irgendeiner Form von dem hier dargestellten Wandel zu tun hatten: Kein Wandel ist bei 8 Prozent der Beschäftigten zu beobachten, mit überaus geringen 3 Prozent bei den Metall- und Elektro-Beschäftigten und auch sehr niedrigen 11 Prozent bei den Bürobeschäftigten.

Abbildung 9: Grad des Wandels. Kategorisiert, nach F1001_01-09 und F1002_01-03 aufaddiert und getrennt dargestellt nach Büroberufen und Metall und Elektro sowie nach neuen Technologien für 2012 (n = 3.490) und 2018 (n = 2.893). Ungewichtet.



Eigene Berechnung

Wie eingangs beschrieben findet Wandel kontinuierlich statt, und das wirkt sich auf die Beschäftigten aus – interessanterweise findet sich kein Zusammenhang zwischen dem *Wandelgrad* und der Sorge, entlassen zu werden; ebenso wenig scheint hier das Alter der Beschäftigten eine Rolle zu spielen.

Zu Beginn dieses Buches habe ich den Diskurs von Alter und Digitalisierung aufgegriffen, um im Rückgriff auf weitere Veröffentlichungen deutlich zu machen, dass die Antwort auf (digitalen) Wandel nicht allein junge Menschen sein können. Wir sehen, dass alle mit Wandel umgehen müssen, (fast) alle von Wandel betroffen sind und dass die Betroffenheit keine Frage des Alters ist. Auch dieser kleine Hinweis wird den Diskurs nicht ändern, aber ist ein weiterer Kieselstein auf dem Weg zur Erkenntnis, dass die (digitale) Transformation ein Gemeinschaftsprojekt ist, das alle Bevölkerungsgruppen mitnehmen muss. Apropos alle: Der *Wandelgrad* korreliert auch nicht mit dem Anforderungsniveau der beobachteten Gruppen – zwar ist der *Wandelgrad* kein Abbild der eigenen Betroffenheit, sondern der des Unternehmens, für das der oder die jeweilige Beschäftigte tätig ist; dennoch spielt der Überblick über das Unternehmen eine Rolle für die Wahrnehmung der Veränderungen – und dieser Wandelgrad ist ebenfalls auf jedem Anforderungsniveau ähnlich sichtbar.

Dass die Betriebsgröße mit dem Wandelgrad zusammenhängt (tau-b 0.27, rho 0.34) ist wenig überraschend; neben Einflussfaktoren wie Investitionsmasse, (häufig) breiterer Produktpalette etc. sind mehr Menschen betroffen, und dadurch ist Wandel in unterschiedlichen Dimensionen auch sichtbarer. Darüber bietet sich auch ein Erkläransatz für den schwachen Zusammenhang von Beschäftigungsdauer im Unternehmen und dem Wandelgrad (tau-b 0.12, rho 0.16): Beschäftigte, die länger im Betrieb sind, haben ein leicht höheres Wandelempfinden. Das kann mit einem stärkeren Einblick in betriebliche Strukturen (noch höhere Sichtbarkeit) aufgrund der längeren Beschäftigungsdauer zusammenhängen, aber ebenso spielt die Betriebsgröße mit hinein: In größeren Unternehmen ist die Verweildauer der Beschäftigten etwas höher (tau-b 0.14, rho 0.20) (siehe Tabelle 6).

Der Wandelgrad hängt leicht negativ mit der Zufriedenheit mit dem Betriebsklima zusammen – dort, wo viel Wandel stattfindet, ist das Betriebsklima etwas schlechter (tau-b -0.12, rho -0.13). Mit anderen Zufriedenheitsvariablen scheint kein sichtbarer Zusammenhang mit dem Wandelgrad zu herrschen, sei es bezogen auf die Vorgesetzten, das Einkommen, die Tätigkeit oder die persönliche Weiterentwicklung. Auch zwischen der Frage, ob der oder die Beschäftigte rechtzeitig über einschneidende Entscheidungen informiert wird, und dem Wandelgrad existiert ein schwacher negativer Zusammenhang (tau-b -0.13, rho -0.16) – dort, wo mehr Wandel stattfindet, herrscht eher das Gefühl, schlecht informiert zu werden. Wenn viel Wandel passiert, steigt freilich auch die Menge an Informationen und es steigt die Ungewissheit. Das

kann in wenigen Fällen auch zu einem als gering wahrgenommenen Ausdruck an Anerkennung durch Vorgesetzte führen (tau-b -0.08, rho -0.09). Andere Variablen, über die sich Anerkennung abbilden ließe, korrelieren nicht mit dem Wandelgrad (Tabelle 7).

Abbildung 10 zeigt die Art der Nutzung von PC-Programmen (reine Anwendung oder über Anwendung hinaus), getrennt nach abgeschlossener Berufsausbildung und Fortbildungsabschluss (Meister, Techniker, Fachwirt). Im Vergleich 2012 auf 2018 hat sich bei der Gruppe mit Fortbildung etwas mehr verändert (5 Prozentpunkte mehr Fachkenntnisse) als bei der Gruppe mit abgeschlossener Berufsausbildung (3 Prozentpunkte mehr Fachkenntnisse).

Tabelle 6: Betriebsgröße, Beschäftigungsdauer und Wandelgrad im Vergleich ETB 2018.

Betriebsgröße x Wandelgrad

gamma =	**0.3518**	ASE = **0.018**	Number of observations = **2,852**
Kendall's tau-b =	**0.2734**	ASE = **0.014**	Spearman's rho = **0.3355**
			Test of H0: **F515** and **Wgrad** are independent
			Prob = **0.0000**

Beschäftigungsdauer x Wandelgrad

gamma =	**0.1529**	ASE = **0.017**	Number of observations = **2,879**
Kendall's tau-b =	**0.1249**	ASE = **0.014**	Spearman's rho = **0.1618**
			Test of H0: **b_age** and **Wgrad** are independent
			Prob = **0.0000**

Beschäftigungsdauer x Betriebsgröße

gamma =	**0.1564**	ASE = **0.013**	Number of observations = **3,032**
Kendall's tau-b =	**0.1444**	ASE = **0.012**	Spearman's rho = **0.2022**
			Test of H0: **F515** and **b_age** are independent
			Prob = **0.0000**

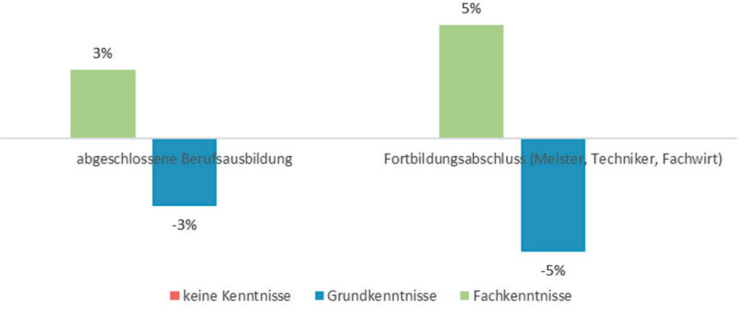
Eigene Berechnung

Tabelle 7: Betriebsklima, rechtzeitig informiert werden, Anerkennung durch Vorgesetzte und Wandelgrad im Vergleich ETB 2018.

Betriebsklima x Wandelgrad	
gamma = **0.1755** ASE = **0.024** Kendall's tau-b = **0.1148** ASE = **0.016**	Number of observations = **2,882** Spearman's rho = **0.1307** Test of H0: **Wgrad** and **F1450_04** are independent Prob = **0.0000**
Rechtzeitig informiert werden x Wandelgrad	
gamma = **-0.1898** ASE = **0.022** Kendall's tau-b = **-0.1336** ASE = **0.016**	Number of observations = **2,879** Spearman's rho = **-0.1559** Test of H0: **F700_08** and **Wgrad** are independent Prob = **0.0000**
Anerkennung durch Vorgesetzte x Wandelgrad	
gamma = **0.1139** ASE = **0.022** Kendall's tau-b = **0.0800** ASE = **0.016**	Number of observations = **2,854** Spearman's rho = **0.0935** Test of H0: **F700_14** and **Wgrad** are independent Prob = **0.0000**

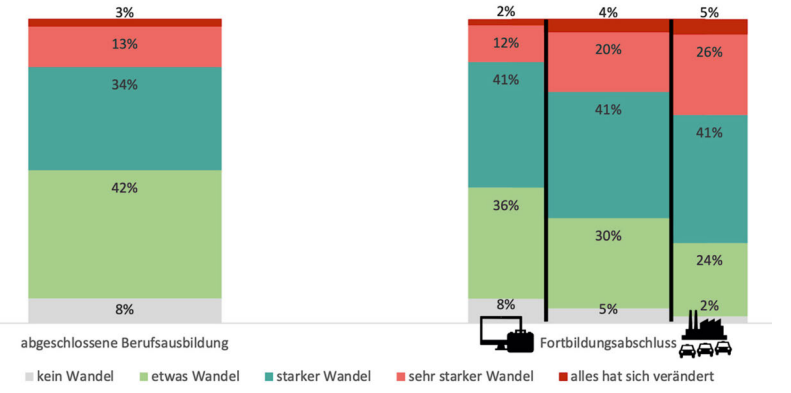
Eigene Berechnung

Abbildung 10: Benötigte PC-Anwendungsprogrammkenntnisse im Zeitvergleich im Delta ETB 2012 (n = 3571) und 2018 (n = 2922).



Eigene Berechnung

Abbildung 11: Wandelgrad nach abgeschlossener Berufsausbildung und Fortbildungsabschluss ETB 2018 (n = 2.893).



Eigene Berechnung

Diese Betrachtung ist hinsichtlich Art, Intensität und Einsatz von Technologien oberflächlich, wirft aber die Frage auf, warum gerade bei gleichbleibender Anzahl der Einführung von neuer Software der empfundene Bedarf an PC-Anwendungsprogrammkenntnissen steigt. Ich möchte an dieser Stelle festhalten, dass eine fast gleichbleibende oder leicht steigende Anzahl an neu eingeführten Computerprogrammen über den Zeitraum von sechs Jahren (ETB 2012 bis 2018) bemerkenswert ist. Bemerkenswert, weil alleine daran schon deutlich wird, mit wie viel Neuem Beschäftigte in kurzen Zeiträumen konfrontiert werden. Bedauerlicherweise ist uns nicht bekannt, ob die Einführung neuer Programme alte Programme abgelöst hat oder die neuen Programme zur normalen Arbeit hinzugekommen sind bzw. in welchem Verhältnis dies steht. In qualitativen Studien gibt es freilich sowohl Beschäftigte, die ständig mit neuen Programmen konfrontiert sind und weiterhin auch mit alten Programmen arbeiten, aber eben auch jene, die mit weniger, aber dafür mit komplexeren Programmen arbeiten. Eine Verringerung der Anzahl der Programme oder der Komplexität hingegen ist in der Breite der Studien nicht zu beobachten. Dennoch ist das aus meiner Sicht keine befriedigende Erklärung für den Anstieg der benötigten Fachkenntnisse in PC-Anwendungsprogrammen. Abschließend lässt sich diese Frage mit der Menge und Art der zur Verfügung stehenden quantitativen Sekundärdaten nicht beantworten, aber

in Rückgriff auf die zuvor dargestellten qualitativen Interviews könnte ein Zusammenhang mit den (auch medial) kommunizierten Zukunftserwartungen an die Beschäftigten (und auch der Beschäftigten an sich selbst und ihre Umgebung) bestehen.

5.2 Technischer Wandel

Das folgende Unterkapitel wirft einen dezidierten Blick auf den technischen Wandel, mit dem Beschäftigte aus meinen Primärerhebungen konfrontiert sind. Im Gegensatz zum vorigen Kapitel besteht hier der Zeitvergleich ausschließlich aus retrospektiven Einschätzungen, die Erhebungen wurden nicht zu mehreren Zeitpunkten über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Das kann in der Rückschau, gerade über längere Zeiträume, zu Übertreibungen und Beschönigungen führen (siehe auch Blank et al. 2020) – an den betroffenen Stellen wird das im folgenden Kapitel immer verdeutlicht werden.

Ausbildungspersonal

In einer gemeinsamen Veröffentlichung mit dem BIBB 2022 haben wir auf Basis des BIBB-Qualifizierungspanel 2020[3] eine Variable entwickelt, die den Digitalisierungsgrad eines Betriebes im Verhältnis zu anderen Betrieben in derselben Erhebung vergleicht und davon ausgehend in drei Gruppen (niedriger, mittlerer und hoher Digitalisierungsgrad) klassifiziert (Baum et al. 2022b). Dafür wurden 13 Technologiekategorien (siehe auch Tabelle 8) abgefragt, die Anzahl der Nennungen mit der Anzahl der Nennungen der anderen Befragten verglichen und diejenigen mit den 25 Prozent der höchsten

3 Das BIBB-Qualifizierungspanel 2020 ist die zehnte Erhebungswelle einer jährlich durchgeführten und repräsentativen Wiederholungsbefragung, die 4.117 Betriebe umfasst. Die Befragung legt einen Schwerpunkt auf die betriebliche Perspektive zu Aus- und Weiterbildung und wird in der Regel per Computer Assisted Personal Interviews (CAPI) durchgeführt. Befragt werden Betriebe mit mindestens einem/einer sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB). Im Fokus unserer Erhebung standen Ausbildungsbetriebe (n = 2.255). Für das Qualifizierungspanel 2020 haben wir gemeinsam 13 Technologiekategorien entwickelt, die es erlauben, den Digitalisierungsgrad zu erfassen. Leider ist daher auch kein Vergleich des Digitalisierungsgrads mit älteren Erhebungswellen möglich.

Anzahl als hoher Digitalisierungsgrad, die 25 Prozent der geringsten Nennungen in den niedrigsten Digitalisierungsgrad und die Betriebe mit mittlerer Nennung (50 Prozent) in den mittleren Digitalisierungsgrad eingeordnet. Die Zuordnung der mittleren Nennungen mit 50 Prozent der Befragten bewertet dabei aber auch Korrelationen geringer als eine einfache Zählung der Technologiekategorien.

Tabelle 8: Technologiekategorien entnommen aus Baum et al. 2020b.

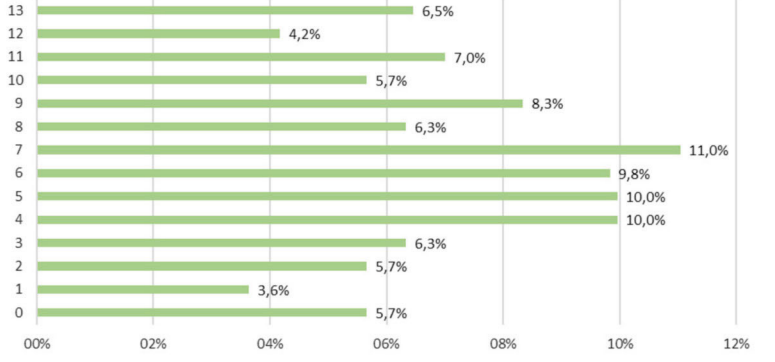
A: speziell auf Dienstleistungen für Kunden bezogene digitale Technologien, z.B. Online-Bestell- und Buchungssysteme bzw. Online-Handel (sog. B2C-E-Commerce), Kundenbindungs-, Kundepflege-Systeme (Customer Relationship Management (CRM)) und vergleichbare Anwendungen
B: speziell auf Vernetzung mit Lieferanten und zwischen Betrieben bezogene digitale Technologien, z.B. Supply-Chain-Management (SCM) und B2B-E-Commerce
C: Auf das Personalmanagement bezogene Technologien, z.B. zur Personalauswahl, zum Kompetenzmanagement, zur Personalentwicklung
D: Technologien, die neuartige Formen der Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Beschäftigten ermöglichen, z.B. Systeme zur Teamkollaboration, Gamification, Bewertungssysteme
E: Technologien zur Unterstützung von projektförmiger und betriebsübergreifender Zusammenarbeit, z.B. Kollaborationsplattformen, Crowdworking oder Crowdsourcing, webbasiertes Projektmanagement für verteilte Teams
F: Digitale Technologien, die eine Erhebung, Sammlung, Speicherung und Verarbeitung großer Datenmengen ermöglichen, z.B. Big Data, Cloud Computing, betriebseigene Datenbanksysteme
G: spezielle Soft- und Hardware zur IT-Sicherheit, z.B. Verschlüsselungstechnologien, Schutz vor Hacking und DDOS-Attacken, Serversicherheit und -stabilität
H: Digitale Technologien, die eine neuartige Vernetzung bisher einzelner digitaler und/oder automatisierter Prozesse ermöglichen, z.B. Smart Factory, Internet der Dinge, Cyber-Physical Systems
I: Einsatz künstlicher Intelligenz und maschinellen Lernens für physische Arbeitsprozesse, z.B. Deep Learning und Mustererkennung in Produktion und Wartung, Gebäudemanagement oder Pflege
J: Einsatz künstlicher Intelligenz und maschinellen Lernens für nicht physische Arbeitsprozesse, z.B. Deep Learning und Mustererkennung in Marketing, Beschaffung oder Personalwesen
K: neue Technologien, die individuellere Produkte in kleinen Stückzahlen ermöglichen, z.B. additive Fertigung (3D-Druck), kollaborative Leichtbaurobotik
L: Digitale Geräte am Körper der Beschäftigten, sogenannte Wearables, z.B. SmartWatches, AR-/VR-Brillen, intelligente Arbeitskleidung
M: Technologie für autonomen Transport, z.B. Transportdrohnen, selbstfahrende Transportroboter oder Fahrzeuge

Eigene Darstellung

Da wir ausschließlich die Anzahl der verwendeten Technologien, nicht aber den Umfang, die Qualität und die Dauer gemessen haben, sind diese Daten zwar nur bedingt aussagekräftig, helfen uns aber dennoch beim Verstehen der Situation von Beschäftigten weiter – vor allem dann, wenn wir diese mit Interviews anreichern können.

Die Erhebung zeigt, dass gerade einmal zwölf Prozent der Ausbildungsbetriebe einen hohen Digitalisierungsgrad aufweisen und 40 Prozent eine überproportional niedrige Digitalisierung. Allerdings ist einschränkend zu sagen, dass bei zunehmender Betriebsgröße auch der Digitalisierungsgrad stark zunimmt, bei Betrieben mit 200 SVB oder mehr werden 41 Prozent hoher Digitalisierungsgrad erreicht und nur 6 Prozent als niedrig digitalisiert eingeordnet. Vor allem in Kleinbetrieben (1–19 SVB (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) ist die Hälfte niedrig digitalisiert und gerade einmal sieben Betriebe weisen einen hohen Digitalisierungsgrad auf (Baum et al. 2022b). Das ist nicht überraschend, da einige Technologien erst sinnvoll in größeren Unternehmen einsetzbar oder schlichtweg zu teuer für kleinere Betriebe sind (beispielsweise M: Technologien für autonomen Transport). Damit eignet sich diese Messung des Digitalisierungsgrads weniger für Kleinbetriebe als für den Vergleich großer Unternehmen innerhalb der gleichen Branche. Interessant ist auch die Darstellung der Verteilung der Technologien im Datensatz (siehe Abbildung 12), wobei im Folgenden überwiegend mit dem Digitalisierungsgrad gearbeitet wird, da, wie bereits beschrieben, eine Zählung ohnehin nur eingeschränkt aussagekräftig ist und eine Kategorisierung mit starker Ausprägung der Mitte dem Rechnung trägt.

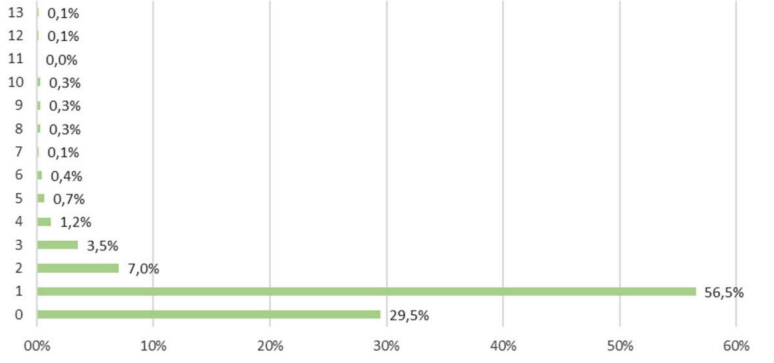
Abbildung 12: Anzahl der im Ausbildungsbetrieb vorhandenen Technologien. APIF 2022.



Eigene Berechnung

Gerade im Vergleich mit der relativ ausgewogenen Verteilung an Technologien im Ausbildungsbetrieb sticht hervor, dass viele Technologien in den Betrieben ausschließlich für Ausbildungszwecke verwendet werden (siehe Abbildung 13).

Abbildung 13: Anzahl der im Ausbildungsbetrieb ausschließlich für Ausbildung verwendeten Technologien). APIF 2022.



Eigene Berechnung

Diese Perspektive suggeriert einen höheren Digitalisierungsgrad in Ausbildungsunternehmen, da diese quantitativ mehr Technologien fassen als nichtausbildende Betriebe. Diese Zählung betrifft zwar alle Technologien, aber gerade Technologie K (siehe auch Tabelle 8) sticht mit 9,67 Prozent besonders hervor, gefolgt von Technologie L mit 6,17 Prozent, Technologie H mit 5,78 Prozent und Technologie J mit 5,32 Prozent. Die weiteren Technologien werden mit einer Häufigkeit von unter 5 Prozent benannt, allerdings findet sich keine unter 2 Prozent der Nennungen. Auch hier muss erwähnt werden, dass an dieser Stelle nur Technologien aufgezählt werden, die ausschließlich zum Zwecke der Ausbildung genutzt werden – es kann also davon ausgegangen werden, dass in diesen Unternehmen die Technologien nur zum Zweck der Ausbildung angeschafft wurden und damit einen möglichen Treiber für weitere Digitalisierungsbestrebungen im Unternehmen darstellen können. Unklar bleibt aber, ob in Betrieben, die bereits bestimmte Technologien nutzen, nicht dennoch rein für Ausbildungszwecke Anschaffungen getätigt wurden – also

beispielsweise ein Betrieb, der bereits mit 3D-Druck arbeitet und zusätzliche Geräte für die Ausbildung angeschafft hat. Als Argument für die Ausbildung als Treiber der Digitalisierung würde sich diese Information aber ohnehin kaum eignen. So verbleiben aber zwei Argumente der dualen Berufsbildung als Treiber der Digitalisierung:

(1) Einerseits nimmt sich das befragte Ausbildungspersonal durchaus als maßgeblich beteiligt an der digitalen Transformation wahr (etwa 57 Prozent stimmen zu oder eher zu), was sich nach Digitalisierungsgrad noch weiter verstärkt – bei hohem Digitalisierungsgrad stimmen knapp 80 Prozent zu oder eher zu, maßgeblich an der digitalen Transformation beteiligt zu sein, wohingegen dem bei niedrigem Digitalisierungsgrad weniger als 45 Prozent zustimmen (Nicklich et al. 2022). Das erscheint kaum verwunderlich, wird gerade das hauptamtliche Ausbildungspersonal in Entscheidungen zur digitalen Entwicklung des Betriebs abhängig vom Digitalisierungsgrad des Betriebs eher beteiligt (0.14 tau-b, 0.14 rho), wenn dieser höher liegt (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Beteiligung hauptamtliches Ausbildungspersonal nach Digitalisierungsgrad.

Beteiligung Entscheidungen x Digitalisierungsgrad

gamma =	**-0.2631**	ASE =	**0.066**
Kendall's tau-b =	**-0.1360**	ASE =	**0.035**

Number of observations = **730**
Spearman's rho = **-0.1427**

Test of H0: **F006** and **Dgrad** are independent
Prob = **0.0001**

Eigene Berechnung

Etwas deutlicher zeigt sich der Zusammenhang noch beim Vergleich vom Anteil des Betriebs am digitalen Wandel und dem maßgeblichen Beitrag des Ausbildungspersonals an der digitalen Transformation, die leicht bis mittel miteinander korrelieren (0.22 tau-b, 0.24 rho). Wenn auch wenig überraschend basiert dieser Wert dennoch auf der Einschätzung des Ausbildungspersonals in den Betrieben, und sich selbst einen maßgeblichen Beitrag zur digitalen Transformation zuzuschreiben, ist keine Selbstverständlichkeit und gibt einen Hinweis auf das Selbstverständnis der Rolle von Ausbildungspersonal in der digitalen Transformation – eine gewünscht aktive, aber aufgrund fehlender Unterstützung oft auch unerwünscht passive (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Anteil digitaler Wandel des Betriebs und maßgeblicher Beitrag des Ausbildungspersonals zur digitalen Transformation.

Anteil digitaler Wandel x Beitrag Ausbildungspersonal

gamma =	**0.3948**	ASE =	**0.055**
Kendall's tau-b =	**0.2222**	ASE =	**0.032**

Number of observations = **743**
Spearman's rho = **0.2372**

Test of H0: **F002** and **F004** are independent
Prob = **0.0000**

Eigene Berechnung

Dieser Befund soll nicht dahingehend missverstanden werden, dass alle Ausbilder:innen sich immer aktiv am digitalen Wandel beteiligen wollen. Vielmehr ist es eine Anforderung, die an das Ausbildungspersonal gerichtet wird und die es auch an sich selbst richtet; die Digitalisierung ist auch eine Chance für eine Verbesserung des Image des dualen Ausbildungssystems – dem stimmen 89 Prozent der Befragten eher zu oder zu. Korreliert nach Digitalisierungsgrad steigt die Zustimmung zum Einfluss der Digitalisierung auf das Image der dualen Ausbildung schwach bis mittel (tau-b 0.18, rho 0.20) (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Digitalisierungsgrad und Chancen durch Digitalisierung für das Image des dualen Ausbildungssystems.

Chance für das Image x Digitalisierungsgrad

gamma =	**-0.3002**	ASE =	**0.055**
Kendall's tau-b =	**-0.1810**	ASE =	**0.034**

Number of observations = **737**
Spearman's rho = **-0.1962**

Test of H0: **F007_01** and **Dgrad** are independent
Prob = **0.0000**

Eigene Berechnung

Es ist auch Aufgabe des Ausbildungspersonals, junge Menschen auf das zukünftige Arbeitsleben im (digitalen) Wandel vorzubereiten. Eine ausbildende Fachkraft beschreibt diese Anforderung wie folgt:

> »Ja, und das ist noch mal ein Punkt, den haben wir uns ganz groß mit auf die Fahne geschrieben. Viele Lehrlinge können mit dem Smartphone vielleicht umgehen, ja. Aber gerade betriebliche Technik zur Steuerung von Zahlen… und Zahlen machen ja in einem Wirtschaftsbetrieb unglaublich viel aus […]. Wenn ich also mein Personal A, B, C verschiebe, wird die Kurve auf positiv fal-

len und wir haben plus am Freitag verarbeitet. Ja, er setzt sich wirklich an den Computer und kann seine Personalien mit A, B, C an die entsprechenden Maschinen stellen, weil dort die Zahlen nachhaltig dokumentiert sind, einfach wesentlich besser machen. Und so was müsste ein Lehrling lernen, ja, um den gesamten Ablauf später auch besser hinzubekommen. Weil ich möchte doch keinen Lehrling ausbilden, der dann einfach nur arbeitet, sondern nach vier oder zehn Jahren Berufserfahrung vielleicht auch eine Abteilung leitet. Und solche Sachen muss man dann schon einmal beibringen. Digitalisierung ist ein ganz wichtiger Fakt.« (APIF Ausbildungspersonal 5)

Hier wird die Digitalisierung ganz eng verzahnt mit der Steuerung von Zahlen; es geht also nicht nur um das Erlernen von Tools, sondern auch um das Verstehen und Interpretieren der Ergebnisse. Dabei ist zwar erst mal unerheblich, woher diese Zahlen kommen, aber die Dokumentationspflicht ist letztlich wieder digital oder wird immer digitaler. Gleichzeitig steigt die Bedeutung von wertebasierten Meilensteinen in einer zahlen- und datengetriebenen Unternehmenssteuerung und es wird zunehmend schwieriger, einen Blick hinter die Zahlen zu werfen (Böhle et al. 2011, vgl. dazu auch das Managementlehrbuch von Steuernagel 2017), wofür auch ein tieferer Einblick in die Gesamtprozesse im Unternehmen notwendig ist und oft durch sehr spezifisches Wissen über den eigenen Teilbereich und weniger über die Gesamtschau verstellt wird (Baumann 2001). Unser Verständnis von Weiterbildung als zweckgerichtetes Vermitteln von Wissen im Gegensatz zu Bildung zum Selbstzweck befördert diese Problematik, erschwert den Erwerb von Komplementärwissen und erstickt Innovations- und Gestaltungspotentiale.

Die Arbeitgeberseite hingegen räumt in einem Interview der Ausbildung selbst zwar etwas weniger Triebkraft ein, spricht ihr diese aber auch nicht vollständig ab, der Weiterbildung hingegen umso mehr:

»Also das, was in der Ausbildung geschieht, ist sicher ein ganz wichtiges Element der qualifikatorischen Weiterentwicklung der Belegschaften, die insgesamt Tag für Tag stattfindet, die ja jetzt auch nicht erst neu erfunden werden muss nach dem Motto ›oh, jetzt kommt die Digitalisierung‹. Das ist ein Prozess, in dem wir eigentlich schon seit den 90er Jahren sind und der in letzter Zeit sicherlich von Jahrzehnt zu Jahrzehnt, von Jahr zu Jahr an Dynamik gewonnen hat. Ein Gedanke, den man oft hört und den wir jetzt arbeitgeberseitig eher nicht so teilen, ist, dass sozusagen über die Ausbildung die entscheidenden Impulse für die Digitalisierung kommen. Nach dem Motto, lass uns die Ausbildungsberufe in Anführungszeichen digitalisieren und

> dann wächst von unten sozusagen ein Teil der Belegschaft nach, der diese Dinge beherrscht, und das durchdringt dann die Belegschaft insgesamt. Also das geschieht alles so und muss auch so geschehen, aber vier Fünftel der Menschen, die in fünf oder in acht Jahren in Deutschland arbeiten werden, und kaum ein Arbeitsbereich bleibt von Digitalisierung ausgeschlossen, sind jetzt schon am Arbeitsplatz. Und deshalb geschieht der Löwenanteil natürlich über Weiterbildung der Mitarbeitenden jeden Lebensalters und auch in ihrer Rolle, die ja ganz viele von ihnen wahrnehmen, dass sie neben anderen Funktionen auch immer mal wieder als ausbildende Fachkräfte tätig werden. Also Ausbildung ist wichtig, aber es kommen weder primär noch ausschließlich die Impulse zur Digitalisierung und zur qualifikatorischen Begleitung der Digitalisierung aus der Ausbildung, sondern ganz wesentlich spielt hier auch die Weiterbildung eine Rolle.« (APIF Expert:in 4)

Das Zitat zeigt, welche umfassende Rolle Weiterbildung in Zeiten digitalen Wandels spielt. Aus diesem Zitat lässt sich allerdings auch lesen, dass die Ausbildung zwar einen Anteil am digitalen Wandel hat, aber die Mehrzahl der Beschäftigten in den Unternehmen bereits mitten im Berufsleben steht und ebenso mittransformiert werden muss. Ein langfristiger Wandel kann also nur dann stattfinden, wenn alle Beteiligten mitgenommen werden. Wenn man gerade die Weiterbildungsaktivität mit dem Grad der Digitalisierung in Unternehmen vergleicht, scheint da zumindest etwas (tau-b 0.14, rho 0,15) dran zu sein (siehe Tabelle 12), zumindest für die Bewältigung eines konkreten Problems mit konkreter und zweckorientierter Weiterbildung.[4]

Tabelle 12: Digitalisierungsgrad und Weiterbildungsaktivität in den letzten zwei Jahren.

Weiterbildungsaktivitäten x Digitalisierungsgrad

gamma =	**−0.2542**	ASE =	**0.061**
Kendall's tau−b =	**−0.1380**	ASE =	**0.034**

Number of observations = **743**
Spearman's rho = **−0.1449**

Test of H0: **C002** and **Dgrad** are independent
Prob = **0.0001**

Eigene Berechnung

4 Wobei hier ergänzend zu erwähnen ist, dass sowohl Tabelle 9 als auch die interviewte Person ausschließlich auf formale Weiterbildung verweisen und diese bei Weitem nicht die einzige oder beste Lösung für die Bewältigung der Transformation darstellt.

Betrachten wir nun die Anzahl an Weiterbildungsaktivitäten mit digitalem Anteil, erscheinen die Zahlen allerdings ziemlich ernüchternd: Gerade einmal 26 Prozent des Ausbildungspersonals haben in den Jahren 2019 und 2020 an einer Weiterbildung mit Inhalten, die sich auf Digitales zurückführen lassen, teilgenommen.[5] Das erscheint insofern als ernüchternd, als der Weiterbildung arbeitgeberseitig zwar so eine große Bedeutung zugewiesen wird, diese aber gerade in der Corona-Pandemie – die häufig als Beschleuniger der Digitalisierung verstanden wird – dann doch so gering erscheint. Andersherum ließe sich eine Bewältigung dieses Digitalisierungsschubs aus der Belegschaft heraus und ohne die Unterstützung vom Betrieb mit Weiterbildungsmaßnahmen konstatieren; und das ist nun wirklich bemerkenswert, da die Digitalisierung zwar durch die Beschäftigten, aber nicht durch die (formale) Weiterbildung vorangetrieben wurde. Die Rolle der formalen Weiterbildung erscheint in diesem Szenario eher als unterstützende und weniger als tragende.

(2) Andererseits zeigt aber auch das Vorhandensein bestimmter Technologien wie 3D-Druck, die ausschließlich für Ausbildungszwecke verwendet werden, eine Investitionsbereitschaft ausbildender Unternehmen in die Digitalisierung und, weitaus wichtiger, in das System der dualen Berufsbildung. Wenngleich hier natürlich der Vergleich mit nicht ausbildenden Betrieben fehlt (zu finden bei Weller et al. 2019, die aufzeigen, dass in nicht ausbildenden Betrieben weniger Technologien eingesetzt werden als in ausbildenden Betrieben – außerdem Weller et al. 2020 und Lukowski/Baum 2022), ist es dennoch ein Unterschied, ob ein ausbildender Betrieb auch in die Ausbildung investiert oder diese »einfach« laufen lässt. Mit neuen Technologien verändern sich Prozesse und die Unternehmen müssen sich mit diesen auseinandersetzen. Ein gewinnorientiertes Unternehmen würde diesen Aufwand nicht betreiben, wenn die duale Ausbildung für dieses ein Auslaufmodell wäre oder degradiert würde zu einem Restbereich für leistungsschwache Jugendliche (auch in Frage gestellt bei Elsholz et al. 2018, Begriffe dort entliehen). Dennoch gibt es auch hier Verbesserungsbedarf, wie eine ausbildende Fachkraft ausführt:

5 Die Weiterbildungsaktivitäten des Ausbildungspersonals der APIF-Studie wurden in einem offenen Textfeld angegeben und im Team zugeordnet – dabei wurde hinsichtlich der Weiterbildung mit digitalen Aspekten sehr wohlwollend kodiert, auch weil eine eindeutige Zuordnung schwer zu bewerkstelligen ist. So ist ein CNC-Kurs ebenso wie das Erlernen eines neuen Softwarepakets als Weiterbildung mit digitalem Inhalt kodiert worden.

> »Ich glaube, es gäbe viele kreative Möglichkeiten, wie man noch mal die Ausbildung besser digitalisieren könnte, aber da fehlt es öfters immer an Kapa (Anm.: Kapazitäten), also zeitlichem Kapa oder finanziellem. Ich sage jetzt mal, es gibt auch viele Tools, die gab es auch schon vor 20 Jahren. Ich kann mich noch an eins erinnern […], da ging es um Pneumatik. Das war nicht das schönste Tool, aber da konntest du ganz gut pneumatische Sachen machen, Zylinder anschließen, Striche ziehen als Leitung und dann konntest du auf einen Knopf drücken und dann hast du alles schön sehen können. Also das gab es schon vor 20 Jahren, digitales Lernen. Und jetzt gibt es halt viel mehr Anbieter und mit der fortschreitenden Digitalisierung gibt es auch viele andere Möglichkeiten, die man macht, und wir nutzen sie manchmal zu wenig, weil, glaube ich, viele sich damit schwertun, also auch Ausbilder sich schwertun. Also Ausbilder der alten Generation tun sich schwer, die jüngeren einfacher, und dann hängt es halt auch immer von dem Rahmen ab, wie viel Zeit man da rein investiert. Also ich bin davon überzeugt, dass da mehr gehen würde, wenn man mehr Zeit und Geld investiert, und es müsste nicht unbedingt schlechtere… Also ich würde sogar denken, es könnte sogar bessere Qualität dabei rauskommen.« (APIF Ausbildungspersonal 7)

Mit dem Vorhandensein neuer Technologien ist es oft auch nicht getan, wie die ausbildende Fachkraft im Interview ausführt – es müssen Zeit und Geld investiert und der Umgang mit den Technologien muss auf eine Art und Weise erlernt werden, die es ermöglicht, diese auch zu vermitteln. Hinzu kommt, dass Ausbildungspersonal ganz unterschiedliche Auszubildende mit unterschiedlichen Bedürfnissen begleitet und auch selbst ganz unterschiedliche Stärken und Schwächen hat:

> »Ich glaube, es hängt halt von dem Ausbilder ab. Also der Ausbilder, der jetzt kurz vor der Rente steht, der hat wahrscheinlich weniger Interesse, was Neues zu machen. Aber das ist jetzt pauschal, ich kenne auch Ausbilder, die bis zu ihrem letzten Tag voll die IT-Cracks waren, also total modern versucht haben, auszubilden. Aber in der Breite geht es eher zurück. Und wenn ich andere Ausbilder angucke, die wollen, können aber nicht, weil sie nicht das Commitment oder die Unterstützung bekommen.« (APIF Ausbildungspersonal 7)

Das Ausbildungspersonal ist also, und das ist kein neuer, aber unterschätzter Befund, durchaus in der Lage, die Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen, und nimmt sich in Teilen auch selbst als Treiber für die digita-

le Transformation wahr – wenn die Voraussetzungen gegeben sind. Eine bedeutende Rolle spielt dabei, wie stark das Ausbildungspersonal miteinbezogen wird in Entscheidungsprozesse oder ob es wenigstens frühzeitig über Entscheidungsprozesse informiert wird (siehe auch Nicklich et al. 2022). Dort, wo das nicht geschieht, sind die Möglichkeiten, als Treiber zu fungieren, nur wenig gegeben. Gleichzeitig kommt es aber auch auf die Art und Weise der Unterstützung an, die dem Ausbildungspersonal zukommt: Konkrete Herausforderungen lassen sich mit konkreten Weiterbildungsmaßnahmen adressieren; aber wie oft sind die kommenden Herausforderungen konkret? Die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass Beschäftigte mit größeren Entscheidungsspielräumen verantwortungsvoll umgehen können und mehr noch: mit Lösungen Herausforderungen bewältigen, die das Unternehmen in einer Top-down-Perspektive möglicherweise nicht gefunden hätte (Schreyer et al. 2021).

Operative Produktion

Die in der Studie A&Q 2030 untersuchte operative Produktion und Instandhaltung wurde innerhalb eines Unternehmens durchgeführt, das akut mit zwei technologischen Veränderungsprozessen konfrontiert ist: Digitalisierung und Elektromobilität bei Volkswagen (Pfeiffer et al. 2022).

Dort habe ich mit einem Mitarbeiter gesprochen, der davon berichtet, sein modernes Smartphone am Arbeitsplatz gegen ein einfaches, nicht internetfähiges Diensttelefon auszutauschen. Obwohl eine Internetanbindung für die Arbeit durchaus Vorteile böte, ist der Beschäftigte darauf angewiesen, an den fest installierten PC in der Leitwarte zu gehen, um beispielsweise eine Telefonnummer zu recherchieren. »Und ich glaube, da hapert es oft dran, dass wir, dass viele Sachen zu langsam gehen. Also die Digitalisierung geht schneller, als man irgendwie hinterherkommt.« (AQ2030 Operative Produktion 6) In der Praxis sind die Beschäftigten in der operativen Produktion mit einem bereits hohen Maß an Digitalisierung konfrontiert – beispielsweise durch die Rückverfolgbarkeit von Bauteilen, Motoren, die auf Werkzeugträgern um die Montagelinie fahren und mit Schlüsselnummer, Motornummer und Schraubenparametern versehen sind, sodass alle notwendigen Informationen digital abgelesen werden können, sowie eine überaus hochautomatisierte Produktion –; allerdings erscheint gerade dann der Kontrast viel deutlicher, wie ein weiterer Mitarbeiter beschreibt: »Also das Ganze läuft schon digital. Aber es sind halt oft auch Sachen, wo man sich denken könnte, das könnte man digital bestimmt besser machen. Und ja, wo man sich dann halt denkt, Industrie 4.0

sieht ein bisschen anders aus.« (AQ2030 Operative Produktion 1). Aus einer lösungsorientierten Perspektive hat es etwas Positives, wenn die Beschäftigten bei einem so hohen Stand an Technik noch Verbesserungspotentiale erkennen können und diese (fast) als selbstverständlich ansehen. Wobei es natürlich einen Unterschied gibt zwischen ›das könnte man bestimmt digital besser machen‹ und einer konkreten Umsetzungsidee. Für konkrete Ideen und Innovationen ist allerdings erforderlich, dass es auch eine Stelle gibt, an die ich diese adressieren kann. Außerdem muss diese dann auch in der Lage sein, das Potential (oder Nicht-Potential) dieser Vorschläge zu erkennen und zu fördern. In kleineren Betrieben erfolgt die Kommunikation klassischerweise über den/die direkte/n Vorgesetzte/n, wobei der Weg zu den Entscheidungsträger:innen relativ kurz ist. In großen Konzernen hingegen können Ideen auf diesem Weg diffundieren, sofern aus Zeit- und Ressourcenmangel Prioritäten gesetzt werden. Diese Vorgehensweise erscheint zunächst durchaus sinnvoll, da sich auf diese Weise die vielversprechendsten Ideen durchsetzen. Das Setzen von Prioritäten unterliegt jedoch unterschiedlichen Interessen und strategischen Überlegungen von Individuen auf unterschiedlichen Ebenen, bevor mögliche Innovationen überhaupt dort ankommen, wo sie verwertet werden können. Im beobachteten Fall wurde zu diesem Zweck ein Verbesserungsportal installiert, das eine digitale Methode des Informations- und Wissenstransfers darstellt. Allerdings bringt diese Methode auch Probleme mit sich, wie ein Beschäftigter erklärt: »Klar, man hat Verbesserungsideen. Man kann über das Verbesserungsportal quasi seine Idee einreichen. Aber also das ist halt natürlich ein sehr langfristiger Weg, dann eine Verbesserungsidee einzureichen, bis die dann durchgesetzt wird. Aber so, das wäre das einzige Medium, was mir bekannt wäre, darüber das ins Gespräch zu bringen, sage ich mal, wenn ich ein Medium hätte oder eine Idee hätte.« (AQ2030 Operative Produktion 4). Die Selbstverständlichkeit in der Formulierung ›Klar, man hat Verbesserungsideen‹ deutet auf zwei Dinge hin: Einerseits, dass die Verbesserung von Prozessen schon in die DNA des Beschäftigten übergegangen ist – und das ist kein Einzelfall. Zum anderen aber zeigt es auch die Enttäuschung, die beim Nicht-Beachten dieser Verbesserungsideen aufkeimt. Dann wird das Portal irgendwann auch nicht mehr genutzt. Das kann aber auch technische Gründe haben, wie in einem anderen Interview deutlich wird: »Ich habe ein, zwei Kollegen, die sind […] gesperrt fürs Intranet und haben auch gar keinen Nerv mehr, sich wieder neu … ihre Daten neu zu beschaffen, weil sie denken, ist mir eh zu kompliziert.« (AQ2030 Operative Produktion 5). Aber auch hierfür wurden Lösungen entwickelt – dann kümmert sich eben ein Kollege

oder eine Kollegin darum, sich ins Portal einzuwählen. Aber gerade dann, wenn das nicht möglich ist, weil das Buchen von Seminaren und Lehrgängen, das Eintragen von Sonderurlaub oder das Ummelden der eigenen Adresse an den persönlichen Account geknüpft ist, helfen diese Maßnahmen nicht weiter, verunsichern und verstellen im schlimmsten Fall Möglichkeiten oder das Interesse, sich zu beteiligen. »Ansonsten, Digitalisierung, das Thema ist ja an sich, also nicht nur auf das Produkt hier, Batterie, wie auch immer, merkt man ja auch, ich sage mal, unsere Zugänge, unsere Intranetzugänge, E-Mails abholen, und eigentlich unsere ganzen Lehrgänge buchen, Seminare buchen. Würde ich fast behaupten, läuft hier nicht so optimal, das ganze Thema, auch für viele ältere Kollegen nicht. Nicht immer alles nachvollziehbar und ja, also das gestaltet sich relativ schwer.« (AQ2030 Operative Produktion 5).

Die oben genannten Beispiele sind sehr spezifisch und sicherlich nicht überall gleich. Dennoch veranschaulichen sie die Herausforderungen, die der Weg der digitalen Transformation mit sich bringt, und zeigen, wie tiefgreifend alle Beschäftigten davon betroffen sind, auch jene in der operativen Produktion, die bereits von einer umfassenden technischen Transformation geprägt ist. Der Begriff der digitalen Transformation umfasst mehr als nur das Bedienen neuer Maschinen oder neuer Prozesse, wie es zu Beginn des Kapitels formuliert wurde. Die Anzahl an unterschiedlichen, teils als selbstverständlich erachteten Technologien, mit denen Beschäftigte in hoch technisierten Prozessen noch nebenbei umgehen müssen, ist beträchtlich. Dennoch wird diese bewältigt. Beschäftigte, die bereits über die erforderlichen Kompetenzen verfügen oder sich mit den Technologien leichter tun, vermitteln ihr Wissen an andere Beschäftigte weiter, wobei dies als selbstverständlich erachtet wird. Die Bedienung des Intranets erfordert keine Weiterbildung, was sowohl aus Arbeitgebersicht als auch aus Mitarbeitersicht von Vorteil ist. Es ist jedoch eine wesentliche Voraussetzung zur Bewältigung der Transformation, dass ein Team zur Verfügung steht, das sich gegenseitig unterstützt und auch über die erforderlichen zeitlichen Ressourcen verfügt.

Dass die Aufgabenpakete immer komplexer werden, auch aufgrund flacherer Hierarchien (ob diese dann tatsächlich so flach sind, ist fraglich), ist keine neue Erkenntnis: »FSK eintragen, Stückzahlen eintragen, Ausprägungsblatt schreiben, das hat damals, wo ich angefangen habe, alles noch der Meister gemacht.« (AQ2030 Operative Produktion 2) Es ist aber gerade dann eine argumentative Stütze, wenn Vorgesetzte bezweifeln, dass die Beschäftigten in der Lage sind, die digitale Transformation zu bewältigen. Mehr noch ist es ein Argument gegen die Polarisierung der Beschäftigung, wenn die Tätigkeiten auf

allen Ebenen, also sowohl bei gering qualifizierten als auch hochqualifizierten Beschäftigten, an Komplexität gewinnen. Anpassungen am eigenen Arbeitsplatz sind die Beschäftigten gewohnt, größere Veränderungen oder solche, die als größer wahrgenommen werden, bleiben auch stärker in Erinnerung – im Falle eines Interviewten sorgt das auch für eine gewisse Überhöhung, gepaart mit einer überraschenden Egalität, wie sich im Interviewverlauf zeigt:

> »Was es heutzutage alles gibt. Weil damals standen wir an diesem Platz, wo dann irgendwann der Roboter kam, standen wir da mit zwei Leuten. Da hat einer geschraubt und der andere hat dann nachgeheftet. Und dann kam irgendwann dieser Roboter. Da sieht man mal, wie weit die Technik so heutzutage schon ist.«

und im weiteren Verlauf des Interviews:

> »Also da habe ich jetzt nicht so die Bedenken gehabt. Klar, ab und zu kriegt man das mal wieder in den Kopf, wie gefährlich das ist, wenn man mal irgendwo hier bei VW wieder so eine E-Mail bekommt, hier ist wieder jemand verstorben oder so, vom Roboter zerquetscht. Das ist, glaube ich, schon zwei, drei Mal vorgekommen.« (AQ2030 Operative Produktion 2)

Die Formulierung am Ende ›das ist, glaube ich, schon zwei, dreimal vorgekommen‹ kommt schon fast einem Schulterzucken gleich. So ist das mit Fortschritt: Wer nicht aufpasst, kommt unter die Räder – diesen Eindruck vermittelte man mir im Gespräch. Im weiteren Verlauf haben wir über das Vermenschlichen der Roboter gesprochen – wie die obligatorische Nikolausmütze auf dem gleichen Roboter, der möglicherweise schon Menschenleben auf dem »Gewissen« hat. Das ist beileibe kein Vorwurf gegenüber dem Beschäftigten, zeigt es doch die Normalität im Umgang mit den Geräten; dem Hammer wird schließlich auch kein böser Wille unterstellt, wenn er den nächsten Fingernagel blau-lila färbt. Beides sind zwar nur Werkzeuge, aber vielleicht auch noch ein bisschen mehr. Der Roboter wabert in Interviews wie auch in den Medien zwischen potentem Tool und nettem Toy. Dabei ist es nicht so neu, dass Gegenstände vermenschlicht werden – ›lustige‹ Kulleraugen wurden auch schon in Werkstätten auf Hämmer geklebt, das Lieblingsküchenmesser wird gehegt, gepflegt und nach der Reinigung ins weiche Tuch gebettet. Mit dem Roboter wird aber bisweilen auch gesprochen. Einerseits, weil Sprachsteuerung das möglich macht. Andererseits aber auch ohne Sprachsteuerung; das habe ich

so auch in unserem eigenen Labouratory an den Kolleg:innen mit Pepper erleben können, während er ausgeschaltet und mit hängendem Kopf lethargisch in der Ecke stand. Ein bisschen wie ein vergessenes Haustier, das man wieder für sich entdeckt. Doch was für Schlüsse ziehen wir nun daraus, was macht das mit den Beschäftigten? Eileen Rösler und Kolleg:innen untersuchen die Effekte auf Vertrauen bei anthropomorphen wie auch industriellen Robotern und stellen fest, dass anthropomorphes Design keinen universellen Einfluss auf das Vertrauen in Roboter hat, sondern vielmehr Funktionalität und Zuverlässigkeit eine Rolle spielen (2020). Und hinsichtlich KI scheint viele eine Fehlerquote von 10 Prozent schon zufrieden zu stellen – undenkbar, bei menschlicher Arbeit mit einer solch hohen Fehlerquote zu kalkulieren, wird sie bei KI dann doch toleriert. Wie KI im Detail aussehen sollte, um am Arbeitsplatz als Kollegin wahrgenommen und akzeptiert zu werden, zeigt ein Forschungsbericht von Sabine Pfeiffer zu »KI als Kollegin« (2024) – nämlich eher als dienstbare Assistentin denn als gleichgestellte Kollegin.[6]

Bürobeschäftigte

Die KI stellt jetzt eine besondere Form von Digitalisierung dar, die in anderen Veröffentlichungen als eigenes Phänomen betrachtet wird (siehe u.a. Pfeiffer 2024, Hirsch-Kreinsen 2023). In meiner Untersuchung wird die Digitalisierung als Ganzes betrachtet, um Bewältigungsstrategien durch und für Facharbeiter:innen zu entwickeln oder vorhandene Strategien und Potentiale aufzuzeigen, weshalb ich KI als Digitalisierungsphänomen unterordne – wenngleich klar ist, dass unterschiedliche Technologien auch unterschiedliche Effekte mit sich bringen. In unserer gemeinsamen Studie mit dem BiBB habe ich unter anderem mit Bürobeschäftigten übers Homeoffice gesprochen und vor den Gesprächen unsere erste Version des »denkzeug« durchgeführt, einem auf der Q-Methode basierenden Instrument zur Erhebung von Subjektivität (Brown 1980; Müller/Kals 2004; Watts und Stenner 2012; Pfeiffer et al. 2018), basierend auf der Distanz und Nähe zu anderen Einstellungen (siehe auch Sauer et al. 2021 und den zuvor erwähnten Forschungsbericht von Pfeiffer 2022 zu denkzeug und Blank et al. 2023 zur Homeoffice-Erhebung mit denkzeug). Die Gruppe der Bürobeschäftigten haben wir im Zuge der gemeinsamen Studie mit dem BiBB vor allem untersucht, weil diese frühzeitig mit der Digi-

6 Was auch in Zusammenhang mit dem Gefühl der Beschäftigten steht, nicht gut genug über KI informiert zu sein.

talisierung konfrontiert waren und eine Vielzahl von Technologien (in Form von Programmen, aber auch Umstrukturierungen, verschiedenster Hardware und deren Auswirkungen wie laute Nadeldrucker im Büro oder das Klackern hunderter Schreibmaschinen im Raum) im Zuge der Computerisierung bewältigt haben (Baum et al. 2022a). Nicht überraschend war eines der Kernergebnisse der Interviews mit den Bürobeschäftigten im Homeoffice basierend auf der »denkzeug«-Befragung (siehe II. denkzeug 1.0 Aussagen), die diese ganzen Veränderungen bereits bewältigt haben (im Englischen passender »survived«): Weder wird erwartet, dass sich Arbeit re-taylorisiert, noch ist aus Sicht der Beschäftigten etwas dran an der Angst, durch Technik ersetzt zu werden. Mit fortwährenden Veränderungen allerdings wird gerechnet, mitunter auch, weil diese Gruppe häufiger mit Veränderungsprozessen und -dynamiken konfrontiert war.

> »Also das hat sich so in den letzten 15 Jahren ergeben, dass das immer mehr wurde. Es fing ja damit an, dass die Protokolle geschrieben wurden natürlich irgendwann in Textverarbeitungsprogrammen. Und dann war es ja natürlich logisch, dass man die auch irgendwie wieder abgelegt hat. Und mittlerweile gibt es auch Protokolle, die gar nicht mehr unterschrieben werden, die wirklich digital verfasst und dann eben nur einmal zur Kenntnis rumgeschickt werden für die, die eben keinen Zugriff haben auf diesen aktuellen Speicherplatz. Aber ja, das kam so über die letzten 15 Jahre, würde ich sagen, und immer mehr. Wir haben natürlich auch Sachen, die konkret in bestimmten Programmen ablaufen. Also wenn wir jetzt mal unsere Großabteilung hier in Qualität, zu der wir ja zählen, uns anschauen, da laufen zum Beispiel die Zertifikate über ein bestimmtes Programm, was natürlich eingekauft ist. Wir haben ein sogenanntes PS-System. Das ist unser, ja, das große IT-Tool, über das natürlich Bestellungen zum Beispiel laufen oder solche Geschichten. Worüber auch Aktivitäten aufgegeben werden, bestimmte Aufgaben und so weiter. Also da gibt es auch immer mehr.« (Bürobeschäftigte:r 1)

Das Verstehen von Technologie ist für alle Befragten selbstverständlich, und weniger als die Hälfte will das Gestalten der Technologie den Expert:innen überlassen – wenig verwunderlich, fanden die Interviews im Herbst 2020 inmitten der Corona-Pandemie statt, in der Homeoffice für viele Bürobeschäftigte ohnehin obligatorisch war und diese gezwungen waren, den Wandel selbst in die Hand zu nehmen (Interview- und denkzeugergebnisse Blank et al. 2023, siehe auch Schreyer et al. 2023). Die Selbstverständlichkeit des Umgangs mit neuer Technologie und die damit einhergehenden Unwäg-

barkeiten zeigen sich in den folgenden Interviewpassagen sehr deutlich (auch verwendet in Bach et al. 2022a):

> »Ich muss mal überlegen, ich glaube, richtig neue Berührung hatte ich damals, als ich meine Diplomarbeit geschrieben habe, 1986 war das. Als nämlich die PCs rauskamen, wo ich oben so eine Floppy-Disk reinstecken musste fürs Betriebssystem und unten für Word. Und mit einer der ersten war, die überhaupt auf dem Rechner eine Arbeit geschrieben haben. Gut, das waren dann so die ersten Berührungspunkte. Das hat sich dann ja dann immer schneller verändert. Also die Rechner sind einfach besser geworden, die Programme sind besser geworden. Man hat dann … damals hatte man ja noch immer die Befehle eingeben müssen über MS-DOS. Man hat dann schon . glaube ich, Windows hat dann von Apple gelernt mit der Benutzeroberfläche. Dass man da über Icons arbeiten konnte. Das hat natürlich zu deutlichen Verbesserungen geführt. Dann kam das Internet. Was aus meiner Sicht ein großer Schritt war und dann eben auch damit verbunden vielleicht die Mail, ne? Also der Mail-Verkehr, damit war das ganze Thema Post und so weiter … wurde immer weiter in den Hintergrund gedrängt. Heute kriege ich eigentlich fast gar keine Post mehr. Höchstens noch Rechnungen. Und Werbung.« (Büro Expert:in 1)

Auch analytisch ist diese Selbstverständlichkeit schwer fassbar, gerade weil so vieles so normal geworden ist. Die obere Interviewpassage und die Folgende sollen auch dazu einladen, selbst zu reflektieren, wie viele Veränderungsprozesse am Arbeitsplatz und auch ganz generell schon bewältigt wurden, die zu den bisher normalen Veränderungsprozessen des Alterns hinzuaddieren oder multiplizieren:

> »Ich arbeite jetzt seit 35 Jahren, ich habe 1985 nach dem Abitur mit einer Lehre als Industriekauffrau angefangen. Damals war noch wenig Digitalisierung. Also, ich habe schon gelernt bei (Anm. d. Verf.: großes M&E-Unternehmen). Und das fing damals an mit im Lager mit so einer Art Lochkarten und so was. Also, es war wenig. Vieles nur manuell gemacht worden und mit Schreibmaschine. Das erste war dann, wahrscheinlich Ende der 80er, ein Telefax und da hat man echt nur Fernschreiben, Telex und so was. Und dann ging das, denke ich mal, Ende der 80er los mit den ersten Computern. Wir haben da zuerst einmal die Großflächen gehabt mit den, ich weiß gar nicht mehr, bisschen so eine Art Textverarbeitung war da gar nicht. Das war so interne Programme mehr, wo so Textbausteine waren und ich denke, damals in der Logistik, wo man so die Bestände geführt hat. Wo man halt die einzel-

> nen Teile, Sachnummern eingegeben hat im Computer, aber das war eigentlich nur ganz anders und die ersten PCs, die kamen dann, denke ich mal, so Anfang der 90er auf. Ende der 80er, da hatte eigentlich schon fast jeder einen Terminal gehabt, Computerterminal und das waren aber nur Großrechner und die ersten, dass man quasi wirklich einen PC gehabt hat, die waren aber auch noch an die Großrechner, sind immer noch angeschlossen, das war dann irgendwann in den 90ern, denke ich.« (Büro Expert:in 5)

Auch wenn hier überwiegend technische Veränderungen betont werden – weil auch nach solchen gefragt wurde –, scheinen diese auch immer mit organisatorischen Veränderungen einherzugehen, sich sogar gegenseitig zu bedingen. Der PC ist eben doch etwas anderes als die Schreibmaschine, auch wenn damit nur geschrieben werden sollte – da passiert mehr als beim Umstieg vom Schraubenzieher auf den Akku-Schrauber[7].

5.3 Wandel der Organisation und der Organisation der Arbeit

In Kontrast zum vorangegangenen Kapitel soll in diesem Kapitel einerseits der Wandel der eigenen Arbeit sowie der Wandel der Struktur, in der diese Arbeit stattfindet, behandelt werden. Die beiden Formen von Wandel sind nicht trennscharf und bedingen sich gegenseitig, was ich an den betreffenden Stellen deutlich machen werde – ein Notebook ermöglicht im Gegensatz zum klassischen PC mobileres Arbeiten und beeinflusst damit die Struktur. Dennoch war mobiles Arbeiten mit Computern auch ohne Notebooks möglich und wurde auch durchgeführt. Ebenso wurde vor Corona weniger mobil gearbeitet als danach – und das, obwohl Notebooks bereits sehr verbreitet und verfügbar waren. Die Technologie hat fraglos einen Einfluss darauf, wie wir unsere Arbeit organisieren. Aber wie wir unsere Arbeit organisieren, hat auch erheblichen Einfluss darauf, wie Technologie genutzt und im besten Fall gestaltet und entwickelt wird. Und dennoch denken wir die Organisation der Arbeit in Abhängigkeit von der verfügbaren oder bekannten Technologie, gerade auch weil

7 Wenngleich auch der Akku-Schrauber mehr Veränderungen mit sich bringt als auf den ersten Blick fassbar: Das hohe Drehmoment dreht Schraubköpfe rund, ein anderes Gefühl für das zu schraubende Material und dessen Härte entsteht, die Akkuladung bestimmt die Kraft des Geräts, die Bits müssen häufiger getauscht werden aufgrund der höheren Kraft, das Gerät nimmt mehr Platz ein, der schnellere Schraubvorgang führt zu mehr Schraubvorgängen usw.

die Technik weniger gestaltbar erscheint, als das tatsächlich der Fall ist. Daher möchte ich in diesem Kapitel aufzeigen, wie diese Form von Wandel bei den Beschäftigten ankommt und wie damit umgegangen wird.

Ausbildungspersonal

Die Arbeit von Ausbildungspersonal umfasst als Doppelrolle die Tätigkeit, die als Fachkraft – abhängig davon, ob sie hauptamtlich/hauptberuflich, nebenamtlich/nebenberuflich und als ausbildende Fachkraft tätig ist – zu verrichten ist, sowie die Betreuung und Ausbildung der Auszubildenden. Diese Tätigkeiten in einer Doppelrolle miteinander zu vereinbaren, ist eine große Herausforderung, gerade wenn die Ziele beider Rollen einander gegenüberstehen und Entscheidungen getroffen werden müssen. Dies kann dafür sorgen, dass die Belange der Auszubildenden hintenanstehen und die Qualität der Ausbildung vernachlässigt werden muss – was häufig der Fall ist und sich, je nach Funktion, noch intensivieren kann (Nicklich et al. 2022). Das Abwägen zwischen den Unternehmensinteressen und den Interessen der Auszubildenden (deren Ausbildung auch im Interesse des Unternehmens ist) ist außerdem keines, das durch mehr Erfahrung abnimmt – es ist kein Zusammenhang zwischen der Dauer der Ausbildungstätigkeit und der empfundenen Belastung durch gegensätzliche Interessen festzustellen. Diese Doppelrolle ist also auf Belastung ausgelegt; diese kann vom Team, von den Vorgesetzten und durch das Handeln der Auszubildenden gemindert werden (Nicklich et al. 2022), das Ausbildungspersonal ist dabei aber immer auf die Hilfe anderer angewiesen. Paradox, wenn man bedenkt, dass das Ausbildungspersonal nur in seltenen Fällen eine zusätzliche Vergütung für diese zusätzliche Belastung erhält – etwas weniger paradox, wenn man bedenkt, dass viele Ausbilder:innen Überzeugungstäter sind oder dazu werden (Nicklich et al. 2022), also etwa selbst helfen um des Helfens willen.

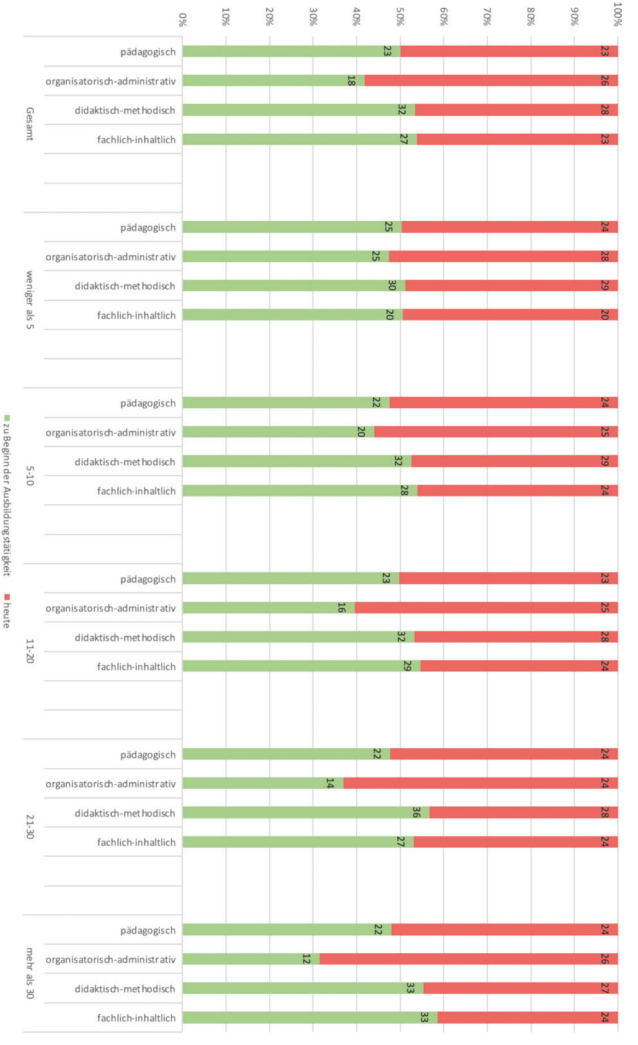
Abhängig von der Dauer der Tätigkeit lässt sich auch retrospektiv schön zeigen, wie sich das Verhältnis der Anforderungen verändert hat (siehe Abbildung 14). Die Ausbilder:innen wurden darum gebeten, an die Zeit zu Beginn ihrer Ausbildungstätigkeit zurückzudenken und die vier Anforderungen pädagogisch (Umgang mit Lernenden), organisatorisch-administrativ (Verantwortlichkeiten und formale Prozesse), didaktisch-methodisch (Vermittlung von Lerninhalten) und fachlich-inhaltlich (Umgang mit neuer Technik) in ein Verhältnis zu bringen – dazu konnten sie insgesamt nur maximal 100 Punkte vergeben, sie mussten sich also entscheiden. Das gleiche Verhältnis

der Anforderungen sollten die Befragten dann auch für heute zuordnen. In der Gesamtschau, ohne Abstufung nach Dauer der Ausbilder:innentätigkeit, zeigt sich, dass die pädagogischen Anforderungen eher gleichbleibend bei 23 Prozent fast ein Viertel der Gesamtanforderungen ausmachen. Die Anforderung im Organisatorisch-Administrativen dagegen ist von 18 Prozent früher auf 26 Prozent heute gestiegen, dafür ist das Didaktisch-Methodische von 32 auf 28 Prozent und das Fachlich-Inhaltliche von 27 auf 23 Prozent gesunken. Bei zunehmender Dauer der Ausbildungstätigkeit lässt sich vor allem ein noch stärkerer Anstieg der organisatorisch-administrativen Anforderungen beobachten, bei der Gruppe der Ausbildungsdienstältesten (über 30 Jahre Ausbildungstätigkeit) verschiebt sich dieses Verhältnis sogar von früher 12 Prozent auf heute 26 Prozent, hat sich also aus deren Sicht mehr als verdoppelt. Aufgrund der retrospektiven Frage ist es zwar schwer zu sagen, dass es vor über 30 Jahren genau so war, wie die Befragten geantwortet haben, aber deutlich wird, dass bestimmte Anforderungen aus Sicht des Ausbildungspersonal präsenter sind, als das in der Vergangenheit der Fall gewesen ist. Interessant ist vor allem, dass sich mit zunehmender Dauer der Ausbildungstätigkeit die von allen Ausbilder:innen (im Mittelwert) genannten Verhältnisse deutlich zu intensivieren scheinen, also ganz ähnliche Erfahrungen gemacht werden. So gesehen lassen sich zwei schlüssige Argumente ziehen, trotz Retrospektivität: Entweder war der organisatorisch-administrative Aufwand früher geringer, oder der organisatorisch-administrative Aufwand ist immer schon sehr hoch, wird aber auch als große Belastung empfunden, die sich aufgrund der Dauer intensiviert. Aus meiner Perspektive zeigt sich beides, da vor allem auch in den Interviews die anderen Anforderungen ebenso stark positioniert wurden. Auch wenn sich die organisatorisch-administrativen Anforderungen über die Zeit am deutlichsten verändert haben, liegen die Spitzenwerte insgesamt über alle Gruppen hinweg bei den didaktisch-methodischen Anforderungen.

In der Frage »*In meiner Arbeit als Ausbilder:in sehe ich zunehmende Anforderungen …*« mit den gleichen Anforderungskategorien, aber ohne die Befragten gewichten zu lassen, scheinen sich die Ausbilder:innen unabhängig von der Dauer der Ausbildungstätigkeit grundsätzlich einig zu sein: In jeder Kategorie steigen die Anforderungen an. Die deutlichste Herausforderung sieht das Ausbildungspersonal zwar im Pädagogischen auf sich zukommen (85 Prozent Zustimmung), aber auch hier stellt sich das Organisatorisch-Administrative als große Herausforderung dar (84 Prozent Zustimmung). Insgesamt hat aber keine der vier Kategorien einen Zustimmungswert von unter 74 Prozent (siehe Abbildung 15). Gerade hinsichtlich der hohen und steigenden organisatorisch-

administrativen Anforderungen ist bemerkenswert, dass der Wandel zwar als Potential zur Verbesserung des Ausbildungssystems insgesamt empfunden wird (Blank et al. 2024), aber erst mal mehr Aufwand zu bedeuten scheint.

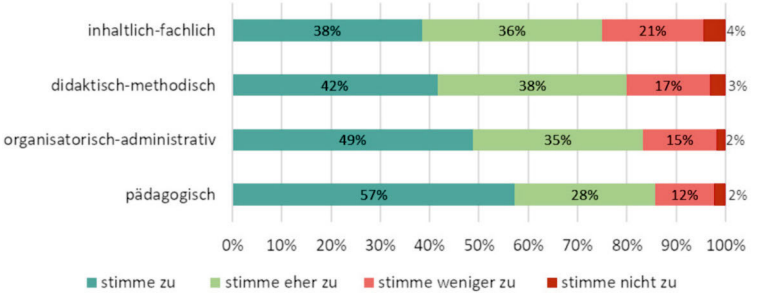
Abbildung 14: Anforderungen an Ausbildungspersonal damals (zu Beginn der Tätigkeit als Ausbilder:in) und heute im Mittelwertvergleich, kategorisiert nach Dauer in Ausbildungstätigkeit – Gesamt (n = 724), weniger als 5 Jahre (n = 165), 5–10 Jahre (n = 172), 11–20 Jahre (n = 208), 21–30 Jahre (n = 121) und mehr als 30 Jahre (n = 58).



Eigene Berechnung

Bemerkenswert sind die hohen Werte auch deshalb, weil die Interviews mit dem Ausbildungspersonal gerade die hohe Individualisierung der Auszubildenden und den Umgang mit den Anforderungen dieser als Herausforderung hervorheben (Nicklich et al. 2022, Blank et al. 2022).

Abbildung 15: Zunehmende Anforderungen an das Ausbildungspersonal (n = 1001).



Entnommen und angepasst aus APIF 2022.

Zusammengefasst sorgen die steigenden Anforderungen und die sich intensivierende Komplexität dafür, dass immerhin 45 Prozent des Ausbildungspersonals das Gefühl haben, mit den an sie gerichteten Anforderungen und Aufgaben nicht mehr hinterherzukommen (Nicklich et al. 2022). Auch hier scheint es keinen Zusammenhang mit der Dauer der Ausbildungstätigkeit zu geben, die reine Erfahrung also nicht unbedingt mehr dabei zu helfen, das Angewiesensein auf Hilfe zu kaschieren. Wie sich das Rollenbild dadurch verändert, wenn die Hilfe durch andere im Betrieb weniger wird, weil das Ausbildungssystem dort an Bedeutung verliert, verdeutlicht ein Ausbilder im Interview:

> »Früher war die Ausbildung… Sie hatte eine andere Rolle in der Firma. Also das ist eine, es hat sich mit der Zeit halt doch verändert. Früher war halt gefühlt die Ausbildung strategisch noch wichtiger als heute. Vielleicht liegt es auch an der Weiterentwicklung der Belegschaft. Vielleicht liegt es auch einfach daran, dass die Firmen viel weiter jetzt nur noch die Einkaufspolitik haben, wenn sie Fachkräfte brauchen, kaufen sie sich die ein. Früher war gefühlt die Ausbildung wichtiger, also jetzt mal unabhängig vom Finanziellen, sondern auch für die Firma wichtig, um ihren Nachwuchs zu sichern,

> Zukunftsarbeit zu machen, um, ich sage mal Nachwuchsbedarf zu sichern. Das hat sich auch ein bisschen tendenziell geändert. Früher gab es auch nicht diese Sprüche: Na ja, wenn wir einen brauchen, dann kaufen wir den von extern ein. Das gibt es schon öfters, also wo ich dann merke, das hat sich schon geändert. Also jetzt in der Organisation, die Ausbildung in der Organisation oder in der Firma an der Stelle. Ja. Und die Ausbildung war… Als Ausbilder war man auch was, inzwischen ist man gefühlt als Ausbilder halt… Der Stellenwert, vielleicht kann man es nicht mit Wertschätzung, aber mit dem Stellenwert in der Firma vergleichen, der hat sich geändert.« (APIF Ausbildungspersonal 7)

Aus der Sicht eines anderen Ausbilders hat sich die Bedeutung von Ausbildung für die Betriebe auch deshalb geändert, weil die Ausbildung bisher immer gut gelaufen und dadurch Schritt für Schritt von der Agenda verschwunden ist. Dort, wo es bisher gut funktioniert hat, gibt es keinen Veränderungsbedarf – aber wenn es nicht mehr funktioniert oder etwas investiert werden muss, dann wird Ausbildung als Belastung gesehen:

> »[S]olange dieser Bereich läuft, weil der Prozess zu 100 Prozent als beherrscht gilt, wir können Azubis akquirieren, wir können die onboarden und wir können die ausbilden und haben auch gute Ergebnisse, ist überhaupt kein Thema, auf der anderen Seite haben wir aber fehlenden, nicht Zulauf, sondern fehlenden Schmerz, fehlenden Schmerz bei den Unternehmen, die dann auch sagen, okay, jetzt müssen wir auch investieren, um zu entwickeln.« (APIF Ausbildungspersonal 8)

Die Phase des »Schmerzes« haben wir mit dem propagierten Fachkräftemangel ja mittlerweile erreicht – übrigens auch eine Form von Transformation – und stellenweise wird auch (wieder) investiert, um diese Bedrohung zu adressieren. Aber was, wenn das Ausbildungssystem gerade aufgrund von fehlenden Investitionen für die Auszubildenden als unsicher und unattraktiv erscheint? Der Beleg dafür steht noch aus, aber so viel subjektive Kritik an reflexivem Handeln sei mir in meinem Buch erlaubt.

Operative Produktion

Die operative Produktion lebt Wandel; sich wandeln und verändern ist hier etwas Gewohntes – nicht täglich, nicht dauerhaft, aber absehbar (siehe auch Abbildung 9). Die Ungewissheit ist dabei Begleiter, da nicht immer klar ist, wo

die Veränderung hingeht – aber es ist klar, dass Veränderung passiert. Nach der Transformation ist vor der Transformation, wie ein Interviewpartner eindrücklich schildert, der von der aktuellen Transformation noch nicht direkt betroffen ist, aber schon damit rechnet:

> »Also wir bauen […] Benzinmotoren, haben jetzt also mit der Elektromobilität in erster Linie nichts zu tun. Aber wir haben halt dann die direkten Bereiche, die dann quasi transformiert werden von dem Verbrenner zur E-Mobilität in die Richtung. Wo das hingeht, weiß natürlich noch keiner, in welcher Form. Also täglich damit konfrontiert natürlich nicht, aber uns ist auf jeden Fall jedem bewusst, dass in naher Zukunft dort vom Verbrenner zur Elektromobilität rübergegangen wird. […] Und dann auch für relativ kurze Zeit wurde dann der Diesel da sozusagen eingestampft und wir haben die einzelne Diesellinie, […] an der ich jetzt tätig bin, umgebaut zum Benziner. Und da haben wir ja quasi schon den ersten Schritt in die Transformation getan, dass wir vom Diesel zum Benziner gewechselt sind. Und jetzt ist uns natürlich allen klar, dass wir jetzt den nächsten Schritt auch vom Benziner in die Elektromobilität machen werden.« (AQ2030 Operative Produktion 1)

Dass bereits eine größere Wandelerfahrung erfolgreich bewältigt wurde, hilft dem Beschäftigten, auch dem kommenden Wandel mit Zuversicht entgegenzutreten. Nicht nur ihm, es ist ein starkes Wir-Gefühl, dass immer wieder vermittelt wird und sich auch durch einige der Interviews zieht. Es kommt immer etwas Neues, Ungewisses, und darauf müssen sich die Beschäftigten eben einstellen und damit umgehen.

> »Aber es kommt dann halt was Neues wie immer irgendwie, sage ich mal, was Neues kommt. Und darauf müssen wir uns, sage ich mal, einstellen. Und ich freue mich auch auf die Zeit, wenn das dann irgendwann, sage ich mal, vielleicht eventuell irgendwann ein reines Elektrowerk werden wird.« (AQ2030 Operative Produktion 2)

Dieses Umgehen gilt sowohl innerhalb des Teams, wenn von »wir« die Rede ist, aber eben auch für die Konzernperspektive. So artikulieren die Beschäftigten ein hohes Maß an gemeinschaftlicher Verantwortung, auch gegenüber anderen Kolleg:innen, die sie möglicherweise gar nicht kennen:

> »Wir haben vor Kurzem nur Verbrenner gemacht oder nur Teile für den Verbrenner und ja, deswegen müssen wir da zusehen, dass wir jetzt in

> dieser Transformation halt nicht hinten rüber fallen. Wir müssen uns jetzt halt drum kümmern, dass wir neue Projekte kriegen, neue Tätigkeitsbereiche und neue Abteilungen, wo wir mit der Elektromobilität weiterhin Beschäftigung haben.« (AQ2030 Operative Produktion 1)

Um diese Einstellung aufrechterhalten zu können, ist ein hohes Maß an Vertrauen notwendig. Vertrauen in die Strukturen, die Kolleg:innen, die Entscheider:innen sowie in die eigene Fähigkeit, Wandel zu bewältigen. Aber eben auch Vertrauen in die Vertretungsstrukturen, das eine Last von den Schultern nehmen kann:

> »Also ich mache mir ehrlich gesagt keine Sorgen, weil ich weiß, ich bin seit sieben Jahren jetzt hier im Unternehmen bei VW. Und ich weiß, dass wir hier vor Ort eine starke Präsenz haben von den Betriebsräten und von den Gewerkschaften. Und also da ist das Vertrauen bei mir da. Denn die sind ja noch näher dran und wenn die uns sagen: ›Macht euch keine Sorgen. Es wird dadurch gesorgt, es wird gemacht.‹ Also in der Hinsicht mache ich mir keine Sorgen.« (AQ2030 Operative Produktion 3)

Nicht alle Beschäftigten haben das gleiche Wandelerleben, und damit unterscheiden sich freilich auch die Vertrauenspositionen und das Verständnis von Wandel. Aber gerade negative Wandelberichte innerhalb der operativen Produktion wurden eher auf Dritte projiziert – das mag daran liegen, dass ein Großteil der Interviewpartner einen Fortbildungsabschluss (Meister oder Techniker) absolviert hat, zeugt davon abgesehen aber auch von Empathie gegenüber denjenigen, die eher besorgt auf die Zukunft blicken:

> »Und ich sage mal, würde jetzt sagen, kein Unmut unter den Kollegen, aber es wird schon viel darüber gesprochen. Na ja, wie lange gibt es unsere Abteilung noch? Wie lange arbeiten wir hier noch? Wann gehen wir woanders hin? Wie lange ist das ganze Thema Verbrenner überhaupt noch? Geht ja dann auch durch den Standort, oder geht ja auch um den Standort, besser gesagt.« (AQ2030 Operative Produktion 5)

Dass die Zukunft thematisiert wird, gerade auch in Bezug auf den Standort, ist wenig verwunderlich. Viele arbeiten an ihrem Standort bereits in zweiter Generation, haben sich ein Leben aufgebaut und sich an den im Branchenvergleich als lukrativ empfundenen Tarif gewöhnt, ihr Leben danach ausgerichtet. Die nahenden Veränderungen sind kein über allem hängendes Damokles-

schwert, aber sie beschäftigen. Hinzu kommt die noch nicht komplett abgeschlossene Transformation des Verbrennungsmotors hin zur Elektromobilität, die noch von einigen zu bewältigen ist. Das Informiertsein und Informiertwerden hilft vor allem auch, um das Gefühl zu vermitteln, ein wenig Kontrolle über den Prozess zu behalten. Wobei die Perspektive auch hier eine Rolle spielt: Empfundene Schwarzmalerei von Medien und Politik steht dem Konzernvertrauen gegenüber, aber so richtig weiß eigentlich niemand, wo die Reise hingeht:

> »Und wenn wir halt diese Teamgespräche haben oder Informationen haben, dann fragen die sich auch: ›Ja, ich bin noch relativ jung. Was passiert in einigen Jahren, wenn der Verbrenner jetzt komplett wegkommt?‹, weil der Diesel ist ja so gut wie komplett weg bei uns. Und das macht einigen Kolleginnen schon Sorgen. Wir haben versucht, die Sorge von ihnen einigermaßen halt da zu mildern. Weil der Betriebsrat informiert uns natürlich sehr gut hier vor Ort. Das tragen wir dann weiter halt an die Kolleginnen und Kollegen, dass Maßnahmen getroffen werden, dass Weiterbildungsprogramme gemacht werden, dass halt keiner auf der Strecke bleibt. Aber dennoch merkt man, da ist so ein unwohles Gefühl dabei, weil sie viel in den Medien halt hören. Dann ist es schwierig, das beides zu kombinieren halt. Auf der anderen Seite hört man in den Medien, das wird irgendwann komplett zusammenbrechen, es wird nur noch Elektromobilität geben. Und dann hört man vom Betriebsrat, von Unternehmensseite her von der Gewerkschaft: ›Macht euch keine Sorgen. Wir werden euch auffangen. Es wird nicht so sein, dass hier massenhaft Kündigungen sein werden.‹ Und dann ist das so zwiegespalten bei den Kolleginnen und Kollegen.« (AQ2030 Operative Produktion 3)

Für das frühe Erkennen von Veränderungsprozessen spielen den Interviews zufolge sowohl Kolleg:innen als auch der Betriebsrat eine große Rolle. Aber auch das Überblickswissen, das Beschäftigte mehr als nur die eigenen Teilprozesse in Zusammenhang bringen lässt, wird für das Erkennen, aber auch für das Bewältigen von Wandel notwendiger. Heißt das jetzt wieder weg von Spezialisierung und zurück zu einem generalisierenden Ansatz? Bei der zunehmenden Komplexität von Tätigkeiten ist das kein gangbarer Weg, hoch spezialisierte Tätigkeiten werden weiterhin eine tragende Rolle spielen. Und die hoch spezialisierten Tätigkeiten sind dennoch transformierbar und anpassbar, wie das Berufsbildungssystem zeigt – es gilt, diese in der Ausbildung als besonders herausgestellte Einzigartigkeit dieses Systems auch im Beruf weiterhin zu bewahren. Spezialisieren auf der einen Seite, aber eben auch komplementär dazu

einen Überblick zu bewahren. Hier helfen Strukturen, die in der Lage sind, diesen Überblick zu vermitteln und mit den Beschäftigten zu teilen: erfahrenere Kolleg:innen, Betriebsräte, aber eben auch formale (Aufstiegs)fortbildungen. Das benannte »Schwarmwissen« mag auch hilfreich sein, aber es ist wenig effizient und kaum dauerhaft anwendbar – und wenn genau der Kollege oder die Kollegin, die eine Lösung parat hätte, mit einem anderen Fall beschäftigt ist, dann stehen die restlichen vier Personen hilflos herum[8]? Schwer vorstellbar, aber darüber hinaus ein Hinweis, wie viel Tüftelei in der Instandhaltung noch notwendig ist, um die Aufgaben zu bewältigen.

Bürobeschäftigte

Bei den Bürobeschäftigten ist das Wandelempfinden im direkten Vergleich zu den Beschäftigten in Metall und Elektro zwar geringer (siehe Abbildung 11), mindestens eine neue Technologie innerhalb der vergangenen zwei Jahre der Befragung wurde dennoch bei fast zwei Dritteln der Beschäftigten (64 Prozent) eingeführt. Die Einführung der Pandemie-Maßnahmen und deren Auswirkungen kamen nach der ETB 2018; und die Pandemie wurde vielmals als Beschleuniger der Digitalisierung bezeichnet. Einen großen Anteil an dieser Beschleunigung hat in den Büroberufen vor allem das Verlagern von Kommunikation in den virtuellen Raum und, oft damit verbunden, aber nicht ausschließlich, ins Homeoffice. Das Umsetzen von Homeoffice hat während der Pandemie, aber auch bereits davor, negative wie positive Effekte auf die Beschäftigten verdeutlicht – seien es Fragen zu Geschlechtergerechtigkeit, zu Arbeitsbelastung, zur Bindung an das Unternehmen, zu Lernorten und auch rechtlichen Aspekten. In diesem Buch interessiere ich mich vor allem für die Bewältigungsmechanismen, mit dem technischen Wandel umzugehen, und weniger für die Bewältigungsmechanismen der Corona-Pandemie, auch wenn diese auf alle geführten Interviews mal mehr, mal weniger Einfluss hatte: »*Wir können uns Corona arbeitstechnisch überhaupt nicht leisten.*« (Büro Beschäftigte:r 1).

Eine Bemerkung vorweg, die zwar bereits im Methodenkapitel erwähnt wurde, aber hier noch einmal aufgerufen werden soll: Die interviewten Ex-

8 Probleme im Team zu bearbeiten kann unheimlich fruchtbar sein und sich auch über weite Strecken als effizient erweisen. Aber bei begrenzten Mitteln und begrenzten Ressourcen immer alle Teammitglieder miteinzubeziehen macht Planung im Shopfloor zu einer riesigen Herausforderung.

pert:innen sind allesamt selbst in Büroarbeit tätig, aber oft keine Facharbeiter:innen. Dennoch möchte ich auch ihre eigenen Erfahrungen als Expert:innen ihrer eigenen Arbeit und in der Bewältigung von Wandel nicht außen vor lassen, einerseits weil diese oft eine Schnittstelle zu den Facharbeiter:innen bilden, andererseits weil das Wandelerleben in einigen Fällen sehr weit zurückreicht.

Praktisch seit 15 Jahren verlagert sich bei einem Interviewteilnehmer die Arbeit ins Digitale, aber eben nicht alles überall. Spannend, wenn man die operative Produktion betrachtet, die bis 2030 komplett auf die Elektromobilität umgestellt werden soll, wobei viele der Beschäftigten sich sehr stark anpassen müssen. Besonders in der Büroarbeit scheint es auf die Pionierarbeit Einzelner anzukommen, wenn sich etwas verändern soll.

> »Es gibt ja immer noch Menschen, die das heute noch sagen, ich benutze das nicht, weil es natürlich am Anfang viele Kinderkrankheiten hatte. Und dann […] zu sagen, ach, das ist doch ein Scheiß, wir machen mit dem Alten weiter. Und da gab es auch Schulungen zu dem Neuen, aber trotz allem hat man, also, ich selber hab ja mit diesen Datenbanken nicht so gearbeitet, aber die Verwaltungskolleginnen. Und dann hieß es immer, ja, das geht nicht und dann habe ich das Alte nur noch weiter gepflegt und dann stand irgendwann im Raum, das Alte wird abgeschaltet. Und damit kam natürlich die große Hektik, aber Tatsache ist, muss man ehrlicher Weise sagen, dass das Alte immer noch steht, weil das Neue immer noch nicht so richtig funktioniert. Wobei ich jetzt jemand bin, der lieber mit dem Neuen arbeitet, weil es für mich … ja, wie könnte man es sagen? Intuitiver ist. Das heißt, ich arbeite jetzt lieber mit dem Neuen, aber kann bestimmte Analysen nicht machen, die man mit dem Alten noch machen kann.« (Büro Expert:in 3)

Im Bereich Metall und Elektro ist das kaum möglich, wenn jeder und jede mit den Tools arbeitet, die er oder sie gerade gut findet. Es liegt nicht an den Beschäftigten, ob sich ein kollektiver Wandel schneller oder langsamer vollzieht, aber dort, wo Beschäftigte Raum zum Gestalten haben, können sie den kollektiven Wandel durchaus antreiben, als Ideengeber:innen und Bedenkenträger:innen fungieren, kreative Lösungen finden und neue Prozesse angepasst an ihre Arbeitsumgebung optimieren. Letztlich geht es um die Frage ›Lohnt sich das?‹. Und wenn ja, dann geht es ruckzuck – sobald beschäftigungspolitische und juristische Fragen geklärt wurden.

> »Also das hat sich so in den letzten 15 Jahren ergeben, dass das immer mehr wurde. Es fing ja damit an, dass die Protokolle geschrieben wurden natürlich irgendwann in Textverarbeitungsprogrammen. Und dann war es ja natürlich logisch, dass man die auch irgendwie wieder abgelegt hat. Und mittlerweile gibt es auch Protokolle, die gar nicht mehr unterschrieben werden, die wirklich digital verfasst und dann eben nur einmal zur Kenntnis rumgeschickt werden für die, die eben keinen Zugriff haben auf diesen aktuellen Speicherplatz. Aber ja, das kam so über die letzten 15 Jahre, würde ich sagen, und immer mehr. Wir haben natürlich auch Sachen, die konkret in bestimmten Programmen ablaufen. Also wenn wir jetzt mal unsere Großabteilung hier in Qualität, zu der wir ja zählen, uns anschauen, da laufen zum Beispiel die Zertifikate über ein bestimmtes Programm, was natürlich eingekauft ist. Wir haben ein sogenanntes [Bestell-]System. Das ist unser, ja, das große IT-Tool, über das natürlich Bestellungen zum Beispiel laufen oder solche Geschichten. Worüber auch Aktivitäten aufgegeben werden, bestimmte Aufgaben und so weiter. Also da gibt es auch immer mehr.
> I: Würden Sie sagen, Sie sind in einem papierlosen Büro mittlerweile?
> B: Nein.« (Büro Expert:in 3)

Manchmal vielleicht auch ein wenig zu ruckzuck. Die Interviewpartnerin schildert im Folgenden, wie sich das Verlassen auf Korrekturtools einerseits (als technischer Prozess), andererseits das Verlagern von Kommunikation nach dem Vier-Augen-Prinzip auf individuelles und sofortiges Beantworten von Korrespondenz auf die Qualität der Kommunikation auswirkt:

> »Na ja, aber ich sage mal so, man hat auch da noch mit Kunden zu tun und mit Externen und auch mit Kollegen. Und die wollen ja auch keinen Augenkrebs kriegen, wenn sie was lesen. Außerdem habe ich ja noch gelernt, dass alles, was ein Unternehmen verlässt an Schriftverkehr, dazu zählen auch E-Mails, das Unternehmen repräsentiert. Und Sie wollen doch keine Kollegen haben, die nicht in der Lage sind, eine vernünftige, halbwegs fehlerfreie E-Mail zu schicken an irgendwelche Kunden.« (Büro Expert:in 3)

In Kontrast zur hohen Spezialisierung im Bereich Metall und Elektro scheint sich in Büroberufen an vielen Stellen eine *›quick and dirty‹*-Mentalität zu entwickeln, die sich dort beobachten lässt, wo Menschen ohne echte Anweisungen mit Problemstellungen umgehen müssen oder aufgrund von zu starker Intensivierung (Menge, Kompliziertheit) nicht alles bis zuletzt durchdrungen haben müssen. Eine interviewte Expertin beschreibt das wie folgt:

> »Ich glaube, heute bleibt einem nichts anderes übrig, als dass man sich reinfuchst. Damals hatte man schon noch mehr Entscheidungsmöglichkeiten. Und man hat dann wiederum auch eher in richtigen Maschinensprachen gearbeitet. Also, heute ist ja alles schick in einer Art von Software wieder verpackt, wo eigentlich jeder dann, wenn man einigermaßen sich öffnet denn die Möglichkeit hat, da reinzukommen. […] Man brauchte für eine Literaturrecherche eine Getriebesprache, musste man kennen. Man musste diese Art des Denkens verstehen. Wie ein Computer gearbeitet hat. Und das muss man heute nicht, heute bewegen wir uns auf der Oberfläche, auf einer Anwendersoftware.« (Büro Expert:in 7)

Im Gegensatz zum Bereich Metall und Elektro wird hier von der Interviewpartnerin kritisiert, dass im Büro viel Überblickswissen vorhanden ist, aber das Spezialwissen fehlt. Andererseits sind auch die wenigsten Menschen, die ein Kfz führen, vollumfänglich mit den Funktionsweisen eines Kfz vertraut – es stellt sich nur die Frage, wie viel Einfluss ein einfacher Nutzer oder eine einfache Nutzerin auf die Gestaltung von zukünftigen Geräten hat bzw. wie viel Einfluss diesen Gruppen zugestanden wird. Würden wir uns kollektiv dazu entscheiden, nur noch im Rückwärtsgang zu fahren, dann hätten auch Laien großen Einfluss auf die Gestaltung zukünftiger Fahrzeuge – das ist nur sehr unwahrscheinlich. Und wahnsinnig unkomfortabel. Aber gerade weil wir das nicht tun, ist jede Autofahrerin und jeder Autofahrer auch – bis zu einem gewissen Grad und abhängig von der Fahrerfahrung – Expertin und Experte für das Führen eines Kfz. Und diese Erfahrung setzt sich letztlich auch aus den für den Führerschein erforderlichen Schritten und der Praxiserfahrung andererseits zusammen. Selbst der Erwerb des Führerscheins besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil (Theoriestunden für die formale theoretische Prüfung, Zugang zur Praxisprüfung durch formalisierte Fahrerfahrungsstunden und letztlich die Praxisprüfung). Ich möchte sagen: Durch die zunehmende Verdichtung in Büros und oft steigende Kompliziertheit und Komplexität, gepaart mit der vermeintlich einfachen und logischen Bedienbarkeit der Softwarelösungen erscheint es fast selbstverständlich, mit neuen Programmen zu arbeiten, ohne einen solchen Führerschein für die jeweilige Software erworben zu haben: »Alle schicken immer allen alles und es kommt unglaublich viel an Informationen, das ist ja das, was man auch aus vielen Bereichen hört, das finde ich, hat sich schon sehr stark verändert. Es wird viel durch die Gegend geschossen und viel kommuniziert über diese E-Mail-Programme.« (Büro Expert:in 4).

Ich möchte nicht behaupten, dass ein Führerschein am PC notwendig sei, aber festhalten, dass das Wissen in Kontrast zum Bereich Metall und Elektro auffallend unterschiedlich ist. Beide Gruppen haben einen Umgang gefunden, dieses vermeintliche Defizit aufzufangen und damit umzugehen. Gleichzeitig wird, aufgrund von dem Wandel immanenten Unsicherheitsfaktoren, genau dieses vermeintliche Defizit zum Vorwurf an die Beschäftigten, oft auch der Beschäftigten an sich selbst. Und medial wird das noch verstärkt, wenn wieder die Rede davon ist, dass alle Beschäftigten programmieren können sollten. Oder dass Beschäftigte abgehängt werden, wenn sie nicht lebenslang lernen – was das aber konkret heißt, wird der Interpretation überlassen. Irgendwas lernen eben, Hauptsache lernen. Die Motivation zum Lernen soll am besten eine intrinsische sein; vielleicht ist das aber auch nur eine Ausrede, falls das Gelernte den Beschäftigten keinen direkten Nutzen durch Aufstieg, mehr Einkommen etc. bringt. Sie hätten es ja für sich selbst getan.[9] Oder umgekehrt, wenn das nicht passiert sein sollte: Sie hätten ja selbst mehr erledigen können.

Dabei kann die Digitalisierung, mal abgesehen von allen damit verbundenen Unsicherheiten und (Selbst-)Vorwürfen, durchaus als Entlastung empfunden werden. Immer dann, wenn leidige Prozesse wegfallen, die Transparenz sich erhöht, Kommunikationswege kürzer werden, mehr Vereinbarkeit ermöglicht wird, Informationen einfacher und schneller verfügbar werden etc. Allerdings sorgt die gewonnene Zeit nur in seltenen Fällen für eine Verringerung der gesamten Arbeitslast. Die neuen Freiräume füllen sich dann mit anderen Aufgaben, sorgen also insgesamt auch für eine Verdichtung und den Anstieg von Pro-Kopf-Produktivität, wie ein Bürobeschäftigter zu bedenken gibt:

> »Wir haben einfach Unterstützung auch durch die Digitalisierung, dass uns Prozesse wegfallen, die vorher auch ein bisschen leidig waren. Also einfach einfache Themen, aber wo man auch gesagt: ›Ach, das könnte auch ein Praktikant machen sozusagen.‹ […] Das schafft schon Freiräume und das hat auch damals, also wenn es dann kommt und erstmal der Freiraum da ist, unterstützt. Der Punkt ist der, dass diese freie Kapa, die dabei entsteht, gerne sofort wieder belegt wird mit Aufgaben, die halt nicht so einfach digitalisiert werden können. Das heißt, die Arbeitslast ist wieder da. Und meistens ist es doch so, also wenn das woanders anders ist, ist es schön, aber meistens ist

9 Sich selbst weiter entwickeln und lernen zu wollen ist etwas Wunderbares. Als Forderung von Dritten allerdings nicht mehr so sehr – vor allem dann nicht, wenn nicht klar kommuniziert wird, zu welchem Zweck. Oder noch schlimmer, das Ganze mit einem defizitorientierten Blick verbunden wird, mit einer impliziten Vorwurfshaltung.

> es doch so, wenn dann sage ich mal einer deiner Kollegen in den Arbeitsruhestand geht oder wechselt, dann lässt man die Stelle frei und dann verteilt man seine Aufgaben auf die Leute, die quasi irgendwo wieder kleine Felder freigehabt haben.« (Büro Beschäftigte:r 5)

Diese Verdichtungstendenzen ziehen sich durch alle Interviews mit Bürobeschäftigten – seien es die beiden Bildschirme, die mittlerweile zum Erfassen aller notwendigen Daten benötigt werden, oder die insgesamt zu bewältigende »Datenflut« (Büro Expertin 6). Diese lässt sich kaum vermeiden und ersetzt im Zweifel auch andere große Datenmengen, die zuvor eben in Papierform in den Ordnern im Schrank verschwanden, jetzt aber immer verfügbar als digitale Daten sichtbarer und immer abrufbar sind. Und manchmal wird nur gemutmaßt, dass etwas erleichtert wird – nicht für einen selbst, aber vielleicht für Dritte:

> »Ich habe eine Reisekostenabrechnung, heute fotografiere ich meine Sachen und die werden elektronisch abgerechnet. Ja? Früher musste ich da … musste man da einen Reisekostenantrag stellen. Den musste man ausfüllen. Dann geht das hoch in die Verwaltung. Das ist heute alles viel schneller und nicht unbedingt einfacher geworden, aber ich glaube, dann doch für die, die das nachher auswerten, dann komfortabler.« (Büro Expert:in 1)

Geändert hat sich außerdem, unter anderem angetrieben durch die Covid-19-Pandemie, der informelle Austausch mit den Kolleg:innen im Büro. Dort, wo noch Bürotage stattfinden, kondensiert sich der Austausch auf die Tage vor Ort. Und dort, wo ausschließlich Homeoffice stattfindet, ist insgesamt weniger informeller Austausch zu beobachten. Dass da etwas fehlt, und das eben nicht nur privater Natur, ist vielen Beschäftigten durchaus bewusst – aber Informelles lässt sich eben nur schwer in Worte fassen und nicht standardisieren oder methodisch ersetzen. Informelles passiert in den Räumen, die sich zwischen den intensiven und konzentrierten Arbeitsphasen auftun: »So mal ein bisschen am Kaffeeautomat und man trifft einen alten Kollegen aus der Entwicklung und wechselt mal ein paar Worte. War auch immer… Da ist man da auch immer dann so ein bisschen auch innerhalb der Firma so auf dem neusten Stand, dadurch dass man diese Unterhaltung da oder da das Projekt. Das fehlt schon, ja.« (Büro Beschäftigte:r 8). Wenn sich die Arbeit verdichtet und ins Homeoffice verlagert, dann werden diese Räume kleiner und enger und es

drängt sich die Frage auf, ob sich noch Platz für (non-)formale Weiterbildung findet.

6 Weiterbildung und Resilienz

Diese Monografie und vor allem dieses Kapitel verfolgt nicht das Anliegen, Wissenslücken aus der Eigenperspektive der Beschäftigten als Defizit-Vorwurf zu formulieren. Vielmehr ist es ein Appell an Entscheider und Entscheiderinnen, das Wissen ihrer Beschäftigten ernst zu nehmen und dort zu stärken, wo durch verschiedene Faktoren (wie im vorangegangenen Kapitel aufgezeigt) blinde Flecken entstanden sind. Aus dem vorhergehenden Kapitel sollte deutlich geworden sein, dass für das Bewältigen von Wandel besondere Kompetenzen notwendig sind. Viele dieser Kompetenzen bringen die Beschäftigten bereits mit – bewusst wie unbewusst. Die große Herausforderung ist es einerseits, den Erwerb von Kompetenzen (Erfahrungswissen wie auch die formale Komponente) weiter zu fördern und zu fordern, andererseits aber auch, diesen in einen größeren Zusammenhang zu stellen. Wie bereits gezeigt (siehe Kapitel 3.2 *Arbeitsprozesswissen*), wird der Bedarf an Überblickswissen gesehen und nach Antworten darauf gesucht, die meines Erachtens bisher nicht erschöpfend sind.

- Aufgrund der steigenden Komplexität und, in Zusammenhang mit dieser, hohen Kleinteiligkeit der Aufgabengebiete …
- aufgrund von hoher Vernetztheit in Zusammenhang mit Digitalisierung und der dadurch weiter steigenden Komplexität …
- aufgrund der flachen Hierarchien und der damit verbundenen Verantwortungsdiffusion …
- aufgrund von Individualisierung und der damit einhergehenden Komplexitätssteigerung von Individualwissen[1] und unsichtbarem Arbeitsvermögen …

1 Damit ist gemeint, dass es nur schwer ist, das gesamte Wissen einer Person zu fassen und einem Zweck zuzuführen. Wer aufgrund privater Interessen bspw. gut ist in Elektronik, muss dies noch lange nicht am Arbeitsplatz anwenden (können). Ebenso wie

- aufgrund von Managern, die ein Überblickswissen haben, aber keine spezifischen Fachkenntnisse über den Gesamtprozess …

… stellt sich das Komplementärwissen dar als Wissensform, die Umgang mit Innovation dort ermöglicht, wo sonst nur blinde Flecken entstehen. Komplementärwissen ist keine neue Wissensform, sondern ein strukturierter Blick auf vorhandenes Wissen, der Bedarfe sichtbarer macht, aber auch verstecktes Wissen sichtbar machen soll – gerade im Hinblick auf informelles Erfahrungswissen ist es aber nicht möglich, dieses in operationalisierbarer und objektivierbarer Form zu schöpfen; vielmehr geht es um den bewussten Blick auf vorhandenes Wissen und um die Anerkennung dieses Wissens, das erstmal nicht direkt in Verbindung mit der ausgeführten Tätigkeit steht, aber als Ressource durchaus freigesetzt werden kann – dafür spielt aber auch die Motivation der Beschäftigten aus dem vorigen Kapitel eine große Rolle.

6.1 Weiterbildung und Qualifikation

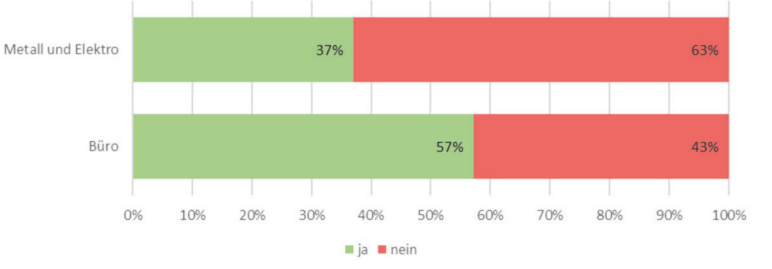
Wie viel von dem, was man gelernt hat, ist für den eigenen Beruf eigentlich relevant? Wer sich diese Frage stellt, wird schnell feststellen, dass es schwer ist, hier eine Selbsteinschätzung zu geben. Was aber, wenn gefragt wird, ob der eigene Beruf von anderen, die einen ganz anderen Beruf erlernt haben, ausgeübt werden kann? In der ETB 2018 wurde diese Frage formuliert – getrennt nach den hier untersuchten Gruppen zeigt Abbildung 16, dass hier ein Unterschied zwischen Metall und Elektro sowie Büro in der jeweils eigenen Wahrnehmung besteht: Wo im Metall und Elektrobereich gerade einmal 37 Prozent zustimmen würden, kommen die Bürobeschäftigten auf ganze 57 Prozent! Bevor jedoch zu viel in diese Frage interpretiert wird, gilt es festzuhalten, dass »einen ganz anderen Beruf erlernt« auch sehr unterschiedlich gedeutet werden kann. Industriekaufmann/-frau ist ein ganz anderer Beruf als Kaufmann/-frau für Bürokommunikation, benötigt aber durchaus ähnliche Fertigkeiten. Mutmaßlich ist der Unterschied zwischen den Berufen Elektroniker/-in für Betriebstechnik und Industriemechaniker/-in größer als im erstgenannten Beispiel. Hinzu kommt, dass die Zuschreibung, jeder müsse mit dem PC arbeiten können, bei Bürobeschäftigten vermutlich stärker dafür

---

den sog. »Digital Natives« zwar ein hohes Technikverständnis unterstellt wird, aber der Umgang mit Tabellenkalkulationsprogrammen möglicherweise völlig fremd ist.

sorgt, das Gefühl zu haben, das könne jede:r. Und: Sich selbst neue Programme beibringen, verstehen und umsetzen ist in Büroarbeit selbstverständlich; warum sollten das andere Berufe nicht auch können? Sich selbst Neues anzueignen ist allerdings nicht in jedem Beruf selbstverständlich, erforderlich oder gar erwünscht. Ich bin schließlich auch froh, wenn mein Kaminofen von einer dafür ausgebildeten Kaminkehrerin geprüft wird, die sich das nicht mal eben selbst angeeignet hat. Das mag funktionieren, aber verlassen kann ich mich darauf auch deshalb, weil ich weiß, dass *meine* Kaminkehrerin die Brandschutzordnung in ihrer Ausbildung hatte. Das gibt mir keinen Hinweis darauf, wie gut sie das Thema Brandschutz beherrscht – dennoch bevorzuge ich meine Kaminkehrerin vor *meinem* Mechaniker, wenn es um Brandschutz in meinen eigenen vier Wänden geht. Diese Erwartung habe ich an jeden Ausbildungsberuf; unabhängig von der tatsächlichen Leistung der Person gehe ich davon aus, dass die Beschäftigten ihren Beruf, abhängig von den Inhalten des Berufs, beherrschen. Es richtet sich also eine Erwartungshaltung an Fachkräfte, die nicht immer tätigkeits-, sondern berufsspezifisch ist.

Abbildung 16: Könnte Ihre Tätigkeit auch von jemandem ausgeübt werden, der einen ganz anderen Beruf erlernt hat als Sie? Unterschieden nach Büroberufen und Metall und Elektro. ETB 2018. n = 2.390.

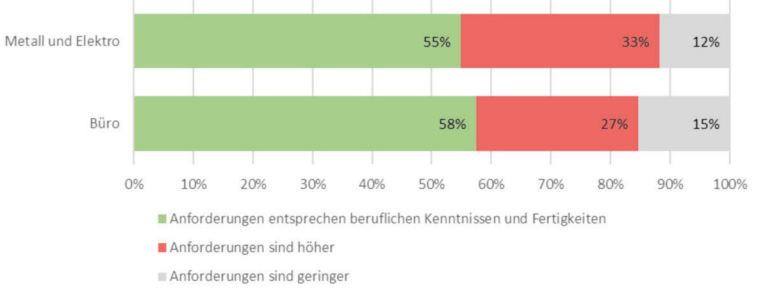


Eigene Berechnung

Dass aber nicht alle ausgebildeten Fachkräfte ihren Beruf vollumfänglich in ihrer täglichen Arbeit umsetzen, ist auch klar. In der Ausbildung wird theoretisches mit praktischem Wissen verknüpft – und dann sehr spezifisches praktisches Wissen am jeweilig unterschiedlichen Arbeitsplatz ausgeübt und erlernt. Das hängt häufig stark mit dem Betrieb zusammen, in dem gearbeitet

wird, und einiges an Kenntnissen und Fähigkeiten – vor allem jene, die nicht regelmäßig abgerufen werden – wird nicht weiter praktiziert. Das ist insofern erstmal unproblematisch, als dieses Wissen für den Beruf nicht dringend notwendig ist. Aber gerade bei Berufen im Metall- und Elektrobereich können Veränderungen dafür sorgen, dass Unwägbarkeiten schwerer zu bewältigen erscheinen oder die Anforderungen als höher empfunden werden (Abbildung 17). Die Problematik mit der immer stärker werdenden Spezialisierung und der dadurch ausgelösten Inflexibilität ist eine Kritik am Ausbildungssystem, die mal stärker, mal schwächer vertreten wird. Nun ist es leider nicht so einfach, dem eigenen Betrieb zu vermitteln, dass es hilfreich wäre, sich breiter aufzustellen – enge Zeitkorridore, unklare Zukunftsaussichten und Finanzierungsfragen stehen dem gegenüber.

Abbildung 17: Entsprechen die eigenen Anforderungen den beruflichen Kenntnissen und Fertigkeiten? Unterschieden nach Büroberufen und Metall und Elektro. ETB 2018. n = 3048.



Eigene Berechnung

Hinsichtlich der Teilnahme an Weiterbildungen in den letzten zwei Jahren (59 Prozent haben an einem oder mehreren Kursen oder Lehrgängen, die der eigenen beruflichen Weiterbildung dienen, teilgenommen) lässt sich in der ETB 2018 (auch in ETB 2012) kein Unterschied zwischen den Gruppen feststellen; ebenso wenig scheint die Teilnahme an Weiterbildungen von anderen Faktoren wie dem Wandelgrad und den Aufstiegsmöglichkeiten im Unternehmen abzuhängen – mit Ausnahme der Befragten, die keine Aufstiegsmöglichkeiten im Unternehmen sehen. Dort sinkt die Teilnahme an Weiterbildungen im Be-

reich Metall und Elektro drastisch (auf 39 Prozent) und im Bürobereich etwas (auf 51 Prozent). Hinzuzufügen ist jedoch, dass die ETB auch nach eigenen Angaben immer wieder Probleme mit den Weiterbildungsvariablen hat und den Teilnehmenden nicht immer klar ist, was genau Weiterbildung bedeutet. Einen größeren Einfluss auf die geringe Teilnahme bei nicht vorhandenen Aufstiegsmöglichkeiten hat allerdings die Betriebsgröße, die mit der Teilnahme an Weiterbildungen ohne Aufstiegsmöglichkeiten korreliert (tau-b -0.19, rho -0.22). Auch mit dem Alter der Beschäftigten besteht eine geringe Korrelation (tau-b 0.08, rho 0.10), aber weniger als häufig medial suggeriert. Der stärkste Zusammenhang liegt wenig überraschend in der Teilnahme an Weiterbildungen und Bedarf für die eigene Arbeit (tau-b 0.31, rho 0.32) – mutmaßlich auch deshalb, weil diese Form von Arbeitgeberseite gefördert und gefordert wird (Tabelle 13).

Tabelle 13: Teilnahme an Weiterbildung nach Betriebsgröße, Aufstieg, Alter und Bedarf im Vergleich ETB 2018.

Teilnahme an WB ohne Aufstieg x Betriebsgröße	
gamma = **-0.2871** ASE = **0.067**	Number of observations = **332**
Kendall's tau-b = **-0.1924** ASE = **0.046**	Spearman's rho = **-0.2232**
	Test of H0: **F1300** and **F515** are independent
	Prob = **0.0000**
Alter x Teilnahme an Weiterbildung	
gamma = **0.1197** ASE = **0.022**	Number of observations = **3,061**
Kendall's tau-b = **0.0821** ASE = **0.015**	Spearman's rho = **0.0992**
	Test of H0: **F1300** and **zpalter** are independent
	Prob = **0.0000**
Bedarf x Teilnahme an Weiterbildung	
gamma = **0.5871** ASE = **0.026**	Number of observations = **3,090**
Kendall's tau-b = **0.3139** ASE = **0.017**	Spearman's rho = **0.3150**
	Test of H0: **F402** and **F1300** are independent
	Prob = **0.0000**

Eigene Berechnung

Wenn wir nun nur davon ausgehen würden, dass Arbeitgeber alleine über die Weiterbildung der Beschäftigten entscheiden, dann würden wir zwei Fehler reproduzieren, die in der Vergangenheit immer wieder begangen wurden:

Weiterbildung ist interessengeleitet, weil es mit der reinen Teilnahme an formaler Weiterbildung nicht getan ist – ohne eine intensive Auseinanderset-

zung mit dem Material (und die wiederholte Anwendung zum Transfer) ist formale Qualifikation am Ende nur ein Zertifikat ohne Inhalt. Wissen muss verinnerlicht werden, und das lässt sich nur zu einem gewissen Grad erzwingen. Diesen Punkt nenne ich nur der Vollständigkeit halber, da dieses Problem in meinen Untersuchungen wie auch im Forschungsstand zwar stellenweise noch vorhanden ist, aber keine dominante Rolle mehr zu spielen scheint. Nicht immer, weil sich das Management geändert hat, sondern vielmehr, weil die Beschäftigten einen Sinn darin sehen und oft selbstständig an die Vorgesetzten mit Weiterbildungsinteressen treten – sofern der Raum dafür gegeben wird.

Der zweite Fehler ist eng verknüpft mit dem ersten, geht allerdings darüber hinaus. Die meisten Beschäftigten haben ein Interesse an Weiterbildung, mitunter auch weil immer und immer wieder kommuniziert wurde, dass man ohne Weiterbildung abgehängt werde – das stimmt auch in vielen Fällen, übt gleichzeitig aber auch einen Druck auf die Beschäftigten aus. Auch der Umkehrschluss ist gültig: Wer das Gefühl hat, auf der Stelle zu treten, für den ist häufig formale Weiterbildung die einzige Antwort. Wenn dann aus genau dieser Motivation heraus teils umfangreiche und ressourcenaufwendige Weiterbildungen besucht werden, die sich allerdings letztlich nicht auszahlen (in welcher Form auch immer), dann kann dies dafür sorgen, dass Weiterbildung als zwecklos erachtet wird.

Dem Bildungsbericht 2024 zufolge scheint das (non-)formale Lernen bei Erwachsenen eher zu stagnieren, während das informelle Lernen bereits 2019 das non-formale Lernen überholt hat und weiter zu steigen scheint. Und das, obwohl sich bei der Erhebung des informellen Lernens – wie so oft – nur auf den messbaren Teil des Lernens bezogen wird[2]. Die Lernform, die am stärksten bedient wird, ist demnach auch gleichzeitig die Lernform, der die geringste Anerkennung zukommt. Nach Bildungsabschlüssen betrachtet ist gerade bei niedrigen Bildungsabschlüssen der Anstieg des informellen Lernens (auch im Vergleich zu den mittleren und hohen Bildungsabschlüssen) am stärksten.

2 Die Definition für informelles Lernen der Autor:innengruppe lautet: »Informelles Lernen wird als nicht institutionalisiertes Lernen in alltäglichen Lebenszusammenhängen begriffen. Informelles Lernen kann in beruflichen, privaten oder öffentlichen Kontexten stattfinden. Die Lernformen sind vielfältig und reichen bspw. von der Lektüre von Fachliteratur über einen Austausch mit Freunden, Familienmitgliedern oder in Internetforen bis hin zum Besuch von Museen oder kulturellen Veranstaltungen. In den meisten Befragungsdaten wird es als intendiertes Lernen erfasst.«

Dieser lag 2016 noch bei 30 Prozent und 2022 bereits bei 58 Prozent – kontrastierend dazu lag das non-formale Lernen 2016 ähnlich hoch bei 29 Prozent und stieg bis 2022 auf 37 Prozent (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2024). Das bedeutet außerdem, dass gerade die benachteiligten Gruppen am wenigsten von der Sicherheit versprechenden formalen Bildung profitieren.

6.2 Qualifikationsbedarfe und Motivation

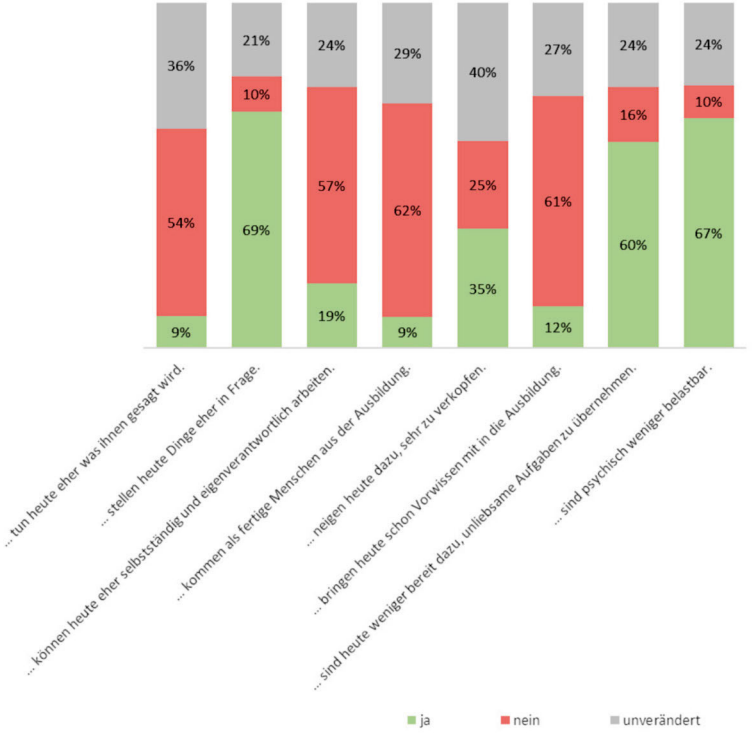
Qualifikationsbedarfe sind veränderlich, was es so schwierig macht, diese zu operationalisieren. Die Qualifikation hängt sowohl von den Menschen ab, die sich qualifizieren (was bei fast allen Tätigkeiten ständig passiert), als auch von den Anforderungen am Arbeitsplatz. Es geht aber noch darüber hinaus: so ist es heute kaum noch erforderlich, dass jeder Mensch alles beherrscht. Das Team spielt dabei eine überaus tragende Rolle. Diesen Umstand hat Corona verstärkt sichtbar gemacht, zeigt sich aber auch in den Daten im vorigen Kapitel. Fehlende Kompetenzen können von Teammitgliedern komplementiert werden und müssen nicht unbedingt dazu führen, dass diese Kompetenzen erneut vermittelt werden müssen – Wissen kann also durchaus auch von mehreren Individuen geteilt werden, ohne dies gleich zu vermitteln. Das ist die gute Nachricht. Die schlechte Nachricht ist, dass (Erfahrungs-)Wissen nicht automatisch an andere weitergegeben wird, sondern Prozesse zur Wissensvermittlung stattfinden müssen. Nicht alles kann autodidaktisch erlernt werden; das hängt einerseits mit der Motivation zusammen, andererseits wird aber auch Vorwissen und ein Überblick benötigt, um das Vermittelte zu verstehen, zu verinnerlichen und anwenden zu können. Wissen baut aufeinander auf und bedingt sich gegenseitig. Und genau deshalb ist für die Wissensvermittlung wichtig, die zu Qualifizierenden besser zu verstehen.

Ausbildungspersonal

Damit ist Ausbildungspersonal tagtäglich konfrontiert – die Auszubildenden sind Teil einer sich individualisierenden und immer wandelnden Gesellschaft, die ganz unterschiedliche Bedürfnisse mit sich bringen. Gleichzeitig ist die Anzahl der zu vermittelnden Technologien stark gestiegen, die nicht nur vom Ausbildungspersonal in der Rolle einer Fachkraft zu beherrschen ist, sondern

eben auch an die Auszubildenden zu vermitteln[3] – und hier geht es in den meisten Fällen nur um die Anwendung und nicht um das Verstehen der Technologie.

Abbildung 18: Auszubildende.... n = 758.



Entnommen aus APIF 2022

3 Als kleines Gedankenexperiment zum Stärken meiner These lade ich die Leser:innen dazu ein, einen komplexen Zusammenhang (hier böte sich Blockchaintechnologie an) einer weiteren Person zu erklären. Zumindest bei mir zeigt sich dann sehr schnell, wie wenig ich selbst verstanden habe und wie wichtig es ist, sich auf das Gegenüber und dessen Wissensstand einzulassen und die Person »abzuholen«.

Dass sich das Ausbildungspersonal in einer Doppelrolle befindet, ist eine im System angelegte strukturelle Gegebenheit, die Ausbildungspersonal immer schon zu bewältigen hat. Aber mit dem zunehmenden Wandel der Auszubildenden hat sich die Rolle der Ausbilder:innen durchaus gewandelt. In Abbildung 18 geben Ausbilder:innen einen Einblick in von ihnen empfundene Veränderungen aufseiten der Auszubildenden, die sich in der Summe als problematisch herausstellen können – aber nicht müssen.

Es wurden dabei mehrere, eher suggestiv daherkommende Fragen gestellt; teils waren die Antworten auf sie erwartbar, teils überraschend. So stimmten 67 Prozent des Ausbildungspersonals zu, dass Auszubildende psychisch weniger belastbar seien, und 60 Prozent, dass Auszubildende seltener unliebsame Aufgaben übernehmen. Außerdem lehnen 57 Prozent des Ausbildungspersonals die Frage ab, dass Auszubildende heute eher selbstständig seien, und 54 Prozent, dass Auszubildende eher folgsamer seien. Diese Antwortmuster zeigen, dass aus der Ausbilder:innensicht eine eher negativ empfundene Veränderung stattfindet, die bewältigt werden muss. Aber es sind nicht nur tendenziell negative Entwicklungen, mit denen umgegangen werden muss, sondern durchaus auch welche, die positiv geframed werden können. Beispielsweise wird den Auszubildenden zugeschrieben, sie würden heute eher Dinge infrage stellen (69 Prozent stimmen zu). Das ist in einer reflexiven Gesellschaft eher etwas Positives, aber dennoch eine Herausforderung, diese Haltung der Auszubildenden bedienen zu können. Eine ausbildende Fachkraft benennt das aus einem durchaus positiven Blickwinkel, der aber auch zeigt, dass das Ausbildungspersonal sich anpassen muss(te):

> »[A]lso die Erwartungshaltung ist so ein bisschen besser, also früher haben die noch mehr hingenommen, wo man auch sagt, dass die das überhaupt hingenommen haben, also Umgangston oder solche Sachen.« (APIF Ausbildungspersonal 10)

Die Sozialisation von jungen Menschen ist eben auch Teil der Ausbildung, mal mehr und mal weniger – je nach Alter und Lebenssituation kann das eine ganz unterschiedliche Rolle spielen, auf die sich das Ausbildungspersonal einstimmen muss. Auch wenn das Berufseinstiegsalter in Deutschland insgesamt eher älter denn jünger ist, hat sich das System dahinter nicht verändert und es beginnen immer noch Jugendliche ihre Ausbildung, die gesetzlich noch nicht volljährig sind. Dafür sieht sich das Ausbildungspersonal auch in Verantwor-

tung – wie wichtig diese Begleitung der Sozialisation junger Menschen ist, zeigt der folgende Interviewausschnitt einer ausbildenden Fachkraft:

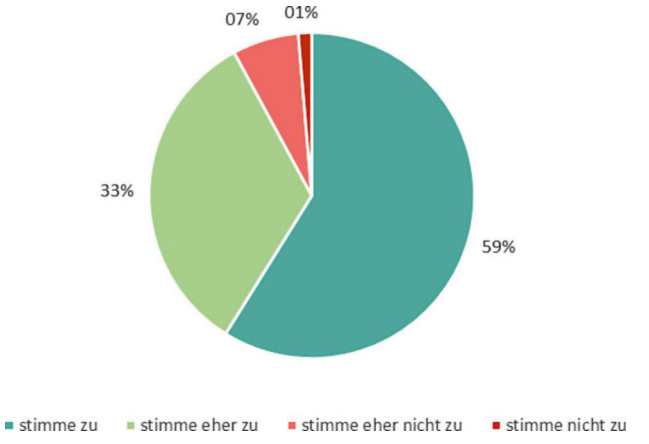
> »Also was man ja immer hört, ist, dass die Auszubildenden heute ja so unselbstständig sind, gar nichts mehr können und weichgespült sind und dass der Ausbilder immer die Basis, Grundkenntnisse sind nicht da, man muss immer noch nacherziehen. […] Ich muss ganz ehrlich sagen, wenn ich auf meine Lehrzeit zurückblicke, muss ich sagen, hab ich das Gefühl, dass die Ausbildung schon immer der Startpunkt der beruflichen Sozialisation war und dass da bei ganz vielen Leuten nacherzogen wurde. Ich glaube, es war schon immer so, dass die Leute in den Arsch getreten bekommen haben und wenn ich an meine Kollegen dran denke, es ist einfach so gut es … dafür waren Ausbildungen da.« (APIF Ausbildungspersonal 1)

Nicht alle Interviewpartner:innen würden dieser Aussage unkritisch zustimmen, aber ein Punkt ist in den Interviews und in der gezeigten Passage deutlich geworden: Junge Menschen haben unterschiedliche Bedürfnisse und das Ausbildungspersonal sieht sich in der Rolle, auf diese Bedürfnisse zu reagieren. Weil Ausbildende sich in einem gewissen Maß verantwortlich für die Auszubildenden fühlen; weil sie an Erfolgen und Misserfolgen der Auszubildenden teilhaben. Und weil es zukünftige Kolleginnen und Kollegen sind, auf die man sich verlassen können muss und möchte. Und gerade weil Ausbilder:innen mit einem Engagement und einer Motivation an ihre Tätigkeit herangehen, die fast immer eine zusätzliche Belastung und deren einziger Lohn oft nur die Anerkennung der Auszubildenden ist (Nicklich et al. 2022). Und das, obwohl medial ein Fachkräftemangel (vgl. Bonin et al. 2020) deutlich kommuniziert wird und es auch aus Sicht des Ausbildungspersonals schwieriger wird, passende Auszubildende zu finden (Abbildung 19). Möglicherweise ist die Sozialisation an den Betrieb gerade deshalb eine noch wichtigere Aufgabe.

Es stellt sich daher die Frage, ob das Ausbildungspersonal das notwendige Rüstzeug hat, um diese Herausforderungen angehen zu können. Eine klare Antwort darauf zu finden ist gar nicht so leicht, da nicht immer absehbar ist, was denn das nötige Rüstzeug wäre. Und schließlich hat es ja bisher auch immer ganz gut geklappt. Der Umgang mit Menschen ist letztlich etwas, das nur schwer messbar ist und wenn, dann häufig auf die objektivierbaren Teile reduziert wird, sodass es dafür kein Rezept gibt. Implizites Erfahrungswissen spielt unfraglich eine große Rolle, aber gleichzeitig hilft formales Wissen dabei, sich in seinen Handlungen sicher zu fühlen und zu sein. Es ist nicht nur

die vorbereitende AEVO, deren Lücken dann durch Erfahrungswissen und Zeit ergänzt werden.

Abbildung 19: Passende Auszubildende zu finden wird schwieriger. n = 759.



Entnommen aus APIF 2022

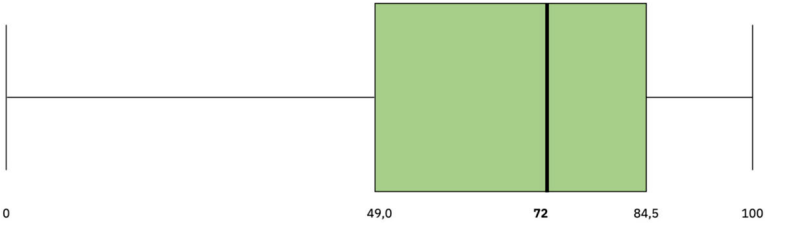
»Ich glaub einfach, was sich vielleicht geändert hat, ist, dass man weniger Zeit hat für die Ausbildung. Dass alles hektischer und schneller wurde und dass man… dass vielleicht die Ausbilder auch das Gefühl haben, na, die waren doch jetzt lange in der Schule, was haben die denn gelernt? Was natürlich wegfällt, ist informelle Lernorte. Vereine. Da lernt man so was auch. Feuerwehr, Jugendsachen. Also das fällt schon weg. In der Schule lernt man nicht, Verantwortung für eine Sache zu übernehmen. Das kann Schule gar nicht, weil sie strukturell darauf ausgelegt ist, nicht eine Sache richtig zu Ende zu bringen, also das find ich höchst interessant. Das ist mir irgendwann mal bewusst geworden, in der Schule schreib ich eine Klassenarbeit und wenn ich nicht fertig werde, es nicht richtig mache, dann ist das total egal, ich krieg eine Note und damit ist es vorbei. Das ist die Grundstruktur von Schule. Kann jeder sagen, ja, wir projektorientiertes Lernen und hier und dort, aber letztendlich kann man alles zurückführen, das Arbeitsergebnis ist scheißegal, die Note ist das, was letztendlich bleibt. Bei der Arbeit ist das ganz anders. Wenn ich in der Ausbildung bin, dann krieg ich eine Arbeitsaufgabe und wenn ich sie nicht richtig mache, dann mach ich sie solange,

> bis sie fertig wird. Das ist die Grundstruktur. Also jetzt ohne Abweichung zu nehmen und das sind zwei strukturelle Unterschiede von den beiden Lernorten. Bei dem einen kann ich eigentlich sagen, ich krieg eh eine schlechte Note, also mach ich gar nichts mehr. Es ist ökonomischer, so zu handeln, wenn ich keine Chance hab. Bei dem anderen, da wird ich es irgendwann gemacht haben. Und durch die Verschulung oder fehlende Lernorte kann es sein, dass junge Menschen dann überfordert sind, wenn sie plötzlich in so einem Szenario sind, weil sich einfach das Wertegerüst von jetzt auf nachher ändert ohne Korrektiv.« (APIF Ausbildungspersonal 1)

Auch Weiterbildungen spielen eine Rolle – in Unternehmen wird der Wert von Weiterbildung häufig stark betont, aber die Durchführung hapert an vielen Stellen, wie zum Beispiel an fehlenden Betriebsvereinbarungen (Nicklich et al. 2022). Insgesamt lässt sich feststellen, dass trotz der in der Corona-Pandemie gestiegenen Weiterbildungsbedarfe (vor allem non-formaler Natur) nur knapp 57 Prozent der befragten Ausbilder:innen an einer oder mehreren Weiterbildungen innerhalb von zwei Jahren teilgenommen haben. Wenngleich nicht alle Befragten die gleichen Bedarfe an Weiterbildung hatten – beispielsweise dort, wo Corona wenig Einflüsse auf die Arbeitsabläufe hatte –, zeigt sich doch, dass sich Weiterbildung als Lernform für Neues bei den Beschäftigten gegenüber dem Lernen am Arbeitsplatz durchsetzt: Die Beschäftigten haben sich zwischen den beiden Polen (Lernen am Arbeitsplatz versus Weiterbildung) auf einer 100er-Skala entschieden und heraus kam ein Median von 72, also eher stark zugunsten der Weiterbildung (siehe Abbildung 20). Das überrascht nicht, denn gelernt wird am Arbeitsplatz ja ohnehin – aber eine Weiterbildung verspricht letztlich auch die Sicherheit, Unsicherheiten zu bewältigen. Das stimmt natürlich nicht in jedem Fall; so wurde auch von Weiterbildungen berichtet, die nicht den gewünschten Effekt, stattdessen aber das benötigte oder gewünschte Zertifikat erzielt hatten. Vor allem für ausbildende Fachkräfte wäre die AEVO eine Hilfe: einerseits um eine formale Anerkennung der Ausbildungsleistung zu erhalten (beispielsweise für zukünftige Arbeitgeber:innen oder die Bewerbung auf Ausbilder:innenstellen), andererseits aber auch, um ein stärkeres Verständnis für die eigene Rolle zu entwickeln – in unseren Interviews wurde klar, dass ausbildende Fachkräfte sich nicht automatisch als Ausbildungspersonal verstehen. Vielmehr ist das Begleiten von Auszubildenden einfach im Selbstverständnis der Arbeit angelegt. Bei der Betreuung von Praktikant:innen ist man ja auch nicht gleich Praktikant:innenbetreuer:in. Hier wird deutlich, dass das Lernen am Arbeits-

platz durchaus mehr Anerkennung und Berücksichtigung verdient, aber eben auch, dass dies nicht zulasten von (non-)formalen Aktivitäten gehen darf. Das auf diese Weise erworbene Komplementärwissen würde es gerade im Fall der ausbildenden Fachkräfte erleichtern, diese in Ausbildungsaktivitäten zu integrieren und dabei das informelle und formelle Handwerkszeug zur Verfügung stellen, das auch Sicherheit im Umgang mit jungen Menschen gibt, die mit vielfältigen unterschiedlichen Bedürfnissen und Anforderungen im Betrieb ankommen.

Abbildung 20: Boxplot zu (links) präferiertes Lernen durch Arbeit vs. Lernen durch Weiterbildung (rechts) (0–100). n = 700.



Eigene Darstellung

Das Ausbildungspersonal als Gruppe, das mitverantwortlich für den Bildungserfolg junger Menschen ist, die sich möglicherweise auch gerade in einem Bildungsaufstieg befinden, benötigt (non-)formale Weiterbildung auch zum Selbstzweck, um den Wert und die Vorteile unterschiedlicher Bildungsformen zum Erwerb von Komplementärwissen weiterzugeben. Auch wenn der Zweck von Bildung für Beschäftigte wie Arbeitgeber:innen eben nicht immer direkt sichtbar wird.

Operative Produktion

In der operativen Produktion sind es weniger die Bedarfe an Weiterbildung, die, wenn sie kommen, meist akut da sind – in Form von Lehrgängen für ein neues technisches Gerät beispielsweise. Vielmehr sticht hier vor allem der Wille zu Weiterbildung hervor, der zu neuen Chancen verhilft: Aufstieg, neue Themenfelder, mehr Verantwortung, mehr Gehalt. Fast alle Interviewpartner haben eine Aufstiegsfortbildung zum Meister oder Techniker gemacht, bei vie-

len ist das auch schon mehr als ein Jahr her und hat in den meisten Fällen (noch) keine Auswirkung auf ihre Arbeit gehabt. Der Fall ist dabei aber auch etwas spezieller, da man bei VW die Hallen mit Meistertiteln pflastern könnte, wie uns häufiger seitens VW bestätigt wurde (Pfeiffer und Autor:innenkollektiv 2022). Das zeigt aber auch die hohe Bereitschaft der Beschäftigten, eine sehr umfangreiche Weiterbildung auf Kosten der eigenen Zeit (berufsbegleitend ein Jahr, teilweise schichtbegleitend) und teilweise auch des eigenen Geldes in Kauf zu nehmen, obwohl das Risiko bekannt ist, dass sich dadurch nicht allen Aufstiegsmöglichkeiten bieten.

> »Mag ja sein. Industriemeister zu haben, also auf Papier, und zu werden, sind zweierlei Dinge, habe ich gesagt. Es gibt viele, die sagen: Ja, ist mir egal. Wenn es wird, wird es. Wenn nicht, dann nicht. Und ich habe dafür halt immer gekämpft. Ich habe immer mehr gegeben. Ich habe mich selbst immer motiviert, meine Familie motiviert. Schichtbegleitend war nicht einfach wie gesagt. Nach der Frühschicht, vor der Spätschicht und dann die Prüfungen. Weil ich sehr lange raus war aus der Materie, habe ich mir sogar Nachhilfe geholt, Nachhilfelehrer. Und ja, das eine hat zum anderen geführt. Es war nicht einfach, aber es hat geklappt.« (AQ2030 Operative Produktion 3)

Die Interviewpassage zeigt sehr eindrücklich, wie viel Engagement und Verzicht für die kleine Chance, befördert zu werden, von den Beschäftigten gefordert wird. Ganz ohne ein Versprechen nach der Bilderbuchvorstellung: Wenn du diesen Weg gehst, wirst du am Ende auch dort ankommen. Die Beschäftigung in einem Unternehmen mit Schichtbetrieb ist dabei aber auch eine Einflussgröße.

> »Während dieser Leiharbeitsphase halt, um die Zeit auszunutzen, ohne zu wissen natürlich, ob man irgendwann fest übernommen wird. Aber nichtsdestotrotz, wer nicht wagt, der nicht gewinnt. Ich habe den Industriemeister gemacht, bin am Ball geblieben und jetzt vor Kurzem waren ein paar Interviews, die geführt worden sind. Ja und da habe ich erfahren, dass ich sehr gute Chancen habe.« (AQ2030 Operative Produktion 3)

Einerseits ist das zusätzliche Einkommen gerne gesehen, andererseits gibt es auch eine Erwartung an eine Zukunft ohne Schichtarbeit, die sich mit potentiellen Aufstiegschancen verbindet. Denn ohne Aufstiegsfortbildung besteht auch wenig Hoffnung für Aufstieg, wie ein weiterer Interviewpartner zu bedenken gibt:

> »Ich habe mir noch gedacht, na ja, bisschen Montage-Linie, da kommst du schon automatisch irgendwie weg, was dann … war jetzt nicht der Fall. Und dann hat mich eine Kollegin, mit der ich auch zusammen gelernt habe, mehr oder weniger überredet. Und dann haben wir zusammen das, die Weiterbildung angefangen.« (AQ2030 Operative Produktion 5)

Die Unsicherheit, ob und wie und vor allem welche Weiterbildung wohin führt, ist steter Begleiter und zeigt auch eine Problemlage auf, die in der Verantwortung des Managements liegt. Zumindest dann, wenn von Beschäftigten innerhalb der doppelten Transformation erwartet wird, sich auch weiterhin mit Weiterbildungsthemen zu beschäftigen.

> »Also ich sage mal, weiterzukommen versuche ich schon länger in Richtung Bereich Qualität, Qualitätssicherung zum Beispiel, Sachbearbeiter-Tätigkeit finde ich eigentlich schon während ich die Weiterbildung noch gemacht habe, war das schon interessant, aber ich wurde dann langsam hier so ein bisschen auf den Boden der Tatsachen geholt, weil Sachbearbeiter, den kann man nicht … es wird, so läuft das hier irgendwie, wird man nicht einfach, sondern selbst die verlangen auch schon einiges an Berufserfahrung, auch an Tätigkeitserfahrung, wie das funktionieren soll, weiß ich noch nicht ganz genau, weil ich wüsste nicht, was für ein Zwischenschritt ich zwischen dem Anlagenführer und einer Sachbearbeiter-Tätigkeit … Also wahrscheinlich gibt es da etliche Geschichten, aber was ist für mich erreichbar?« (AQ2030 Operative Produktion 5)

Jenen, denen nach der Weiterbildung ein Aufstieg verwehrt bleibt, ist es nur sehr schwierig zu vermitteln, wie wichtig eine Weiterbildung ist, um die Transformation zu bewältigen: »Und so jetzt aber hier zu sitzen und dann noch keine Perspektive so richtig zu haben, ist natürlich dann ein bisschen blöd.« (AQ2030 Operative Produktion 8) Damit sich solche Perspektiven überhaupt entwickeln können, wäre es wichtig für die Beschäftigten, zu wissen, was im Unternehmen gebraucht wird. Dazu gehörten die einfachsten Sachen, beispielsweise Office-Pakete: »Das (Anm.: Excel, Word, PowerPoint) muss man sich halt selber entweder beibringen oder man muss in die Richtung halt, wie schon gesagt, qualifiziert werden. Also dass man da auch aktiv den Vorgesetzten anfragt, dass man solche Lehrgänge besucht, weil darauf baut es dann halt auch immer wieder auf jetzt.« (AQ2030 Operative Produktion 4) Also dort, wo die Beschäftigten mit Weiterbildungen und Herstellerschulun-

gen darauf getrimmt werden, wie wichtig eine klare Prozessabfolge ist, wird erwartet, dass sich Instrumente der Büroarbeit in Eigenregie vermitteln.

> »Ja, vieles läuft ja so ›Learning by Doing‹-mäßig. Das passiert einfach, obwohl man es gar nicht aktiv mitbekommt. Also auch wenn ich jetzt so die letzten zehn Jahre betrachte, wo ich jetzt im Berufsleben bin, es sind so viele, habe ich heute Morgen drüber nachgedacht, es sind so viele Sachen schon neu dazugekommen, auch so PC-Arbeit. Obwohl das seit zehn Jahren noch gar nicht so lange her ist, ist das einfach so angekommen, man hat es gar nicht so aktiv mitbekommen. Also es hat sich ja jetzt schon viel gewandelt. Wenn man jetzt überlegt 2030, das sind jetzt noch mal neun Jahre […]« (AQ2030 Operative Produktion 4)

Das kann sehr gut funktionieren, aber vor allem dann, wenn das Team mit Kolleg:innen ausgestattet ist, die hilfsbereit sind und vor allem auch die Zeit haben, ihr eigenes Wissen zu teilen. »Dann haben wir die Kollegen, die schon seit 20, 30 Jahren dabei sind. Und das Gute ist halt, dass diese Bereitschaft von denen da war, das Wissen weiterzugeben.« (AQ2030 Operative Produktion 3) Zeit scheint entsprechend *der* Faktor zu sein, wenn es um Lernen geht – sei es die Zeit der Kolleg:innen, etwas zu vermitteln, oder der Beschäftigten, die ihr Wissen erweitern wollen, um davon durch ein besseres Beschäftigungsverhältnis zu profitieren. Oder eben um neue Kolleg:innen einzulernen, denen eben diese Zeit auch zugestanden werden muss, um irgendwann Expert:innen zu sein:

> »Ich sage so, ihr müsstest jetzt schon neues Personal uns geben, damit wir die wenigstens drei, vier Monate einlernen, damit die, sage ich mal, bei 50 Prozent starten. Aber diese anderen 50 Prozent, das kann man sich nur über die jahrelange Erfahrung, sage ich mal, erarbeiten.« (AQ2030 Operative Produktion 2)

Die fehlende Zeit, die über die Interviews immer wieder deutlich wurde, scheint ein Ausdruck fehlender Weitsicht zu sein. Das kann als Managementfehler gedeutet werden, was aber möglicherweise etwas zu kurz greift. Denn auch für das Management können die Umstände der doppelten Transformation sophistisch erscheinen. Das Management weiß überraschend wenig über die Fähigkeiten und Kompetenzen seiner Beschäftigten, auch weil es schwierig ist, diese zu erheben bzw. zu kommunizieren. Hier rücken die direkten Vorgesetzten in den Vordergrund, die einen deutlicheren Einblick in die Fähigkeiten ihrer Mitarbeiter:innen haben – genau hier kommt zu-

sammen, was in der Transformation zusammenkommen muss: Über die Vorgesetzten muss das Wissen kommuniziert werden, was das Unternehmen von den Beschäftigten mittel- und langfristig benötigt, und von den Beschäftigten muss kommuniziert werden, in welche Richtung diese sich gerne entwickeln wollen. Dafür muss aber auch klar sein, welche Optionen sich bieten, denn eins ist in den Interviews deutlich geworden: Wenn sich Weiterbildungserfahrungen mehrfach nicht auszahlen, dann kann das auch das weitere Weiterbildungsinteresse der Beschäftigten einschränken (siehe auch Pfeiffer und Autor:innenkollektiv 2022) und damit einen negativen Effekt auf Wandelerfahrungen haben.

Bürobeschäftigte

Einen ähnlich negativen Effekt auf Wandelerfahrungen kann es allerdings auch haben, wenn die Finanzierung für den Kurs unklar ist oder gar abgelehnt wird. Die Frage, wie sehr Kurse in Zusammenhang mit der eigentlichen Arbeit stehen (zweckgebunden) ist für Vorgesetzte gerade in Hinblick auf einen Selbstzweck von Bildung schwer zu beantworten – auf die Frage, wer für das Thema Lernen im Unternehmen verantwortlich ist, hat sich ein:e Expert:in für das Unternehmen und die Beschäftigten ausgesprochen:

> »Ja. Aber klar. Also es gehören immer beide dazu, klar. Da muss man halt dann … das ist ja immer die Diskussion, wer zahlt dann da die Geschichten? Und das ist dann so in dem Augenblick, wo es natürlich im beruflichen Kontext steht und dem Unternehmen weiterhilft jetzt in bestimmten Fragen, ist natürlich das Unternehmen gefordert. Wenn ich jetzt einen Origami-Kurs mache, ich bin jetzt mal ganz blöd unterwegs, ja, das wird das Unternehmen sicherlich nicht bezahlen, ist aber vielleicht für die Sinnfindung des Menschen sehr gut und das kommt dann vielleicht auch dem Unternehmen zugute. Aber ich wollte nur sagen, dass muss man dann in irgendeiner Form dann aushandeln, dass das auch, ja, der hat Recht, der Origami-Kurs trägt zur Sinnfindung bei und das hilft mir auch und der bezuschusst das auch. Auf jeden Fall muss man da schon klar unterscheiden, was zur betrieblichen Weiterbildung gehört und was zur persönlichen.« (Büro Expert:in 1)

Ein:e andere:r interviewte:r Expert:in identifiziert einen weiteren Verantwortlichen in der Verantwortungsfrage um das lebenslange Lernen der Beschäftigten: Neben Betrieb und Beschäftigten sieht er auch den Staat in der Verantwortung, Bildung bereitzustellen:

> »Genau, also, Weiterbildung ist sicherlich ebenfalls noch stärker digital auszurichten, damit Personen mit dem technologischen und digitalen Wandel auch mithalten können. Also, um vielleicht jetzt den Punkt auch abzuschließen. Aber das zieht sich von der frühkindlichen Bildung, aber natürlich auch Weiterbildung, weil in einer Werkstatt, ich meine, Lebensarbeitszeit sind 40 bis 45 Jahre sein, irgendwo auch mit Blick auf demografischen Wandel, verzögerter oder verspäteter Renteneintritt. Das heißt, Leute müssen natürlich auch befähigt werden und auch fähig dazu sein, irgendwie lange auch produktiv und mit den richtigen Fähigkeiten arbeiten zu können. Und da ist schon jetzt nicht nur das Individuum in der Verantwortung, sondern auch Betrieb und auch der Staat, aus meiner Sicht, die Angebote zu schaffen.« (Büro Expert:in 9)

Bildung ist gesellschaftliche Aufgabe, ja – aber die Grenzziehung zu den jeweils spezifischen Bedarfen ist nicht immer klar zu leisten, gerade weil auch die Frage nach dem Zweck von Bildung vorne angestellt wird, wie im weiteren Verlauf des Interviews deutlich wird. Auch deutlich wird, dass es durch digitale Methoden (hier YouTube) einerseits einfacher wird, andererseits die Erwartungen an Beschäftigte sich nochmals stärken, sich selbst um den Wissenserwerb zu kümmern. Damit verlagert sich der Druck auf die Beschäftigten, ohne in jedem Fall konkretisiert zu bekommen, welches Wissen jetzt genau anzueignen sei. Und der Experte macht einen weiteren, sehr bedeutenden Punkt auf: »Und wenn man die richtigen Qualifikationen besitzt, die man in der tertiären Bildung erlernt, also vor allen Dingen, sich Sachen selbst beizubringen, komplexe Themen zu durchdringen, dann kann man ja mittlerweile sich alles selbst beibringen.« (Büro Expert:in 9) Dabei ist, wie in Kapitel 6.1 *Weiterbildung und Qualifikation* beschrieben, ohnehin schon ein Problem, dass Beschäftigte mit höherem Bildungsgrad signifikant einfacher an Weiterbildungsmaßnahmen kommen und die Weiterbildung dadurch polarisieren. Wenngleich die Polarisierung der Arbeit nicht in der Form und Stärke, wie oft erwartet, bei den Beschäftigten ankommt, tut es die Polarisierung der Weiterbildung sehr wohl (vor allem Eckert 2010, S. 270; Bilger et al. 2017). So sorgen die neuen, für viele als einfach wahrgenommenen digitalen Weiterbildungsmöglichkeiten eher für eine Bestärkung des ohnehin vorhandenen Problems der (Weiter-)Bildungspolarisierung.

Im Zusammenhang mit Online-Seminaren wird von Seiten der interviewten Büroarbeiter:innen allerdings auch problematisiert, dass diese Seminare

möglicherweise auch nicht mit der notwendigen Ernsthaftigkeit und dem notwendigen Engagement durchgeführt werden:

> »Und man hat den Vorteil, wenn man dort im Seminar sitzt, denkt man nicht an die Arbeit selber. Wenn man das Online-Seminar hat, das macht man an seinem Arbeitsplatz. Da kommt mal noch eine E-Mail rein. Da liegt dort plötzlich bringt die Sekretärin noch eine Mappe. Da guckt man mal da drüber. Da ist man nicht so 100 Prozent dabei, bei den Online-Seminaren.« (Büro Beschäftigte:r 6)

Faktisch stärkt sich die Polarisierung der Weiterbildung, aber bezüglich der Qualität des ›Mehr‹ an Weiterbildung gibt es insgesamt wenig Befunde. Einzelne Weiterbildungsmöglichkeiten und -aktivitäten werden zwar kritisch beleuchtet, wie viel davon aber insgesamt beim Subjekt ankommt und welche Auswirkungen langfristig bestehen, ist unklar. Häufig werden die geforderte Geschwindigkeit an Wissensakkumulation und die digitalen Möglichkeiten zur Weiterbildung in Bezug auf ältere Beschäftigte thematisiert – sowohl medial als auch in unseren Interviews fällt das immer wieder auf. Das Argument klingt auch erst mal logisch an, wenn Beschäftigte Digitalisierung nicht schon im Kindesalter aufgesogen haben. Das ist aber oft zu kurz gedacht, denn lebenslanges (oder lebensbegleitendes) Lernen wird den Beschäftigten nicht erst seit gestern nahegelegt; und damit auch die Pflicht, selbst dafür verantwortlich zu sein. An dieser Schnittstelle wird dem Arbeitgeber die Fürsorgepflicht erschreckenderweise fast schon abgesprochen und von den Beschäftigten verlangt, eine wie auch immer geartete Voraussicht hinsichtlich zukünftiger Themen zu haben.

Also einerseits stehen die Beschäftigten der Verantwortung gegenüber, sich selbst um ihren Wissenserwerb zu kümmern, andererseits werden sie – gerade weil sie in der Vergangenheit bewiesen haben, dass sie das auch können – mit Neuem konfrontiert, ohne zumindest eine Einweisung oder Einführung zu erhalten. Ein:e Expert:in kritisiert genau diese Anforderung im Interview und macht deutlich, dass das vielleicht nicht so gut funktioniert wie vielfach angenommen:

> »Also, ich glaube, dass das bleibt, dass man … es ändert sich ja trotzdem immer was und ich glaube, dass es schon wichtig ist, die Leute da mitzunehmen und sie auch entsprechend zu schulen. Wie ich mit den Dingen umgehe, da wird vieles, glaube ich, auch als zu selbstverständlich erachtet, was vielleicht

> gar nicht so selbstverständlich ist. Dass man sich perfekt mit irgendwie Outlook auskennt oder so. Da gibt's tausende von Funktionen, man wurschtelt sich halt da so durch, ja? Und das glaube ich, es wird vieles, also auch mit so einem Handy, da kriegt man halt mal Sony und dann hat man mal ein Samsung, dann hat man mal wieder iPhone, das wechselt ja auch. Gut, und jedes Mal hält man dann die Luft an, weil man halt privat eins von diesen Geräten hat und dann kriegt man dienstlich wieder ein anderes und dann guckt man wieder dieses Ding und denkt sich, uh, hat aber eine andere Logik, ja? Das wird aber dann immer so erwartet. Da gibt's jetzt keine Schulung in dem Sinne, wie funktioniert jetzt ein Samsung-Handy? Und ich glaube, dass das dem einen oder anderen da schon helfen würde. Man kann, glaube ich, nicht einmal voraussetzen, dass wir uns alle immer so selbst vieles beibringen. Es ist vieles einfach und selbsterklärend, aber manchmal vielleicht doch nicht.« (Büro Expert:in 4)

Dass die Bürobeschäftigten außerordentlich viel mit Wandel konfrontiert sind, zeigt sich auch im Arbeitsvermögen-Index der Bürobeschäftigten, der signifikant über dem Durchschnitt aller Beschäftigten liegt (Baum et al. 2022a). Wo Wandel zur Gewohnheit wird, wird dieser nicht automatisch zur Routine. Jede Herausforderung für Bürobeschäftigte bleibt eine Herausforderung, die es zu bearbeiten gilt. Dieses primär durch Erfahrung oder, wie im Interview genannt, ›Durchwurschteln‹ erworbene Wissen gilt es hervorzuheben, nutzbar zu machen und, im besten Fall, durch Weiterbildungen zu ergänzen.

> »Also, da finde ich, ist, egal ob im Handwerk oder sonst wo, jedes Unternehmen angehalten, in die Weiterbildung und Qualifizierung seiner Mitarbeiter zu investieren. Und ich glaube, wenn das geschieht, dann stellt man auch sicher, dass die damit umgehen können. Und sicher geht auch Training on the Job oder bringen viele Mitarbeiter auch ausm Privatleben Skills mit, die sie dann im beruflichen Leben auch dann irgendwie gut nutzen können.« (Büro Expert:in 10)

Durch Erfahrung erworbenes Wissen, so wichtig es auch ist, hilft nicht immer, um Kompetenz zu vermitteln – eine Betriebsrätin macht im Interview deutlich, wie bedeutsam Bildung auch im Selbstverständnis und der Kommunikation ist. Gerade in Bezug auf Fragen zu Wandel wird von Betriebsräten in Büroarbeit eine Sprechfähigkeit erwartet, die gegenüber den Beschäftigten nur schwer durch Erfahrung zu vermitteln ist.

> »Das ganze Thema Bildung hat ja auch immer was damit zu tun mit Kompensation, hat immer was mit Selbstbild zu tun. Also, das ganze Thema, wie gut kenne ich mich aus. Und wenn jemand als Betriebsrat gewählt ist, dann hat er ja erstmal eine hohe Zustimmung, einen hohen Status und jetzt, da wird er Sachen gefragt und die kennt er vielleicht nicht. Und das zuzugeben ist schwer.« (Büro Expert:in 3)

Deutlich wird in den Interviews insgesamt auch eine Komponente, auf die im bisherigen Text noch nicht eingegangen wurde: (Weiter-)Bildung vermittelt nicht nur Sicherheit im Umgang mit Neuem und hilft bei der Bewältigung von Unwägbarem, sondern auch bei der Bewältigung von Bekanntem, Wägbarem. Sie vermittelt ein Selbstbewusstsein und ein Selbstverständnis, vor allem auch in der Kommunikation – das ist nicht nur bedeutend für Bürobeschäftigte, sondern für alle untersuchten Beschäftigtengruppen. Und vielleicht noch etwas bedeutender für jene, deren Aufgabe es ist, Inhalte an Dritte zu vermitteln.

7 Komplementärwissen als Ressource des Wandels begreifen

Jede siebte Weiterbildungsorganisation ist besorgt um die eigene Existenz. Unter anderem wächst der Wettbewerbsdruck, auch durch digitale Angebote wie YouTube, die Weiterbildung anbieten (Echarti et al. 2023). Wenngleich die Covid-19-Pandemie einen Einfluss auf dieses Ergebnis hatte, löst sich dieses aber nicht durch das Ende der Pandemie in Luft auf, sondern stellt die neue Ausgangslage dar: Das Angebot und damit die verfügbare Weiterbildung ist gefährdet (Samray et al. 2022). Weniger verfügbare Anbieter:innen sorgen allerdings nicht direkt für weniger Angebot insgesamt, aber für weniger diverses Angebot. Das bestärkt das bereits verfügbare Angebot auf digitalen Plattformen wie YouTube in einer Zeit, in der das informelle Lernen – gemessen und reduziert auf seinen objektivierbaren Anteil – ohnehin schon zur dominanten Lernform aufgestiegen ist. Dem Bildungsbericht 2024 zufolge wird dieses informelle Lernen über intendiertes Lernen gemessen, also über den Eindruck der Befragten, bewusst beispielsweise Videos über YouTube mit einem Lerninteresse konsumiert zu haben. Das fördert zwei grundlegende Problematiken, die ich in dieser Monografie versucht habe aufzuarbeiten:

Die erste und für mich als Arbeitssoziologe gewichtigste ist die Reduktion von informellem Lernen auf seine objektivierbaren Anteile und den damit einhergehenden Missverständnissen um die aus der Subjektivierung der Arbeit heraus entwickelten, prägenden begrifflichen Errungenschaften wie u.a. dem Erfahrungswissen und seinen vielfältigen Weiterentwicklungen sowie dem Arbeitsvermögen und dem daran angelehnten AV-Index. Diese Begriffsdiskriminierungen wären vermutlich unproblematisch, wenn sie nicht weitreichende Effekte hätten, die die Arbeit der Arbeits- und Industriesoziologie von vielen anderen Soziologien unterscheidet: Sie weiß nicht nur um ihr Wirken in Unternehmen und der Praxis, sondern intendiert dies auch. Das Herz der Arbeits- und Industriesoziologie schlägt in den Unter-

nehmen und für die Beschäftigten, und auch die Vernetzung mit und um Unternehmen, also den Untersuchungsgegenstand, ist ausgeprägter als in vielen anderen Wissenschaften. Gleichzeitig wird die Bedeutung der Ergebnisse, die in den meisten Fällen auf Basis von Erhebungen mit und an den Beschäftigten entstehen, von Entscheidern in der (auch politischen) Praxis unterschätzt oder nur dort umgesetzt, wo sich ein direkter Vorteil erhofft wird, der eben nicht immer im Interesse der Beschäftigten ist. Parallel dazu ist die Zusammenarbeit mit der Bildungsforschung Schnittstellenarbeit bzw. häufig auch interdisziplinäre Arbeit, die ihre eigenen Verständigungsprobleme mit sich bringt – also der Disziplin mit Kernkompetenz in Verstehen und Vermitteln, die ja selbst schon nicht monodisziplinär aufgestellt ist. Das sorgt für eine zwar häufige Verwendung des Begriffs Erfahrungswissen und die Betonung der Relevanz des Begriffs, aber bei der Übersetzung in die Praxis wieder für eine Reduktion auf die objektivierbaren Anteile. Das bedeutet, dass all die wichtigen Anteile an nicht-intendiertem, quasi nebenbei erworbenem Wissen zugunsten der Messung beiseitegeschoben werden und so in der Beschreibung des lernenden Menschen nicht mehr auftauchen. Das ist für die Arbeits- und Industriesoziologie nicht neu und sorgt für eine dauerhafte und immer wieder bestärkte Betonung von informellem Lernen, die jedoch einen unerwünschten Nebeneffekt mit sich bringt, der sich in der zweiten Problematik zeigt:

(Non-)Formales Wissen, also das als objektivierbar angelegte Wissen, ist Grundlage für beruflichen Ein-, Um- und Aufstieg, also *die* Legitimation für die eigene Erwerbskarriere. Das unterscheidet sich von Beruf zu Beruf, aber für die meisten Bewerbungen ist der Lebenslauf entscheidendes Kriterium für eine Einladung – ein Instrument, das aufgrund von Umfang und oft tabellarischer Darstellung formale Abschlüsse und Weiterbildungen besser darzustellen vermag als die objektivierbaren Anteile informellen Wissens. Ganz zu schweigen von unintendierten, nicht-objektivierbaren und, im hier schlimmsten Fall, nicht bewussten Wissensformen. Für Bewerber:innen wie auch für Entscheider:innen im Bewerbungsprozess sind formale Kriterien hilfreich. Für Bewerber:innen, weil die in der Ausschreibung genannten formalen Kriterien zur Erkenntnis führen, dass diese auch für die ausgeschriebene Stelle geeignet seien. Und für Entscheider:innen, weil sich diese Eignung mit anderen Bewerber:innen abgleichen und bewerten lässt, damit also zur Entscheidungsgrundlage für ein Vorstellungsgespräch avanciert. Weiterhin gibt der immer bewusste und intendierte (non-)formale Wissenserwerb ein Gefühl von Fortschritt und Sicherheit im Umgang mit Neuem.

Wenn Beschäftigte sich qualifizieren wollen, ist damit meist (non-)formale Qualifikation gemeint, wie ich in der Auswertung ausschnittsweise gezeigt habe. Weil es nicht nur den Umgang mit Neuem erleichtert, sondern auch den Umgang mit diesem verbrieft und legitimiert. Einige ausbildende Fachkräfte wünschen sich die Teilnahme an einer AEVO für ihre Ausbildungstätigkeit; Ausbildungspersonal mit abgeschlossener AEVO empfindet diese zwar nicht als ausreichende Qualifikation für Weiterbildung – als formale Bestätigung erscheint die AEVO aber für beide, ausbildende Fachkräfte wie Ausbilder:innen, geeignet (Nicklich et al. 2022; Härtel/Zöller 2022 AEVO-Kurzstudie). Ferner gibt die formale Qualifikation eine argumentative Grundlage für Entscheidungen, auch wenn diese nicht direkt in die Position inkorporiert werden: Ein abgeschlossener Meistertitel hat auch bei nichtadäquater Beschäftigung Gewicht. Dieses Gewicht wird bei der (notwendigen Über-)Betonung des informellen Lernens und Wissens entwertet – nicht intendiert, aber dennoch folgenschwer. Die Beantwortung der diesem Buch zugrundeliegenden Fragestellung *Wie bewältigen Fachkräfte die (un-)intendierten Nebenfolgen des reflexiven Wandels?* ist demzufolge in den Wissensressourcen der Fachkräfte zu vollziehen. Also Wissen, das als Motor für Fortschritt und Wandel zu verstehen ist und gleichzeitig die zentrale Kategorie einer jeden großen Modernisierungskategorie darstellt.

Dass die Gesellschaft mit neuen (und alten, sich potenzierenden) Problemlagen konfrontiert ist, die mit unserem bisherigen Verständnis und Umgang nicht lösbar erscheinen, zeige ich im ersten Kapitel (Kapitel 1 *Einleitung: Die digitale Utopie der Facharbeit*) am Beispiel der Digitalisierung und am bisherigen Forschungsstand, der sich am digitalen Wandel entlang in unter anderem Facharbeit und Weiterbildung entfaltet. Nicht, weil die Digitalisierung das einzige oder wichtigste Phänomen des Wandels ist, sondern weil sie als Nebenfolge sich beschleunigenden Fortschritts in der aktuellen Forschungslandschaft am präsentesten erscheint. ›Digitalisierung‹ ist ein Schlagwort, fast schon ein Kampfbegriff, der viel Interpretationsraum lässt – mal geht es um das Ersetzen analoger Strukturen durch das Digitale, ein andermal um das Ersetzen menschlicher Arbeit durch das Digitale. Zwei völlig verschiedene Verständnisse mit viel Raum dazwischen, der – wenn nicht sauber definiert – zu viel Interpretation einlädt. Und genau dieser Interpretationsraum stellt eine Gefahr dar, wenn nicht klar ist, um welche Digitalisierung es sich hier genau handle, und in den Raum gestellt wird, dass Digitalisierung wichtig sei und man im Zweifel abgehängt würde. Das kann im Konkreten nicht passieren, aber so konkret definiert findet sich die Digitalisierung nicht überall wieder.

Diese Generalisierung macht die Digitalisierung zu einer Bedrohung für die einen, zum Heilsbringer für die anderen – und die Potentiale, die sie ganz reell mit sich bringt, werden über- oder unterschätzt. Oder als Vorwurf gegenüber jenen formuliert, die noch keinen direkten Anteil am digitalen Wandel haben.

Im zweiten Kapitel (Kapitel 2 *Arbeit und Digitalisierung – Potentiale gestalten anstatt begrenzen*) versuche ich einerseits, die im ersten Kapitel gezeigte Problemlage vor den Hintergrund eines gesellschaftlichen Problems zu rücken, und andererseits, die Digitalisierung als Diskurs und definitorische Nebenfolge hinter und neben andere Herausforderungen zu stellen, die aber in ihrer Problemstellung wiederum ähnlich daherkommen: der Forderung nach Wissensressourcen zur Bewältigung von noch unbekanntem Neuem und dem Schritthalten mit dem Fortschritt, der das unbestimmte Gefühl mit sich bringt, immer einen Schritt hinterher zu sein. Interessant ist allerdings, dass in den Interviews selten die Beschäftigten von sich selbst sagten, hinterher zu sein – sondern entweder das Unternehmen, in dem sie beschäftigt sind, oder Kolleg:innen, bei denen sie ein Abgehängtwerden befürchten. Allein das sollte verstanden werden als durchaus selbstbewusster Umgang mit Wandel, ja als proaktives Moment, das es zu fördern gilt, anstatt nur nach den Defiziten dieser Beschäftigten zu suchen. Denn genau diese Defizitsichtweise hindert die Belegschaft am Schritthalten mit dem Wandel.

Im dritten Kapitel (Kapitel 3 *Das Fundament – Die Bearbeitung von Reflexivität*) beginne ich, einen Lösungsansatz anhand bestehender und wichtiger Konzepte zu entwickeln, der die Bearbeitung von Wandel ermöglicht: das Komplementärwissen. Diese Wissensform fußt auf der sich gegenseitig ergänzenden Anerkennung von informellem und (non-)formalem Wissen gleichermaßen, ohne dass diese sich konkurrierend gegenüberstehen, wie es häufig im Erfahrungswissen und Arbeitsvermögen verhandelt wird, wenngleich dies nicht konzeptionell beabsichtigt oder in den Begriffen angelegt ist. Damit versuche ich, auf die Schnittstelle aus Wissenschaft und Praxis, die mir als Arbeitssoziologen immer wieder begegnet, auch in der Genese meines Komplementärwissens einzuzahlen. Es geht nicht darum, ein bestimmtes Verhältnis von unterschiedlichen Wissensformen anzusteuern, um das objektiv beste Wissen für die Bewältigung von Ungewissem verfügbar zu haben. Es geht darum, zu realisieren, dass sowohl informelles als auch (non-)formales Wissen Bedeutung hat und gerade das Zusammenspiel aus Theorie und Praxis einen oft unterschätzten Vorteil bietet – im System der dualen Berufsbildung, das die Fachkräfte auf ihre Arbeit vorbereitet, wird genau dieser Vorteil erfolgreich (und ebenso unbestimmt – gerade im Praxisteil haben die

Betriebe unheimlich viel gestalterischen Spielraum) bespielt. Auch das duale Studium zählt auf ähnliche Vorteile durch betriebliche Anteile, ebenso wie Pflichtpraktika in universitären Studiengängen oder die Möglichkeit, Praktika als Seminaräquivalente anrechnen zu lassen. Mit dem Ende der Ausbildung endet dann in allen genannten Formen der formale Anteil abrupt und das »lebenslange/lebensbegleitende Lernen« beginnt – was auch immer das konkret bedeutet. Der Arbeit wird damit unterstellt, sich kontinuierlich zu verändern und ein dauerhaftes Lernen erforderlich zu machen – dem wird aber, wie in der Auswertung gezeigt, nicht in benötigtem Umfang beigekommen. Und so erscheint das informelle Lernen am Arbeitsplatz auch als Ausrede, nicht in weitere Maßnahmen investieren zu müssen. Es passiert ja quasi automatisch.

In der Erhebung habe ich den Fokus auf Potentiale der Fachkräfte gelegt, anstatt einmal mehr zu versuchen, Wissensformen messbar zu machen, die nicht oder nur lückenhaft messbar sind. Ebendarum habe ich mich dazu entschieden, meine Datengrundlage mit den mir zur Verfügung stehenden Interviews und quantitativen Daten aufzuzeigen und insbesondere meinen Umgang mit diesen besonders hervorzuheben (Kapitel 4 *Datengrundlage*). Auch, weil ich in der Begriffsfindung empirisch auf einem sehr explorativen, in der bearbeiteten Theorie aber dann doch durchaus gut bewanderten Pfad befinde, war hier ein besonderes Augenmerk aus meiner Sicht erforderlich.

Im fünften Kapitel (Kapitel 5 *Die Digitalisierung schlägt durch*) zeige ich die von Beschäftigten bisher bewältigten und noch zu bewältigenden Formen von Wandel auf, die neben digitalen Prozessen auch noch ganz andere Veränderungen bearbeiten. Es wird deutlich, dass die Beschäftigten mit einer Vielzahl an Unsicherheiten und Erwartungen konfrontiert werden, die sie zwar bewältigen, aber das Bewältigen sich oft wie ein *Durchwursteln* anfühlt. Und dass das nicht immer gut ist und Fehler produziert – außerdem ist *durchwursteln* nur schwer vermittel- und übertragbar. Auch zeigt die Auswertung deutlich, dass der digitale Wandel nicht für sich steht, sondern ein Element von vielen ist, und es nicht so klar erscheint, welche Veränderungsprozesse welche anderen Prozesse mitbeeinflussen und Unvorhersehbares mit sich bringen – eben Nebenfolgen produzieren, mit denen umgegangen werden muss.

Das sechste Kapitel (Kapitel 6 *Weiterbildung und Resilienz*) zeigt, wie Weiterbildung von den Beschäftigten verstanden wird und wo sie diese zu unterstützen vermag – aber auch, wo Bedarfe aus Sicht der Beschäftigten bestehen. Nicht aus einem Defizit-Blick heraus, sondern aus einer Perspektive, die neue Potentiale entbindet. Gerade beim Ausbildungspersonal wird deutlich, dass sich mehr Weiterbildung gewünscht wird, um mit den sichtbaren

und unsichtbaren Herausforderungen umgehen zu können. Die Beschäftigten wissen um ihr Wissen, aber gerade bei den unsichtbaren Herausforderungen und nicht-intendierten Nebenfolgen fehlt die Klarheit darüber, was konkret auf diese nicht benennbaren Herausforderungen vorbereitet.

7.1 Ausblick

Darauf gibt es keine zufriedenstellende Antwort – kann es auch nicht geben, wir haben alle keine Kristallkugel zur Verfügung. Betriebsrät:innen, die mit fachlichen Fragen konfrontiert werden, auf die sie keine Antwort haben, weil diese vielleicht gerade niemand hat. Ausbildungspersonal, das im Umgang mit jungen Menschen anderer Generation bei manchen Fragen ratlos erscheint, weil Probleme eben individuellen Konstellationen unterliegen und das eigene Wertegerüst dafür nicht gerüstet ist. Mechaniker:innen, die sich mit zu wenig Elektromobilität konfrontiert sehen, um Wissen vernünftig aufbauen zu können und zu verstetigen. Personalabteilungen, die gleichzeitig dem Fachkräftemangel und dem sich verändernden Markt gegenüberstehen und damit umgehen müssen. Bürobeschäftigte, die ein neues Tool vorgesetzt bekommen, das ihnen die Arbeit erschwert und nicht erleichtert. Und so viele weitere Gruppen, die sich mit Neuem konfrontiert sehen und das Neue bearbeiten müssen – das aber eben auch schon immer getan haben. Möglicherweise fühlt sich aller Umgang mit Neuem erst mal wie Durchwursteln an, bis jeder Handgriff so sitzt, wie er muss. Oder bis andere davon erzählen, es genauso zu machen. Das Komplementärwissen kann als Begriff überhaupt nicht leisten, was nötig wäre, um all diese Herausforderungen zu bewältigen. Es kann aber helfen, das für den Wandel notwendige Wissen wieder in Wert zu setzen und deutlich zu machen, dass es eben nicht reicht, als Nebeneffekt von Arbeit alles zu vermitteln, was es braucht, um Wandel proaktiv und gestalterisch zu bewältigen. Aber es eben auch nicht reicht, die Beschäftigten auf einen Lehrgang zu schicken, der ohne Praxisanwendung und Verstetigung an Bedeutung verliert.

Dort also, wo Entscheidungen über die Qualifizierung von Beschäftigten getroffen werden, ist die Bedeutung von einem Konzept, das einen holistischeren Blick auf Wissen von Beschäftigten wirft, von Bedeutung. In Management-Diskursen werden im Kontext der Transformation die emotionale Intelligenz und das Einfühlungsvermögen als Steuerungsinstrument von Manager:innen für Beschäftigte hervorgehoben (u.a. Baumann-Habersack, 2021) und dabei autoritäre Führungsstile in Frage gestellt – auch wenn ich nicht beteiligt bin

an diesen Diskursen, stelle ich mir doch die Frage, ob diese als Strategie eingesetzte Empathie nicht auch genutzt werden könnte, um die Beschäftigten und deren Bedarfe einfach mal ernst zu nehmen. Das sich in echter Empathie entwickelnde Verständnis füreinander könnte helfen, mehr über die eigenen Beschäftigten zu erfahren, und dazu führen, dass Personalentwicklung als aktiver Prozess gemeinsam gestaltet wird. Auch das hilft nur, wenn Bildung ein Stellenwert zugesprochen wird, der sich auch auf Fachkräfte überträgt – denn auch Ausbildung ist eine Form von Bildung, die sich nicht hinter akademischer Bildung verstecken muss.

Auch Gewerkschaften und Betriebsrät:innen sind gefragt, die Bildungsinteressen der Beschäftigten und Mitglieder zu vertreten – allerdings gilt das auch für das Interesse der Unternehmen. Und da ist Weiterbildung vor allem eine Kosten-Nutzen-Frage: Was hat das Unternehmen von der Investition in die Beschäftigten? Komplementärwissen kann hier Abhilfe schaffen, indem es eben nicht die Bearbeitung eines Phänomens mit einer konkreten Bildungsmaßnahme adressiert, sondern Transferwissen für die Zukunft betont. Für eine Zukunft, auf die auch das Unternehmen noch keine Antwort hat, aber gemeinsam mit Beschäftigten eine Antwort finden wird. Die Covid-19-Pandemie hat, bei allem Leid, auch vielerorts gezeigt, dass dort, wo Antworten im Unternehmen fehl(t)en, die Beschäftigten diese selbstständig entwickelt haben und mit Unsicherheit umgehen können – Subjektivierung der Arbeit eben. Diesen Umgang mit Unsicherheit auszubauen würde bedeuten, das eigene Unternehmen zukunftssicher aufzustellen sollte Anlass jeder Investition sein – auch wenn sich die Amortisierung der Investition nicht sofort einstellt oder in Zahlen ausdrücken lässt.

Das Komplementärwissen als nicht messbares Konzept wird sich immer wieder mit Umgebungen konfrontiert sehen, in welchen meilenstein- und zweckfixiert sogenannte informierte Entscheidungen getroffen werden. Und mit Umgebungen, in welchen Bildungsansprüche legitimiert werden müssen. Ein hehrer Bildungsanspruch neigt dazu, hinter den harten Fakten der unternehmerischen Realität zu verschwinden – das liegt nicht ausschließlich an den Akteuren selbst, sondern auch an Rechtfertigungs- und Legitimationslogiken. Diese lassen sich nicht wegargumentieren oder wegschweigen und es gilt genau hier das Komplementärwissen als nutzvolle Ressource zu etablieren, die auch in dieser Logik einen Platz findet. Eine Aufgabe, die mich in Zukunft und auf der Suche nach Verbündeten begleiten wird, denn ansonsten läuft mein Konzept Gefahr, im Diskurs zu versanden.

7.2 Offene Befunde, weitere Forschung und Lücken

Eine Möglichkeit, dem Treibsand der Praxisferne zu entkommen, ist dort zu suchen, wo es auch gleichzeitig am schwierigsten umzusetzen ist: im Management, in Personalabteilungen und generell bei Entscheider:innen. Hier benötigt es weitere Forschung – nicht Managementforschung, sondern arbeitssoziologische (auch organisationssoziologische) Perspektiven auf Bildung. Auch um zu entzaubern, was ›informierte Entscheidungen‹ eigentlich meint. Denn diese basieren auch zuvorderst auf erlernten Entscheidungsmustern, die es zu hinterfragen gilt, weil es in der reflexiven Moderne immer an (Schlüssel-)Informationen mangelt – oder weil diese für eine Entscheidung doch nur eine nachgelagerte Rolle spielen könnten.

Solche Entscheidungsprozesse können gerade in Handwerksbetrieben Erfolg und Schließung befördern. Also dort, wo Stellenabbau kein Mittel sein kann, Managementfehler auszubaden – im durchschnittlichen Handwerksbetrieb stünde der Meister/die Meisterin alleine da. Oder ohne die eigene Familie, die die einzigen anderen Beschäftigten darstellt. Gleichzeitig befindet sich das Handwerk unter starkem Digitalisierungsdruck und an vielen Stellen ist es nicht möglich, sich dem zu entziehen – das ist auch, so meine These, nicht die Absicht der Kleinstunternehmen. Aber für eine IT-Stelle oder eine weitere externe Betreuung reichen die Mittel nicht aus, da die steigende Büroarbeit ohnehin schon viele Betriebe zu übermannen droht. Die Digitalisierung im Handwerk sollte also nicht in neuen Tools und Ideen, nicht im Englischlernen zu suchen sein, sondern muss einen Weg finden, mit den vorhandenen Ressourcen zu arbeiten und diese auszubauen. Und gerade hier schlägt die unternehmerische Realität noch direkter zu, als das bei größeren Unternehmen der Fall ist: Beschäftigte auf Schulungen zu schicken kostet nicht nur das Gehalt der Beschäftigten und die Kosten der Schulungen, sondern auch den Arbeitsausfall ganz direkt, der nicht von den anderen Beschäftigten aufgefangen werden kann. In Betrieben mit durchschnittlich vier Personen bleibt nicht viel Kapazität zum Auffangen übrig. Und genau das macht die Forschung in diesem Bereich so schwierig – jede Stunde Interview mit Forschenden ist eine (Meister-)Stunde Verlust. Keine Hürde, die nicht adressierbar wäre, aber in vielen ausgeschriebenen Forschungsprojekten sind diese Kosten (in Form von Incentives) nicht vorgesehen. Der Umstand, dass dadurch einige Beschäftigtengruppen weniger gut beleuchtet werden, stellt für mein Komplementärwissen noch eine Lücke dar, die ich in Zukunft bearbeiten möchte. Da diese Lücke in der Arbeits- und Industriesoziologie bekannt ist und auch in der Po-

litik mehr Bewusstsein für das Handwerk zu entstehen scheint, könnten auch mehr Förderprogramme für Projekte mit Handwerksbezug verfügbar werden.

Eine weitere mir schmerzlich bewusste Lücke in meinem Konzept des Komplementärwissens ist, dass es explorativ aus der Literatur heraus entstanden ist und sich bisher nur über unbestimmte Wissensbedarfe von Beschäftigten empirisch zeigt. Ich stütze mich in der Theorie stark auf das Erfahrungswissen und das Arbeitsvermögen, da diese genau das adressieren – aber gerade die Komplementarität von Wissen wird auch da nicht empirisch beleuchtet. Dieses Zusammenspiel von informellem und (non-)formalem Wissen durch dediziert für diesen Zweck geführte Interviews wäre für ein Weiterbearbeiten des Komplementärwissens also der nächste logische Schritt.

Zuletzt möchte ich noch einmal Bezug nehmen auf die Weiterbildungslandschaft, die sich in ihrer Breite in einer bedrohten Lage befindet. Wissen ist nicht mit einem Fingerschnips dann verfügbar, wenn es benötigt wird. Es muss auf- und ausgebaut werden und durch Erfahrung reifen, und selbst dann erfordert das Vermitteln von Wissen noch einmal ein Mehr an Wissen. Wenn formale Weiterbildung sich im konjunkturellen Abschwung befindet, erodieren dabei auch Strukturen, die die Qualität der dann noch übrigen Weiterbildung nachhaltig beeinflussen werden. Erwachsenenbildung sollte allein deshalb wieder eine bedeutende Stellung in der Gesellschaft einnehmen und nicht nur unter Gesichtspunkten von sozialer Ungleichheit beforscht werden – wenngleich auch diese eine große Bedeutung hat!

Literaturverzeichnis

acatech IMPULS. (2016). Innovationspotenziale der Mensch-Maschine-Interaktion (S. 100). Herbert Utz Verlag.

Adcock, Robert & Collier, David. (2001). Measurement Validity: A Shared Standard for Qualitative and Quantitative Research. *American Political Science Review*, *95*(3), Article 3. https://doi.org/doi:10.1017/S0003055401003100

Adorno, T. W. (2020). Minima Moralia: Reflexionen aus dem beschädigten Leben (31. Auflage). Suhrkamp.

Adorno, T. W. (with Frenkel-Brunswik, E.). (2019). *The Authoritarian Personality*. Verso.

Albert, Gert. (2010). Der Werturteilsstreit. In Kneer, Georg & Stephan, Moebius (Hg.), *Soziologische* Kontroversen (S. 14–45). Suhrkamp.

Albrecht, Arnd. (2020). Arbeitswelt 4.0. In Führung von Mitarbeitern: Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement (8. Aufl., S. 733–745). Schäffer-Poeschel.

Alfänger, Julia, Cywinski, Robert, Elias, Arne, & Dobischat, Rolf. (2016). Erwerbsarbeit in der Weiterbildungsbranche – Prekäre Beschäftigung in einem polarisierten Arbeitsmarkt. WSI-Mitteilungen, 69(2), Article 2.

Alipour, Jean-Victor, Falck, Oliver, Peichl, Andreas, & Sauer, Stefan. (2021). Homeoffice-Potenzial weiterhin nicht ausgeschöpft. ifo Schnelldienst digita, 6, Article 6.

Allolio-Näcke, Lars. (2007). Suchbewegungen zum Überleben der Qualitativen Sozialforschung? *Erwägen – Wissen – Ethik (EWE)*, *18*(2), Article 2.

Annen, S., Maier, T., & Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.). (2022). Akademisierung, Hybridqualifikationen und Fachkräftebedarf: Ist die Konkurrenz zwischen akademisch und beruflich Qualifizierten Mythos oder Realität? (1. Auflage). Verlag Barbara Budrich.

Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hg.). (2005). Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hg.) (2005): Internationale Trends des Erwachsenenlernens. Monitoring zum Programm »Lernkultur Kompetenzentwicklung«. (Bd. 19). Edition QUEM.

ARD/ZDF-Medienkommission. (1998). ARD/ZDF-Onlinestudie 1998–2002.

Arntz, Melanie, Gregory, Terry, Lehmer, Florian, Matthes, Britta, & Zierahn, Ulrich. (2016). Arbeitswelt 4.0 – Stand der Digitalisierung in Deutschland: Dienstleister haben die Nase vorn (IAB-Kurzbericht No. 22; Nummer 22, S. 1–8). Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). https://hdl.handle.net/10419/158498

Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. The Quarterly Journal of Economics, 118(4), Article 4. https://doi.org/10.1162/003355303322552801

Autorengruppe Bildungsberichterstattung. (2024). Bildung in Deutschland 2024. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu beruflicher Bildung. wbv Publikation. DOI: 10.3278/6001820iw

Bachmann, Ronald & Pfeiffer, Sabine. (2024). Die digitale Transformation von Arbeit – vermessen und verstehen. Ein interdisziplinärer und methodischer Dialog zwischen Wirtschaftswissenschaft und Arbeitssoziologie. In Pfeiffer, Sabine, Nicklich, Manuel, Henke, Michael, Heßler, Martina, Krzywdzinski, Martin, & Schulz-Schaeffer, Ingo (Hg.), Digitalisierung der Arbeitswelten. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-44458-7_19

Baethge, M., Solga, H., & Wieck, M. (2007). Berufsbildung im Umbruch: Signale eines überfälligen Aufbruchs; [Studie] (1. Aufl). Friedrich-Ebert-Stiftung.

Baethge-Kinsky, Volker, Marquardsen, Kai, & Tullius, Knut. (2018). Perspektiven industrieller In- standhaltungsarbeit. WSI-Mitteilungen, 71(3), Article 3.

Bahl, A., Blötz, U., Brandes, D., Lachmann, B., Schwerin, C. & Witz, E.-M. (2012). *Die Situation des ausbildenden Personals in der betrieblichen Bildung (SIAP) Abschlussbericht.* Bundesinstitut für Berufsbildung. https://www.bibb.de/dienst/dapro/daprodocs/pdf/eb_22301.pdf

Bahl, A., Schneider, V. (2022). Betriebliches Ausbildungspersonal in Zahlen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, *51*(4), Article 4.

Bahl, Anke. (2008). Berufliches Bildungspersonal in Europa: Hürden bei der Entwicklung von gemeinsamen Kompetenz- standards und Qualifikationsanforderungen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis: BWP*, *37*(5), Article 5.

Bains, F., & Albert, B. (2022). Being Mobile: How the Usage of Mobile Devices Affects Surveys with Highly Educated Respondents. In G. Brandt & S. De Vogel (Hg.), *Survey-Methoden in der Hochschulforschung* (S. 93–120). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36921-7_5

Ballauff, Theodor. (1970). *Skeptische Didaktik*.

Barz, Heiner & Tippelt, Rudolf. (o.J.). Bildung und soziales Milieu: Determinanten des lebenslangen Lernens in einer Metropole. *Zeitschrift für Pädagogik*, *49*(3), Article 3. https://doi.org/10.25656/01:3881

Bauer, Johannes, Festner, Dagmar, Harteis, Christian, Heid, Helmut, & Gruber, Hans. (2004). Fehlerorientierung im betrieblichen Arbeitsalltag. Ein Vergleich zwischen Führungskräften und Beschäftigten ohne Führungsfunktion. *Zeitschrift für Berufs und Wirtschaftspädagogik*, *100*, 65–82.

Baukrowitz, A., Baukrowitz, A., Berker, T., Boes, A., Pfeiffer, S., Schmiede, R., & Will-Zocholl, M. (Hg.). (2006). *Informatisierung der Arbeit—Gesellschaft im Umbruch* (1. Auflage). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Baum, Myriam, Blank, Marco, Ehmann, Kathrin, Güntürk-Kuhl, Betül, Pfeiffer, Sabine, Samray, David, Seegers, Marco, Sevindik, Ugur, Steeg, Stefanie, Tiemann, Michael, von dem Bach, Nicole, & Wagner, Pia. (2022a). *Umgang mit technischem Wandel in Büroberufen: Aufgabenprofile, lebendiges Arbeitsvermögen und berufliche Mobilität*. Verlag Barbara Budrich.

Baum, Myriam, Blank, Marco, Lukowski, Felix, & Pfeiffer, Sabine. (2022b). *Ausbildungspersonal und technischer Wandel*.

Bauman, Zygmunt. (2001). *The Individualized Society*. Polity Press.

Baumann-Habersack, Frank H. (2021). *Mit transformativer Autorität in Führung* (3.). Springer Fachmedien. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-33614-1

Baumhauer, M., Beutnagel, B., Meyer, R., & Rempel, K. (with Hauschild, J., & Drews, J.). (2021). *Lernort Betrieb 4.0: Organisation, Subjekt und Bildungskooperation in der digitalen Transformation der Chemieindustrie*. Hans-Böckler-Stiftung.

Baumhauer, M., & Meyer, R. (2021). Berufliche Handlungsfähigkeit und Erfahrungswissen: Stellenwert für die Facharbeit in der digitalen Transformation: Eine empirische Analyse am Beispiel der Chemieindustrie. *Arbeit*, *30*(4), Article 4. https://doi.org/10.1515/arbeit-2021-0019

Baur, N., & Blasius, J. (Hg.). (2019). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Springer VS.

Beck, U. (2007). *Schöne neue Arbeitswelt*. Suhrkamp.

Beck, U., Giddens, A., Lash, S., & Beck, U. (1996). *Reflexive Modernisierung: Eine Kontroverse* (1. Auflage). Suhrkamp.

Beck, U., Müller, F., & Rohloff, E. (1980). Zetapotentialmessungen in der Papierindustrie – Neuere Meßmethoden und Anwendungen. *Acta Polymerica*, *31*(8), Article 8. https://doi.org/10.1002/actp.1980.010310807

Beck, Ulrich. (1980). Die Vertreibung aus dem Elfenbeinturm. *Soziale Welt*, *31*, 415–441.

Beck, Ulrich. (1983). Jenseits von Stand und Klasse. In Kreckel, R. (Hg.), *Soziale Ungleichheiten*. (S. 35–74). Schwartz.

Becker, M., Spöttl, G., Werner, D., & Windelband, L. (2024). *Wandel der industriellen Facharbeit: Konsequenzen für die Berufsausbildung in der M+E-Industrie*. *9*, 37–82.

Bellmann, L. & Stegmaier, J. (2010). *Perspektiven der Erwerbsarbeit: Facharbeit in Deutschland; Dokumentation der Expertengespräche Gesprächskreis Arbeit und Qualifizierung der Friedrich-Ebert-Stiftung. Gesprächskreis Arbeit und Qualifizierung*. (Friedrich-Ebert-Stiftung, Hg.; S. 7–20). Friedrich-Ebert-Stiftung.

Bellmann, Lutz, Kagerl, Christian, Koch, Theresa, König, Corinna, Leber, Ute, Schierholz, Malte, Stegmaier, Jens, & Aminian, Armin. (2020). Was bewegt Arbeitgeber in der Krise? Eine neue IAB-Befragung gibt Aufschluss. *IAB-Forum*, *25*.

Berger, Marcus & Müller-Naendrup, Barbara. (2020). Kollaboratives Problem-Based Learning – Ein Kooperationsmodell der Hochschullernwerkstatt Erfurt und der OASE Lernwerkstatt Siegen. In Tänzer, Sandra, Godau, Marc, Berger, Marcus, & Mannhaupt, Gerd (Hg.), *Perspektiven auf Hochschullernwerkstätten. Wechselspiele zwischen Individuum, Gemeinschaft, Ding und Raum* (S. 120–132). Verlag Julius Klinkhardt. https://doi.org/10.25656/01:20193

Bergmann, F. (2023). *Neue Arbeit, neue Kultur* (S. Schuhmacher, Übers.; 8. Auflage, 3. broschierte Ausgabe). Arbor Verlag.

Bergmann, J. (1987). Technik und Arbeit. In Lutz, B. (Hg.), *Technik und sozialer Wandel. Verhandlungen des 23. Deutschen Soziologentags in Hamburg 1986* (S. 114–134). Campus Verlag. https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/17991

Bergold, J. B., Flick, U., & Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie (Hg.). (1990). *Ein-Sichten: Zugänge zur Sicht des Subjekts mittels qualitativer Forschung; [Symposium »Die Erforschung der Sicht des Subjekts« auf dem von der DGVT veranstalteten Kongreß für Klinische Psychologie und Psychotherapie 1986 in Berlin]* (2. Aufl). Dt. Ges. für Verhaltenstherapie.

Bernhardt, A. (2021). Hybride Arbeitsräume – die Bedeutung der Atmosphäre. In S. Wörwag & C. Reutlinger (Hg.), *Arbeitsräume* (S. 241–265). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34120-6_11

Bilger, F., Behringer, F., Kuper, H., & Schrader, J. (2017). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016 – Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*. https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/64178

Bitkom. (2022). *Industrie 4.0 – so digital sind Deutschlands Fabriken*. https://www.bitkom.org/sites/main/files/2023-01/221125StudieIndustrie-40-1.pdf

Blank, M., Ehmann, K., Baum, M., & Tiemann, M. (2020a). OFFICE JOBS FROM THE 1980S TO THE PRESENT DAY – A CASE EXAMPLE OF A MIXED-METHODS APPROACH. *Review of Business Research*, *20*(1), Article 1. https://doi.org/10.18374/RBR-20-1.4

Blank, M., Ehmann, K., Baum, M., & Tiemann, M. (2020b). Office jobs from the 1980s to the present day – a case example of a mixed-methods approach. *Review of Business Research*, *20*(1), Article 1. https://doi.org/10.18374/RBR-20-1.4

Blank, Marco, Nicklich, Manuel, & Pfeiffer, Sabine. (2022). *Ausbildungspersonal im Fokus 2021: Methoden- und Feldbericht* (No. 05; Labouratory Working Paper, Nummer 05).

Blank, Marco, Pfeiffer, Sabine, & Nicklich, Manuel. (2024). Das Ausbildungspersonal als Ressource zur Bewältigung der digitalen Transformation. In Diethl, S. F. & Cramer, G. (Hg.), *Ausbilder-Handbuch: Aufgaben, Konzepte, Praxisbeispiele.* Dt. Wirtschaftsdienst.

Blank, Marco, Sevindik, Ugur, & Pfeiffer, Sabine. (2021). Sekretariatsberufe im Wandel – nicht alles neu, aber vieles anders Empirische Beobachtungen zum Wandel der Büroarbeit. *BILDUNG und BERUF*, *4*, 126–133.

Blank, Marco, Steeg, Stefanie, Tiemann Michael, & Wagner, Pia. (2023). *Leere Büros? Büroarbeit unter dem Einfluss der Digitalisierung und der Corona-Pandemie.* (No. 06; Labouratory Working Paper, Nummer 06). https://www.labouratory.de/files/downloads/WP-06-2023-Leere-Bueros.pdf

Block, K., & Pohle, J. (2023). Digitalisierung als Herausforderung für die soziologische Theorie. *Berliner Journal für Soziologie*, *33*(3), Article 3. https://doi.org/10.1007/s11609-023-00503-2

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2022). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2020. Ergebnisse des Adult Education Survey.* (AES-Trendbericht). BMBF.

Boes, A. (2005). Informatisierung. In Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für so-

zialwissenschaftliche Forschung (ISF), & Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hg.), *Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland* (S. 211–244). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80600-0_9

Boes, A., & Preißler, J. (2005). Digitale Spaltung. In Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), & Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hg.), *Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland* (S. 523–548). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80600-0_21

Boes, Andreas & Kämpf, Tobias. (2022). Paradigmenwechsel in der Automobilindustrie: Vom inkrementellen zum disruptiven Innovationsmodell. In Lemb, Wolfgang (Hg.), *Perspektiven eines Industriemodells der Zukunft* (S. 111–126). Metropolis.

Boes, Andreas & Langes, Barbara. (2021b). *Digitale Transformation. Bidt* (Bayerisches Forschungsinstitut für digitale Transformation, Hg.).

Boes, Andreas & Langes, Barbara. (2021a). *Digitalisierung. Bidt* (Bayerisches Forschungsinstitut für digitale Transformation, Hg.).

Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (Hg.). (2002). *Das Experteninterview*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-93270-9

Böhle, F. (1996). Arbeit—Rationalität, Natur und Sinnlichkeit. *Soziologische Revue*, *19*(3), Article 3. https://doi.org/10.1524/srsr.1996.19.3.287

Böhle, F. (2004). Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt. In F. Böhle, S. Pfeiffer, & N. Sevsay-Tegethoff (Hg.), *Die Bewältigung des Unplanbaren* (S. 12–54). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80597-3_2

Böhle, F. (2010). Kapitel II Arbeit als menschliche Tätigkeit: Arbeit als Handeln. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), *Handbuch Arbeitssoziologie* (S. 151–176). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92247-8_5

Böhle, F. (2011). Management der Ungewissheit – ein blinder Fleck bei der Förderung von Innovationen. In S. Jeschke, I. Isenhardt, F. Hees, & S. Trantow (Hg.), *Enabling Innovation* (S. 17–30). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24299-1_2

Böhle, F. (Hg.). (2017). *Arbeit als Subjektivierendes Handeln: Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit*. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14983-3

Böhle, F. (2018a). Arbeit und Belastung. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), *Handbuch Arbeitssoziologie* (2., S. 59–98). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21704-4_3

Böhle, F. (Hg.). (2018b). *Handbuch Arbeitssoziologie* (2. Auflage). Springer VS.

Böhle, F., & Bolte, A. (2002). *Die Entdeckung des Informellen: Der schwierige Umgang mit Kooperation im Arbeitsalltag*. Campus-Verl.

Böhle, F., & Busch, S. (Hg.). (2012). *Management von Ungewissheit: Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht*. transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/transcript.9783839417232

Böhle, F., & Pfeiffer, S. (2017). Unwägbarkeiten. In F. Boehle (Hg.), *Arbeit als Subjektivierendes Handeln* (S. 185–190). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14983-3_13

Böhle, F., & Schneider, W. (Hg.). (2016). *Subjekt – Handeln – Institution: Vergesellschaftung und Subjekt in der Reflexiven Moderne*. Velbrück Wissenschaft. https://doi.org/10.5771/9783845280936

Böhle, F., & Weihrich, M. (Hg.). (2009). *Handeln unter Unsicherheit* (1. Aufl). VS, Verlag für Sozialwissenschaften.

Böhle, Fritz. (1998). Technik und Arbeit. Neue Antworten auf »alte« Fragen. *Soziale Welt*, *49*(3), Article 3.

Böhle, Fritz. (2001). Alternativen in der Technikentwicklung. Nicht nur die Organisation, sondern auch die Technik entscheidet über die »Zukunft der Arbeit« oder: Zur Kritik der Verwissenschaftlichung von Arbeit. In Weber, W. G. & Wehner, T. (Hg.), *Erfahrungsorientierte Handlungsorganisation. Arbeitswissenschaftliche Ergebnisse zur computergestützten Facharbeit im Diskurs* (S. 187–214). vdf-Verlag der Fachvereine der ETH.

Böhle, Fritz. (2005). Erfahrungswissen hilft bei der Bewältigung des Unplanbaren. *W. Bertelsmann Verlag*, *34*(5), Article 5.

Böhle, Fritz. (2007). Die Bewältigung des Unplanbaren durch erfahrungsgeleitetes Arbeiten. In Tomaschek, N. (Hg.), *Perspektiven systemischer Entwicklung und Beratung von Organisationen. Ein Sammelband.* (S. 89–94). Carl-Auer.

Böhle, Fritz. (2013). Projektmanagement und Projektarbeit mit Ungewissheit. In Wald, A., Mayer, T. L., Wagner, R., & Schneider, C. (Hg.), *Advanced Project Management* (3. Aufl., S. 198–213).

Böhle, Fritz & Milkau, Brigitte. (1988). *Sinnliche Erfahrung und Erfahrungswissen im industriellen Arbeitsprozess*. Universität München. http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-100609

Böhle, Fritz, Pfeiffer, Sabine, Porschen, Stephanie, & Sevsay-Tegethoff, Nese. (2011). Herrschaft durch Objektivierung. Zum Wandel von Herrschaft im

Unternehmen. In Bonß, Wolfgang & Lau, Christoph (Hg.), *Macht und Herrschaft in der reflexiven Moderne* (S. 244–283). Weilerswirst.

Bohlinger, S., Krause, I., Dienel, J., Kresse, L., & Niethammer, M. (Hg.). (2024). *Betriebliches Aus- und Weiterbildungspersonal im Fokus der Berufsbildungsforschung* (Bd. 80). wbv Publikation. https://doi.org/10.3278/9783763976362

Bohn, R., Hirsch-Kreinsen, H., Pfeiffer, S., & Will-Zocholl, M. (Hg.). (2023). *Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie*. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. https://doi.org/10.5771/9783748930488

Bohr, Niels. (1937). Causality and complementarity. *Philosophy and Science*, *4*, 289–298.

Bonin, Holger, Braeseke, Grit, & Ganserer, Angelika. (2015). *Internationale Fachkräfterekrutierung in der deutschen Pflegebranche. Chancen und Hemmnisse aus Sicht der Einrichtungen*. Bertelsmann Stiftung. https://iegus.eu/wp-content/uploads/2023/05/IEGUS-ZEW-2015-Internationale-Fachkraefterekrutierung-in-der-deutschen-Pflegebranche.pdf

Bonin, Holger, Eichhorst, Werner, Kaczynska, Jennifer, Kümmerling, Angelika, Rinne, Ulf, Scholten, Annika, & Steffes, Susanne. (2020). *Verbreitung und Auswirkungen von mobiler Arbeit und Home-Office: Kurzexpertise* (No. 549; Nummer 549). Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

Bonß, Wolfgang. (1982). *Die Einübung des Tatsachenblicks. Zur Struktur und Veränderung empirischer Sozialforschung*. Suhrkamp.

Bonß, Wolfgang. (2011). *Zivile Sicherheit: Gesellschaftliche Dimensionen gegenwärtiger Sicherheitspolitiken* (Zoche, P., Kaufmann, S., & Haverkamp, R., Hg.). transcript-Verlag.

Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler×; mit 87 Tabellen* (4., überarb. Aufl., [Nachdr.]). Springer-Medizin-Verl.

Bortz, Jürgen & Döring, Nikola. (2006). *Forschungsmethoden und -evaluation für Humanund Sozialwissenschaftler*. Springer.

Bosch, G. (2021). Weiterbildung in der Corona-Krise. *WSI-Mitteilungen*, *74*(6), Article 6. https://doi.org/10.5771/0342-300X-2021-6-479

Bourdieu, P. (2021). *Entwurf einer Theorie der Praxis: Auf der ethnologischen Grundlage der kabylischen Gesellschaft* (C. Pialoux & B. Schwibs, Übers.; 6. Auflage). Suhrkamp.

Breuer, Shirley, Gordan, Pirus, Graßmann, Stephan, Hippeli, Rebecca, Kakoschke, Maria, Karlin, Elwira, Preußler, Katrin, Pohl, Valerio, Redmann, Eva, Samhammer, David, Schindelek, Felicia, Semmelmann, Anke, Volk, Marina, & Weiter, Anna. (2020). *Was ist Büroarbeit? Einblicke in die Alltags-*

praxis. Qualitative und quantitative Ergebnisse aus einem Lehrforschungsprojekt, betreut von Marco Blank und Sabine Pfeiffer (No. 03; Laboratory Working Paper, Nummer 03).

Breuing, K. (2019a). Wissensarbeit 4.0: Zur Wertigkeit verschiedener Wissensformen im digitalen Zeitalter. In M. Pilz, K. Breuing, & S. Schumann (Hg.), *Berufsbildung zwischen Tradition und Moderne* (S. 103–120). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-24460-6_7

Breuing, K. (2019b). Wissensarbeit 4.0: Zur Wertigkeit verschiedener Wissensformen im digitalen Zeitalter. In M. Pilz, K. Breuing, & S. Schumann (Hg.), *Berufsbildung zwischen Tradition und Moderne* (S. 103–120). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-24460-6_7

Brown, Steven R. (1980). *Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science*. Yale University Press. https://qmethod.org/portfolio/brown-1980-political-subjectivity/.

Brumlik, M. (1992). Zur Zukunft pädagogischer Utopien. *Zeitschrift für Pädagogik*, *38*(4), Article 4. https://doi.org/10.25656/01:13970

Büchter, Karin, Dehnbostel, Peter, & Hanf, Georg (Hg.). (2012). *Der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR). Ein Konzept zur Erhöhung von Durchlässigkeit und Chancengleichheit im Bildungssystem?* W. Bertelsmann Verlag.

Bühner, Markus. (2004). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson Studium.

Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.). (2019). *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2019: Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*. BIBB – Direktvertrieb.

Burisch, W. (1969). *Industrie- und Betriebssoziologie* (R. Dahrendorf, Hg.). De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783111369853

Butler, S. (2022). The Philosophy of Bitcoin and the Question of Money. *Theory, Culture & Society*, *39*(5), Article 5. https://doi.org/10.1177/02632764211049826

Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, *56*(2), Article 2. https://doi.org/10.1037/h0046016

Carls, Kristin, Gehrken, Hinrich, Kuhlmann, Martin, Thamm, Lukas, & Splett, Barbara. (2021). Digitalisierung, Arbeit und Gesundheit – Arbeitsbelastungen im Wandel? In Buss, Klaus-Peter, Kuhlmann, Martin, Weißmann, Marliese, Wolf, Harald, & Apitzsch, Birgit (Hg.), *Digitalisierung und Arbeit. Triebkräfte – Arbeitsfolgen – Regulierung* (S. 235–272). Campus.

Christ, J., & Koscheck, S. (2021). *Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Weiterbildungsanbieter: Vorläufige Ergebnisse der wbmonitor Umfrage 2020* (S. 19). BIBB-Preprint.

Clausen, L. (2013). *Produktive Arbeit, Destruktive Arbeit: Soziologische Grundlagen*. De Gruyter.

Clausen, Lars. (1988). *Produktive Arbeit, destruktive Arbeit. Arbeit zwischen Genugtuung und Vernichtung*. de Gruyter.

Comte, A., & Fetscher, I. (1994). *Rede über den Geist des Positivismus* (Neuasg. ohne französischen Text, mit durchgesehenem Literaturverzeichnis und neuen Registern). F. Meiner.

Conein, Stephanie, Felkl, THomas, & Dietrich, Mirco. (2024). Nachhaltiger Kompetenzerhalt für Nicht-Routine-Situationen in digitalisierten Arbeitsumgebungen – Studien an Arbeitsplätzen der chemischen und pharmazeutischen Produktion. In P. Schlögl, A. Barabasch, & J. Bock-Schappelwein (Hg.), *Krise und Nachhaltigkeit—Herausforderungen für berufliche Bildung: Beiträge zur 8. Berufsbildungsforschungskonferenz (BBFK)*. wbv Publikation. https://doi.org/10.3278/9783763976713

Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-Experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings*. Houghton Mifflin.

Couper, M. P., Antoun, C., & Mavletova, A. (2017). Mobile Web Surveys: A Total Survey Error Perspective. In P. P. Biemer, E. Leeuw, S. Eckman, B. Edwards, F. Kreuter, L. E. Lyberg, N. C. Tucker, & B. T. West (Hg.), *Total Survey Error in Practice* (1. Aufl., S. 133–154). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119041702.ch7

Creswell, John W. (2016). *Research in Education: Design, Conduct and Evaluation of Quantitative and Qualitative Research* (Kouvarakou, N., Übers.).

Creswell, John W., Gutmann, Michelle L., & Hanson, William E. (2003). Advanced Mixed Methods Research Designs. In Tashakkori, Abbas & Teddlie, Charles (Hg.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research* (S. 209–240). Sage.

Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, *52*(4), Article 4. https://doi.org/10.1037/h0040957

Dahrendorf, Ralf. (1965). *Bildung ist Bürgerrecht. Plädoyer für eine aktive Bildungspolitik*.

Danneberg, Lutz. (1995). Die Historiographie des hermeneutischen Zirkels: Fake und fiction eines Behauptungsdiskurses. *Zeitschrift für Germanistik*, *5*(3), Article 3.

Decius, J. (2020). *Informelles Lernen im Kontext industrieller Arbeit: Konzeptualisierung, Operationalisierung, Antezedenzien und Lernergebnisse*. 1 Online-Ressource (172 Seiten). https://doi.org/10.17619/UNIPB/1-1072

Dehnbostel, P. (2008). *Berufliche Weiterbildung*. Nomos. https://doi.org/10.5771/9783845267999

Dehnbostel, Peter, Heinz, Holst, & Novak, Hermann. (1992). *Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz – Dezentrale Aus- und Weiterbildungskonzepte in der Praxis*. Bundesinstitut für Berufsbildung.

Dehnbostel, Peter, Molzberger, Gabriele, & Overwien, Bernd. (2003). *Informelles Lernen in modernen Arbeitsprozessen – dargestellt am Beispiel von Klein- und Mittelbetrieben in der IT-Branche*. BBJ Verlag.

Dengler, Katharina & Matthes, Britta. (2015). *Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland* (No. 11; IAB-Forschungsbericht, Nummer 11). https://www.econstor.eu/handle/10419/146097

Dengler, Katharina & Matthes, Britta. (2018). *Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt* (No. 4; IAB-Kurzbericht, Nummer 4). https://www.econstor.eu/handle/10419/185839

Denzin, N. K. (1978). Strategies of multiple triangulation. In Denzin, N. K. (Hg.), *The Research Act. A Theoretical Introduction to Sociolological Methods*. McGraw-Hill.

Diaz-Bone, R. (2014). Die Performativität der qualitativen Sozialforschung. In G. Mey & K. Mruck (Hg.), *Qualitative Forschung* (S. 103–116). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05538-7_6

Diekmann, A. (Hg.). (2006). *Methoden der Sozialforschung*. VS, Verl. für Sozialwiss.

Diekmann, Andreas. (2011). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (5.). Rowohlt.

Dietrich, Stephan. (2019). *Digitaler Wandel und Unterstützungsbedarf aus Sicht des betrieblichen Ausbildungspersonals: Erfahrungen aus dem BMBF-Programm JOBSTARTER plus*. Franz Steiner Verlag. https://d-nb.info/1160045097/34#page=29

Diettrich, Andreas & Harm, Stefan. (2018). *Berufspädagogische Begleitung und Qualitätsentwicklung: Tätigkeiten und Anforderungen an das betriebliche Ausbildungspersonal*. Franz Steiner Verlag.

Dobischat, Rolf, Fischell, Marcel, & Rosendahl, Anna. (2009). *Beschäftigung in der Weiterbildung. Prekäre Beschäftigung als Ergebnis einer Polarisierung in der Weiterbildungsbranche?* Max-Traeger-Stiftung.

Dolata, U. (2001). Risse im Netz—Macht, Konkurrenz und Kooperation in der Technikentwicklung und -regulierung. In G. Simonis, R. Martinsen, & T. Saretzki (Hg.), *Politik und Technik* (S. 37–54). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80387-0_3

Dreitzel, Hans Peter. (1967). *Sozialer Wandel. Zivilisation und Fortschritt als Kategorien der soziologischen Theorie*. Luchterhand.

Duden online. (o.J.). *Defizit*. https://www.duden.de/rechtschreibung/Defizit

Durkheim, É. (2022). *Der Selbstmord* (S. Herkommer & H. Herkommer, Übers.; 16. Auflage, Lizenzausgabe). Suhrkamp.

Düx, W., & Sass, E. (2005). Lernen in informellen Kontexten: Lernpotenziale in Settings des freiwilligen Engagements. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *8*(3), Article 3. https://doi.org/10.1007/s11618-005-0147-9

Dybowski, Gisela. (1999). Erfahrungsgeleitetes Lernen. Ein Ansatz zur Kompetenzentwicklung. *QUEM Report*, *63*.

Echarti, N., Huntemann, H., Lux, T., & Reichart, E. (2022). *Volkshochschul-Statistik: 59. Folge, Berichtsjahr 2020* (Bd. 12). wbv Publikation. https://doi.org/10.3278/I70681

Eckert, T. (2011). Methoden und Ergebnisse der quantitativ orientierten Erwachsenenbildungsforschung. In R. Tippelt & A. Von Hippel (Hg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 263–278). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94165-3_16

Egbringhoff, J., Kleemann, F., Matuschek, I., & Voß, G. G. (Hg.). (2003). *Subjektivierung von Bildung: Bildungspolitische und bildungspraktische Konsequenzen der Subjektivierung von Arbeit*. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg.

EHEA Working Group on Qualifications Frameworks. (2009). *Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education*. https://ehea.info/media.ehea.info/file/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve/06/1/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique_April_2009_595061.pdf

Eisenmann, M. (2023). Reflexive Betrachtung der Ergebnisse – Szenario: »Digitale Optimierung industrieller Facharbeit: Vernetzt, synergetisch, Innovativ«. In M. Eisenmann, *Soziotechnische Optimierungs- und Anpassungsfaktoren im Arbeitssystem Smart Maintenance* (S. 319–362). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-41135-0_7

Elsholz, U., Jaich, R., & Neu, A. (2018). *Folgen der Akademisierung der Arbeitswelt: Wechselwirkungen von Arbeits- und Betriebsorganisation, betrieblichen Qualifizierungsstrategien und Veränderungen im Bildungssystem*. Hans-Böckler-Stiftung.

Erpenbeck, J., & Rosenstiel, L. von (Hg.). (2007). *Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (2., überarb. und erw. Aufl). Schäffer-Poeschel.

Euler, D. & Bertelsmann Stiftung. (2013). *Das duale System in Deutschland – Vorbild für einen Transfer ins Ausland?* https://doi.org/10.11586/2017021

Euler, D., Severing, E., & Bertelsmann Stiftung. (2019). *Berufsbildung für eine digitale Arbeitswelt: Fakten, Gestaltungsfelder, offene Fragen*. https://doi.org/10.11586/2019003

Euler, Dieter. (2004). Bildungsmanagement. In R. Dubs (Hg.), *Einführung in die Managementlehre* (Bd. 4).

Euler, Dieter & Severing, Eckart. (2006). *Flexible Ausbildungswege in der Berufsbildung* [Typoskript].

European Centre for the Development of Vocational Training (Hg.). (2009). *Europäische Leitlinien für die Validierung nicht formalen und informellen Lernens*. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.

Faust, Michael. (1995). Review of Wenn die Affen den Zoo regieren. Die Tücken der flachen Hierarchien, by S. Kühl. *Management Revue*, *6*(1), Article 1.

Fazal-Baqaie, M., Linssen, O., Volland, A., Yigitbas, E., Engstler, M., Bertram, M., Hanser, E., Kalenborn, A., & Gesellschaft für Informatik (Hg.). (2024). *Partielle Rückkehr ins Büro – Zeitgemäße Arbeitsplatzgestaltung. Projektmanagement und Vorgehensmodelle 2024, PVM 2024: Neues Arbeiten in Projekten—Teamarbeit neu interpretiert: Gemeinsame Tagung der Fachgruppen Projektmanagement (WI-PM) und Vorgehensmodelle (WI-VM) im Fachgebiet Wirtschaftsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V. in Kooperation mit der Fachgruppe IT-Projektmanagement der GPM e.V. und der PMI Germany Chapter e.V.: 26. Und 27. September 1924 in Friedberg*. PVM, Bonn. Gesellschaft für Informatik.

Fischer, Martin. (1996). Überlegungen zu einem arbeitspädagogischen und -psychologischen Erfahrungsbegriff. *ZBW – Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, *3*, 227–244.

Fischer, Martin. (2000). *Arbeitsprozesswissen von Facharbeitern–Umrisse einer forschungsleitenden Fragestellung.« Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften* (S. 31–47). Nomos.

Fischer, Martin. (2014). *Arbeitsprozesswissen als Bezugspunkt für die Planung und Evaluation lernfeldorientierten Unterrichts*. bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik. http://www.bwpat.de/profil3/fischer_profil3.pdf

Fischer, Martin. (2000b). *Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozeßwissen*. Leske und Budrich.

Fischer, Martin & Röben, Peter. (1997). Arbeitsprozeßwissen im chemischen Labor. *Arbeit*, *6*(3), Article 3. https://doi.org/10.1515/arbeit-1997-0307

Fischer, Wolfgang. (2017). *Über den Mangel an Skepsis in der Pädagogik. Für Theodor Ballauf*. https://doi.org/10.25656/01:14568

Flick, U. (2000). *Qualitative Forschung: Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften* (Orig.-Ausg., 5. Aufl). Rowohlt-Taschenbuch-Verl.

Flick, U. (2010). Gütekriterien qualitativer Forschung. In G. Mey & K. Mruck (Hg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 395–407). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_28

Flick, U. (2014). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 411–423). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_29

Forster, E. (2014). Reflexivität. In C. Wulf & J. Zirfas (Hg.), *Handbuch Pädagogische Anthropologie* (S. 589–597). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18970-3_54

Frank, B., & Kluge, A. (2018). Complex cognitive skill retention: The roles of general mental ability and refresher interventions in a simulated vocational setting. *Journal of Computer Assisted Learning*, *34*(5), Article 5. https://doi.org/10.1111/jcal.12251

Frank, Barbara & Kluge, Annette. (2018b). Is there one best way to support skill retention? Putting practice, testing and symbolic rehearsal to the test. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, *73*(2), Article 2.

Franz, Peter. (1981). Eine Argumentation aus dem Elfenbeinturm: Anmerkungen zu einem Aufsatz von Ulrich Beck. *Soziale Welt*, *32*(3), Article 3.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, *114*, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Friebel, H. (2012). *System und Systemsteuerung in der Erwachsenenbildung*. *2*, 15–29.

Friedrich-Ebert-Stiftung (Hg.). (2010). *Perspektiven der Erwerbsarbeit: Facharbeit in Deutschland×; Dokumentation der Expertengespräche Gesprächskreis Arbeit und Qualifizierung der Friedrich-Ebert-Stiftung*. Friedrich-Ebert-Stiftung.

Friese, H., Nolden, M., & Schreiter, M. (Hg.). (2025). *Handbuch Soziale Praktiken und Digitale Alltagswelten*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-08460-8

Funk, R. (2022). Erich Fromm (1941) Die Furcht vor der Freiheit. *Forum der Psychoanalyse*, *38*(3), Article 3. https://doi.org/10.1007/s00451-022-00462-z

Gadenne„ Volker. (2006). Empirische Forschung und normative Wissenschaftstheorie. Was bleibt von der Methodologie des kritischen Rationalismus? In Diekmann, Andreas (Hg.), *Methoden der Sozialforschung* (S. 33–50). VS, Verl. für Sozialwissenschaften.

Gadenne, V. (1976). *Die Gültigkeit psychologischer Untersuchungen*. Kohlhammer.

Gehlen, A., & Gehlen, A. (1993). *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. 2. Klostermann.

Gellert, F. J., & Haller, S. (2021). Implikation der Digitalisierung auf ältere Mitarbeiter/-innen. In H. Tirrel, L. Winnen, & R. Lanwehr (Hg.), *Digitales Human Resource Management* (S. 103–115). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35590-6_7

Gericke, P.-A., Schmid, A., & Werth, S. (2016). Qualifikationsmismatches in Herkunftsberufen bei Zugängen in Arbeitslosigkeit. *WSI-Mitteilungen*, *69*(2), Article 2. https://doi.org/10.5771/0342-300X-2016-2-136

Gerken, Nils-Oliver. (2011). *Die Humanisierung der Arbeitswelt als Wegbereiter subjektivierter Arbeit? Eine Analyse des Diskurses zur Humanisierung der Arbeitswelt* (No. 23; ExMA-Papers, Nummer 23). Universität Hamburg, Fak. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, FB Sozialökonomie, Zentrum für Ökonomische und Soziologische Studien (ZÖSS).

Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre (with Weber, M.). (2013). Salzwasser Verlag.

Glaeser, J. (2014). *Der Werturteilsstreit in der deutschen Nationalökonomie: Max Weber, Werner Sombart und die Ideale der Sozialpolitik*. Metropolis-Verlag.

Glaser, Barney G. & Strauss, Anselm L. (1979). Die Entdeckung gegenstandsbegründeter Theorie: Eine Grundstrategie qualitativer Forschung. In Hopf, C. & Weingarten, E. (Hg.), *Qualitative Sozialforschung* (S. 91–112). Klett.

Gläser, J., & Laudel, G. (2006). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (2., durchges. Aufl). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Gorard, S., & Taylor, C. (2004). *Combining methods in educational and social research*. Open university press.

Graeber, D. (2018). *Bullshit Jobs: Vom wahren Sinn der Arbeit* (S. Vogel, Übers.). Klett-Cotta.

Graefe, S. (2014). *Burnout: Unglückliche Arbeitskämpfe im flexiblen Kapitalismus* (1., Aufl). transcript.

Graßmann, S. (2023). *Systembetreuung im schulischen Digitalisierungsprozess: Mehr Verwaltung als Gestaltung?* Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Grimm, A., Herkner, V., Karges, T., & Schlausch, R. (Hg.). (2024). *Dekarbonisierung, Digitalisierung, Demographie: Gestaltungsanspruch für gewerblich-technische Facharbeit und Bildung* (1st, New ed Aufl.). PH02. https://doi.org/10.3726/b21167

Guba, E. G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *ECTJ*, *29*(2), Article 2. https://doi.org/10.1007/BF02766777

Gutjahr, E. (2004). *Studien zu didaktischen Leitvorstellungen in den Traditionen von Skepsis und Rhetorik*. Königshausen & Neumann.

Habermas, J. (1982). *Zur Logik der Sozialwissenschaften* (5., erw. Aufl). Suhrkamp.

Hafeneger, B., Henkenborg, P., & Scherr, A. (Hg.). (2013). *Pädagogik der Anerkennung: Grundlagen, Konzepte, Praxisfelder*. Debus Pädag.-Verl.

Hall, Anja & Santiago Vela, A. (2019). *Beruflicher Aufstieg durch überwertige Erwerbstätigkeit – Männer und Frauen mit dualer Ausbildung im Vergleich* (No. 1; BIBB Report, Nummer 1).

Handbuch zum DQR. (2013). *Struktur – Zuordnungen – Verfahren – Zuständigkeiten. Bund-Länder-Koordinierungsstelle für den Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen*.

Harm, Stefan, Anselmann, Sebastian, & Faßhauer, Uwe. (2022). Karrierewege für das berufliche Bildungspersonal – Problemanalyse aus Sicht der Akteure mit Fokus auf Durchlässigkeit und Anerkennung. In K. Kögler, U. Weyland, & H. H. Kremer (Hg.), *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2022*. Verlag Barbara Budrich.

Härtel, Michael & Zöller, Maria. (2021). *Kurzstudie zur Prüfung des Evaluierungsbedarfs der AEVO. Abschlussbericht* (No. 2.2.355.; Nummer 2.2.355.).

Haubner, T., & Pongratz, H. J. (2021). Die ganze Arbeit! Für eine transversale Arbeitssoziologie. *AIS-Studien*, *14*, S. 826. https://doi.org/10.21241/SSOAR.75423

Häußling, R., Härpfer, C., & Schmitt, M. (Hg.). (2024). *Soziologie der Künstlichen Intelligenz: Perspektiven der Relationalen Soziologie und Netzwerkforschung*. transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/9783839474112

Hechler, E., Oberhofer, M., & Schaeck, T. (2023). KI und Quantencomputing. In E. Hechler, M. Oberhofer, & T. Schaeck, *Einsatz von KI im Unternehmen* (S. 299–320). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9566-3_12

Heinlein, M., & Huchler, N. (2024). Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft: Fragestellungen und Perspektiven des Sammelbands. In M. Heinlein & N. Huchler (Hg.), *Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft* (S. 1–12). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43521-9_1

Heinlein, M., Neumer, J., & Ritter, T. (2023). Digital vernetzte Arbeit: Dimensionen und Anforderungen einer neuen Arbeitsform. In M. Heinlein, J. Neumer, & T. Ritter (Hg.), *Digital vernetzte Arbeit* (S. 29–72). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40615-8_2

Helfferich, Cornelia. (2009). *Qualität qualitativer Daten. Manual zur Durchführung qualitativer Einzelinterviews* (3. Überarb. Aufl.). VS- Verlag.

Hirsch-Kreinsen, H. (2023). *Das Versprechen der Künstlichen Intelligenz: Gesellschaftliche Dynamik einer Schlüsseltechnologie*. Campus Verlag.

Hirsch-Kreinsen, H., Ittermann, P., & Falkenberg, J. (2024). Zukunft der Industriearbeit – Jenseits von Industrie 4.0. *Arbeit*, *33*(1–2), Article 1–2. https://doi.org/10.1515/arbeit-2024-0004

Hirsch-Kreinsen, H. (with Steven, M.). (2020). *Digitale Transformation von Arbeit: Entwicklungstrends und Gestaltungsansätze*. Verlag W. Kohlhammer.

Hirsch-Kreinsen, Hartmut. (2005). *Wirtschafts- und Industriesoziologie. Grundlage, Fragestellungen, Themenbereiche*.

Hitzler, Ronald. (1993). Die Wahl der Qual: Ein Einblick in die kleine Lebens-Welt des Algophilen. *Zeitschrift für Sexualforschung*, *6*(3), Article 3.

Holst, H., Niehoff, S., & Fessler, A. (2022). *Varianten des pandemiebedingten Homeoffice und Ungleichheiten in der digitalen Transformation – Die Corona-Pandemie als Digitalisierungsexperiment*. https://doi.org/10.48693/214

Honneth, A. (2023). *Der arbeitende Souverän: Eine normative Theorie der Arbeit* (Erste Auflage, Originalausgabe). Suhrkamp.

Honneth, Axel. (o.J.). *Anerkennung. Eine europäische Ideengeschichte*. Suhrkamp Verlag.

Houben, D., & Prietl, B. (Hg.). (2018). *Datengesellschaft: Einsichten in die Datafizierung des Sozialen*. transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/9783839439579

Huchler, N. (2015). Die »Rolle des Menschen« in der Industrie 4.0—Technikzentrierter vs. Humanzentrierter Ansatz. *AIS-Studien*, *9*, S. 5779. https://doi.org/10.21241/SSOAR.64826

Huchler, N. (2022a). Komplementäre Arbeitsgestaltung. Grundrisse eines Konzepts zur Humanisierung der Arbeit mit KI. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, *76*(2), Article 2. https://doi.org/10.1007/s41449-022-00319-5

Huchler, N. (2022b). Komplementäre Arbeitsgestaltung. Grundrisse eines Konzepts zur Humanisierung der Arbeit mit KI. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, *76*(2), Article 2. https://doi.org/10.1007/s41449-022-00319-5

Huchler, Norbert. (2020). Die Mensch-Maschine-Interaktion bei KI in der Arbeit »menschengerecht« gestalten? Das HAI-MMI Konzept und die Idee der Komplementarität. *DIGITALE WELT*.

Huchler, Norbert, Porschen-Hueck, Stephanie, Ritter, Tobias, & Sauer, Stefan. (2018). Arbeitssoziologische Belastungsforschung zu neuen Arbeitsformen. In W. Kawohl & W. Rössler (Hg.), *Arbeit und Psyche: Grundlagen, Therapie, Rehabilitation, Prävention—Ein Handbuch*. Kohlhammer.

Huchler, Norbert & Stich, Andrea. (2021). Kollege KI. Wie Lernende Systeme den Arbeitsplatz von morgen verändern. *Handelsblatt Journal*, 20–21.

Ikäheimo, H. (2014). *Anerkennung* (N. Mooren, Übers.). De Gruyter.

Jäger, W., & Pfeiffer, S. (1996). »Die Arbeit ist das lebendige, gestaltende Feuer…« Der Marxsche Arbeitsbegriff und Lars Clausens Entwurf einer modernen Arbeitssoziologie. *Arbeit*, *5*(2), Article 2. https://doi.org/10.1515/arbeit-1996-0206

Jakobs, E.-M., Lehnen, K., & Ziefle, M. (2008). *Alter und Technik: Studie zu Technikkonzepten, Techniknutzung und Technikbewertung älterer Menschen*. Apprimus-Verl.

Jochum, G. (2018). Zur historischen Entwicklung des Verständnisses von Arbeit. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), *Handbuch Arbeitssoziologie* (S. 85–141). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14458-6_3

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, *33*(7), Article 7. https://doi.org/10.3102/0013189X033007014

Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, *1*(2), Article 2. https://doi.org/10.1177/1558689806298224

Jürgens, K., Schildmann, C., & Hoffmann, R. (2017). *Arbeit transformieren! Denkanstöße der Kommission »Arbeit der Zukunft«* (1. Auflage). transcript.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0*. Forschungsunion im Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft e.V.

Kalthoff, H., Hirschauer, S., & Lindemann, G. (Hg.). (2023). *Theoretische Empirie: Zur Relevanz qualitativer Forschung* (4. Auflage, Originalausgabe). Suhrkamp.

Kanter, Rosabeth Moss. (1977). *Men and Women of the Corporation*. Basic Books.

Kauffeld, S. (2016). Nachhaltige Personalentwicklung und Weiterbildung: Betriebliche Seminare und Trainings entwickeln, Erfolge messen, Transfer sichern. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-48130-1

Kauffeld, S., & Albrecht, A. (2021). »Kompetenzen und ihre Entwicklung in der Arbeitswelt von Morgen: Branchenunabhängig, individualisiert, verbunden, digitalisiert?« Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO), 52(1), Article 1. https://doi.org/10.1007/s11612-021-00564-y

Kauffeld, S., & Paulsen, H. F. K. (2018). Kompetenzmanagement in Unternehmen: Kompetenzen beschreiben, messen, entwickeln und nutzen. Verlag W. Kohlhammer.

Kaufmann, K. (2016). Beteiligung am informellen Lernen. In M. Rohs (Hg.), Handbuch Informelles Lernen (S. 65–86). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_2

Kern, H., & Schumann, M. (1984). Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion: Bestandsaufnahme, Trendbestimmung. Beck.

Kern, H., & Schumann, M. (1985). Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein: Eine empirische Untersuchung über den Einfluß der aktuellen technischen Entwicklung auf die industrielle Arbeit und das Arbeiterbewußtsein (1. Aufl). Suhrkamp.

Keuth, H. (1989). Wissenschaft und Werturteil: Zu Werturteilsdiskussion und Positivismusstreit. J. C. B. Mohr.

Kilpi-Jakonen, E., Vono De Vilhena, D., & Blossfeld, H.-P. (2015). Adult learning and social inequalities: Processes of equalisation or cumulative disadvantage? International Review of Education, 61(4), Article 4. https://doi.org/10.1007/s11159-015-9498-5

Kleemann, F., & Leontaris, T. (2023). Grenzen der Virtualisierung?: Zum Wandel von Arbeitskommunikation in ortsungebundener Arbeit. Arbeit, 32(2), Article 2. https://doi.org/10.1515/arbeit-2023-0009

Kleemann, Frank, Matuschek, Ingo, & Voß, Günter G. (2020). Subjektivierung von Arbeit—Ein Überblick zum Stand der soziologischen Diskussion. In Moldaschl, Manfred & Voß, Günter G. (Hg.), Subjektivierung von Arbeit (S. 53–100). Rainer Hampp.

Kleinert, C., & Zoch, G. (2023). Polarisierung oder Verringerung ungleicher Teilnahmechancen? Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das be-

rufliche Lernen im Erwachsenenalter. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 26(2), Article 2. https://doi.org/10.1007/s11618-023-01142-2

Kleinert, Corinna & Wölfel, Oliver. (2018). Technologischer Wandel und Weiterbildungsteilnahme. Franz Steiner Verlag.

Knappertsbusch, Felix, Hense, Andrea, Langfeldt, Bettina, Schoonenboom, Judith, & Vogl, Susanne. (2022). Das DFG-Netzwerk Mixed Methods und Multimethod Research in der empirischen Sozialforschung. Soziologie, 51(1), Article 1.

Knoblauch, H. (2013). Qualitative Methods at the Crossroads: Recent Developments in Interpretive Social ResearchQualitative Methoden am Scheideweg: jüngere Entwicklungen der interpretativen Sozialforschung. Historical Social Research, 38, 257270. https://doi.org/10.12759/HSR.38.2013.4.257-270

Knoblauch, Hubert & Heath, Christian. (1999). Technologie, Interaktion und Organisation: Die Workplace Studies. Schweizerische Zeitschrift für Soziologie, 25(2), Article 2.

Köttig, M. (2005). Triangulation von Fallrekonstruktionen: Biographie- und Interaktionsanalysen. In B. Völter, B. Dausien, H. Lutz, & G. Rosenthal (Hg.), Biographieforschung im Diskurs (S. 65–83). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-663-09432-6_4

Kratzer, N. (2020). Arbeitsintensität und Arbeitsintensivierung. WSI-Mitteilungen, 73(1), Article 1. https://doi.org/10.5771/0342-300X-2020-1-3

Kratzer, N., & Sauer, D. (2005). Flexibilisierung und Subjektivierung von Arbeit. In Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), & Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hg.), Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland (S. 125–149). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80600-0_6

Krebs, D., & Menold, N. (2014a). Gütekriterien quantitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung (S. 425–438). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_30

Krebs, D., & Menold, N. (2014b). Gütekriterien quantitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung (S. 425–438). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_30

Krejcik, L., & Grotlüschen, A. (2020). Von der Umkehr des Matthäus-Effekts – Stundenintensive Weiterbildung bei geringen numeralen Kompetenzen. Zeitschrift für Weiterbildungsforschung, 43(2), Article 2. https://doi.org/10.1007/s40955-020-00154-3

Krell, C., & Lamnek, S. (2024). Qualitative Sozialforschung: Mit Online-Material (Originalausgabe). Julius Beltz GmbH & Co. KG.

Kremer, M. (2005). Erfahrungswissen bewusster im Bildungssystem nutzen. W. Bertelsmann Verlag.

Kroll, Stephan. (2021). A 5.2 Gesamtbestand der Ausbildungsverhältnisse in der Berufsbildungsstatistik. In Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.), Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2021. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung (S. 90–98). Bundesinstitut für Berufsbildung.

Kruse, J., & Schmieder, C. (2014). Qualitative Interviewforschung: Ein integrativer Ansatz. Beltz Juventa.

Kruse, Wilfried. (1985). Ausbildungsqualität, Arbeitsprozess-Wissen und soziotechnische Grundbildung. Gewerkschaftliche Bildungspolitik, 5, 150–152.

Kruse, Wilfried. (1986). Von der Notwendigkeit des Arbeitsprozeß-Wissens (Schweitzer, J., Hg.; S. 188–193). Juventa-Verlag.

Krzywdzinski, M., Pfeiffer, S., Evers, M., & Gerber, C. (2022). Die Vermessung der Arbeitswelt: Wearables und digitale Assistenzsysteme in Fertigung und Logistik. Hans-Böckler-Stiftung.

Krzywdzinski, Martin. (2024). Zwischen Transformation und Krise. Automobilzulieferindustrie in Deutschland im Umbruch (WZB Discussion Paper SP III 2024–301). WZB.

Kuckartz, U. (2014). Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93267-5

Kuhlmann, M., Splett, B., & Wiegrefe, S. (2018). Montagearbeit 4.0×? Eine Fallstudie zu Arbeitswirkungen und Gestaltungsperspektiven digitaler Werkerführung. WSI-Mitteilungen, 71(3), Article 3. https://doi.org/10.5771/0342-300X-2018-3-182

Kunze, Florian, Hampel, Kilian, & Zimmermann, Sophia. (2020). Homeoffice in der Corona-Krise – eine nachhaltige Transformation der Arbeitswelt? (No. 2; Policy Paper, Nummer 2). Universität Konstanz. http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-2-926cp7kvkn359

Kurz, Constanze. (2002). Innovation und Kompetenzen im Wandel industrieller Organisationsstrukturen. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 35(4), Article 4.

Liebold, R., & Trinczek, R. (2009). Experteninterview. In S. Kühl, P. Strodtholz, & A. Taffertshofer (Hg.), Handbuch Methoden der Organisationsforschung (S. 32–56). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91570-8_3

Lincoln, Y. S. (1995). Emerging Criteria for Quality in Qualitative and Interpretive Research. Qualitative Inquiry, 1(3), Article 3. https://doi.org/10.1177/107780049500100301

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. Sage.

Lindenlaub, Dieter. (1967). Richtungskämpfe im Verein für Socialpolitik. Wissenschaft und Sozialpolitik im Kaiserreich vornehmlich vom Beginn des »Neuen Kurses« bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges (1890–1914). Teil I/II.

Lück, D., & Landrock, U. (2014). Datenaufbereitung und Datenbereinigung in der quantitativen Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung (S. 397–409). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_28

Luhmann, N. (2019). Die Wirtschaft der Gesellschaft (8. Auflage). Suhrkamp Verlag.

Lukowski, F., & Baum, M. (2022). Betriebliche Ausbildungsbeteiligung: Digitalisierung und Ausbildung in Betrieben – Ergebnisse aus dem BIBB-Qualifizierungspanel (Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022×: Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, S. 193–197). Bundesinstitut für Berufsbildung.

Lutz, Burkart. (1987). Das Ende des Technikdeterminismus und die Folgen. Soziologische Technikforschung vor neuen Aufgaben und neuen Problemen. In B. Lutz (Hg.), Technik und sozialer Wandel. 1: Hamburg 1986/hg. … Von Burkart Lutz (S. 34–52). Campus-Verl.

Maaz, K., Trautwein, U., Gresch, C., Lüdtke, O., & Watermann, R. (2009). Intercoder-Reliabilität bei der Berufscodierung nach der ISCO-88 und Validität des sozioökonomischen Status. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 12(2), Article 2. https://doi.org/10.1007/s11618-009-0068-0

Mämecke, T. (2021). Das quantifizierte Selbst: Zur Genealogie des Self-Trackings. transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/9783839456033

Marx, K. (2023). Werke. Band 23: Das Kapital]: [Kritik der politischen Ökonomie×; Bd. 1, Buch 1. Der Produktionsprozeß des Kapitals]/[Karl Marx (F.

Engels, Hg.; 26. Auflage, durchges.u. korr. Nachdruck der 1. Auflage 1962). Dietz.

Marx, Karl. (1969). Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie: Bd. (Bd. 1: Der Produktionsprozeß des Kapitals). Dietz.

Maschke, M. (2019). Arbeiten 4.0 – Positionen zum Reformbedarf. In R. Romahn (Hg.), Arbeitszeit gestalten: Wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis (2. Auflage). Metropolis-Verlag.

Maslow, A.H. (1966). The Psychology of Science: A Reconnaissance.

Matthes, B., Severing, E., & Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.). (2017). Berufsbildung für Geringqualifizierte: Barrieren und Erträge. W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.

Mayring, P. (2016). Einführung in die qualitative Sozialforschung (6., neu ausgestattete, überarbeitete Aufl). Beltz.

Mayring, Philipp. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse (11. Aufl.).

Mergener, Alexandra. (2018). Homeoffice in Deutschland: Zugang, Nutzung und Regelung×; Ergebnisse aus der BIBB/BAuA- Erwerbstätigenbefragung 2018.

Mertens, P., Barbian, D., & Baier, S. (2018). Digitalisierung und Industrie 4. 0—Eine Relativierung. Vieweg.

Meuser, M., & Nagel, U. (1991). Expertlnneninterviews — vielfach erprobt, wenig bedacht: Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In D. Garz & K. Kraimer (Hg.), Qualitativ-empirische Sozialforschung (S. 441–471). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97024-4_14

Mey, G. (with Mruck, K.). (2014). Qualitative Forschung: Analysen und Diskussionen – 10 Jahre Berliner Methodentreffen (1st ed). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Meyer, R. (2018). Professionalisierung, Professionalität und Professionalisierbarkeit. In M. Apelt, I. Bode, R. Hasse, U. Meyer, V. V. Groddeck, M. Wilkesmann, & A. Windeler (Hg.), Handbuch Organisationssoziologie (S. 1–13). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19372-0_43-1

Meyer, R. & Baumhauer, M. (2018). Professionalisierung des Berufsbildungspersonals durch wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen. Stand, Desiderata und Perspektiven. Berufsbildung: Zeitschrift für Theorie- Praxis-Dialog, 72(174), Article 174.

Meyer, S.-C., Tisch, A., & Hünefeld, L. (2019). Arbeitsintensivierung und Handlungsspielraum in digitalisierten Arbeitswelten – Herausforderung

für das Wohlbefinden von Beschäftigten? Industrielle Beziehungen. Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management, 26(2), Article 2.

Mikhail, T. (Hg.). (2011). Zeitlose Probleme der Pädagogik—Pädagogik als zeitloses Problem? KIT Scientific Publishing.

Misoch, S. (2019). Qualitative interviews (2., erweiterte und aktualisierte Auflage). De Gruyter Oldenbourg.

Mohr, Sabine. (2021). Betriebliche Ausbildungsbeteiligung. Ergebnisse der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit. (S. 190–193). Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2021: Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung.

Moldaschl, M. (2018). Organisierung und Organisation von Arbeit. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), Handbuch Arbeitssoziologie (S. 359–400). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14458-6_10

Moldaschl, Manfred & Voß, G. Günter. (2002). Subjektivierung von Arbeit. Rainer Hampp.

Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained: Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. Journal of Mixed Methods Research, 1(1), Article 1. https://doi.org/10.1177/2345678906292462

Muehlemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F., & Wolter, S. C. (2010). The financing of apprenticeship training in the light of labor market regulations. Labour Economics, 17(5), Article 5. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2010.04.006

Müller, Florian H & Kals, Elisabeth. (2004). Die Q-Methode. Ein innovatives Verfahren zur Erhebung subjektiver Einstellungen und Meinungen. Forum Qualitative Sozialforschung, 5(2), Article 2.

Neuhaus, T. & Härtel, M. (2021). Ausbildungspersonal in der betrieblichen Ausbildung (Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2021: Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, S. 169–172). Bundesinstitut für Berufsbildung.

Neumer, Judith. (2021). Lernhemmnissen und Kriterien lernförderlicher Arbeitsgestaltung bei qualifiziert-selbstverantwortlicher Arbeit. In Bolte, Annegret & Neumer, Judith (Hg.), Lernen in der Arbeit (S. 113–125). Hampp Verlag.

Neumer, Judith & Porschen-Hueck, Stephanie. (2015). Participation in enterprises and research: The case of innovation work. International Journal of Action Research, 11(1-2), Article 1–2.

Nickel, H. M., Nickel, H. M., Hüning, H., & Frey, M. (2008). Subjektivierung, Verunsicherung, Eigensinn: Auf der Suche nach Gestaltungspotenzialen für eine neue Arbeits- und Geschlechterpolitik (1. Auflage). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Nicklich, Manuel, Blank, Marco, & Pfeiffer, Sabine. (2022). Ausbildungspersonal im Fokus—Studie zur Situation der betrieblichen Ausbilder*innen 2021. https://wap.igmetall.de/docs_FAU_-_Ausbilder_innenstudie__2022__f8161b3a1a38f9ccbf2c0f4ce500422dd3100804.pdf

Nicklich, Manuel, Pfeiffer, Sabine, & Blank, Marco. (2024). Steigende Anforderungen und Weiterbildung aus Sicht des betrieblichen Ausbildungspersonals. In Bohlinger, S., Krause, I., Dienel, J., Kresse, L., & Niethammer, M. (Hg.), Betriebliches Aus- und Weiterbildungspersonal im Fokus der Berufsbildungsforschung.

Nicklich, Manuel (2025). Employability in Digital Times: How Instrumental Reason Contributes to the Conversion of Vocational Education. In: Purser, G., Helfen, M., & Purser, G., Ric. (2025). Employability.

Niehoff, S., Fessler, A., & Holst, H. (2022). Zwei Jahre Corona—Arbeit unter anhaltendem Pandemiedruck (Arbeitswelt-Monitor »Arbeiten in der Corona-Krise«—Erhebungswellen 2020, 2021, 2022). https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31250.32965

Niehoff, S., & Holst, H. (2023). Digitalisierung, soziale Klasse und Corona: Berufliche Ungleichheiten in der Organisation des pandemiebedingten Homeoffice. Arbeit, 32(3-4), Article 3–4. https://doi.org/10.1515/arbeit-2023-0019

Nora, S., Minc, A., Lohmar, U., Nora, S., & Nora, S. (1979). Die Informatisierung der Gesellschaft (U. Kalbhen, Hg.). Campus-Verl.

North, K. (2016). Wissensorientierte Unternehmensführung. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11643-9

Oakes, G. (1990). Die Grenzen kulturwissenschaftlicher Begriffsbildung (1. Aufl). Suhrkamp.

OECD. (2023). OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2023. OECD. https://doi.org/10.1787/80df9211-de

Oevermann, U. (2001). Zur Analyse der Struktur von sozialen Deutungsmustern. Sozialer Sinn, 2(1), Article 1. https://doi.org/10.1515/sosi-2001-0102

Otte, G., Sawert, T., Brüderl, J., Kley, S., Kroneberg, C., & Rohlfing, I. (2023). Gütekriterien in der Soziologie: Eine analytisch-empirische Perspektive. Zeitschrift Für Soziologie, 52(1), Article 1. https://doi.org/10.1515/zfsoz-2023-2006

Pascoe, C. (2023). »Ab heute bist du Ausbilder«: Eine qualitativ-empirische Studie zur Rekonstruktion des Übergangs in die Tätigkeit des hauptamtlichen Ausbildungspersonals. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43808-1

Peirce, C. S., & Peirce, C. S. (1985). Über die Klarheit unserer Gedanken (K. Oehler, Hg.; 3. Aufl). Klostermann.

Petrauschke, Bernd & Kaumanns, Sven C. (2003). Textteil-Informationstechnologie in Unternehmen. Wirtschaft und Statistik 2, 106–114.

Pfeifer, Harald, Schönfeld, Gudrun, & Wenzelmann, Felix. (2021). Kosten und Nutzen der betrieblichen Ausbildung – Ein Dauerbrenner. In L. Bellmann, K. Büchter, I. Frank, E. M. Krekel, & G. Walden (Hg.), Schlüsselthemen der beruflichen Bildung in Deutschland: Ein historischer Überblick zu wichtigen Debatten und zentralen Forschungsfeldern (1. Auflage). Verlag Barbara Budrich.

Pfeiffer, S. (2004). Arbeitsvermögen: Ein Schlüssel Zur Analyse (reflexiver) Informatisierung. VS Verlag fur Sozialwissenschaften GmbH.

Pfeiffer, S. (2007). Montage und Erfahrung: Warum ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen (1. Aufl). Rainer Hampp Verlag.

Pfeiffer, S. (2010). Rationalisierung von Arbeit: Technisierung von Arbeit. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), Handbuch Arbeitssoziologie (S. 231–261). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92247-8_8

Pfeiffer, S. (2016). Robots, Industry 4.0 and Humans, or Why Assembly Work Is More than Routine Work. Societies, 6(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/soc6020016

Pfeiffer, S. (2021). Digitalisierung Als Distributivkraft: Über das Neue Am Digitalen Kapitalismus (1st ed). transcript Verlag.

Pfeiffer, S. (2024a). KI als Kollegin (KIK) – Repräsentative Beschäftigtenbefragung zu Künstlicher Intelligenz am Arbeitsplatz. In M. Heinlein & N. Huchler (Hg.), Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft (S. 15–40). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43521-9_2

Pfeiffer, S. (2018a). Technisierung von Arbeit. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), Handbuch Arbeitssoziologie (S. 321–357). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14458-6_9

Pfeiffer, S. (2018b). The ›Future of Employment‹ on the Shop Floor: Why Production Jobs are Less Susceptible to Computerization than Assumed. In-

ternational Journal for Research in Vocational Education and Training, 5(3), Article 3. https://doi.org/10.13152/IJRVET.5.3.4

Pfeiffer, S., Held, M., & Lee, H. (2018). Digitalisierung »machen« – Ansichten im Engineering zur partizipativen Gestaltung von Industrie 4.0. In J. Hofmann (Hg.), Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit (S. 113–129). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21359-6_7

Pfeiffer, S. (with Nicklich, M., Henke, M., Heßler, M., Krzywdzinski, M., & Schulz-Schaeffer, I.). (2024b). Digitalisierung der Arbeitswelten: Zur Erfassbarkeit Einer Systemischen Transformation (1st ed). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Pfeiffer, S., Nicklich, M., Henke, M., Heßler, M., Krzywdzinski, M., & Schulz-Schaeffer, I. (Hg.). (2024). Digitalisierung der Arbeitswelten: Zur Erfassbarkeit einer systemischen Transformation. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-44458-7

Pfeiffer, Sabine. (2001). information@WORK: neue Tendenzen in der Informatisierung von Arbeit und vorläufige Überlegungen zu einer Typologie informatisierter Arbeit. In I. Matuschek, A. Henninger, & F. Kleemann (Hg.), Neue Medien im Arbeitsalltag: Empirische Befunde, Gestaltungskonzepte, theoretische Perspektiven (1. Aufl). Tagung »Neue Medien im Arbeitsalltag«, Wiesbaden. Westdeutscher Verlag.

Pfeiffer, Sabine. (2021). Datenmanagementkonzept zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener und/oder sensibler Daten für Forschungszwecke im Rahmen qualitativer und quantitativer Erhebungen (No. 04; Labouratory Working Paper, Nummer 04). Lehrstuhl für Soziologie (Technik – Arbeit – Gesellschaft).

Pfeiffer, Sabine & Autor*innen-Kollektiv. (2023). Arbeit und Qualifizierung 2030 – Essentials. Eine Momentaufnahme aus dem Maschinenraum der dualen Transformation von Digitalisierung und Elektromobilität: Transformationserleben – Transformationsressourcen – Transformationsbereitschaft bei Volkswagen. FAU Erlangen. https://www.labouratory.de/files/downloads/AQ2030-Studie-Essentials.pdf

Pfeiffer, Sabine, Lee, Horan, Zirnig, Christopher, & Suphan, Anne. (2016). Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025. VDMA.

Pfeiffer, Sabine & Suphan, Anne. (2015). Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0 (No. 1; Working Paper, Nummer 1). Fg. Soziologie.

Polanyi, K., & Jelinek, H. (2021). The great transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen (15. Auflage). Suhrkamp.

Polanyi, M., & Brühmann, H. (2016). Implizites Wissen (2. Auflage). Suhrkamp.

Pongratz, H. J., & Voß, G. G. (2004). Arbeitskraftunternehmer: Erwerbsorientierungen in entgrenzten Arbeitsformen (2., unveränderte Auflage). edition sigma.

Pongratz, Hans J & Voß, G Gunter. (1997). Fremdorganisierte Selbstorganisation. Zeitschrift für Personalforschung, 7(1), Article 1.

Pötschke, M. (2010). Datengewinnung und Datenaufbereitung. In C. Wolf & H. Best (Hg.), Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse (S. 41–64). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92038-2_3

Przyborski, A., & Wohlrab-Sahr, M. (2009). Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch (2., korr. Aufl). Oldenbourg.

Przyborski, A., & Wohlrab-Sahr, M. (2021). Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch (5., überarbeitete und erweiterte Auflage). De Gruyter Oldenbourg.

Rammert, W. (1995). Soziologie und künstliche Intelligenz: Produkte und Probleme einer Hochtechnologie. Campus.

Rammert, W. (2000). Technik aus soziologischer Perspektive 2. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-87331-6

Rammert, Werner. (2007a). Empirische Technikforschung und die Wiederentdeckung der Technik als soziale Tatsache und Teil sozialen Handelns. In Technografie trifft Theorie: Forschungsperspektiven einer Soziologie der Technik (S. 2–4).

Rammert, Werner. (2007b). Zum Forschungsprogramm der Technografie: Von Mustern verteilten Handelns aus der Nähe zu hybriden Konstellationen zukünftiger Gesellschaft. In Technografie trifft Theorie: Forschungsperspektiven einer Soziologie der Technik (S. 23–27).

Rammstedt, B. (2010). Reliabilität, Validität, Objektivität. In C. Wolf & H. Best (Hg.), Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse (S. 239–258). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92038-2_11

Reichertz, Jo. (2003). Die Abduktion in der qualitativen Sozialforschung. Form und Funktion einer Denkform. Leske + Budrich.

Reichertz, Jo. (2021). Die coronabedingte Krise der qualitativen Sozialforschung. Soziologie, 50(3), Article 3.

Rick, V. B. (2024). Arbeitsunterbrechungen bei der digitalen Informationsarbeit: Eine Analyse von Unterbrechungsmerkmalen und ihren Auswirkungen [RWTH Aachen University]. In Dissertation: Bd. Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (S. pages 1 Online-Ressource×: Illustrationen). https://doi.org/10.18154/RWTH-2024-07759

Ritsert, Jo. (2010). Der Positivismusstreit. In G. Kneer & S. Moebius (Hg.), Soziologische Kontroversen: Beiträge zu einer anderen Geschichte der Wissenschaft vom Sozialen (1. Aufl). Suhrkamp.

Roesler, E., Onnasch, L., & Majer, J. I. (2020). The Effect of Anthropomorphism and Failure Comprehensibility on Human-Robot Trust. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 64(1), Article 1. https://doi.org/10.1177/1071181320641028

Rohlfs, C. (2011). Ein neuer Bildungsbegriff? Zur Unterscheidung formaler, non-formaler und informeller Bildung: Konturen des aktuellen Bildungsdiskurses. In C. Rohlfs, Bildungseinstellungen (S. 33–54). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92811-1_3

Rosa, H. (2021). Beschleunigung und Entfremdung: Entwurf einer kritischen Theorie spätmoderner Zeitlichkeit (R. Celikates, Übers.; 8. Auflage). Suhrkamp.

Rothe, I. & Beermann, B. (2019). Transformation der Arbeit: Neue Anforderungen an eine präventive Arbeitsgestaltung. Gute Arbeit, 2019: Transformation der Arbeit – ein Blick zurück nach vorn, Article 2019: Transformation der Arbeit – ein Blick zurück nach vorn.

Samray, David, Wagner, Pia, Blank, Marco, Schreyer, Jasmin, & Koscheck, Stefan. (2022). Auswirkungen der Coronapandemie auf die Beschäftigungssituation des Weiterbildungspersonals. Bundesinstitut für Berufsbildung.

Sauer, Dieter & Döhl, Volker. (1994). Arbeit an der Kette. Systemische Rationalisierung unternehmensübergreifender Produktion. Soziale Welt, 45(2), Article 2.

Sauer, J., & Trier, M. (2012). Ungewissheit und Lernen. In F. Böhle & S. Busch (Hg.), Management von Ungewissheit (S. 257–278). transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/transcript.9783839417232.257

Sauer, S. (2017). Wertschätzend selbst organisieren: Arbeitsvermögens- und anerkennungsbasierte Selbstorganisation bei Projektarbeit. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15509-4

Sauer, S. (2023). Arbeitssoziologische Fallstudienforschung (nicht zuletzt) mit Interviews: (Beschleunigter) Wandel und Heterogenisierung durch Corona? AIS-Studien, 16, S. 7483. https://doi.org/10.21241/SSOAR.91254

Sauer, S., Blank, M., & Pfeiffer, S. (2021). LABOURATORY: MAKING WORK AND DIGITALIZATION PARTICIPATORY – INSTEAD OF DISCURSIVELY PLAYING THEM OFF AGAINST ONE OTHER. Journal of International Management Studies, 21(1), Article 1. https://doi.org/10.18374/JIMS-21-1.4

Sauer, S., & Nicklich, M. (2021). Empowerment and beyond: Paradoxes of self-organised work. Work Organisation, Labour & Globalisation, 15(2), Article 2. https://doi.org/10.13169/workorgalaboglob.15.2.0073

Sauer, S., & Nicklich, M. (2022). Zukunftsszenarien der Arbeit: Diskursive Versprechen, gelebte Realitäten und das Gespenst der Regression. https://doi.org/10.15203/MOMENTUMQUARTERLY.VOL11.NO3.P164-172

Sauer, Stefan. (2020). Digitalisierung – Die erste Revolution, die ausgerufen wurde. Makroskop Magazin für Wirtschaftspolitik: (K)eine Zukunft für die Arbeit., Frühjahr/Sommer 2020, Article Frühjahr/Sommer 2020.

Schemme, Dorothea. (2005). Modellvorhaben Fördern Erfahrungsfähigkeit Und Erfahrungswissen. W. Bertelsmann Verlag.

Schlömer-Laufen, N. (Hg.). (2007). Mittelstand und Mitbestimmung: Unternehmensführung, Mitbestimmung und Beteiligung in mittelständischen Unternehmen (1. Aufl). Verl. Westfälisches Dampfboot.

Schmidt, G. (2018). Arbeit und Gesellschaft. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), Handbuch Arbeitssoziologie (S. 143–168). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14458-6_4

Schmiede, Rudi (Hg.). (1996). Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der ›Informationsgesellschaft‹. edition sigma.

Schnell, C., & Pfadenhauer, M. (2022). Handbuch Professionssoziologie (1. Aufl. 2022). Springer vs.

Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (2011). Methoden der empirischen Sozialforschung (9., aktualisierte Aufl). Oldenbourg.

Schnell, Rainer, Hill, Paul B, & Esser, Elke. (2011). Methoden der Empirischen Sozialforschung. R. Oldenburg Verlag.

Schnelle, C., Müller, U., Johanning, N., & Rischke, M. (2023). Zehn Mythen rund um Ausbildung und Studium – Faktencheck nachschulische Bildung. Bertelsmann Stiftung und CHE Centrum für Hochschulentwicklung.

Schreiner, Patrick. (2014). Arbeitsproduktivität und Einkommen: Arbeitnehmer/innen verlieren seit Jahrzehnten. Blickpunkt WiSo.

Schreyer, J., Pfeiffer, S., Sauer, S., Nicklich, M., Blank, M., & Tihlarik, A. (2022). Subjektivierung der Arbeit in a Nutshell: Die Be-Arbeitung der Corona-Krise. Arbeit, 31(1-2), Article 1–2. https://doi.org/10.1515/arbeit-2022-0003

Schreyer, J., Sauer, S., Tihlarik, A., Nicklich, M., Pfeiffer, S., & Blank, M. (2023). Beyond Home or Office – Arbeits(t)raum Homeoffice während und nach Corona. WSI-Mitteilungen, 76(1), Article 1. https://doi.org/10.5771/0342-300X-2023-1-10

Schröder, C., Goebel, J., Grabka, M. M., Graeber, D., & Kroh, M. (2020). Erwerbstätige sind vor dem Covid-19-Virus nicht alle gleich. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research (No. 1080)., Article SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research (No. 1080).

Schröter, J. (2004). Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? In J. Schröter & A. Böhnke (Hg.), Analog/Digital—Opposition oder Kontinuum? (S. 7–30). transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/9783839402542-001

Schütz, A. (2016). Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt: Eine Einleitung in die verstehende Soziologie (7. Aufl). Suhrkamp.

Sevsay-Tegethoff, N. (Hg.). (2007). Bildung und anderes Wissen: Zur »neuen« Thematisierung von Erfahrungswissen in der beruflichen Bildung. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90548-8

Simmel, G. (2013). Soziologie: Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung (7th ed).

Skills for the future: Zukünftiger Qualifizierungsbedarf aufgrund erwarteter Megatrends×: Analysen und Befunde auf Basis der IV-Qualifikationsbedarfserhebung 2016 (with Schmid, K., Winkler, B., & Gruber, B.). (2016). ibw, Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft.

Smith, A., & Recktenwald, H. C. (1974). Der Wohlstand der Nationen: Eine Untersuchung seiner Natur und seiner Ursachen. C.H. Beck.

Spiegel online. (2023). Jedes 50. Auto in Deutschland fährt elektrisch. https://www.spiegel.de/auto/elektroauto-anteil-an-deutscher-pkw-flotte-a-05c226e9-20a8-4e8c-a879-53ba314448cd

Staab, Philipp & Butollo, Florian. (2020). Sündenbock Roboter. Hype und Hysterie um die Digitalisierung der Arbeitswelt. *Le Monde diplomatique (deutsche Ausgabe)*. https://monde-diplomatique.de/!5653830

Stadelbacher, S., & Böhle, F. (2016). Selbstorganisation als sozialer Mechanismus der reflexiv-modernen Herstellung sozialer Ordnung? – Zur gesellschaftlichen Verortung von Selbstorganisation und ihre theoretisch-kon-

zeptuelle Bestimmung. In F. Böhle & W. Schneider (Hg.), *Subjekt—Handeln—Institution* (S. 324–356). Velbrück Wissenschaft. https://doi.org/10.5771/9783845280936-325

Steinke, I. (1999). *Kriterien qualitativer Forschung: Ansätze zur Bewertung qualitativ-empirischer Sozialforschung*. Juventa-Verl.

Steuernagel, A. (2017). *Strategische Unternehmenssteuerung im digitalen Zeitalter: Theorien, Methoden und Anwendungsbeispiele*. Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18761-3

Strübing, J., Hirschauer, S., Ayaß, R., Krähnke, U., & Scheffer, T. (2018). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. Ein Diskussionsanstoß. *Zeitschrift Für Soziologie*, *47*(2), Article 2. https://doi.org/10.1515/zfsoz-2018-1006

Sudman, Seymour, Bradburn, Norman M, & Schwarz, Norbert. (1996). *Thinking about Answers*. Jossey-Bass Publishers.

Tashakkori, A. & Teddlie, C. (2003). *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Sage.

Tiemann, M. (2016). *Routine bei der Arbeit: Eine Untersuchung zur Entwicklung von Routineinhalten auf Basis der Erwerbstätigenbefragungen seit 1979*. Franz Steiner Verlag.

Tiemann, Michael, Helmrich, Robert, Bernardt, Florian, Bör, Nicolai, Ehmann, Kathrin, Seegers, Marco, Steeg, Stefanie, von dem Bach, Nicole, Wagner, Pia, & Wolter, Marc Ingo. (2021). *Beschleunigter technologischer Wandel—Herausforderung für die Berufswelt?* (No. Version 1.0; Nummer Version 1.0).

Tourangeau, Roger, Rips, Lance J., & Rasinski, Kenneth. (2000). *The Psychology of Survey Response*. Cambridge University Press.

Trinczek, Rainer. (2011). Überlegungen zum Wandel der Arbeit. *WSI-Mitteilungen*, *64*(11), Article 11.

Tullius, K., & Underwood, L. (2024). Sind die Jüngeren (wirklich) anders?: Mentalitäten jüngerer Erwerbstätiger in Zeiten der Transformation. *supervision*, *42*(4), Article 4. https://doi.org/10.30820/1431-7168-2024-4-17

Tullius, K., & Wolf, H. (2023). »Soll mir das Angst machen?« Transformationserfahrungen von Beschäftigten in der Automobil- und der Luftverkehrswirtschaft. *AIS-Studien*, *16*, S. 5673. https://doi.org/10.21241/SSOAR.86827

Viola, T. (2022). Routine/Gewohnheit. In M. Berek, K. Chmelar, O. Dimbath, H. Haag, M. Heinlein, N. Leonhard, V. Rauer, & G. Sebald (Hg.), *Handbuch Sozialwissenschaftliche Gedächtnisforschung* (S. 1–14). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26593-9_24-1

Voß, G. G. (2018). Was ist Arbeit?: Zum Problem eines allgemeinen Arbeitsbegriffs. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hg.), *Handbuch Arbeitssoziologie* (S. 15–84). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14458-6_2

Voß, G. Günter & Pongratz, Hans J. (1998). Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der »Ware Arbeitskraft«? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, *50*, 131–158.

Voswinkel, Stephan. (2023). Anerkennung. In Bohn, Rainer, Hirsch-Kreinsen, Hartmut, Pfeiffer, Sabine, & Will-Zocholl, Mascha (Hg.), *Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie* (3., S. 17–20). Nomos-edition sigma.

Walker, E.-M. (2021). Wie mit arbeitssoziologischer Forschung Praxis gestalten? Die arbeitssoziologische Forschung im Kontext der aktuellen Kontroverse um transformative Wissenschaft. *AIS-Studien*, *14*, S. 98112. https://doi.org/10.21241/SSOAR.75434

Wanka, J., Klös, H.-P., Plünnecke, A., Möller, J., Richter, W. F., Schneider, K., Wößmann, L., & Wolf, S. (2013). »Akademisierungswahn«: Studieren zu viele? *ifo Schnelldienst*, *66*(23), Article 23.

Warnhoff, Kathleen & Krzywdzinski, Martin. (2018). Digitalisierung spaltet! Gering qualifizierte Beschäftigte haben weniger Zugang zu Weiterbildung. *WZB-Mitteilungen*, *162*, 58–60.

Watts, Simon & Paul Stenner. (2012). *Doing Q Methodological Research: Theory, Method & Interpretation*. Sage Publications.

Weber, M. (1988). *Gesammelte Aufsätze*. J.C.B. Mohr.

Weber, M., & Winckelmann, J. (2009). *Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriss der verstehenden Soziologie* (5., rev. Aufl., Studienausg., [Nachdr.]). Mohr Siebeck.

Weber, Max. (2009). *Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriss der verstehenden Soziologie* ((5., rev. Aufl., Studienausg., [Nachdr.], 1964 im Original)). Mohr Siebeck.

Weller, Sabrina, Lukowski, Felix, & Baum, Myriam. (2018). *Digitalisierung in Betrieben und betriebliche Ausbildung–Ergebnisse aus dem BIBB-Qualifizierungspanel.* (Datenreport zum Berufsbildungsbericht, S. 220–223).

Weller, Sabrina, Lukowski, Felix, & Baum, Myriam. (2020a). *Betriebliche Ausbildungsbeteiligung: Digitalisierung in Betrieben und betriebliche Ausbildung—Ergebnisse aus dem BIBB-Qualifizierungspanel* (Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2020, S. 202–205). Bundesinstitut für Berufsbildung.

Weller, Sabrina, Lukowski, Felix, & Baum, Myriam. (2020b). *Betriebliche Ausbildungsbeteiligung: Digitalisierung in Betrieben und betriebliche Ausbildung—Er-*

gebnisse aus dem BIBB-Qualifizierungspanel (Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, S. 202–205) [Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2020]. Bundesinstitut für Berufsbildung.

Weltz, F., & Ortmann, R. G. (1992). *Das Softwareprojekt: Projektmanagement in der Praxis*. Campus-Verl.

Willke, H. (2005). *Systemtheorie. 2: Interventionstheorie, Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexe Systeme* (4. bearb. Aufl). Lucius & Lucius.

Will-Zocholl, M. (2023). Topologien von Büroarbeit: Raumkonstruktionen in physisch-virtuellen Arbeitsarrangements. *Arbeit*, *32*(2), Article 2. https://doi.org/10.1515/arbeit-2023-0012

Will-Zocholl, Mascha, Pfeiffer, Sabine, & Grimm, Natalie. (2021). Gesundheit unter Spannung! Arbeitsbelastung und ihre Bewältigung in unterschiedlichen Arbeitsfeldern. *AIS Studien Gesamtausgabe*, *14*(1), Article 1.

Wolf, W. (1995). Qualitative versus quantitative Forschung. In König, E. & Zedler, P. (Hg.), *Bilanz qualitativer Forschung. Band I: Grundlagen qualitativer Forschung* (S. 309–329). Deutscher Studien Verlag.

Wolff, F. (2023). *Kompetenzanforderungen an das betriebliche Ausbildungspersonal: Am Beispiel des digitalen Wandels zu Industrie 4.0*. wbv Publikation. https://doi.org/10.3278/9783763973064

Wood, S. (1986). Neue Technologien, Arbeitsorganisation und Qualifikation: Die britische Labor-Process-Debatte. *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft*, *16*(62), Article 62. https://doi.org/10.32387/prokla.v16i62.1384

Wotschack, P., & Solga, H. (2014). Betriebliche Weiterbildung für benachteiligte Gruppen. Förderliche Bedingungskonstellationen aus institutionentheoretischer Sicht. *Berliner Journal für Soziologie*, *24*(3), Article 3. https://doi.org/10.1007/s11609-014-0254-7

Wuppertaler Kreis. (2020). *Trends in der Weiterbildung* [Verbandsumfrage 2020].

Yin, Robert K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6. Aufl.). Sage.

ZEW JAHRESBERICHT 2022 (No. 27. Jahrgang; Nummer 27. Jahrgang). (2023).

Ziegler, A., & Heidling, E. (2022). From Cooperation to Collaboration: Sociological Insights into Digital Collaboration Platforms in the Automotive Value Chain. *2022 IEEE 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) & 31st International Association For Management of Technology (IAMOT) Joint Conference*, 1–7. https://doi.org/10.1109/ice/itmc-iamot55089.2022.10033273

Ziegler, Alexander & Heidling, Eckhard. (2023a). *Die Automobilindustrie in der Chip-Krise. Herausforderungen – Maßnahmen – Gestaltungsfelder*. ISF München. https://www.isf-muenchen.de/pdf/Die_Autoindustrie_in_der_Chip-Krise_HyValue_Expertise_2023_DE.pdf

Zoche, P., Kaufmann, S., & Haverkamp, R. (Hg.). (2011). *Zivile Sicherheit: Gesellschaftliche Dimensionen gegenwärtiger Sicherheitspolitiken*. transcript-Verl.

Zuboff, S. (2018). *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus* (B. Schmid, Übers.). Campus Verlag.

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Ausbildung Daten, siehe auch Blank et al. 2022. 96
Abbildung 2: Überblick Büroarbeit Daten, siehe auch Bach et al. 2022. 98
Abbildung 3: Überblick Industrie Daten, siehe auch Pfeiffer et al. 2023. 99
Abbildung 4: Verwendete Daten aus drei Projekten. 100
Abbildung 5: Themenkatalog der Ausbildungspersonal-Interviews, siehe auch Blank et al. 2022. 104
Tabelle 1: Digitalisierungskategorien. Entnommen aus Blank et al. 2023. 105
Abbildung 6: Themenkatalog Büroarbeit, siehe auch Blank et al. 2023. 106
Abbildung 7: Themenkatalog Industrie, siehe auch Pfeiffer et al. 2023. 107
Abbildung 8: Überblick Kodierschema. 109
Tabelle 2: Anzahl geführter Interviews nach Gruppen. 112
Tabelle 3: Operationalisierung der Erhebungsgruppe, entnommen aus ETB 2018. 118
Tabelle 4: Wandelvariablen aus der ETB 2012 und 2018. 124
Tabelle 5: Kategorisierung des Wandelgrads. 124
Abbildung 9: Grad des Wandels. Kategorisiert, nach F1001_01-09 und F1002_01-03 aufaddiert und getrennt dargestellt nach Büroberufen und Metall und Elektro sowie nach neuen Technologien für 2012 (n = 3.490) und 2018 (n = 2.893). Ungewichtet. 126
Tabelle 6: Betriebsgröße, Beschäftigungsdauer und Wandelgrad im Vergleich ETB 2018. 128
Tabelle 7: Betriebsklima, rechtzeitig informiert werden, Anerkennung durch Vorgesetzte und Wandelgrad im Vergleich ETB 2018. 129
Abbildung 10: Benötigte PC-Anwendungsprogrammkenntnisse im Zeitvergleich im Delta ETB 2012 (n = 3571) und 2018 (n = 2922). 129
Abbildung 11: Wandelgrad nach abgeschlossener Berufsausbildung und Fortbildungsabschluss ETB 2018 (n = 2.893). 130
Tabelle 8: Technologiekategorien entnommen aus Baum et al. 2020b. 132

Abbildung 12: Anzahl der im Ausbildungsbetrieb vorhandenen Technologien. APIF 2022. 133
Abbildung 13: Anzahl der im Ausbildungsbetrieb ausschließlich für Ausbildung verwendeten Technologien). APIF 2022..... 134
Tabelle 9: Beteiligung hauptamtliches Ausbildungspersonal nach Digitalisierungsgrad. 135
Tabelle 10: Anteil digitaler Wandel des Betriebs und maßgeblicher Beitrag des Ausbildungspersonals zur digitalen Transformation..... 136
Tabelle 11: Digitalisierungsgrad und Chancen durch Digitalisierung für das Image des dualen Ausbildungssystems..... 136
Tabelle 12: Digitalisierungsgrad und Weiterbildungsaktivität in den letzten zwei Jahren. 138
Abbildung 14: Anforderungen an Ausbildungspersonal damals (zu Beginn der Tätigkeit als Ausbilder:in) und heute im Mittelwertvergleich, kategorisiert nach Dauer in Ausbildungstätigkeit – Gesamt (n = 724), weniger als 5 Jahre (n = 165), 5–10 Jahre (n = 172), 11–20 Jahre (n = 208), 21–30 Jahre (n = 121) und mehr als 30 Jahre (n = 58). 152
Abbildung 15: Zunehmende Anforderungen an das Ausbildungspersonal (n = 1001). 153
Abbildung 16: Könnte Ihre Tätigkeit auch von jemandem ausgeübt werden, der einen ganz anderen Beruf erlernt hat als Sie? Unterschieden nach Büroberufen und Metall und Elektro. ETB 2018. n = 2.390. 167
Abbildung 17: Entsprechen die eigenen Anforderungen den beruflichen Kenntnissen und Fertigkeiten? Unterschieden nach Büroberufen und Metall und Elektro. ETB 2018. n = 3048. 168
Tabelle 13: Teilnahme an Weiterbildung nach Betriebsgröße, Aufstieg, Alter und Bedarf im Vergleich ETB 2018..... 169
Abbildung 18: Auszubildende.... n = 758. 172
Abbildung 19: Passende Auszubildende zu finden wird schwieriger. n = 759. 175
Abbildung 20: Boxplot zu (links) präferiertes Lernen durch Arbeit vs. Lernen durch Weiterbildung (rechts) (0–100). n = 700..... 177

Anhang

Codebaum Interviews

Organisation der Arbeit

- Schwierigkeiten in der eigenen Arbeit
- Schwierigkeiten in der Organisation der eigenen Arbeit
- Schwierigkeiten im Umgang mit technisch Neuem
- Schwierigkeiten im Umgang mit organisatorischem Neuem
- Einbezug in den Wandel der eigenen Arbeit (oder top-down)

Unternehmen im Wandel

- Eindruck von Schwierigkeiten durch technischen Wandel
- Eindruck von Schwierigkeiten durch betriebliche Veränderungen
- Einbezug in den organisatorischen Wandel im Unternehmen (zb eigene Ideen)
- Einbezug in den technischen Wandel im Unternehmen (zb eigene Ideen)

Technischer Wandel

- Was wird verstanden unter technischem Wandel?
- Positives (konkret)
- Negatives (konkret)
- Eigene Rolle im Wandel
- Qualifikation im Wandel
- Konflikte im Wandel
- Konkrete technische Tools und Wandlungsprozesse

- Ansprechpartner für Wandel (werden Team, Betriebsrat, IT oder andere genannt?)

Technischer Wandel über Dritte

- Umgang von Kolleginnen mit organisatorischem Wandel
- Umgang von Kolleginnen mit technischem Wandel
- Reflexion der eigenen Rolle gegenüber den Kolleginnen
- Unterstützer (Subjektiver Eindruck – »helfe gerne wenn nötig«)
- Fordernd (Subjektiver Eindruck – »die müssen halt…«)
- Macher (Subjektiver Eindruck – »dann mach ich das einfach«)
- Kritik am Anderen (die wollen halt nicht)
- Kritik am Selbst (manchmal wird's mir zu viel/verstehe auch die andere Seite)

Kontext

- Organisationaler Kontext
- Persönlicher Kontext
- Generell Offenheit oder Ablehnung Digitalisierung
- Generell Offenheit oder Ablehnung Wandel
- Corona
- Gruppenfilter
- Hauptberuflich Ausbilder
- Hauptberuflich Facharbeiter
- Büroarbeiter
- Shopfloor
- Handwerk
- Betriebsrat
- Experte

denkzeug 1.0 Aussagen

1 abstraktes_denken
Durch digitale Technik wird abstraktes Denken immer wichtiger. Wenn ich wirklich was schaffen will, dann brauche ich Mathe oder muss Programmieren

können.

2 arbeit_leichter
Digitale Werkzeuge machen meine Arbeit leichter und angenehmer, weil sie das übernehmen können, was Menschen schwerer fällt.

3 arbeitsgesellschaft
Wenn man jemanden fragt: ›Was machst Du?‹, dann meint man in unserer Arbeitsgesellschaft eigentlich immer den Job. Und jetzt könnte uns all die Technik von vieler Arbeit befreien – was für eine Ironie. Wir müssen uns wieder daran erinnern, dass Mensch sein mehr ist als nur die Arbeit.

4 aufzuege
Mit guten Daten können wir echte Probleme lösen, aber es gibt auch Risiken. Zum Beispiel baut eine Firma jetzt in Aufzüge Mikrofone ein. Damit können die aus den Fahrstuhlgeräuschen Defekte vorhersagen und ein Wartungsteam losschicken. Damit sind die Lifte nicht mehr so oft außer Betrieb. Aber jetzt haben die halt auch diese Aufnahmen.

5 besser_lernen
Durch digitale Technik kann ich besser lernen und mich weiterentwickeln.

6 buero_aus_glas
Durch digitale Technik kann ich mehr über mein Unternehmen erfahren, weil viele Daten abrufbar sind. Das ist wie ein Büro aus Glas, und ich kann überall in die Regale schauen.

7 eating_world
Immer mehr meiner Arbeit ist im Grunde Code. Wenn ich ein LKW-Fahrer wäre, dann wären meine Routen von Algorithmen optimiert. ›Software is eating the world‹ hat mal einer dazu gesagt.

8 einfach_cool
Neue Technik ist einfach cool und ich bin stolz, dass ich sowas bei der Arbeit benutzen kann.

9 erweiterter_geist
Meine digitalen Werkzeuge sind nicht einfach nur Gegenstände, sondern

Erweiterungen meines Geistes. Ich benutze zum Beispiel ein Programm so intensiv, das ist sowas wie ein erweitertes Gedächtnis oder Sinnesorgan. Ich denk‹ schon wie die Software.

10 experten
Die Umsetzung der neuen Technik ist etwas für Expert/innen mit langjähriger Ausbildung.

11 fahrrad_geist
Digitale Werkzeuge steigern meine Fähigkeiten. Ich habe mal gehört, das effizienteste Tier auf dem Planeten ist der Mensch, aber nur auf einem Fahrrad! Und so sehe ich auch Computer und Co. — wie ein Fahrrad für den Geist.

12 fleisch_blut
Menschen lernen in der Interaktion mit ihrer physischen Umgebung, in einem Körper aus Fleisch und Blut. Künstliche Intelligenz kann das nicht nachbilden.

13 gelernter_beruf
Je intelligenter die Technik, desto weniger wichtig ist der gelernte Beruf.

14 gemeinsam_gestalten
Technik muss immer gemeinsam gestaltet werden. Deshalb verlasse ich mich darauf, dass Betriebsräte, Gewerkschaften und Politik meine Interessen vertreten.

15 genau_abgestimmt
Meine digitalen Werkzeuge sind wie so ein Formel-1 Rennwagen. Genau darauf abgestimmt, dass ich Bestleistungen erbringen kann.

16 globaler_wettbewerb
Digitalisierung sichert den Standort im globalen Wettbewerb.

17 grosses_ganzes
Das große Ganze sehe ich eigentlich immer weniger. Ich überblicke meinen Teilbereich und konzentriere mich ganz darauf.

18 haargenau
Computer sind ja immer irgendwie begrenzt. Die machen zwar klaglos haar-

genau das, was man ihnen sagt. Aber wenn sich nur eine Kleinigkeit ändert, dann geht nichts mehr. Menschliche Intelligenz ist da viel robuster und flexibler.

19 handfeste_daten
Die Daten und Analysen, die ich bekomme, sind etwas Handfestes. Darauf kann man sich verlassen. Und wenn sie mal nicht stimmen, dann braucht man halt mehr, bessere oder andere Daten.

20 handschuh
Gute Technik sitzt wie ein guter Handschuh. Da ist alles an meine Bedürfnisse angepasst — körperlich, kognitiv und sogar psychisch. Zum Beispiel werden neue Nachrichten ausgeblendet, wenn ich mich konzentrieren muss und die Anzeigen sind genau da, wo ich sie leicht sehen kann.

21 helpdesk
Bei den digitalen Werkzeugen verlasse ich mich auf Technik-Expert/innen. Wenn etwas nicht klappt, dann rufe ich zum Beispiel bei unserem Helpdesk an und die regeln das. So kann ich mich auf anderes konzentrieren.

22 immer_lernen
Ich muss immer wieder Neues lernen, um auf dem Laufenden zu bleiben. Das ist eine echte Herausforderung.

23 isoliert_folgen
Die ganze Technik isoliert schon ein bisschen von den menschlichen Folgen unserer Entscheidungen. Da ist es leicht mal das Leben hinter den Zahlen zu vergessen. Aber so ist das halt in komplexen Gesellschaften, da kennt nicht mehr jede/r jede/n.

24 kein_wandel
Wirklich grundsätzlich ändert sich an der Arbeit nichts. Da gibt es vielleicht mal ein bisschen besseres Upgrade, aber im Kern bleibt eigentlich alles beim Alten.

25 keine_spielereien
Bei der Arbeit geht es nicht um technische Spielereien, sondern darum, für die Organisation das Beste rauszuholen. Bei einer neuen Technologie, wie

zum Beispiel dem Smartphone, ist nicht so entscheidend, dass man damit tolle Videoanrufe machen kann, sondern ob das die Außendienstler/innen schneller zum Abschluss bringt.

26 keiner_ueberblickt
Ich arbeite mit digitalen Werkzeugen, die keiner mehr komplett überblickt. Verrückt irgendwie, dass wir etwas bauen, was uns vielleicht mal überholt.

27 konkrete_probleme
Digitale Werkzeuge helfen mir, konkrete Probleme für andere Menschen zu lösen. Anständig Arbeiten heisst ja, etwas Nützliches herzustellen.

28 kreative_zerstoerung
Neue Technologien verdrängen alte Industrien, Produktionsweisen und Arbeitsplätze — dafür entstehen anderswo neue. Kreative Zerstörung nennt man das.

29 kreditentscheidung
Komplexe Probleme brauchen komplexe Lösungen. Ob als Computerprogramm, Algorithmus oder organisationsinterne Regel ist da egal. Zum Beispiel ist die Kreditentscheidung einer Bank immer etwas undurchsichtig; egal ob sie datenbasiert und automatisch oder von Filialmitarbeiter/innen getroffen wird.

30 krumme_dinger
Alles wird aufgezeichnet und standardisiert. Da bleibt wenig Platz für Gefallen für eine/n Kollegen/in, Ermessensentscheidungen oder Einzelfälle — aber auch nicht für krumme Dinger.

31 meine_beduerfnisse
Auf die digitale Technik selbst kommt es eigentlich gar nicht so sehr an. Wichtiger ist, ob bei der Einführung auch nach meinen Bedürfnissen gefragt wird, und wie ich unterstützt werde.

32 nachahmen
Computer lernen nicht, sie ahmen nur nach. Zum Beispiel können Autos heute Verkehrsschilder erkennen — aber das haben wir den Computern beigebracht durch diese Testaufgaben, die manchmal auf Webseiten erscheinen. Echte

Innovation geht immer vom Menschen aus.

33 neue_produkte
Auch mit digitaler Technik geht mir die Arbeit nicht aus. Es wird zwar immer mehr dadurch automatisiert, aber dafür entstehen neue Aufgaben, Dienstleistungen und Produkte.

34 pflege
Ich definiere meinen Job nicht über digitale Werkzeuge. Was meine Arbeit im Kern ausmacht, ändert sich nicht durch Technik. Wenn ich ein Krankenpfleger wäre, stünde ja auch die Pflege im Vordergrund, nicht welche medizinischen Geräte verwendet werden.

35 puzzlestueck
Ich arbeite eigentlich nur für mich alleine an einem ganz kleinen Puzzlestück. Meine Arbeitsergebnisse lade ich dann irgendwo hoch, wo andere sie weiter nutzen. Im Grunde bräuchte ich gar kein Unternehmen als Arbeitgeber mehr.

36 routenplanung
Mit umfassenden Datensätze lassen sich jetzt Effizienzgewinne finden, wo das früher niemandem aufgefallen wäre. Bei der Routenplanung eines Paketversenders zum Beispiel kann jetzt berücksichtigt werden, in welches Stockwerk eine Sendung geliefert werden muss. Die planen die Routen so, dass es genau passt, inklusive der Treppen, die der/die Bote/in steigen muss.

37 Routinewissen
Für meine Arbeit zählt vor allem meine Erfahrung, mein Routinewissen und Talent. Computer können da wenig helfen. Ein Künstler wird ja auch nicht kreativer, nur weil er einen besseren Pinsel verwendet.

38 schwaetzchen
Durch digitale Werkzeuge bin ich ganz mit meiner Arbeit allein. Wenn ich nur etwas anklicke, gibt es halt keine Gelegenheit für ein Schwätzchen nebenbei. So gibt es weniger Ablenkung — aber man ist auch isoliert.

39 schwarzes_brett
Computer und Co. vernetzen mich mit meinen Kolleginnen und Kollegen. Was früher das schwarze Brett oder der Kantinenschwatz war, ist jetzt halt

Teamchat oder Wiki. Da wissen alle über alles Bescheid.

40 scot
Digitale Technik, wie andere Technik auch, ist neutral. Klar kann ich heute durch Datenerhebung Mitarbeiter/innen mehr kontrollieren. Ich kann ihnen aber auch mehr Entwicklungsmöglichkeiten einräumen, wenn nicht nur ein paar wenige die Informationen horten. Das ist eigentlich wie so oft — das Problem sind die Menschen, die die Technik einsetzen.

41 selbst_ersetzen
Irgendwie arbeite ich ja immer daran, mich selber abzuschaffen.

42 selbst_regeln
Mit digitaler Technik werde ich unabhängiger. Ich regele oft lieber etwas selbst online, ehe ich zum Beispiel mit einem Lieferanten oder einem/r Kollege/in sprechen muss.

43 selbst_verstehen
Soweit möglich, versuche ich alle Technik selber zu verstehen. So kann ich mir immer selbst helfen und bin nicht auf andere angewiesen.

44 staendiger_wandel
Mit der digitalen Technik zu arbeiten heißt, mit ständigem Wandel zu leben. Da ist man halt nie wirklich fertig; da gibt es immer etwas Neues zu lernen, etwas zu verbessern. Es bleibt spannend.

45 stumpfsinn
Moderne Technologien befreien mich vom Stumpfsinn unnötiger Routinetätigkeiten. Dateneingabe, Kopieren, Abtippen und so etwas — das ist eine Verschwendung meiner Lebenszeit und Fähigkeiten.

46 superkraft
Mit digitalen Werkzeugen kann ich so unglaubliche Dinge machen, die sonst für Menschen unmöglich wären. Das ist fast wie eine Superkraft.

47 umorganisieren
In meinem Job muss sich alles umorganisieren, damit die Potenziale dieser Technik wirklich genutzt werden können. Zum Beispiel wäre es viel sinnvoller

ein Dashboard mit immer aktuellen Unternehmenskennzahlen zu programmieren, als jedes Quartal eine Vorstandspräsentation neu zusammenzustellen. Computer sind halt viel mehr als nur eine bessere Schreibmaschine.

48 zuruecklehnen
Digitale Werkzeuge übernehmen immer mehr Prozesse. Wenn die Maschine entscheidet, kann ich mich zurücklehnen.

49 zusammenarbeit
Die Technik ermöglicht mir, mit mehr Menschen enger zusammenzuarbeiten — egal wo sie sich befinden.

Themenkatalog/Leitfaden Corona Bürointerviews

Eingangsfrage:
Sie haben ja bereits den Fragebogen zur Digitalisierung ausgefüllt. Wir würden uns dafür interessieren, was Digitalisierung bezogen auf Ihren Arbeitsplatz für Sie ist. Können Sie uns erzählen, was Sie darunter verstehen?

- Was kommt in naher Zukunft auf Sie am Arbeitsplatz zu, haben Sie eine Vorstellung?
- Was sind die größten Hemmnisse zur Einführung neuer Technologien?
- Wird die Einführung neuer Technologien als Zunahme oder Abbau von Bürokratisierung wahrgenommen?
- Wie können Menschen in Büroberufen gewährleisten, auf dem Stand zu bleiben?
- Auch hinsichtlich der immer enger getakteten Zeitslots, ist Technik eine Freizeitbeschäftigung für Büroberufe?

Berufliche Bildung

- Haben Sie eine duale Ausbildung absolviert? Wann etwa?
- Wenn Sie rückblickend bewerten könnten, wie gut hat Sie die Ausbildung auf Ihre Arbeit vorbereitet?
- Haben Sie mit jungen Kolleginnen zu tun, die gerade eine duale Berufsausbildung machen oder kürzlich abgeschlossen haben?

- Denken Sie, die duale Ausbildung ist auch heute noch auf die Bedürfnisse zugeschnitten, hat sich da in Ihren Augen etwas verändert?

Digitalisierung
Nachdem die Digitalisierung häufig in einem Negativdiskurs in Bezug auf Arbeit geführt ist interessiert uns, ob Sie eine Erfolgsgeschichte in Zusammenhang mit der Digitalisierung mit uns teilen können?
Ggf. Können Sie in Bezug auf die Digitalisierung eine Erfolgsgeschichte mit uns teilen?
Ggf. Wie empfinden Sie die überwiegend negativen Darstellungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt in der Öffentlichkeit?

- Können Sie sich vorstellen, dass Ihre Arbeitsaufgaben in Zukunft gänzlich oder zu großen Anteilen automatisiert erbracht werden könnten?
- Sind Sie um Ihren Arbeitsplatz besorgt? Wie verhalten Sie sich?
- Sind Sie um die Arbeitsplätze junger Kolleg*innen besorgt/älterer Kolleg*innen
- Wie könnte die Digitalisierung Ihnen konkret nützen, beispielsweise zur Erleichterung Ihrer Arbeit oder zum Übernehmen von besonders unbeliebten Aufgaben?
- Wenn was einfaches wegfällt kommt was komplexes dazu?

Corona

- Wie hat sich Corona auf Ihre eigene Arbeit ausgewirkt?
- Welche dieser Veränderungen würden Sie gerne beibehalten, welche nicht und welche dieser Veränderungen werden Ihrer Meinung nach bleiben?
- Wird die derzeitige Krise die (arbeitnehmer-/arbeitgeberseitige) Akzeptanz für (neue) Technologien erhöhen und wenn ja, für welche?
- Sind Sie Privat mit den Veränderungen einverstanden, was würden Sie anders machen?
- Belastet Sie die berufliche Situation mit Corona?
- Flurfunk/Soziales?
- Ausstattung im Homeoffice?

Themenkatalog/Leitfaden Ausbildungspersonal Interviews

Siehe auch: https://www.labouratory.de/files/downloads/WP-05-2022-APIF-Methodenbericht.pdf, Stand: 23.08.2025.

Einstiegsfragen:

- Was sind aus der heutigen Sicht Herausforderungen für Ausbildung in ihrem Unternehmen?
- Inwiefern sind Sie davon betroffen?
- Grundlegendes: Wie oft betreuen Sie Azubis, Wie betreuen Sie (Lehrplan, Unterstützung, Struktur insgesamt?), wie lange sind diese bei Ihnen, wechseln diese häufig, (können Sie wählen wer kommt – ggf. auch weiter unten), haben sie auch mal keinen Azubi zu betreuen

Bedeutung

- Was macht aus ihrer Sicht einen guten Ausbilder*innen aus? Wie verstehen Sie Ihre Rolle als ausbildende Fachkraft/Wie ist Ihr Selbstverständnis als ausbildende Fachkraft (u.a. auch Bezeichnung)?
- Wie ist es dazu gekommen, dass Sie diese Tätigkeit aufgenommen haben?
- Wie würden Sie Ihr Verhältnis zu den Haupt- und Nebenamtlichen beschreiben?
- Fühlen Sie sich im Unternehmen wertgeschätzt? (Warum/warum nicht?) Wie drückt sich das aus? (auch monetärer Niederschlag; Eingruppierung) (Andere/Welche Belohnungsaspekte?)
- Inwiefern sind Sie in Entscheidungsprozesse einbezogen (im Unternehmen)? Inwieweit werden Sie über Veränderungen informiert? Inwieweit fühlen Sie sich ernst genommen?
- Formal vs. Gewicht in den Diskussionen? Wieviel Gewicht hat ihre Stimme in diesen Prozessen?
- Inhalt vs. »Erziehung«: Wie würden Sie das Verhältnis zu den Azubis beschreiben, sind Sie eher Freund, Mentor, Kollege oder Lehrer (letzteres gefällt mir noch nicht so gut…).

Wandel

- Inwiefern hat sich Ihre Ausbildungstätigkeit über die Zeit verändert? Was ist heute bedeutsamer, was es früher nicht war?
- Inwiefern hat sich das Verhältnis zu den Auszubildenden verändert (Lehrjahre sind keine Herrenjahre)? Wie würden Sie die Auszubildenden beschreiben (quantitative Befragung: psychisch belastbar, unliebsame Aufgaben, Dinge in Frage stellen)? Muss die Tätigkeit/Konzept der Ausbildung daraufhin angepasst werden (siehe quantitative Befragung)?
- Haben Sie ein Verantwortungsgefühl für Ihre Auszubildenden? Wie drückt sich das aus?
- Denken sie, dass die Betriebe bereit sind, diesen Wandel der Ausbildung zu bearbeiten/bewältigen? Verändert sich darüber die Rolle der Aubilder*innen/das Verhältnis zu den Auszubildenden (wichtiger vs. Weniger wichtig; leichter über Kommunikation)?

Arbeitsbedingungen

- Inwiefern bestehen Ziel- und Zeitkonflikte bei Ihrer Ausbildungstätigkeit?
- Inwiefern sehen Sie widersprüchliche Anforderungen und damit verbundene Rollenkonflikte? (Intensität und Qualität der Ausbildung) (Beispiele nennen)
- Inwiefern erhalten Sie dabei Unterstützung bzw. inwiefern würden Sie sich mehr Unterstützung wünschen? (z.B. Austausch mit BR oder Gewerkschaft) Gibt es Unterstützungsangebote, die Sie als besonders hilfreich empfinden? (Warum)
- In welchen Situationen nehmen Sie Unterstützungen in Anspruch? An wen wenden Sie sich dabei? (Warum diese? Warum andere nicht?)
- Finden Sie den Austausch mit Gewerkschaften hilfreich/sinnvoll (quantitative Ergebnisse)? -> Wie sieht der Austausch im Detail aus?

Qualifikation

- Wie bewerten Sie das Angebot an Weiterbildungen?
- Woher wissen Sie, was es an Weiterbildungsangeboten gibt?
- Was ist ausschlaggebend, ob Sie eine Weiterbildung wahrnehmen? An wen wenden Sie sich dabei?

- Wer entscheidet, wer an den Weiterbildungen teilnimmt? Nach welchen Kriterien? Gibt es feste Regelungen? Wie würden Sie die Umsetzung bewerten (Quanti: eher kritisch)?
- Fühlen Sie sich gut vorbereitet angesichts der Ansprüche/Anforderungen, die Ihnen entgegengebracht werden? (warum und in welchen Bereichen fühlen Sie sich unvorbereitet?)
- Wäre die AEVO für Ihre Ausbildungsarbeit relevant?
- Warum geeignet/warum nicht geeignet? Welche Funktion hat die AEVO ihrer Meinung nach? (Strukturierung; Fundament schaffen, Standardisierung; Unsicherheitsreduktion; Legitimitätsbeschaffung)

Digitalisierung

- Inwiefern spielt Digitalisierung eine Rolle? Inwiefern beziehen Sie neue Methoden in Ihre Ausbildungstätigkeit mit ein? (Inwiefern sind Sie gezwungen dies zu tun/damit konfrontiert?) Für wie wertvoll halten sie die neuen Methoden? Inwieweit denken Sie, dass Sie teilweise ersetzt werden könnten (Quanti: 18 Prozent)?
- Wie bewerten Sie die Rolle der eigenen Organisation in dem Prozess? Inwiefern tragen die Ausbilder*innen den digitalen Wandel mit?
- Ist die betriebliche Ausbildung Asset in der Bewältigung der Digitalisierung? Wie wichtig ist Ausbildung bei digitaler Transformation?

Themenkatalog/Leitfaden Ausbildung Expert:innen Interviews

Siehe auch: https://www.labouratory.de/files/downloads/WP-05-2022-APIF-Methodenbericht.pdf, Stand: 23.08.2025.

Einstiegsfragen

- Was sind aus Ihrer Sicht die heutigen Herausforderungen für Ausbildung?
- Welche Herausforderungen sehen für Ausbilder*innen?
- Zu wenig Prüfer und zu hohes Alter der Prüferinnen in einigen Bereichen – unseren Daten zufolge über 80 % der Ausbilderinnen auch Prüferinnen.
- Wenig verfügbare Auszubildende Auswirkungen?

Arbeitsbedingungen

- Inwiefern bestehen Zeitkonflikte in den Tätigkeiten der Ausbilder*innen?
- Inwiefern sehen Sie widersprüchliche Anforderungen und damit verbundene Rollenkonflikte für Ausbilder*innen? (Intensität und Qualität der Ausbildung) (Beispiele nennen)
- Wie können Ausbilder*innen von ihnen unterstützt werden? Inwiefern, welche Formate gibt es? Was sind denn Unterstützungsleistungen? (z.B. Austausch mit BR oder Gewerkschaft)
- Wo sehen sie Aspekte für Erfolg/Miss-Erfolg der Unterstützungsangebote? Warum werden diese häufig nicht Anspruch genommen? (siehe quantitative Befragung)
- Welche Rolle Interessenvertretung in der Ausbildung? Welche sollte sie spielen?
- Zusammenarbeit zwischen den unterstützenden Organisationen? Wo gibt es Verbesserungsvorschläge? (wie könnte es laufen?)
- Reguliert? Wünsche zur Regulation dieser Konflikte?

Qualifikation

- Inwiefern müssen sich Ausbilder*innen weiterbilden um up to date zu bleiben? Wo sehen sie die Verantwortung? (selbst darum kümmern; anhalten zu tun, Finanzierung)
- Wer entscheidet, wer an den Weiterbildungen teilnimmt? Nach welchen Kriterien?
- Wie geeignet halten sie die AEVO, um eine gute Ausbildung zu ermöglichen?
- Warum geeignet/warum nicht geeignet? Welche Funktion hat die AEVO ihrer Meinung nach? (Strukturierung; Fundament schaffen, Standardisierung; Unsicherheitsreduktion; Legitimitätsbeschaffung)

Bedeutung

- Was macht aus ihrer Sicht einen guten Ausbilder*innen aus?
- Welche Bedeutung, Rolle und Funktion schreiben sie den ausbildentenden Fachkräften zu? Im Verhältnis zu den Haupt- und Nebenamtlichen?

- Bekommen sie ausbildententenden Fachkräften Anerkennung, die sie verdienen (Ausgleich, Vergütung, nicht-materielle Formen)? Welche Belohnungsaspekte?
- Inwiefern sind die Ausbilder*innen in Entscheidungsprozesse einbezogen (im Unternehmen; in der Gestaltung von Ausbildungsrahmenplänen)?
- Formal vs. Gewicht in den Diskussionen? Wieviel Gewicht hat ihre Stimme in diesen Prozessen?

Wandel

- Inwiefern hat sich die Tätigkeit der der Ausbilder*innen über die Zeit verändert? Was ist heute bedeutsamer, was es früher nicht war?
- Inwiefern hat sich das Verhältnis zu den Auszubildenden verändert (Lehrjahre sind keine Herrenjahre)? Muss die Tätigkeit/Konzept der Ausbildung daraufhin angepasst? (siehe quantitative Befragung)
- Inwiefern spielen Digitalisierung ein Rolle? Für wie wertvoll halten sie die neuen Methoden?
- Denken sie, dass die Betriebe bereit sind, diesen Wandel der Ausbildung zu bearbeiten/bewältigen? Verändert sich darüber die Rolle der Ausbilder*innen/das Verhältnis zu den Auszubildenden (wichtiger vs. Weniger wichtig; leichter über Kommunikation)?

Digitalisierung

- Rolle der eignen Organisation in dem Prozess? Inwiefern tragen die Ausbilder*innen den digitalen Wandel mit?
- Ist die betriebliche Ausbildung asset in der Bewältigung der Digitalisierung? Wie wichtig ist Ausbildung bei digitaler Transformation?

Quantitativer Fragebogen Ausbildungspersonal

Vollständiger Fragebogen: https://www.labouratory.de/files/downloads/WP-05-2022-APIF-Methodenbericht.pdf, Stand: 23.08.2025, S. 32–47.

Qualitative Befragung AQ2030

Zu finden unter: https://www.labouratory.de/files/downloads/AQ2030-Studie-Essentials.pdf, Stand: 23.08.2025.

Qualitative Expert:inneninterviews Büro

*Hinweis: Wir sprechen im Vorgespräch **Corona** nur an, wenn sich das ergibt und versuchen, in diese Richtung nicht zu beeinflussen. Wenn, hinsichtlich des Narrativ's, dennoch Corona angesprochen wird, dann können wir das sinnvoll miteinbauen ohne uns über eine Verzerrung sorgen zu müssen.*

Eingangsfrage:
Können Sie mir zunächst darstellen, wie Sie in Ihrem Berufsalltag mit Technik und Büroarbeit in Berührung kommen?

Retrospektivfrage narrativ:
Wir würden mit Ihnen gerne ein Interview zum Thema Technisierung und Digitalisierung in Büroarbeit führen. Uns würde insbesondere interessieren, wie Sie den Verlauf von neuer Technik am Arbeitsplatz im Büro wahrgenommen haben. Bitte beginnen Sie mit Ihrem ersten Berührungspunkt mit neuer Technologie in Büroarbeit und nennen Sie uns ab diesem Zeitpunkt alle für Sie relevanten und neuen Technologien.

- Im Gegensatz zu einem reinen Narrativinterview haken wir bei den wichtigsten Punkten auch direkt nach und überspringen ggf. unwichtiges. Beispielsweise können wir nach ungefähren Jahreszahlen fragen oder bestimmte Ereignisse ausführlicher beleuchten lassen. Der Narrativpart sollte 20 Minuten nicht überschreiten, da wir noch weitere Fragen stellen möchten.

Fragenkatalog nach Narrativpart:
Größte Veränderung

- Mit Bezug auf die von Ihnen gerade geschilderten technischen Veränderungen, was ist die größte, durch Technik ausgelöste, organisatorische

Veränderung die Sie bisher erlebt haben? Ggf.: Hätte es hier aus Ihrer Sicht Gestaltungsalternativen gegeben?

- In welchen Bereichen kam es durch den Einsatz neuer Technologien und den anschließenden organisatorischen Anpassungen zu den stärksten Veränderungen für Büromitarbeiter*innen? Bereiche: Qualifikatorische Anforderungen (wenn ja, inwiefern); Arbeitstätigkeiten; physische/psychische Belastung; Umgang mit technischen Arbeitsmitteln; Mobilität/Entgrenzung von Ort und Zeit?
- Wie wurden diese Veränderungen im Wesentlichen bewältigt? Oder: Durch welche Maßnahmen wurden diese Veränderungen für die Beschäftigtengruppe begleitet? Modernisierung der Ausbildung (wo sind oder entstehen neue Potenziale: Inhaltlich/didaktisch), (Modernisierung/Ausweiterung der) Weiterbildungs-angebote (wo sind Potenziale: Inhaltlich/didaktisch/anbieterseitig), Angepasste Tarifverträge oder Betriebsvereinbarungen, Veränderungen der Entgeltstrukturen Ggf. Hat sich im Zeitverlauf die Art der Auswirkungen neuer Techniken auf die Arbeit gewandelt? Zeitlich, Intensität (In Richtung Revolution vs. Evolution). Was heißt das für die angewandten Maßnahmen? (z.B. vor welcher neuen Herausforderung steht die berufliche (Weiter)bildung?)

Umsetzung

- Sie haben ja eben erzählt, dass die betriebliche Einführung der letzten großen Technologie (wenn möglich jeweils konkretisieren) für organisatorische Veränderung gesorgt hat. Inwiefern haben Sie das Gefühl, dass die direkt betroffenen Mitarbeiter*innen in den Gestaltungsprozess (oder Einführungsprozess?) miteinbezogen wurden?
- Wie denken Sie, werden technische Entscheidungen in Unternehmen generell getroffen?
- Hat sich in der Art, wie neue Technologien betrieblich eingeführt werden, im Zeitverlauf etwas verändert? Wenn ja, was sind mögliche Gründe hierfür? Ggf. Wie hat sich die Betriebsratsarbeit diesbezüglich geändert?

Teilhabe

- Was sind aus Ihrer Sicht mögliche Beiträge zur technischen Entwicklung am Arbeitsplatz durch Büroarbeiter*innen selbst?
- und im Anschluss: Wodurch werden solche Beiträge verstärkt/gehemmt?

- Ggf. Gibt es Unterschiede zwischen den Beschäftigtengruppen?

Mitbestimmung

- Inwieweit ist es der Gewerkschaft möglich, die technische Entwicklung in Büroarbeit zu steuern oder zu begünstigen?
- Gibt es dazu konkrete Maßnahmen? (Tarifverträge, Unterstützung/Weiterbildung der Betriebsräte, Beteiligung am öffentlichen Diskurs, Kampagnen)
- Ggf.: Wie sieht die Zusammenarbeit/Aufgabenteilung mit dem Betriebsrat mit Blick auf die Digitalisierung aus?
- Wie halten sich die Verantwortlichen, bspw. Gewerkschafter und Betriebsräte, auf dem Laufenden?
- Wieder aus einer zeitlichen Perspektive: Wie hat sich die gewerkschaftliche Positionierung/Arbeit hinsichtlich technischer Entwicklungen am Arbeitsplatz gewandelt?

Verständnis Digitalisierung

- Was ist für Sie »Digitalisierung« und technischer Fortschritt? Was verstehen Sie darunter?
- Welche Herausforderungen, technischer wie organisatorischer Art, sehen Sie Aktuell durch die Digitalisierung auf uns zukommen?

Erfolgsgeschichte zur Digitalisierung

- Nachdem die Digitalisierung häufig in einem Negativdiskurs in Bezug auf Arbeit geführt ist interessiert uns, ob Sie eine Erfolgsgeschichte in Zusammenhang mit der Digitalisierung mit uns teilen können?
- Ggf. Können Sie in Bezug auf die Digitalisierung eine Erfolgsgeschichte mit uns teilen?
- Ggf. Wie empfinden Sie die überwiegend negativen Darstellungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt in der Öffentlichkeit? (Risiken? Missachtung der Bedeutung menschlicher Arbeit? Erzeugung von Bewusstsein?)

Komplementär dazu:

- Was sind Stärken/Schwächen von Menschen/Maschinen und wie hat sich dieses Verhältnis in der Vergangenheit entwickelt und wie wird (sollte) es sich in Zukunft verändern? – Auch in Bezug auf die öffentliche Wahrnehmung und Wertschätzung der menschlichen Arbeit im Gegensatz zur Technik.
- Auswirkung des (i.d.R. negativen) öffentlichen Diskurses auf Beschäftigte sowie auf Investitionen in Humankapital.
- Im Rückblick, haben neue Technologien im Büro (eher) zur weiteren Standardisierung oder zur Anreicherung/Komplexitätssteigerung der Bürotätigkeiten beitragen?
- Könnten Sie auf die Einführung bestimmter Technologien verweisen, die hierfür zentral waren?
- Mit welcher Motivation wird neue Technologie eingeführt?
- Steigerung der Rationalisierung/Restrukturierung?
- Arbeitserleichterung, Umgang mit Fachkräftemangel?

Corona
Wir haben das Thema Corona jetzt so ein bisschen nach hinten geschoben, allerdings haben wir auch hierzu zwei Fragen.

- Wie denken Sie, hat sich die aktuelle Corona-Krise auf die Arbeit der Büroarbeiter*innen ausgewirkt?
- Welche dieser Veränderungen würden Sie gerne beibehalten, welche nicht und welche dieser Veränderungen werden Ihrer Meinung nach bleiben?
- Wird die derzeitige Krise die (arbeitnehmer-/arbeitgeberseitige) Akzeptanz für (neue) Technologien erhöhen und wenn ja, für welche? – Frage, die auch schon dem BIBB-Berater*innenkreis gestellt wurde.

Weitere Kontakte
Können Sie uns noch weitere Betriebe und Kontakte nennen, in welchen viel reorganisiert wurde?