

Zukunftsfähige Unternehmensführung
in Forschung und Praxis

RESEARCH

Verena Bader

Mensch-Technik- Verflechtung

Hybrides Handeln innerhalb digitaler
Arbeit und Organisation



Springer Gabler

Zukunftsfähige Unternehmensführung in Forschung und Praxis

Reihe herausgegeben von

Stephan Kaiser, Neubiberg, Deutschland

Die Reihe „Zukunftsfähige Unternehmensführung in Forschung und Praxis“ beinhaltet ausgewählte Schriften, die sich mit Theorien, Konzepten und Instrumenten für fortschrittsfähige Organisationen beschäftigen. Das Themenspektrum wird dabei durch die drei Eckpunkte, Personal-Organisation-Strategie, aufgespannt. Das Fundament der Schriftenreihe bilden wissenschaftlich fundierte Dissertationsschriften mit Anspruch auf Praxisrelevanz. Angereichert wird die Reihe durch für wertvoll erachtete Sammelbände aus Wissenschaft und Praxis. Die Verfasser wollen sowohl die Wissenschaft als auch die Führungspraxis mit Interesse an zukunftsfähiger Unternehmensführung ansprechen.

Reihe herausgegeben von

Prof. Dr. Stephan Kaiser

Universität der Bundeswehr München

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/13620>

Verena Bader

Mensch-Technik- Verflechtung

Hybrides Handeln innerhalb digitaler
Arbeit und Organisation

Mit einem Geleitwort von Univ.-Prof. Dr. Stephan Kaiser

 Springer Gabler

Geleitwort

Die heutige, stark digitalisierte Arbeitswelt ist in vielen Bereichen und im hohen Ausmaß durch immer intelligenter werdende Softwarelösungen geprägt. Diese werden in die Arbeitshandlungen durch den Menschen inkorporiert, es kommt zu einer regelrechten Mensch-Technik-Verflechtung. Interessant wird dies insbesondere dadurch, dass den intelligenten Softwaretechnologien und den darin verborgenen Algorithmen die Eigenschaft von Akteuren zugesprochen wird. Zum Teil nehmen diese uns sogar Entscheidungen ab und schreiben uns in der täglichen Arbeit vor, wie wir zu handeln haben. Insgesamt kommt es damit zu sogenannten hybriden Handlungskapazitäten und zu hybrider Intelligenz.

Frau Bader nimmt sich diesen sehr aktuellen Herausforderungen der modernen Organisationsforschung an und kann dabei basierend auf zwei Fallstudien drei Ziele erreichen. Erstens kann sie die Entstehungsweise hybrider Handlungskapazität näher beleuchten. Zweitens werden die Mechanismen der Handlungshybridisierung selbst genauer betrachtet, so dass sich die Entstehung und Verfestigung besser erklären lässt. Drittens werden veränderte Praktiken als Folge der Handlungshybridisierung näher betrachtet.

Die inhaltsreiche Arbeit leistet damit einen wichtigen Beitrag für Zukunftsfähigkeit von Organisationen und Arbeit in der Data Society.

Frau Bader gelingt es, wichtige Erkenntnisse zum hybriden Handeln im Sinne der Verflechtung von Menschen und Technik zu liefern. Ihre Konzepte, wie z. B. das der „Verhedderung“, bereichern die wissenschaftliche Diskussion, in der das Zusammenwirken von Menschen und Technik aus einer praxistheoretischen Perspektive betrachtet wird. Die Untersuchung von Frau Bader ist aber auch für die Unternehmenspraxis interessant, da sich aus ihr Managementimplikationen ableiten lassen. So gelingt es in der Arbeit beispielsweise auf die Bedeutung der Entwicklung von Vorstellungswelten zur intelligenten Software hinzuweisen, damit Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Black Box „Algorithmus“ besser verstehen. Hierzu empfiehlt die Verfasserin etwa Narrative zu nutzen, die durch das Management in die Organisation getragen werden.

Es ist der vorliegenden Arbeit sehr zu wünschen, dass sie von Entscheiderinnen und Entscheidern in der Unternehmenspraxis und von Organisationsforscherinnen und -forschern, die sich für moderne Arbeitswelten und Technologie interessieren, aufgegriffen wird. Verena Bader liefert in ihrer Arbeit wichtige Erkenntnisse, um die mit intelligenten Techniklösungen verflochtene menschliche Arbeit in Organisationen besser zu verstehen und darauf aufbauend Gestaltungsempfehlungen vorzuschlagen. Somit leisten die Arbeit und die Verfasserin einen wichtigen Beitrag zur Forschung und Praxis zukunftsfähiger Unternehmensführung.

München

Univ.-Prof. Dr. Stephan Kaiser

Vorwort

„Alice laughed: ‚There’s no use trying,‘ she said. ‚One can’t believe impossible things.‘ ‚I daresay you haven’t had much practice,‘ said the Queen. ‚When I was your age, I always did it for half an hour a day. Why, sometimes I’ve believed as many as six impossible things before breakfast.“

Carroll (1992, S. 210 f.)

Diese Arbeit geht darüber, wie wir Menschen untrennbar mit Technik verflochten sind und unser Handeln *immer* aus dem Zusammenwirken mehrerer miteinander in Beziehung stehender Elemente entsteht. Auch das vorliegende Buch und seine Inhalte entstanden logischerweise nicht losgelöst von meiner Umwelt, von mich umgebenden Menschen und Technik. All denen, die zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben, möchte ich an dieser Stelle danken.

Großer Dank gilt meinem Doktorvater, Prof. Dr. Stephan Kaiser. Er hat mich im Rahmen meiner Promotionszeit begleitet und den Kerngedanken meiner Arbeit mit geprägt, indem er mich auf *Artefakte als Akteure* aufmerksam gemacht hat und damit mein Interesse für einen anderen theoretischen Blickwinkel auf unsere digitalisierte Welt geweckt hat. Drei Dinge, die ich in dieser Zeit besonders an ihm geschätzt habe, sind: dass er stets und immer ansprechbar war, dass er mir Geduld und Gelassenheit vorgelebt hat, und, dass er mich mit Freiheit und Mitteln ausgestattet hat, meine Forschung auf Konferenzen und bei einem Auslandsaufenthalt weiterzuentwickeln.

Prof. Dr. Bernhard Hirsch danke ich für die konstruktive Zweitbetreuung meiner Arbeit. Meinen beiden Betreuern, ebenso wie den weiteren Mitgliedern meiner Prüfungscommission, danke ich insbesondere, dass sie sich während der Corona-Pandemie für ein digitales Promotionskolloquium bereit erklärt und mir somit eine zügige Verteidigung ermöglicht haben.

Praxistheoretische Forschung lebt davon, zu analysieren, was organisationale Akteure in ihren alltäglichen Praktiken *tun*. Ein großer Wert der vorliegenden Arbeit liegt deshalb in den reichhaltigen qualitativen Daten, die ich im Rahmen mehrerer Feldbesuche im Unternehmen sammeln konnte. Ich danke allen Beteiligten aus der Unternehmenspraxis, die mir einen Zugang zum Praxisunternehmen ermöglicht haben. Allen Ansprech- und Interviewpartnerinnen und -partnern im Unternehmen danke ich für ihre Offenheit und ihre Bereitschaft, mit mir zu teilen, wie sie Technik und ihre digitalisierte Arbeitswelt tagtäglich erleben. Ihre Geschichten stellen das Herzstück qualitativer Forschung und dieser Arbeit dar. Mein Dank gilt auch meinen ehemaligen und aktuellen Kolleginnen und Kollegen am Lehrstuhl: Dr. Maximilian Eberl, Andreas Jager, Benjamin Krack, Johannes

Lohwasser, Federico Mentzel, Ricarda Rauch, Linda Schmidt, Anna-Lisa Schneider, Dr. Armand Treffer, Christina Werner; allen voran Bianca Littig für die verlässliche Zusammenarbeit und das ein oder andere Einspringen in anstrengenden Zeiten. Ebenso gebührt Prof. Dr. Arjan Kozica und Sabine Hofinger ein Dankeschön. Sie haben meine Ideen und Kompetenzen zu Beginn meiner Lehrstuhlzeit geprägt. Frau Barth hat mir mit ihrer tiefen Kenntnis über unsere Universität stets weitergeholfen, ihre Worte haben mich in schwierigen Zeiten aufgeheitert. Des Weiteren danke ich allen Kolleginnen und Kollegen an der VU Amsterdam (KIN Center for Digital Innovation, insbesondere Prof. Dr. Marleen Huysman und Prof. Dr. Maura Soekijad) die mit ihren konstruktiven Fragen zur Weiterentwicklung meiner Gedanken beigetragen haben. Innerhalb der Fakultät danke ich ganz besonders Erna Herzfeldt, Nicole Alexy und Dr. Michael Schlattau – für den Spaß beim gemeinsamen Erschließen der Welt von Academia. Außerdem Martin Giehl, Maria Manolia, Dr. Johannes Müller, Dr. Sebastian Ulrich und Dr. Tobias Röser für die stets erheiternden Kaffeepausen und Abende.

Für die umfangreiche Unterstützung bei der Korrektur dieser Arbeit danke ich Elena Ankner, Daniela Bader, Judith Blumenschein, Verena Laub, Dr. Georg Loscher, Dr. Tobias Loscher, Dr. Johannes Müller, sowie Paul Kallert und Kilian Nebe. Sie alle hatten viel Arbeit und wenig Zeit. Ihre hilfreichen Korrekturvorschläge haben erheblich zur Verbesserung der Arbeit beigetragen.

Aus vollem Herzen bedanken möchte ich mich für die Unterstützung, die ich im privaten Umfeld für meine Arbeit erhielt. Meinen Freundinnen und Freunden danke ich für ihre Geduld, soziale Entbehrungen und ihre mentale Unterstützung. Die Reisen und gemeinsamen Abenteuer mit Judith Blumenschein ebenso wie ihr positives Wesen haben mich mit durch die Zeit getragen. Gespräche mit Thomas Wächter und Stefan Jackermeier sowie den *Passauer Mädels* haben mich immer aufgeheitert und gefreut. Ganz besonders möchte ich Elena Ankner Danke sagen, dafür, dass sie mich stets in allen Belangen, mit offenem Ohr und messerscharfem Verstand begleitet. Meinen Freundinnen Lilli Laber sowie Viktoria Rapp und ihren Familien, ganz besonders Felix, danke ich für unsere lange und treue Freundschaft.

Tiefsten Dank verspüre ich gegenüber meinen Eltern und meiner Schwester und ihrer Familie. Sie haben meinen Weg für diese Arbeit weit vor ihrem Beginn geebnet, waren mir Vorbild und Förderer. Sie schenken mir bedingungslose Rückendeckung, den Mut, Dinge anzugehen und das notwendige Durchhaltevermögen, um sie zu Ende zu bringen. Gerade zum Ende meiner Promotion hin haben Helena und Leonora für Freude gesorgt und zum Abschluss angespornt.

Am Ende bleibt noch Dr. Georg Loscher, den ich in besonderer Weise erwähnen möchte. Er hat mich von Beginn meiner Arbeit an der Universität begleitet. Ohne ihn wäre meine Dissertation vermutlich nicht in dieser Form entstanden.

Inhalt

Geleitwort	V
Vorwort	VII
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
1 Einleitung	1
1.1 Technische Durchdringung menschlicher Arbeit.....	1
1.2 Organisationstheoretische Konzepte der Verflechtung als Perspektive und Forschungsdefizite.....	3
1.3 Zielsetzung, Beiträge und Aufbau der Arbeit.....	6
2 Technik, Organisation und hybrides Handeln.....	9
2.1 Verortung der Studie im Materiality Turn der Organisationsforschung.....	9
2.2 Theoretische Überlegungen zum Zusammenhang von Mensch und Technik.....	11
2.2.1 Perspektiven auf den Handlungsbereich von Mensch und Technik	12
2.2.2 Ontologische Grundannahmen	15
2.3 Kontemporäre Konzepte der Verflechtung und Handeln.....	18
2.3.1 Zum Handlungsbegriff	18
2.3.1.1 Menschliche Handlungskapazität	19
2.3.1.2 Materielle und algorithmische Handlungskapazität	20
2.3.1.3 Mensch vs. Technik und erste Vorstellungen von hybridem Handeln	25
2.3.2 Zur Verortung von Handlungskapazität	30

	2.3.2.1 Entanglement	31
	2.3.2.2 Imbrication.....	33
	2.3.2.3 Relationale Affordance	34
	2.3.2.4 Digitale Formation und Information.....	36
2.3.3	Zur Freisetzung von Handlungskapazität	37
	2.3.3.1 Dynamische Rekonfiguration	37
	2.3.3.2 Praktiken als Ort der Verflechtung	40
	2.3.3.3 Performativität als Konfiguration von Handlungskapazitäten.....	42
2.3.4	Diskussion der Konzepte	44
2.4	<i>Zusammenfassung der Überlegungen</i>	48
3	Empirische Analyse soziomaterieller Praktiken: Qualitatives Forschungsdesign und Kontext	51
	3.1 <i>Methodologische Anforderungen zur qualitativen Analyse soziomaterieller Praktiken</i>	51
	3.2 <i>Methodik</i>	53
	3.2.1 Qualitative Fallstudien und Kontrastierung	54
	3.2.1.1 Forschungsprozess	55
	3.2.1.2 Fallauswahl.....	56
	3.2.2 Datenquellen und Datensammlung.....	58
	3.2.2.1 Semi-strukturierte Interviews	59
	3.2.2.2 Beobachtung von Technologies-in-Use	60
	3.2.2.3 Informelle Gespräche.....	61
	3.2.2.4 Visuelle Daten	61
	3.2.3 Datenauswertung und Theoriebildung.....	62
	3.2.4 Angewandte Qualitätskriterien	66
	3.3 <i>Einführung in den Forschungskontext: Telekommunikationsunternehmen</i>	70
	3.3.1 Tools und traditionelle Algorithmen im Personalmanagement	71
	3.3.2 Analytics in Marketing und Vertrieb	73
4	Ergebnisse: Hybrides Handeln innerhalb digitaler Arbeit und Organisation	75
	4.1 <i>Soziale Dynamiken: Aushandlung von Beziehungen und Grenzen</i>	76

4.1.1	Konfiguration materieller Handlungskapazität.....	77
4.1.1.1	Technische Darstellung	77
4.1.1.2	Nutzungskontrolle.....	85
4.1.1.3	Zusammenfassung: Konfiguration.....	89
4.1.2	Herausbildung einer Vorstellungswelt über die Handlungskapazität von Tools und Algorithmen	90
4.1.2.1	Blackboxing.....	90
4.1.2.2	Narrative über Ersetztwerden oder Unterstützung und Merchandising.....	98
4.1.2.3	Technikzentrierte Sozialität.....	108
4.1.2.4	Zusammenfassung: Herausbildung einer Vorstellungswelt.....	113
4.1.3	Zwischenfazit	113
4.2	<i>Kernmechanismen der Handlungshybridisierung: Verhedderung</i>	<i>115</i>
4.2.1	Integration.....	118
4.2.1.1	Erschließung der Funktionsweise und Gebrauchmachen	119
4.2.1.2	Eingliederung in bestehende Artefakte und Praktiken.....	125
4.2.1.3	Zusammenfassung: Integration.....	132
4.2.2	Neuausrichtung.....	133
4.2.2.1	Identitätsarbeit	133
4.2.2.2	(Re-)Definition von Verantwortlichkeiten.....	141
4.2.2.3	Zusammenfassung: Neuausrichtung.....	145
4.2.3	Orchestrierung	146
4.2.3.1	Übersetzung digitaler Informationen und Abbildung von Realität.....	147
4.2.3.2	Wechselseitige Ausbesserung von Unzulänglichkeiten.....	153
4.2.3.3	Zusammenfassung: Orchestrierung	157
4.2.4	Zwischenfazit	158
4.3	<i>Veränderte Praktiken durch hybrides Handeln</i>	<i>162</i>
4.3.1	Neuer Inhalt: Veränderungen von Aktivitäten in der Praktik	163
4.3.1.1	Qualität der Aufgabenverrichtung und Entwicklungspfade von Leistung	164
4.3.1.2	Entpersonalisierung zwischenmenschlicher Interaktion	171
4.3.1.3	Zusammenfassung: Inhaltliche Veränderungen von Praktiken	176

4.3.2	Neue Form: Veränderung der Organisation der Praktik	176
4.3.2.1	Leistungserbringung und -reflexion im Hybrid.....	177
4.3.2.2	Veränderte Rollen und Zusammenarbeit innerhalb der Organisation	183
4.3.2.3	Zusammenfassung: Veränderung der Organisation der Praktik	188
4.3.3	Zwischenfazit	188
5	Diskussion der Ergebnisse und Beiträge	193
5.1	<i>Synthesisierung der Ergebnisse in einem theoretischen Framework zu hybridem Handeln.....</i>	<i>193</i>
5.2	<i>Theoretische Reflexion der Ergebnisse.....</i>	<i>198</i>
5.2.1	Soziale Dynamiken und Generativität der Inbezugsetzung für die Positionierung materieller und Repositionierung menschlicher Handlungskapazität... 198	
5.2.2	Hybride Handlungsformen als Folge einer Verhedderung zwischen menschlicher und materieller Handlungskapazität	202
5.2.3	Hybridisierung als Antrieb für die Transformation von Praktiken.....	207
5.3	<i>Limitationen und Generalisierbarkeit der Ergebnisse.....</i>	<i>211</i>
5.4	<i>Implikationen für die Forschung und weiterer Forschungsbedarf.....</i>	<i>213</i>
5.4.1	Beiträge zur Forschung zu lernenden Algorithmen im Arbeitskontext: Anthropomorphismus und neue Managementpraktiken	214
5.4.2	Beiträge zur Mensch-Technik-Verflechtung: Verheddert – auf dem Weg zu einem Verständnis über die Entstehungsweise und Verstetigung von Mensch/Technik-Hybriden.....	215
5.4.3	Beiträge zur Praxistheorie: Der Wandel von Praktiken durch (dynamische) materielle Handlungskapazität	217
5.5	<i>Implikationen für die Unternehmenspraxis.....</i>	<i>218</i>
6	Schlussbetrachtung	223

Literaturverzeichnis.....	225
Anhang	247
<i>Anhang 1: Interviewleitfaden</i>	<i>247</i>
<i>Anhang 2: Übersicht über die Interviewpartner</i>	<i>249</i>
<i>Anhang 3: Dreistufiges Kodierschema.....</i>	<i>251</i>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Theoretischer Handlungsbereich von Mensch und Technik.....	15
Abbildung 2:	Dynamische Handlungskapazität in datenbasierten Handlungen	24
Abbildung 3:	Gradualisierter Handlungsbegriff nach Rammert.....	29
Abbildung 4:	Arbeit mit Repräsentationen.....	38
Abbildung 5:	Prozess der Datenerhebung.....	57
Abbildung 6:	Auswahl und Verwendung der Fälle	59
Abbildung 7:	Vorgehensweise bei der Datenauswertung.....	63
Abbildung 8:	Analytischer Rahmen zur Datenauswertung	65
Abbildung 9:	Soziale Dynamiken – Überblick.....	76
Abbildung 10:	Vereinfachte Übersicht über die technische Darstellung von IBM Interact	84
Abbildung 11:	Plakat zur Erläuterung der Funktionsweise von IBM Interact im Schulungsraum.....	97
Abbildung 12:	Tiger-Logo auf dem GUI	102
Abbildung 13:	Notizbuch mit Tiger-Logo	103
Abbildung 14:	Tiger-Statue im Innenhof	103
Abbildung 15:	Tiger-Pokal auf dem Bürotisch	104
Abbildung 16:	Tiger-Figur im Step-Up.....	105
Abbildung 17:	Soziale Dynamiken: Aushandlung von Beziehungen und Grenzen	114
Abbildung 18:	Kernmechanismen der Handlungshybridisierung – Überblick.....	118
Abbildung 19:	Sales Funnel, neue Messbarkeiten durch IBM Interact.....	130
Abbildung 20:	Visuelle Integration von Tiger in das Verkaufsgespräch ..	131
Abbildung 21:	Verhedderung.....	158
Abbildung 22:	Bündel von Kernmechanismen zur Verhedderung.....	160
Abbildung 23:	Veränderte Praktiken – Überblick.....	163
Abbildung 24:	3x3 Potential-Performance-Raster	178
Abbildung 25:	Veränderte Auffassung von Leistungsträgerschaft	181
Abbildung 26:	Angebot-Verkaufs-Matrix und neue Leistungsbeurteilung	183
Abbildung 27:	Veränderte Praktiken durch hybrides Handeln.....	190
Abbildung 28:	Theoretisches Framework zu hybridem Handeln.....	194
Abbildung 29:	Implikationen für die Unternehmenspraxis.....	222

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vergleichende Gegenüberstellung relationaler und substantieller Ontologie	18
Tabelle 2:	Zusammenfassende Übersicht über Verflechtungskonzepte	46
Tabelle 3:	Übersicht über die Datenquellen	62
Tabelle 4:	Übersicht über Qualitätskriterien qualitativer Forschung ...	69
Tabelle 5:	Übersicht über den Einsatz von SF	72
Tabelle 6:	Übersicht über den Einsatz von IBM Interact	74
Tabelle 7:	Illustrative Daten zu den sozialen Dynamiken.....	115
Tabelle 8:	Illustrative Daten zu den Kernmechanismen der Handlungshybridisierung	160
Tabelle 9:	Illustrative Daten zu den veränderten Praktiken	190

Abkürzungsverzeichnis

ANT	Akteur-Netzwerk-Theorie
bzw.	beziehungsweise
CEO	Chief Executive Officer
d. h.	das heißt
GSHD	General Sales Help Desk
GUI	Graphical User Interface (deutsch: Graphische Benutzerschnittstelle)
H	human (deutsch: menschlich)
HCM	Human Capital Management (deutsch: Humankapitalmanagement)
HR	Human Resources (deutsch: Personal)
HRM	Human Resources Management (deutsch: Personalmanagement)
IBM	International Business Machines Corporation (Unternehmensname des US-amerikanischen Informationstechnikherstellers und Beratungsunternehmens)
i. d. R.	in der Regel
IT	Informationstechnik
M	material (deutsch: materiell)
NBA	Next Best Action (deutsch: „Nächste beste Handlung“, die dem Callcenter-Agenten über IBM Interact angezeigt wurde)
NBO	Next Best Offer (deutsch: „Nächstes bestes Angebot“, das dem Callcenter-Agenten über IBM Interact angezeigt wurde)
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung Societas Europea (SAP SE, Unternehmensname des deutschen Softwareherstellers)
S-a-P	Strategy-as-Practice
SF	SAP Success Factors
STS	Science and Technology Studies (deutsch: Wissenschafts- und Technikforschung)
THD	Technical Help Desk
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung



„You are different with a gun in hand;
the gun is different with you holding it“
Latour (1994, S. 33)

Who or what is responsible for the act of killing?

1.1 Technische Durchdringung menschlicher Arbeit

Algorithmen, Analytics, Künstliche Intelligenz – digitale Technik durchdringt immer mehr Bereiche unseres Lebens (von Krogh 2018). Im Arbeitskontext herrschen seit der Einführung von Computern vor allem zwei dominante Deutungsmuster (Orlikowski und Gash 1994): Zum einen das Bild der *intelligenten Maschine* (Goffey 2008; Morton 1989; Prasad 1995; Turing 1950; Weizenbaum 1966) und zum anderen die *Automatisierungsbedrohung*, in der menschliche Arbeit¹ durch Technik ersetzt wird (Ekbja und Nardi 2014; Fleming 2019). Beide Deutungsmuster verstärken sich mit dem Fortschritt technischer Kapazität und deren stetigen Annäherung an menschliche Fähigkeiten (Barrat 2013). Dabei verwischen die Grenzen zwischen menschlicher und technischer Handlungsfähigkeit in sozialen Praktiken zunehmend (Beer 2017): War Technik lange Zeit als separates Gerät und Werkzeug an menschlicher Arbeit beteiligt, durchdringt sie diese aufgrund ihrer digitalen Form zunehmend und wird inkorporiert. Diese Durchdringung kann als eine Art *Mensch-Technik-Verflechtung*² beschrieben werden.

¹ Mit dem Ziel einer gendergerechten Sprache werden in der vorliegenden Arbeit weitgehend genderneutrale Wendungen verwendet. Wo dies nicht möglich ist, werden aufgrund der besseren Lesbarkeit durchgehend maskuline Formen verwendet. Die gewählte männliche Form bezieht sich immer gleichermaßen auf weibliche, männliche und diverse Personen.

² Die vorliegende Arbeit nutzt den Begriff *Mensch-Technik-Verflechtung*, wobei *Mensch* hier als Überbegriff für *das Menschliche* steht. In der Literatur zu Soziomaterialität werden *Mensch* und *Soziales* dabei oft austauschbar verwendet. Ebenso werden die Begriffe *Technik* und *Materialität* synonym verwendet (Cecez-Kezmanovic et al. 2014). Faulkner und Runde (2012, S. 51) bezeichnen als „technisches Objekt (. . .) jedes Artefakt oder auf natürliche Art und Weise aufkommende Objekt, das eine oder mehrere ihm zugeschriebene Handlungsfunktionen hat“. Es sei an dieser Stelle auch angemerkt, dass das englischsprachige Wort *Technology* im Rahmen der Arbeit durchwegs mit dem deutschsprachigen Begriff *Technik* übersetzt wird und *nicht* mit dem

Ein bedauerlicher Fehler im Verlag hat dazu geführt, dass das Buch zunächst mit 2021 als Copyright Jahr veröffentlicht wurde. Das Copyright Jahr ist 2020. Dies wurde nachträglich **durch den Verlag** korrigiert.

Digitale Technik repräsentiert den gesellschaftlichen Fortschritt, fungiert als Spiegel der sozialen Welt und greift zunehmend aktiv in diese Welt ein. Die Inhalte sozialer Medien beispielsweise legen Zeugnis über den derzeitigen technischen Fortschritts- und Wissensstand ab, sie hinterlassen aber auch ein digitales Abbild menschlicher Praktiken und ihre technischen Funktionen, beispielsweise ort- und zeitunabhängige vernetzte Kommunikation und Wissensaustausch (Kaiser et al. 2007; Kaiser und Müller-Seitz 2008), verändern, wie diese Praktiken ausgeführt und organisiert werden. In diesem Sinne stellt jedes von Menschenhand gefertigte Artefakt eine *materialisierte* Bündelung von menschlichem Wissen und vorausgegangener Arbeit dar.

Wenngleich an diesen Beispielen eine direkte Wirkung von digitaler Technik auf menschliches Handeln nicht erkennbar ist, so finden sich in zunehmendem Maße auch direkte Eingriffe der Technik in menschliche Arbeit, sehr offensichtlich beispielsweise durch Push-Nachrichten (Orlikowski 2007). Aber auch weniger bis nicht sichtbare und kaum spürbare Wirkungen von digitaler Technik lassen sich erkennen, indem Algorithmen beispielsweise vorselektierte Informationen und Rankings bereitstellen und damit nicht nur menschliches Verhalten, sondern auch organisationale Realität beeinflussen (Orlikowski und Scott 2014). Die zumeist nicht direkt ersichtliche Aktivität von digitaler Technik erzeugt somit sichtbare und bisweilen unbeabsichtigte Konsequenzen in Organisationen und deren Praktiken (Orlikowski 2005).

Das in der organisationstheoretischen und -soziologischen Forschung überwiegend als ein dem Menschen vorbehaltlich zugeschriebene Handeln kann somit nicht zuletzt mit Blick auf digitale Technik zunehmend als hybrides Handeln in Folge eines Zusammenwirkens zwischen menschlichen und materiellen Handlungskapazitäten verstanden werden. Allegorisch für hybrides Handeln gilt – wenngleich nicht im Sinne einer körperlich verschmolzenen Einheit – das Bild eines Cyborgs, in dem ein menschlicher Organismus durch technische Funktionen erweitert ist (Haraway 1998).

In der wissenschaftlichen Diskussion wird zunehmend anerkannt, dass Handeln zunehmend nicht mehr nur ein Produkt menschlicher Intention ist (Nyberg 2009), und dass (digitale) Technik keine losgelöste Einheit ist, sondern nur in Verbindung mit Menschen im Hybrid funktioniert (Mazmanian 2019; Nyberg 2009; Pope et al. 2014). Trotzdem ist die Forschung zur Hybridität von Handeln im Sinne einer gemeinsamen Handlungskapazität zwischen Mensch und Technik noch in ihren Anfängen (Aanestad et al. 2018). In Anbetracht der Tatsache, dass sich organisationale Praktiken und Arbeit beim Gebrauch digitaler Technik fundamental verändern (Faraj et al. 2018; Sergeeva et al. 2015), wird umso wichtiger,

häufig umgangssprachlich verwendeten Begriff *Technologie*, der im Deutschen ursprünglich die „Wissenschaft von der Technik“ meint (Ropohl 2009, S. 31).

das empirische Phänomen einer Durchdringung menschlicher Arbeit durch digitale Technik genauer zu verstehen. Neue konzeptionelle Sichtweisen, die von einer Verflechtung zwischen Mensch und Technik ausgehen, stellen einen ausichtsreichen Zugang zu diesem empirischen Phänomen dar.

1.2 Organisationstheoretische Konzepte der Verflechtung als Perspektive und Forschungsdefizite

Die bisherige Organisationsforschung und die traditionelle Forschung zu Informationssystemen gingen überwiegend von isolierten Wirkeffekten zwischen Mensch und Technik als voneinander gesondert zu betrachtenden Entitäten aus (Müller-Seitz 2018; Orlikowski und Scott 2008).³ Dabei dominieren zwei Positionen die bisherigen Studien: humanzentrierte Ansätze (a) und technikzentrierte Ansätze (b) (Orlikowski 2005). Perspektiven der Verflechtung (c) stellen eine vielversprechende Alternative dar, das empirische Phänomen zunehmend technischer Durchdringung zu erklären, weisen aber als relativ junge Konzepte Forschungsdefizite auf, an die die vorliegende Arbeit anknüpft.

(a) Humanzentrierte Ansätze: Einerseits hat die organisationstheoretische Forschung *Materialität*, d. h. Objekte, Artefakte, Technik, lange Zeit nicht in den Analysen berücksichtigt (Orlikowski und Scott 2008). Insbesondere mit dem sogenannten *Discursive Turn* in der Organisationsforschung verschob sich die wissenschaftliche Aufmerksamkeit auf die konstitutive Rolle von Diskursen, Symbolen und Ideen für Organisation und Arbeit (Davies und Riach 2018). Greifbares *Material* im Sinne von Objekten und Artefakten, wie beispielsweise Gebäude, Möbel, Körper, Nahrungsmittel und nicht zuletzt Technik gerieten in den Hintergrund und wurden – wenn überhaupt – als schlecht *fassbarer* und schwer untersuchbarer *Kontext* in die Analysen miteinbezogen. Barad (2003) wies auf dieses Defizit hin: „*Language matters. Discourse matters. But there is an important sense in which the only thing that does not seem to matter anymore is matter*“ (Barad 2003, S. 801), und weckte damit zunächst ganz grundlegend Ideen darüber, dass Materialität eine unterschätzte Rolle in täglichem Handeln und zeitgleich einen zu geringen Stellenwert innerhalb wissenschaftlicher Forschung einnimmt.

(b) Technikzentrierte Ansätze: Auf der anderen Seite werden sowohl in wissenschaftlichen als auch in praxisorientierten Diskussionen Algorithmen immer häufiger eine überwiegende Handlungsmacht zugesprochen, beispielsweise indem

³ Klassische Analyseansätze aus der Organisationsforschung rücken Mensch, Technik und Organisation als Analyseeinheiten in den Vordergrund (Strohm und Escher 1997). Traditionelle Ansätze aus der Wirtschaftsinformatik unterscheiden bei Analysen häufig zwischen IT-Artefakt, IT-Nutzer, und IT-Aufgabe (Riemer und Johnston 2017).

sie in ihrer Fähigkeit, menschliche Kognition zu erweitern (Kallinikos 2007), betrachtet werden. Insbesondere im Kontext einer Entscheidungsunterstützung steht deshalb oft die Auffassung im Vordergrund, dass Algorithmen spezifische Macht haben, diese Entscheidungen weitgehend zu übernehmen (Kallinikos et al. 2012; Newell und Marabelli 2015).

(c) *Konzepte der Verflechtung als Alternative*: In Reaktion auf die zuvor beschriebenen gegenläufigen Positionen – nämlich, dass Technik auf der einen Seite kaum (humanzentrierte Position), auf der anderen Seite eine dominierende Handlungsmacht gegenüber der menschlichen einnimmt (technikzentrierte Position) – wächst der wissenschaftliche Zuspruch für eine Zwischenposition, die eine relationale Sichtweise zwischen menschlicher und materieller Handlungskapazität vertritt. Aufbauend auf Giddens' (1979, 1986) Strukturierungstheorie, nach der organisationale Strukturen sowohl Medium für als auch Ergebnis von sozialem Handeln sind, entwickelte sich ein Forschungszweig, der sich entlang der Schnittstelle zwischen Organisationstheorie und Forschung zu Informationssystemen bewegt. Den Verflechtungsperspektiven liegt ein praxistheoretisches Verständnis zugrunde (Schatzki et al. 2001), indem die Techniknutzung Dreh- und Angelpunkt für die Veränderungen von Praktiken ist. Aufgrund der Tatsache, dass es sich um eine relativ junge und aufstrebende Vorstellung der Rolle von Technik in organisationalem Handeln handelt, weisen die aktuellen wissenschaftlichen Diskurse drei zentrale Forschungsdefizite dieser Konzepte auf:

- *Fehlende Beachtung sozialer Dynamiken zur Freisetzung algorithmischer Handlungskapazität*: Die Verflechtungskonzepte bieten sich für die Untersuchung einer Assemblage (DeLanda 2016), d. h. einer Kombination von menschlicher und algorithmischer Handlungskapazität, bei der Einführung digitaler Technik und insbesondere für neue algorithmische Phänomene an. Dabei wurde die Handlungskapazität von Algorithmen bislang zu wenig diskutiert (Faraj et al., 2018). Sie sind als

„[d]igitale Artefakte insofern eingebettet in umfangreichere, sich stetig verändernde Ökosysteme, dass sie zunehmend veränderbar, interaktiv, reprogrammierbar und verteilbar“ (Kallinikos et al. 2013, S. 357).

Die genannte Offenheit von Algorithmen legt nahe, dass menschliche Nutzung und die begleitenden sozialen Dynamiken (mit)bestimmen, wie Algorithmen ihre Handlungskapazität im Gebrauch entfalten und wie dabei die Beziehung zu Menschen und Grenzen der Handlungskapazitäten ausgehandelt werden (Mazmanian et al. 2014; Suchman 2007). Diesen sozialen Dynamiken wurde in der Forschung bislang zu wenig Beachtung geschenkt.

- *Mangelnder Fokus auf die Entstehungsweise und Verstetigung der Mensch-Technik-Verflechtung:* Die Forschungslandschaft, die sich mit der Verflechtung zwischen Mensch und Technik beschäftigt, ist hinsichtlich des ontologischen Verständnisses von Technik zerklüftet. Starke soziomaterielle Ansätze (Introna 2016; Orlikowski 2007; Orlikowski und Scott 2008) betrachten Mensch und Nicht-Mensch als Einheit und haben bei den Analysen deshalb bislang weniger auf die Entstehungsweise von Hybriden fokussiert (Mazmanian 2019; Nyberg 2009). Gegenpositionen (Leonardi 2011) halten an einer separaten Betrachtung sozio-materieller Assemblagen zwischen Mensch und Technik fest (Riemer und Johnston 2017). Letztere beinhalten zwar eine prozessuale Sichtweise, greifen aber trotzdem in ihren Erklärungen zu kurz, wie genau menschliche und materielle Handlungskapazität zum Hybrid werden und wie sich dieses Hybrid auf einen längere Zeitdauer verfestigt.
- *Vernachlässigung der Untersuchung von Veränderungen organisationaler Praktiken:* Praxistheoretische Ansätze gründen auf dem Verständnis, dass Organisation durch eine Abfolge wiederholter Praktiken konstituiert wird (Leonardi 2013). Obwohl sie physische Materialität und Artefakte explizit als relevanten Bestandteil einer organisationalen Praktik verstehen, beispielsweise die Rolle von Whiteboards beim Abhalten von Meetings, stellen digitale Technik und Algorithmen noch immer einen vernachlässigten Untersuchungsgegenstand dar. Laut Reckwitz (2003) dominieren in praxistheoretischen Studien humanzentrierte Perspektiven. Diese humanzentrierte Sichtweise betrachtet zwar, wie Menschen Artefakte nutzen. Die Frage, wie Artefakte aber im Gebrauch, d. h. innerhalb von Praktiken, eine eigene materielle Handlungskapazität entfalten, wurde bislang weniger untersucht. Neben der generellen Vernachlässigung aktiver materieller Handlungskapazität in praxistheoretischen Studien gibt es daneben bislang immer noch wenige Analysen, die erklären, wie es zu einem Wandel von Praktiken kommt und spezifischer, welche Rolle Materialität bei derartigen Veränderungen spielt (Schatzki 2019).

Die gegenständliche Ausarbeitung knüpft an die beschriebenen Forschungsdefizite an. Für eine Erklärung von technischer Durchdringung von Arbeit greifen die beschriebenen theoretischen Annäherungen auf die Auswirkungen von Technik auf organisationale Praktiken, die eine human- oder technikzentrierte Perspektive einnehmen, zu kurz. Die theoretischen Perspektiven der Mensch-Technik-Verflechtung stellen deshalb den Startpunkt für die vorliegende Arbeit dar. Die Problemstellungen, die in den bestehenden Studien dieses relativ jungen Forschungsgebietes noch nicht ausreichend problematisiert wurden, werden im Laufe dieser Arbeit adressiert.

1.3 Zielsetzung, Beiträge und Aufbau der Arbeit

Das zentrale Anliegen der Arbeit besteht darin, die bestehenden Konzepte der Mensch-Technik-Verflechtung in Anknüpfung an die oben erläuterten Forschungsdefizite zu erweitern. Insbesondere verfolgt die Arbeit drei Ziele:

1. Erstens soll die Entstehungsweise hybrider Handlungskapazität näher untersucht werden. Hierfür ist es notwendig, zunächst die sozialen Dynamiken, die eine Hybridisierung von Handlungskapazitäten aktivieren, genauer zu untersuchen.
2. Daran anschließend sollen die zugrundeliegenden Mechanismen der Handlungshybridisierung selbst (Cunha und Carugati 2018) genauer betrachtet werden, um die Entstehung und Verstetigung von hybrider Handlungskapazität besser zu erklären.
3. Aus den vorhergehenden Zielsetzungen ergibt sich schließlich eine dritte, in der veränderte Praktiken (Faraj et al. 2018) als Folge der Handlungshybridisierung untersucht werden.

Um diese theoriegeleiteten Ziele zu erreichen, analysiert die Arbeit die Zusammenhänge zwischen menschlicher und materieller Handlungskapazität innerhalb softwaregestützter Praktiken am Arbeitsplatz. Die Analyse gründet auf einem explorativen Vorgehen im Rahmen eines qualitativ-empirischen Fallstudiendesigns. Dabei wird die Einführung und Nutzung zweier Arten von moderner Software, nämlich basierend auf klassischen und lernenden Algorithmen, kontrastiert.

Auf Basis der empirischen Ergebnisse wird ein konzeptionelles Framework für hybrides Handeln innerhalb softwaregestützter Praktiken erstellt. Das Framework erfasst die aus der empirischen Analyse abgeleiteten konzeptionellen Dimensionen und bildet ihre möglichen Wirkungszusammenhänge ab (Osterloh und Grand 1995; Porter 1991).⁴ Dabei knüpft die Arbeit an die beschriebenen Forschungsdefizite der Mensch-Technik-Verflechtung an und erweitert diese noch relativ junge und aufstrebende Forschungsperspektive in dreierlei Hinsicht:

- Zunächst schärft die vorliegende Arbeit das Verständnis über die Besonderheiten von lernenden Algorithmen am Arbeitsplatz, indem sie *anthropomorphe Handlungskapazität* als neues Konzept identifiziert.

⁴ Laut Osterloh und Grand (1995) sind Frameworks ein Zusammenspiel aus deduktiv gebildeten Modellen und induktiv generierten Erkenntnissen aus Einzelfallstudien. Letztere sind deshalb nützlich, da neue, praktisch relevante Probleme enthüllt werden. Dabei sind die Variablen innerhalb eines Frameworks *nicht gesetzartig* aufgestellt, sondern es werden vielmehr die möglichen Beziehungen zwischen bestehenden Konzepten abgebildet.

- Außerdem trägt die Arbeit zu Konzepten der Verflechtung bei, indem genau aufgezeigt wird, wie hybrides Handeln zwischen Mensch und Technik überhaupt entsteht und wie es verstetigt wird. Es werden drei Kernmechanismen für Handlungshybridisierung identifiziert (Integration, Neuausrichtung, Orchestrierung) und aufgezeigt, warum Mensch und Technik im Hybrid langfristig verflochten sind, was als *Verhedderung* bezeichnet wird.
- Im Rahmen der Arbeit zeigt sich zuletzt, wie die dynamische materielle Handlungskapazität von lernenden Algorithmen ein praktisches Verständnis hat und im Zusammenspiel mit dem Menschen, also *im Hybrid*, Praktiken verändern kann.

Um diese Beiträge aufzuzeigen, geht die Arbeit in sechs Schritten vor. Im gegenwärtigen einleitenden *Kapitel 1* wurde beschrieben, weshalb die Untersuchung hybriden Handelns innerhalb digitaler Arbeit und Organisation sowohl als empirisches Phänomen als auch aus forschungstheoretischer Sicht relevant ist. Ebenso wurden die Defizite der bislang existierenden organisationstheoretischen Studien benannt und die Vorteile, wie eine theoretische Bezugnahme auf moderne Konzepte der Mensch-Technik-Verflechtung dabei unterstützen kann, ein grundlegendes Verständnis für hybrides Handeln am digitalen Arbeitsplatz zu schaffen.

Das nachfolgende *Kapitel 2* legt die theoretischen Grundlagen und damit Forschungskordinaten für die empirische Untersuchung. Zunächst wird die Arbeit in die theoretische Strömung des *Materiality Turns* eingeordnet. Anschließend wird der aktuelle Forschungsstand zur Verflechtung zwischen Mensch und (digitaler) Technik aufgearbeitet. Es wird dabei anhand existierender Literatur aufgezeigt, wo Handlungskapazität verortet wird und wie sie freigesetzt wird. Dabei wird auf die klassischen Konzepte der Soziomaterialität und Sozio-Materialität, aber auch auf alternative Konzepte, wie die relationale Affordanz, (digitale) Formation und Information sowie dynamische Rekonfiguration eingegangen. Die dargestellten Konzepte bilden die Koordinaten für die empirische Analyse, deren Gang im darauffolgenden zweiten Teil genauer erläutert wird.

Kapitel 3 der Arbeit fokussiert auf die Darstellung des eigenen Forschungsdesigns. Hierbei wird die gewählte Forschungsmethode kontrastierender qualitativer Fallstudien ausführlich dargelegt. Dabei wird zunächst das eigene Vorgehen erläutert, indem die Fallauswahl und die Kontrastierung der Fälle begründet werden. Nachfolgend werden die Datenquellen und die Datensammlung sowie das Vorgehen bei der Analyse genau beschrieben. Am Ende werden die im Forschungsprozess angewandten Qualitätskriterien erörtert, bevor anhand der Fallbeschreibungen in den Forschungskontext eingeführt wird.

Auf die Erreichung der Forschungsziele arbeitet *Kapitel 4* hin, in dem die Ergebnisse der empirischen Fallstudien präsentiert werden. Die Darstellung erfolgt systematisch entlang der Forschungsziele, indem die sozialen Dynamiken für die

Freisetzung materieller Handlungskapazität, die Kernmechanismen der Hybridisierung und die veränderten Arbeitspraktiken beschrieben werden.

Kapitel 5 ordnet die gewonnenen empirischen Erkenntnisse in die bestehende Literatur ein. Hierfür wird als Erstes das aus den empirischen Ergebnissen abgeleitete theoretische Framework zu hybridem Handeln dargestellt. Im Anschluss werden die Ergebnisse anhand der existierenden Literatur reflektiert und die Limitationen ihrer Generalisierbarkeit aufgezeigt. Daraufhin wird noch einmal spezifisch darauf eingegangen, welche Beiträge die Arbeit zu den bestehenden Diskursen um Mensch-Technik-Verflechtung leistet und welche Anknüpfungspunkte sie für zukünftige Forschungsbestrebungen bietet. Ferner wird erläutert, welche praktischen Implikationen die Studienergebnisse für das Management von *Technologies-in-Use* vorschlagen.

In *Kapitel 6* rekapituliert die Arbeit die zentralen Ergebnisse und schließt mit einem kurzen Ausblick über ihre Relevanz im Hinblick auf sich andeutende zukünftige Entwicklungen.



2 Technik, Organisation und hybrides Handeln

Die Perspektive der Mensch-Technik-Verflechtung entwickelte sich gegen Mitte der 2000er Jahre und kann deshalb als relativ junges Forschungsgenre betrachtet werden. Aufgrund der noch nicht ausgereiften Definitionen und Begrifflichkeiten stellt sich das gegenständliche Kapitel der Herausforderung, ein soziomaterielles Verständnis organisationaler Praktiken zu entwickeln. Hierfür werden die vorliegende Studie im sogenannten *Materiality Turn* der Organisationsforschung verortet und die Kernideen dieser Strömung dargelegt (vgl. Abschnitt 2.1). Im Anschluss wird ein Blick auf die historische Entwicklung der Rolle von Technik in der Organisationsforschung sowie auf die Wurzeln der Idee einer Mensch-Technik-Verflechtung geworfen (vgl. Abschnitt 2.2). Insbesondere werden die theoretischen Perspektiven auf den Handlungsbereich von Mensch und Technik ihre ontologischen Fundierungen erörtert. Nachfolgend werden dann die kontemporären Konzepte von Verflechtung und Handeln entlang der wissenschaftlichen Literatur erklärt (vgl. Abschnitt 2.3). Es wird dabei darauf eingegangen, was menschliche und materielle Handlungskapazität auszeichnet und wie die Forschung die Fragen nach der Verortung von Handlungskapazität sowie nach deren Freisetzung beantwortet. Die Konzepte werden kurz diskutiert bevor die theoretischen Überlegungen schließlich noch einmal zusammengefasst werden (vgl. Abschnitt 2.4).

2.1 Verortung der Studie im *Materiality Turn* der Organisationsforschung

Immer mehr Wissenschaftler heben die Bedeutung von Forschung zu Artefakten sowie deren Einfluss und Formung menschlicher Handlungen hervor (Boxenbaum et al. 2014; Jarzabkowski et al. 2013; Jarzabkowski und Pinch 2013; Mazmanian 2019; Orlikowski und Scott 2014; Whittington 2014; Zammuto et al. 2007). Diese Forderung liegt im sogenannten *Materiality Turn* (auch: *Material Turn*) (Vaujany und Mitev 2018) begründet. Die theoretische Bewegung hat in den 1990er Jahren Eingang in die Organisationswissenschaften gefunden und steht eng im Zusammenhang mit anderen *Wenden*, wie dem *Practice Turn* (Nicolini 2012; Schatzki et al. 2001) und dem *Ontological Turn* (Introna 2013; Kelly 2014; Vaujany und Mitev 2018).

Ein bedauerlicher Fehler im Verlag hat dazu geführt, dass das Buch zunächst mit 2021 als Copyright Jahr veröffentlicht wurde. Das Copyright Jahr ist 2020. Dies wurde nachträglich **durch den Verlag** korrigiert.

© Der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch
Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020
V. Bader, *Mensch-Technik-Verflechtung*, Zukunftsfähige Unternehmensführung
in Forschung und Praxis, https://doi.org/10.1007/978-3-658-31669-3_2

Materialität wird dabei als essentieller Erklärungsfaktor für organisationale Phänomene gesehen.⁵ Studien im *Materiality Turn* betrachten Objekte, Artefakte, Instrumente und *Embodiment* (im Sinne von Verkörperung und Gestalt). Dabei bewegen sich die Analysen entlang des Dreiecks *Organisation – Artefakte – Praktiken* (Vaujany und Mitev 2018). Die aktuellen Ideen im *Material Turn* wurzeln unter anderem in Marxismus-Studien (Olsen 2013), Foucault'schen Analysen (Foucault 1982), in aktivitätstheoretischen Studien zu Materialität, Kultur und Psychologie (Vygotskiï und Cole 1978) und insbesondere der Wissenschafts- und Technikforschung (STS) (Law 1986; Vaujany und Mitev 2018). Konkret beziehen sich die bestehenden Arbeiten oft auf Theoretiker und Soziologen wie Heidegger (2010), Callon (1984) und Latour (1992, 1994, 2005), die alle die Bedeutung physischer Materialität und Technik in ihren Arbeiten betonen.

Intuitiv wird Materialität meist aufgrund von Körperlichkeit und physischer Gestalt wahrgenommen. Diese intuitive Wahrnehmung erlebt derzeit einen Umbruch. Inspiriert von Studien zu Informationssystemen (Orlikowski 1992; Orlikowski und Barley 2001) wenden Organisationsforscher den Materialitätsbegriff auch auf scheinbar nicht-materielle (im Sinne nicht-physischer) Objekte an, die die digitalisierte Arbeitswelt umgeben (Leonardi 2010; Pink et al. 2016; Yoo 2012).

Yoo (2012, S. 137) beschreibt Digitalisierung als

„Verschlüsselung analoger Informationen in ein digitales Format und die möglichen nachfolgenden Rekonfigurationen des sozio-technischen Kontexts, in dem die Produktion und der Konsum von Produkten und Services stattfindet.“

Digitale Materialität wird dabei zum Teil ähnlich wie physische Materialität verstanden: Tische, Wände, Aufzüge formen täglichen menschliche Praktiken, indem sie es erlauben, bestimmte Handlungen auszuführen, und gleichzeitig an der Ausführung anderer Handlungen hindern (Leonardi 2012; Zammuto et al. 2007). Leonardi (2012, S. 42) definiert Materialität umfassend als

„Arrangement der physischen und/oder digitalen Materialien eines Artefakts in bestimmte Formen, die über Unterschiede in Ort und Zeit hinweg Bestand haben und wichtig für ihre Nutzer sind.“

Bis zu einem gewissen Grad gilt also die auf festen Eigenschaften beruhende Definition von Materialität auch für digitale Artefakte. Trotzdem zeichnen sich letztere aus durch „höchst generative und dynamische Entwicklungsmuster“ (Yoo

⁵ Hierzu zählen etwa Emergenz, Persistenz und Wandel von organisationalen Routinen (D'Adderio 2011), Strategien (Jarzabkowski und Kaplan 2015), Innovationen (Boxenbaum et al. 2014; Orlikowski und Scott 2015) und Organisation an sich (Clegg et al. 2013).