

Humane Arbeit als geistige Arbeit?

Fritz Böhle

1 Einführung – Zur Kritik und Erweiterung des Referenzrahmens für eine kritische Arbeitsforschung

Mit der Entwicklung moderner Gesellschaften in den Ländern Europas vollzieht sich ein fundamentaler Wandel der gesellschaftlichen Positionierung von Arbeit. Im Unterschied zur Antike und zum Mittelalter wird Arbeit nicht mehr nur mit Existenzsicherung, Mühsal und Plage assoziiert, sondern erhält den Rang einer genuin menschlichen Tätigkeit. Das in modernen Gesellschaften leitende Ziel der (Um-)Gestaltung und Verbesserung von Lebensbedingungen wird vor allem mit Arbeit verbunden und hierdurch begründet. Dies bezieht sich sowohl auf die Gestaltung natürlicher Lebensbedingungen als auch auf die Entwicklung menschlicher Fähigkeiten. Eine solche anthropologische Begründung von Arbeit wird paradigmatisch von Marx formuliert; sie findet sich aber bereits schon im philosophischen Denken seit dem 17. und 18. Jahrhundert (vgl. Müller 1992, 1994). Marx bestimmt in seinen frühen Schriften das menschliche Arbeitsvermögen umfassend als sinnlich-körperliches und geistig-intellektuelles Vermögen (vgl. Marx 1983, S. 53 f.). Auch in seinen späteren Schriften, in „Das Kapital“, begreift Marx das menschliche Arbeitsvermögen als „Inbegriff der physischen und geistigen Fähigkeiten, die in der Leiblichkeit, der lebendigen Persönlichkeit eines Menschen, existieren [...]“ (1971, S. 181). Dieses umfassende Verständnis menschlichen Arbeitsvermögens erfährt allerdings sowohl bei Marx selbst als auch in der weiteren Diskussion eine Zuspitzung auf die Planmäßigkeit des

F. Böhle (✉)
ISF München, München, Deutschland
E-Mail: fritz.boehle@isf-muenchen.de

Arbeitshandelns (Marx 1971, S. 193) und die wissenschaftlich-technische Naturbeherrschung (ebd., S. 510 ff.). Die Entwicklung von Arbeit und die Entfaltung ihrer emanzipatorischen Potenziale werden damit aufs Engste mit der Verwissenschaftlichung und Technisierung industrieller Produktion verbunden (vgl. Müller 1994, S. 73 f.). Dementsprechend erscheinen die ‚Intellektualisierung‘ von Arbeit und damit ‚geistige Arbeit‘ als Fluchtpunkt einer möglichen und erstrebenswerten Entwicklung von Arbeit (vgl. Volpert 2001).¹

Im Folgenden sei diskutiert, in welcher Weise sich zum einen aus dieser Bestimmung von Arbeit ein wissenschaftlich und politisch tragfähiger Referenzrahmen für die kritische Analyse der realen Verfasstheit und Entwicklung industrieller Arbeit ergab, zum anderen aber, wie dieser Referenzrahmen angesichts der neueren Entwicklungen von Arbeit brüchig wird und modifiziert wie auch erweitert werden muss. Zur Diskussion stehen dabei sowohl die Entkörperlichung von Arbeit als auch die Technisierung geistiger Tätigkeiten. Beides hat Folgen, die in den bisherigen Annahmen und Prognosen zu den Entwicklungen von Arbeit kaum aufscheinen und auch in den ihnen zugrunde liegenden kategorialen Rahmen kaum erfassbar sind. Bei der Auseinandersetzung mit diesen Entwicklungen zeigt sich, dass die Erwartungen und Hoffnungen, die mit der Orientierung an ‚geistiger Arbeit‘ im Sinne einer ‚Intellektualisierung‘ von Arbeit verbunden wurden, auf Annahmen beruhen, die in den Tiefenschichten modernen Denkens verankert sind und die sich nicht nur auf Arbeit, sondern auf das menschliche Dasein und die menschliche Entwicklung insgesamt beziehen.² Die

¹Mit dem Begriff geistige Arbeit wird vor allem bei der Gegenüberstellung zur körperlichen Arbeit zumeist sowohl eine geistige Tätigkeit als auch unter Bezug auf die organisatorisch-institutionelle Verfassung von Arbeit die Arbeit von Angestellten in Büros und in der Verwaltung sowie eine hierarchisch übergeordnete Arbeit bezeichnet bzw. assoziiert. Im Folgenden wird dieser Begriff lediglich auf Ersteres bezogen. Er bezieht sich bei dieser Verwendung und Eingrenzung auf spezielle menschliche Fähigkeiten, die bei der Arbeit gefordert werden und zum Einsatz kommen. Geistige Arbeit ist hier also im Sinne einer primär geistigen, verstandesmäßig-intellektuellen Regulation des Arbeitshandelns zu verstehen (vgl. Resch 1988). Dies ist nicht an bestimmte Erscheinungsformen von Arbeit und ihre institutionell-organisatorische Verfassung gebunden, sondern kann sich beispielsweise auf die Arbeit von Ingenieuren in technischen Büros ebenso wie die Kontrolle und Überwachung hochautomatisierter technischer Systeme in der industriellen Produktion oder die Beratung bei Dienstleistungen beziehen. Die Assoziation mit ‚höherwertiger‘ und ‚eigentlich menschlicher‘ Arbeit ist allerdings (auch) bei dieser Verwendung des Begriffs nicht ausgeschlossen sondern durchaus beabsichtigt.

²Unter Bezug auf die Theorie Reflexiver Modernisierung handelt es sich hier um Basisprinzipien bzw. Basisprämissen gesellschaftlicher Modernisierung im Unterschied zu Basisinstitutionen, die jeweils in unterschiedlichen Phasen gesellschaftlicher Modernisierung hierauf aufbauen (vgl. Beck et al. 2004, S. 20 f.).

Erweiterung und Modifizierung des Referenzrahmens ‚geistiger‘ Arbeit erweist sich damit als kein leichtes Unterfangen. Es werden hierdurch Sachverhalte tangiert, die mehr oder weniger als selbstverständlich und quasi naturhaft erscheinen.

Ich beginne mit der Diskussion ‚geistiger‘ Arbeit und betrachte ihre Begründung sowie Wirkung als Referenzrahmen für eine kritische Analyse von Arbeit (2). Vor diesem Hintergrund werden Folgen der Technisierung von Arbeit aufgezeigt, die weithin unerwartet auftreten und im Bezugsrahmen der bisherigen Auseinandersetzung mit Arbeit schwer verortbar sind (3). Abschließend werden Perspektiven für die weitere wissenschaftliche Diskussion und arbeitspolitische Auseinandersetzung umrissen (4).

2 Geistige Arbeit als Referenzrahmen für die kritische Arbeitsforschung

Die Unterscheidung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit ist in modernen, industriellen Gesellschaften eine wesentliche Grundlage bei der gesellschaftlichen Beurteilung und Bewertung von Arbeit (2.1). Auch in der kritischen Arbeitsforschung spielt sie eine wichtige Rolle, indem höherwertige und erstrebenswerte menschliche Arbeit vor allem als eine geistige Arbeit gesehen wird (2.2). Diese Beurteilung von Arbeit ist in modernen, industriellen Gesellschaften mit grundlegenden und übergreifenden Deutungen menschlicher Existenz verbunden und wird hierdurch legitimiert (2.3). Dies macht darauf aufmerksam, dass empirische Befunde und Erfahrungen, die sich in diesen Referenzrahmen zur Beurteilung von Arbeit nicht einfügen, als irritierend und unerwartet erschienen. Ihre angemessene Wahrnehmung und systematische Erfassung erfordern die Überwindung der gewohnten Sicht und grundlegender Annahmen.

2.1 Geistige und körperliche Arbeit

Geistige Arbeit wird sowohl in der wissenschaftlichen Analyse als auch in der Praxis als eine höherwertige Arbeit beurteilt. Sie wird vor allem mit planenden und dispositiven Aufgaben in organisatorischen Abläufen, steuernden und regulierenden Aufgaben bei technischen Systemen sowie der Arbeit in Forschung und Entwicklung assoziiert, wobei diese Unterscheidung allerdings nicht immer trennscharf ist. Körperliche Arbeit erscheint demgegenüber als grundsätzlich geringer qualifizierte Arbeit und wird als eine nur ausführende Arbeit gesehen.

So sind es auch bei der handwerklichen und industriellen Facharbeit vor allem die planend-dispositiven, ‚geistigen‘ Anteile der Arbeit, die diese im Unterschied zur repetitiven Teilarbeit am Fließband oder bei der Maschinenbedienung als eine humane Arbeit ausweisen. Die Körperlichkeit der Arbeit gerät damit vor allem unter dem Aspekt von Belastungen und Gefährdungen der physischen Gesundheit in den Blick der Arbeitsforschung.

Dabei ist bemerkenswert, dass in den industriesoziologischen Untersuchungen der 1950er Jahre die Körperlichkeit von Arbeit von den Arbeitenden selbst kaum als eine Quelle von Belastungen genannt wird, sondern dass eher ein auf der Körperlichkeit von Arbeit beruhendes Selbstbewusstsein wie auch Stolz aufscheinen (vgl. Popitz et al. 1957). In den Untersuchungen der 1960er und 1970er Jahre wird demgegenüber die Körperlichkeit von Arbeit überwiegend nunmehr als ein Makel gesehen (vgl. Kern und Schumann 1985). Für diesen Wandel in der (Selbst-)Wahrnehmung körperlicher Arbeit bieten sich unterschiedliche Erklärungen an: Die zunehmende Sensibilität gegenüber gesundheitlichen Gefährdungen sowie auch ein Wandel sowohl in der konkreten Gestalt körperlicher Arbeit als auch ihrer gesellschaftlichen Wahrnehmung im Kontext tayloristischer Rationalisierung, der fortschreitenden Verwissenschaftlichung von Arbeit und der Expansion von Bildung (vgl. Böhle 1989).³

2.2 Arbeits- und industriesoziologische Kritik der Entwicklungen von Arbeit

Die Fokussierung emanzipatorischer Potenziale der Entwicklung von Arbeit auf ‚geistige‘ Arbeit eröffnet – wie schon erwähnt – eine grundsätzlich positive Sicht auf die Verwissenschaftlichung und Technisierung von Arbeit. Als Fluchtpunkt der Entwicklung erscheinen die Befreiung von körperlich-ausführender Arbeit, die Herauslösung menschlicher Arbeit aus dem unmittelbaren Produktionsprozess und die Verlagerung von Arbeit auf die Planung, Steuerung und Regulierung. Diese schon bei Marx aufscheinende Entwicklungsperspektive (vgl. Marx 1983, S. 592 f.) führt im weiteren Verlauf in der Arbeitsforschung zur Prognose einer Annäherung von Produktionsarbeit an die Arbeit von Ingenieuren und der technischen Intelligenz (z. B. Blauner 1964; Mallet 1972). Die Unterordnung unter den „Takt der Maschine“ in der „mechanisierten Produktion“ (vgl. Friedmann

³Siehe hierzu in Abschn. 2.2 und 2.3 ausführlicher.

1952) erscheint dabei einerseits als Gegenteil dessen, was menschliche Arbeit im eigentlichen Sinn ausmacht, andererseits aber zugleich ‚nur‘ als ein bestimmtes Stadium der Entwicklung, das durch den ‚technischen Fortschritt‘ mehr oder weniger zwangsläufig überwunden wird. Die tayloristische Rationalisierung war in dieser Sicht aufs Engste mit der Technisierung auf dem Niveau der Mechanisierung verbunden.

Diese Einschätzungen erhielten mit den Ende der 1960er Jahre einsetzenden industriesoziologischen Untersuchungen eine erhebliche und nachhaltig wirksame Relativierung, wenn nicht Widerlegung. Arbeitspolitisch thematisiert wurde nun, dass in der industriellen Produktion traditionelle körperliche Belastungen weiter bestehen und in neuer Weise entstehen – etwa durch Lärm –, dass die Technisierung bestenfalls ansatzweise zu teilautonomen technischen Systemen führt und dass die Prinzipien tayloristischer Rationalisierung in immer weitere Arbeits- und Unternehmensbereiche bis hin zur Verwaltung und Dienstleistung eindringen (z. B. Kern und Schumann 1985; Jaeggi und Wiedemann 1966). Und schließlich zeigte sich, dass selbst dort, wo die Automatisierung vergleichsweise weit fortgeschritten war und menschlicher Arbeit die Aufgabe der Überwachung, Regulierung und Steuerung zukam, keineswegs eine höherwertige geistige Arbeit im Sinne der Tätigkeit von Ingenieuren u. ä. entsteht (vgl. Mickler et al. 1976). Anstelle der Prognose einer Transformation industrieller Arbeit in höherwertige geistige Arbeit entstanden nun Prognosen einer fortschreitenden Dequalifizierung von Arbeit bis hin zur Taylorisierung geistiger Arbeit (vgl. Braverman 1977).

Trotz dieser Erschütterung der mit der Technisierung ursprünglich verbundenen Prognosen und Hoffnungen wurde jedoch die Orientierung an geistiger Arbeit als Fluchtpunkt einer positiven Entwicklung von Arbeit nicht revidiert, sondern erlangte vielmehr nun (erst) eine neue arbeitspolitische Wirkung. Notwendig erschien jetzt eine aktive politische Um- und Gegensteuerung bei der sich empirisch vollziehenden Entwicklung von Arbeit. Es war daher noch weit mehr als in der Vergangenheit eine über die empirischen Befunde hinausgehende Orientierung und Gewissheit über die Richtung und Ziele einer solchen arbeitspolitischen Steuerung der Entwicklungen von Arbeit gefragt. Das staatliche Forschungs- und Entwicklungsprogramm zur Förderung einer Humanisierung der Arbeit entstand vor diesem Hintergrund. Eine gezielte politische Steuerung durch die Förderung von Forschung und praktischer Gestaltung sollte dazu beitragen, die Entwicklung von Arbeit in eine sowohl individuell als auch gesellschaftlich wünschenswerte Richtung zu lenken (vgl. Oehlke 2004).

Im Rahmen der Arbeitsforschung entstand eine bereits schon früher angelegte Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Disziplinen. Die Arbeitsmedizin und die ingenieurwissenschaftlich geprägten Arbeitswissenschaften befassten sich

mit gesundheitlichen Gefährdungen bei körperlich schwerer Arbeit, negativen Umgebungseinflüssen wie Lärm, Hitze, Staub, sowie einseitigen körperlichen Beanspruchungen bei Tätigkeiten etwa in der Montage, die auf den ersten Blick als körperlich wenig belastend erscheinen. Die Arbeitspsychologie konzentrierte sich demgegenüber auf psychomentele Belastungen durch hohe Konzentration oder auch Monotonie und im weiteren Verlauf auf die über die bloße Abwehr von Schädigungen hinausgehende „Förderung der Persönlichkeit“ durch Arbeit. Die Arbeitssoziologie griff Erkenntnisse der Arbeitsmedizin und -psychologie auf, richtete die Aufmerksamkeit aber insbesondere auf Qualifikationsanforderungen sowie Dispositions- und Entscheidungsspielräume im Arbeitsprozess. Unter Bezug auf die Gestaltung von Arbeit geriet damit auch die Arbeitsorganisation sowie ansatzweise die Gestaltung technischer Systeme in den Blick. In dieser Perspektive ging es vor allem um die Aufhebung der Trennung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit. Die im Zuge des Taylorismus erfolgte Zergliederung der Arbeit sollte nicht nur durch ein Job-Enlargement, sondern vor allem durch ein Job-Enrichment überwunden werden. Leitend war dabei explizit und implizit ein Konzept von Arbeit nach Maßgabe planmäßig-rationalen Handelns (vgl. Böhle 2018, S. 175 f.). Paradigmatisch für diese Sicht auf Arbeit und die damit verbundene Positionierung des Geistigen und Körperlichen ist das in der Arbeitspsychologie entwickelte Konzept der Handlungsregulation (vgl. Hacker 2005; Volpert 2003). Die sinnlich-körperliche Tätigkeit bildet hier die unterste Ebene der Handlungsregulation und erscheint als lediglich physikalisch-organische, sensomotorische Fertigkeit, die durch den Verstand reguliert wird oder die als nicht (mehr) bewusstseinspflichtig automatisiert abläuft. In dieser Perspektive erscheint die Reduzierung körperlicher Beanspruchung grundsätzlich als Befreiung von körperlichen Belastungen und Restriktionen. Dass hierdurch Arbeit ggf. auch noch von anderem ‚befreit‘ wird, ist kein Thema.

Eher am Rande der Arbeitsforschung entstand in einer kritischen Perspektive die Forderung nach einer Verbindung von „Kopf und Hand“ (Sohn-Reithel 1972), womit nicht nur die Ergänzung der körperlichen durch die geistige Arbeit, sondern vor allem auch die Rückbindung der geistigen Arbeit an das Gegenständlich-Materielle anvisiert wurde. Auch in der an Marx anknüpfenden Arbeitsforschung klingt bei der Orientierung an industrieller Facharbeit, im Unterschied zur Orientierung an der geistigen Arbeit in den technischen Büros und Verwaltungen, eine Erinnerung an die marxische Kritik des Idealismus und die Orientierung an einer Verbindung von Ideellem und konkret Gegenständlichem an. Doch die Hierarchie zwischen Geistigem und Körperlichem und die Reduzierung des Körperlich-Sinnlichen auf die physikalische und organische Konstitution, Muskelkraft und Sensomotorik bleiben gleichwohl auch hier

unangetastet. Die Verbindung des Geistigen mit dem Körperlichen erscheint demnach praktisch kaum attraktiv und eher als ein Rück- statt Fortschritt. Ebenso bleiben auch Verweise darauf, dass sich mit körperlicher Arbeit ein besonderes „Produktionswissen“ verbindet (Hoffmann 1979), weitgehend folgenlos. Ein erfahrungsgebundenes Wissen, das sich weder vollständig explizieren noch objektivieren lässt, kann sich gegenüber dem Geltungsanspruch von Wissenschaft und der Verwissenschaftlichung kaum (mehr) als ein sachgemäßes Wissen behaupten.⁴

2.3 Annahmen und Begründungen

Die in der Praxis und Forschung leitende Unterscheidung sowie die hierarchische Zuordnung von geistiger und körperlicher Arbeit – auch dann, wenn beides in einer konkreten Arbeitstätigkeit vereint ist – entspricht der in westlichen Gesellschaften mit der Aufklärung entstandenen Vorstellung, dass sich der Mensch durch seinen Verstand, die Ratio, von allen anderen Lebewesen unterscheidet, und dass hierauf die Möglichkeit von Autonomie und selbstverantwortlichem Handeln beruht. Die Unterordnung bis hin zur Ausblendung des Sinnlich-Körperlichen ist dabei aufs Engste mit der Rolle des Körpers und der sinnlichen Wahrnehmung in der Wissenschaft und in den Konzepten rationalen, verstandesmäßig-geleiteten Handelns verbunden.

Die im 16. und 17. Jahrhundert entstehenden Naturwissenschaften gehen zwar davon aus, dass die verstandesmäßig geleitete Suche nach Wahrheit die Rückbindung an die empirische Erfahrung und Prüfung erfordert; sie definieren sich dementsprechend gegenüber der traditionellen Theorie als Erfahrungswissenschaften. Zugleich sind sie aber auch erfahrungskritisch. Die menschliche sinnliche Wahrnehmung erscheint zwar notwendig, aber nur begrenzt für eine objektive Erkenntnis tauglich. Problematisch erscheint die Nähe der sinnlichen Wahrnehmung zum subjektiven Empfinden, die insbesondere bei den sogenannten niederen Sinnen, wie Schmecken, Riechen und auch Tasten, besteht. Für die wissenschaftliche Erkenntnis ist die menschliche Wahrnehmung somit nur dann und soweit brauchbar, als sie vom subjektiven Empfinden abgelöst ist und allein der verstandesmäßigen Steuerung und Kontrolle unterliegt. Am ehesten erscheint hierfür die visuelle Wahrnehmung geeignet, die eine Wahrnehmung

⁴Siehe zu den Gründen hierzu im folgenden Abschnitt ausführlicher.

aus der Distanz zu Dingen ermöglicht und im Unterschied zum Hören leichter gegenüber dem subjektiven Empfinden abgeschottet werden kann. Bei dieser Eingrenzung der Sinne und ihrer Unterordnung unter den Verstand hat die sinnlich-praktische Tätigkeit kein eigenständiges Erfahrungs- und Erkenntnisvermögen. Dementsprechend erscheint auch das im praktischen Handeln generierte Erfahrungswissen als unzulänglich und wird – sofern überhaupt als Wissen betrachtet – auf den unteren Rängen zuverlässigen und nützlichen Wissens platziert.⁵

Descartes formulierte im 18. Jahrhundert eine philosophische Begründung für dieses Verständnis des Körpers und der Sinne als lediglich physisch-organische Substrate menschlicher Existenz. Durch die Trennung von *res cogitans* und *res extensa* wird der Geist zum eigentlich Menschlichen und der Körper zählt zu der vom Menschen unterschiedenen Natur. Oft wird Descartes als quasi Urheber für diese Körper-Geist-Unterscheidung gesehen, doch er bringt eher philosophisch auf den Begriff, was bereits im 17. Jahrhundert bei der Entwicklung der neuzeitlichen Wissenschaften angelegt ist sowie auch im gesellschaftlichen Umgang mit dem Körper einsetzt: die Transformation des noch im frühen Mittelalter als beseelt und lebendig wahrgenommenen Leibes in den physikalisch-organischen Körper, wobei der Begriff Körper auch in der Physik verwendet wird und sich hier explizit auf ‚leblose‘ Dinge bezieht (vgl. Kutschmann 1986, S. 34 f.). Wie die sozialhistorisch angelegten Untersuchungen vor allem von Elias (1976), Foucault (1976) und Muchembled (1990) zeigen, treten in Europa Veränderungen im Umgang mit dem Körper seit dem späten Mittelalter in unterschiedlichen Bereichen, wie der Familie, dem öffentlichen Leben, der Erziehung, dem Gesundheitswesen und dem Militär, auf. Sie reichen von der Tabuisierung körperlicher Berührung und Sexualität bis hin zur Disziplinierung körperlichen Verhaltens und der Erziehung zur Hygiene. Diese Entwicklung wird u. a. als paradox erscheinende ‚Verdrängung und Neubeachtung‘ des Körpers beschrieben (Bette 1989). Der menschliche Körper wird nun, so wie die Natur, verdrängt und missachtet, aber auch in neuer Weise instrumentell benutzt und nach Belieben umgestaltet.

⁵Siehe zu der hier umrissenen Rolle sinnlicher Wahrnehmung bei der Entwicklung von Wissenschaft und zu den damit verbundenen Auswirkungen auf die gesellschaftliche Beurteilung von Erfahrungswissen ausführlich die Darstellung bei Böhle und Porschen (2012, S. 156 ff.) sowie die Studien zu Entwicklungen der Wissenschaft und des Umgangs mit dem Körper und der sinnlichen Wahrnehmung von Böhme und Böhme (1985), Kutschmann (1986) und Klauß (1990). Siehe in dieser Perspektive zur Konzeptualisierung sinnlicher Wahrnehmung in den Humanwissenschaften Hoffmann-Axthelm (1984).

So aufschlussreich diese Untersuchungen sind, so greifen sie allerdings an einem entscheidenden Punkt zu kurz. Sie blenden weitgehend aus, dass (erst) in und mit diesem Prozess die Vorstellung eines von allem Körperlichen befreiten Geistes, wie aber auch umgekehrt die Vorstellung eines entseelten bzw. von allem Geistigen unterschiedenen und getrennten Körper, entsteht. So setzt sich auch bereits in den Theorien der Aufklärung noch weit vor dem Taylorismus die Auffassung durch, dass körperliche Arbeit angeleitet werden muss und lediglich zur Verwirklichung einer Planungsidee nützlich ist. Technische Erfindungen werden dementsprechend von den Theoretikern der Aufklärung nicht mehr den Handwerkern und späteren Arbeitern in Manufakturen und Fabriken, sondern nunmehr den Geistesarbeitern zugestanden. Lediglich Smith billigte auch den Industriearbeitern die Fähigkeit zu, technische Verbesserungen an den von ihnen bedienten Maschinen zu erfinden (vgl. Rohbeck 1987, S. 240 f.). Und zugleich erfährt in diesem Prozess das Geistige eine Zuspitzung auf das Verstandesmäßig-Rationale, wobei das intuitive Moment ausgegrenzt und der Begriff vernünftig zunehmend mit verstandesmäßig Rationalem gleichgesetzt wird (vgl. Welsch 1996, S. 809 f.).⁶

Nicht nur das Erfahrungswissen, sondern auch Phänomene, wie subjektives Empfinden und leibliches Spüren, lassen sich hier schwer verorten. Sie geraten in die Nähe nicht nur des Ir-Rationalen (vgl. Böhme und Böhme 1985), sondern werden grundsätzlich in die Innenwelt des Subjekts verlagert. Sofern sie dabei (noch) als ein besonderes menschliches Vermögen beachtet werden, finden sie in eigenen Räumen, wie der Kunst und Ästhetik, ihren Ausdruck. Zugleich gilt dies aber als ein Vermögen, das weder zur Erkenntnis der Welt noch zu ihrer praktischen Gestaltung beiträgt und daher eher störend als nützlich wirkt (vgl. Schmitz 1980, 1990; Böhle und Porschen 2012, S. 161 f.).

Die zuvor umrissene Definition des Menschen als Verstandeswesen und die Rationalisierung gesellschaftlicher Lebensbereiche waren von Anfang an von Kritik und Skepsis sowohl in philosophischen Deutungen als auch in soziokulturellen Bewegungen begleitet. Hinzuweisen ist auf kulturelle (Gegen-) Bewegungen, wie etwa den Sturm und Drang oder die Romantik, und auf Philosophen, wie Feuerbach, die dem ‚cogito ergo sum‘ das ‚sentio ergo sum‘ entgegenstellten oder Nietzsche, der sehr vehement die Gegner und Verächter der

⁶Kant stellt zwar dem Verstand die Vernunft gegenüber und er attestiert letzterer, dass sie einen weitergehenden Anspruch hat. Hinsichtlich der Erkenntnis der Welt ist sie dem Verstand jedoch unterlegen, da er alleine die wirkliche Erkenntnis verbirgt (vgl. Welsch 1996, S. 820).

Leiblichkeit und Sinnlichkeit anprangerte (vgl. – speziell unter Bezug auf den Körper und die Sinne – Wahl 1998). Aber trotz aller Beachtung des Körpers und der Sinne sowie des Gefühls und subjektiven Erlebens als genuin menschliches Vermögen, bleibt doch einiges bestehen: Als Medien der Erkenntnis und zur Lösung praktischer Probleme werden sie weitgehend suspendiert. Nicht nur die Dualität von Geist und Körper, sondern vor allem die Trennung und Gegenüberstellung von der gefühlsgeliteten Innenwelt des subjektiven Erlebens und Empfindens einerseits und der verstandesgeleiteten Außenwelt objektiver Erkenntnis und sachlichen Handelns andererseits wird somit trotz Kritik an der Dominanz des Verstandes nicht aufgelöst, sondern eher immer weiter verfestigt – so weit, dass die Trennung zwischen objektiver Erkenntnis und subjektivem Erleben schließlich als nicht mehr hintergehbare anthropologische Gewissheit erscheint.

3 Irritierende und unerwartete Entwicklungen von Arbeit

Bei den Entwicklungen von Arbeit seit den 1990er Jahren, die als Ende des Taylorismus, Neue Produktionskonzepte, Subjektivierung von Arbeit sowie Digitalisierung thematisiert und diskutiert werden, lässt sich eine bemerkenswerte Korrespondenz zwischen der arbeitspolitischen Orientierung an geistiger Arbeit und den realen Entwicklungen von Arbeit feststellen. Es zeigt sich eine Intellektualisierung von Arbeit durch die Ausweitung planender und dispositiver Tätigkeiten in Verbindung mit der Dezentralisierung von Verantwortung und Entscheidungen sowie durch die Verbreitung regulierender und kontrollierender Tätigkeiten bei der Arbeit mit technischen Systemen und eine Zunahme von (Wissens-)Arbeit bei der Be- und Verarbeitung von Daten, Wissen und Informationen. Speziell im Zusammenhang mit Digitalisierung wird eine weitergehende technische Ersetzung vor allem qualifikatorisch einfacher und standardisierter Tätigkeiten prognostiziert (vgl. Frey und Osborne 2013). Auch bei weniger eindimensionalen und eindeutigen Prognosen wird neben der Gefahr des „digitalen Fließbands“ zumindest als technisch eröffnete Möglichkeit die Ausweitung anspruchsvoller geistiger Arbeit gesehen (Boes et al. 2015). Mit dem bisherigen Blick auf körperliche und geistige Arbeit lässt sich hier kritisch anmerken, dass trotz fortschreitender Technisierung körperlich anstrengende und belastende Tätigkeiten keineswegs flächendeckend verschwinden (vgl. Kistler et al. 2018; Pröll und Gude 2003). Ein Beispiel hierfür sind Belastungen bei Dienstleistungen, wie etwa der Pflege. Aber gerade auch hier verspricht die Digitalisierung in Gestalt von Robotern grundlegende Veränderungen und erscheint damit arbeitspolitisch durchaus attraktiv.

Doch zugleich geraten mit diesen Entwicklungen Phänomene in den Blick, die weitgehend unerwartet auftreten und sich nur schwer kategorial erfassen und arbeitspolitisch in die gewohnten Perspektiven einordnen lassen: Pathologien der Stillstellung des Körpers, die Technisierung geistiger Arbeit sowie die Rolle besonderer menschlicher Fähigkeiten, die bisher im Kontext von Arbeit und speziell industrieller Arbeit kaum beachtet und eher diskriminiert als wertgeschätzt werden.

3.1 Pathologien der Stillstellung des Körpers

Wenn Arbeit vorrangig geistige Arbeit ist, bestehen zwar keine oder geringe Anforderungen an die körperliche Tätigkeit, gleichwohl ist aber für die Arbeitenden der bzw. ihr Körper nicht ablösbar. Er erweist sich zwar als weitgehend ‚nutzlos‘, kann aber nicht wie ein Werkzeug weggelegt werden. Es wird somit notwendig, den Körper zwar mit in die Arbeit zu nehmen, aber zugleich dafür Sorge zu tragen, dass er sich der geistigen Tätigkeit unterordnet und diese nicht behindert. Der Körper muss somit ruhig gestellt werden. Die von Foucault aufgezeigte Disziplinierung des Körpers im Prozess gesellschaftlicher Modernisierung und die hierauf ausgerichtete Einübung von Disziplintechniken gehen dementsprechend in zwei Richtungen: Zum einen richten sie sich auf die Einübung der Fremd- und Selbstinstrumentalisierung des Körpers, so wie dies paradigmatisch bei der Unterordnung unter den Takt der Maschine und bei der Einfügung in die Zergliederung und Standardisierung körperlicher Arbeitsvollzüge gefordert wird (vgl. Sarasin 1995); zum anderen beziehen sie sich auf die Einübung der Stillstellung des Körpers, so wie dies paradigmatisch bei den Angestellten in technischen Büros und der Verwaltung notwendig wird und ist. Gemeinsam ist beiden, dass sich der Körper in von außen gesetzte Regeln einfügen muss, und dass eigenständige körperliche Bedürfnisse unterdrückt und kontrolliert werden müssen. Während die Instrumentalisierung des Körpers bereits seit den 1920er Jahren eine verstärkte arbeitswissenschaftliche Aufmerksamkeit erfuhr, wodurch sie sowohl erträglich gemacht wie aber auch durch die ergonomische Arbeitsgestaltung optimiert wurde, fand die Stillstellung des Körpers kaum eine größere Beachtung in der Arbeitsforschung und Arbeitspolitik. Seit den 1990er Jahren zeichnen sich hier jedoch weitreichende Veränderungen ab.

Die Stillstellung des Körpers und der damit hervorgerufene Bewegungsmangel führen – so die Diagnose – zu Beeinträchtigungen der Gesundheit, von erhöhtem Blutdruck bis hin zu Muskel- und Skeletterkrankungen. Spezielle Therapien wie Rückenschulungen setzen gezielt an bestimmten Symptomen an und werden von

Krankenkassen als gesundheitliche Präventionsmaßnahmen gefördert. In den Arbeitswissenschaften entstand angesichts der Folgen des Bewegungsmangels eine Kritik am Programm der „Greifraum-Ergonomie“ bei sitzenden Tätigkeiten, mittels der körperliche Bewegungen, wie etwa der Gang zum Regal, weitmöglichst reduziert und ausgeschaltet werden sollten (Köchling und Volkholz 1991). In der Arbeitssoziologie und -psychologie gerieten bei der Arbeit am Computer die „Vereinseitigung des Sehens“ und auf deren Ausgleich und Kompensation gerichtete Sehschulungen in den Blick (Böhle et al. 1998). Und schließlich hat sich mittlerweile die schon in den 1970er Jahren einsetzende Fitness-Welle zu einem allgemeinen Programm körperlicher Bewegung durch Jogging, Training in Fitness-Studios, die Ausdifferenzierung unterschiedlicher Sportarten bis hin zum Fahrradfahren und Wandern entwickelt. Es geht hier nun nicht mehr nur um eine freiwillige Freizeitbeschäftigung, sondern eher um ein Normalitäts- und Pflicht-Programm zur Aufrechterhaltung und Förderung der Leistungsfähigkeit und Gesundheit. Weitergehende Ansätze, die sich auf eine Re-Integration körperlicher Bewegung in konkrete Arbeitstätigkeiten und -prozesse beziehen sind demgegenüber noch kaum erkennbar. Bemühungen in diese Richtung sind arbeitsplatz-nah – vom Fitness-Studio im Unternehmen bis zur Tischtennisplatte in Pausenräumen – aber (noch) nicht unmittelbar arbeitsintegriert. Bei der Einführung von Stehpulten oder der Gestaltung von Meetings ohne Stühle und Tische werden jedoch weitergehende Perspektiven der Entwicklung sichtbar. Dabei wird es zu einer entscheidenden Frage werden, in welcher Weise die Arbeitenden selbst nicht nur Folgen der Stillstellung des Körpers wahrnehmen und zu spüren bekommen, sondern in der Lage sind, ihr körperliches Befinden und körperliche Bedürfnisse nach Bewegung nicht nur außerhalb, sondern *im* Arbeitsprozess wahrzunehmen und ihnen Rechnung zu tragen.

Die Brisanz der Stillstellung des Körpers bei geistiger Arbeit wird gegenwärtig noch weitgehend durch die eher konventionelle arbeitsmedizinische Betrachtung körperlicher Belastungen als physische Anstrengung, Überforderung und Schädigung verdeckt, sodass die Folgen, die sich hieraus für die zukünftige Gestaltung von Arbeit ergeben, noch kaum wahrgenommen und von der Arbeitsforschung und Arbeitspolitik erfasst sind. So stellt sich u. a. die Frage, in welcher Weise durch die Praktiken des Fitness-Trainings einerseits zwar die Stillstellung des Körpers kompensiert, andererseits aber zugleich auch seine Disziplinierung und Einfügung in äußere Zwänge weitergetrieben wird. In einer weitergehenden Perspektive stellt sich die Frage, in welcher Weise der als Arbeitsmittel nutzlos erscheinende Körper nun in neuer Weise zur Projektionsfläche der Selbstinszenierung und sozialer Zuschreibungen wird (vgl. Viehöfer und Keller 2016) und dies auch in der Arbeitswelt zu einer neuen Rolle körperlicher Erscheinung

etwa speziell bei Dienstleistungen führt (vgl. Lengersdorf 2017). Und schließlich gerät aber auch mit der Ausweitung und neuen gesellschaftspolitischen Beachtung von Dienstleistungsarbeit die unmittelbare körperliche Berührung als ein wesentliches Element personen- und körperbezogener Dienstleistungen, wie im Gesundheitswesen, in den Blick.⁷⁸

3.2 Die Technisierung geistiger Arbeit

Bereits mit der Einführung von IuK-Technologien in den 1990er Jahren entstand ein grundlegender Wechsel in den Ansatzpunkten der Technisierung von Arbeit. Die Technisierung von Arbeit richtet sich nun auf das, was zuvor aus der Technisierung weitgehend ausgegrenzt blieb: die flexible Steuerung und Regulierung von Maschinen und Anlagen sowie die Verarbeitung, Vermittlung und der Austausch von Informationen. Mit der Digitalisierung wird dies weitergeführt und dringt immer weiter in die Domänen geistiger Arbeit ein (vgl. Boes et al. 2014). In der öffentlichen Diskussion erlangen hier vor allem Entwicklungen der künstlichen Intelligenz und ihre Demonstration etwa am Schachspiel, der Diagnose von Krankheiten sowie der Vision des selbstfahrenden Automobils eine besondere Aufmerksamkeit. Bestand noch in den 1980er Jahren eine gewisse Ernüchterung und Skepsis gegenüber den Möglichkeiten künstlicher Intelligenz, so erscheinen nun auf der Grundlage von enorm gesteigerter Rechenleistungen und Big Data die Möglichkeiten der Technisierung nahezu grenzenlos. Zur Diskussion steht nun nicht mehr nur, was Technik kann, sondern viel mehr, ob das, was Technik verspricht, „gewollt“ wird (Lesch 2018).

In der Arbeitsforschung und Arbeitspolitik besteht weitgehend Einigkeit darin, dass die Digitalisierung von Arbeit kein quasi naturgesetzlicher Prozess ist, sondern gestaltet werden kann und gestaltet werden muss (Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2017). Doch was ist oder bleibt hier als positive Variante der Entwicklung von Arbeit? Die traditionelle Orientierung an

⁷Siehe hierzu auch den Beitrag „Die Grenzen instrumenteller Verfügbarkeit von Subjektivität – Einsichten aus der Arbeitswelt der Pflege“ von Christel Kumbruck und Eva Senghaas-Knobloch in diesem Band sowie auch nochmals den Abschn. 3.3.

⁸Darüber hinaus wäre in der Perspektive einer globalisierten Ökonomie aber auch zu beachten, dass körperliche Arbeit im Rahmen internationaler Arbeitsteilung keineswegs verschwunden ist, sondern lediglich an andere Orte verlagert wird und dort auch immer wieder in neuer Weise entsteht.

höherwertiger geistiger Arbeit bei der Überwachung, Steuerung und Regulierung technischer Systeme sowie Entwicklung, Planung und Problemlösung ist nicht mehr umstandslos tragfähig. Expertensysteme und selbst-regulierende wie auch selbst-lernende technische Systeme tangieren – zumindest in ihrem Anspruch – gerade auch solche Domänen geistiger Arbeit. Die Frage ‚wozu noch menschliche Arbeit?‘ ist hier nicht nur für die menschliche Selbstvergewisserung, sondern ganz unmittelbar praktisch von hoher Bedeutung. Welche Qualifikationen und Kompetenzen zukünftig benötigt und in welcher Weise sie in den Systemen beruflicher Bildung und der allgemeinen Bildung vermittelt und erworben werden, hängt maßgeblich von der Antwort auf diese Frage ab. Der bloße Verweis auf ‚mehr‘ Bildung und den Ausbau höherer Bildung erweist sich hier als unbefriedigend. Wenn die Gestaltung von Arbeit als humane Arbeit angesichts der Technisierung geistiger Arbeit nicht letztlich im Programm der ‚Maschinenstürmer‘ und ‚Technikverhinderung‘ münden soll, so bedarf es einer präzisen Bestimmung dessen, was im Unterschied zum digitalen Fließband eine höherwertige menschliche Arbeit ausmacht. Wenn sich Technik dem Menschen als gleichwertig oder gar überlegen erweist, stellte sich auch schon in der Vergangenheit die Frage, ob es noch notwendig und sinnvoll ist, dass (auch) Menschen diese maßgeblichen Fähigkeiten entwickeln. So trugen technische Entwicklungen wesentlich dazu bei, dass menschliches Arbeitsvermögen nicht mehr primär mit dem Tragen schwerer Lasten und dem Ertragen von Belastungen assoziiert wird. Auch eine Vielzahl handwerklicher Fertigkeiten verlor angesichts der Technisierung an praktischer Bedeutung und Wertschätzung. Gilt ähnliches heute für geistig-intellektuelle Tätigkeiten, wie etwa das Lösen komplizierter Rechenaufgaben oder die Identifizierung algorithmischer Regelmäßigkeiten in nahezu unüberschaubaren Daten und Informationen?

Auf den ersten Blick mag dies als eine Bedrohung und als Herrschaft der Technik über den Menschen erscheinen. Technische Szenarien, in denen Roboter zunehmend selbst entscheiden und lernen, suggerieren allzu leicht ein solches Bild der Zukunft. Doch genau gesehen stellt sich hier nicht die Frage, ob Technik den Menschen ersetzt, sondern vielmehr die Frage danach, was durch Technik ersetzt oder besser gemacht wird und was trotz technischer Entwicklungen nicht gemacht wird und werden kann. Dabei ist zu unterscheiden zwischen dem, was die Digitalisierung noch nicht, aber potenziell und in absehbarer Zeit leisten kann und dem, was durch die Digitalisierung und der ihr zugrunde liegenden Logik nicht erfasst werden kann (vgl. Huchler 2018). Gerade aus arbeitspolitischer Sicht kommt es hierbei darauf an, einen nüchternen Blick zu bewahren und technische

Errungenschaften weder zu unterschätzen noch aber zu überschätzen und systematische Grenzen zu übersehen.⁹

Bemerkenswert ist, dass bei der öffentlichen Diskussion, welche Rolle der Mensch zukünftig in der Arbeitswelt spielt, häufig Kreativität genannt wird (z. B. mind the progress 2018). Angesichts computerbasierter Komposition von Musik, Malerei oder versiertem Schach- und Go-Spiel scheint zwar auch menschliche Kreativität technisch simulierbar, aber gleichwohl kommt hier ein menschliches Vermögen ins Spiel, das in der bisherigen Sicht auf geistige Arbeit kaum aufscheint. Auch im Bildungsbereich findet dies bisher, im Vergleich etwa zu logisch-analytischem Denken und systematischem Wissen, kaum eine größere Beachtung. Kreativität gilt zwar als ein Imperativ der neueren gesellschaftlichen Entwicklung (vgl. Reckwitz 2012), es sind aber bisher kaum hierauf bezogene institutionelle Innovationen etwa im Bereich von Bildung und speziell in der Arbeitswelt erkennbar. Gleiches gilt für die Intuition, die neuerdings ebenfalls als ein besonderes menschliches Vermögen gegenüber den Leistungen der Technik eingebracht wird (vgl. brand eins 2016). Auch ethisch-moralische Orientierungen etwa bei riskanten Entscheidungen und ‚Bewusstsein‘ werden nun in der Diskussion von Unterschieden zwischen Mensch und Technik angeführt. Und schließlich wird in Prognosen über die zukünftige Arbeitswelt auch die Rolle von Dienstleistungen und hier speziell die Arbeit mit und an Menschen, wie die Pflege oder Beratung, als eine bleibende und zunehmende Domäne menschlicher Arbeit angeführt. Die hier entstehende Arbeit wird oft als eine Wissensarbeit gesehen, wie bspw. die Beratung. Doch Arbeit mit und an Menschen ist niemals bloße Wissens-Arbeit, sondern ist „Interaktionsarbeit“, in die das Wissen und das fachliche Können eingebunden ist (vgl. Böhle et al. 2015). Neben dem Wissen und fachlichen Können sind Fähigkeiten wie Einfühlungsvermögen, kooperative Abstimmung, die situationsbezogene Darstellung gefühlsmäßigen Ausdrucks sowie ein situatives, fachliches Handeln notwendig.¹⁰ Auch hier handelt es sich um ein menschliches Arbeitsvermögen, das in dem bisherigen Verständnis von geistiger Arbeit kaum aufscheint. Notwendig werden somit Differenzierungen und Präzisierungen dessen, was eine höherwertige geistige Arbeit ausmacht und was das besondere menschliche Vermögen ist, das hier zum Vorschein kommt. Auch wenn angesichts der fortschreitenden Digitalisierung technisch-naturwissenschaftliches Wissen sowie analytisches und logisches Denken notwendig

⁹Siehe hierzu ausführlicher Abschn. 3.3.

¹⁰Siehe hierzu ausführlicher Abschn. 3.3.

sind, stellt sich zugleich die Frage, ob zukünftig nicht ebenso, wenn nicht vermehrt, Fähigkeiten wie Intuition und Kreativität sowie auch Verantwortung im Sinne ethisch-moralischer Orientierungen, als besonderes, menschliches Vermögen notwendig sind. Das humanistische Ideal der Verbindung von Naturwissenschaft, Human- und Geisteswissenschaften könnte sich hier in neuer Form und mit neuen Inhalten zu einem Fluchtpunkt humaner Arbeit herausbilden.

Wie bei dem Verweis auf Interaktionsarbeit bereits anklang, geraten dabei aber auch menschliche Fähigkeiten in den Blick, die sich weder in die Unterscheidung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit, noch in die Unterscheidung zwischen planend-dispositiv und ausführender Arbeit einfügen.

3.3 Zwischen und jenseits von Geist und Körper, planend-dispositiv und ausführend

Bei den Entwicklungen der künstlichen Intelligenz zeigt sich, dass es offenbar einfacher ist, einen versierten Schach- oder Go-spielenden Roboter zu entwickeln als einen Roboter, der wie ein Mensch Fußball spielt oder Treppen steigt. Dieser auf den ersten Blick überraschend erscheinende Befund hat bei genauerer Betrachtung vergleichsweise leicht nachvollziehbare Gründe: Die Erfolge künstlicher Intelligenz finden vor allem dort statt, wo die technischen Systeme in vergleichsweise einfachen Umwelten agieren. So sind bspw. Schachfiguren oder Go-Steine sowie deren jeweilige Stellung und Bewegung durch vergleichsweise wenige und zugleich eindeutige Informationen erfassbar. Zudem bestehen etwa beim Schach-Spiel eindeutig beschreibbare Regeln, nach denen sich das Spiel zu richten hat. Fußball-Spielen, Treppen-Steigen sowie reale Bearbeitungsprozesse etwa in der industriellen Produktion oder bei Dienstleistungen sind demgegenüber mit grundlegend anderen Umwelten konfrontiert. Die jeweils relevanten Informationen sind hier weit weniger eindeutig bestimmt erfassbar. So ergeben sich für die Digitalisierung andere Herausforderungen und Probleme, wenn es nicht ‚nur‘ um die Erfassung und Verarbeitung bereits vorhandener Informationen geht, wie etwa bei Expertensystemen oder im Internet, sondern um die Verbindung zwischen der Welt der Software mit der Welt realer physischer Objekte (vgl. Lee 2008; Huchler 2016). In den Forschungen zur künstlichen Intelligenz hat dies zu einem weitreichenden Paradigmenwechsel geführt. Mit den Konzepten des Embodied Mind wird die körperliche Verfasstheit des Menschen nicht mehr als vernachlässigbar, sondern als grundlegend für die Orientierung in der Welt konzipiert (vgl. Fuchs 2018). Bei dem hieran anknüpfenden technischen Konzept der Robotik werden Roboter nicht mehr durch Programme gesteuert,

sondern durch eine sensorische Interaktion mit der Umwelt (vgl. Gallagher 2005; Mainzer 2003; Lenzen 2002). Die Orientierung nicht primär an mentalen Prozessen, sondern am Körperlich-Sinnlichen führt hier in der Technikentwicklung zu neuen Ansätzen und wird als richtungweisend für zukünftige Entwicklungen angesehen. Gleichwohl bleibt es dabei (noch) bei einem primär physikalisch-organischen und mechanistischen Körperbild. Demgegenüber wird durch Untersuchungen zu menschlichem Handeln in ungewissen Situationen die Dualität und Hierarchie von Geist und Körper noch sehr viel weitreichender infrage gestellt.

Untersuchungen menschlicher Arbeit in hoch-technisierten Systemen zeigen, dass nicht vorhersehbare und nicht vollständig kontrollierbare Unwägbarkeiten in technischen Abläufen kein Sonderfall, sondern eher der Normalfall sind. Sie resultieren aus internen und externen Einflüssen und nehmen mit zunehmender Komplexität technischer Systeme zu. Die Ursachen liegen in Diskrepanzen zwischen informationstechnischer Modellierung und den realen Gegebenheiten, in Mängeln der Hardware technischer Systeme und den be- und verarbeiteten Materialien sowie schließlich in Dysfunktionalitäten in Steuerungs-, Informations- und Kommunikationssystemen selbst. Solche Unwägbarkeiten sind in zahlreichen empirischen Untersuchungen dokumentiert (vgl. Böhle 2017a). Dabei ist nicht nur ungewiss, ob und in welcher Weise sie im konkreten Verlauf auftreten; auch bei ihrer Bewältigung besteht ein hoher Grad an Ungewissheit über die jeweils relevanten Einflussfaktoren oder/und die Wirkungen von Interventionen zur Steuerung und Regulierung. Zugleich muss unter Zeitdruck entschieden und gehandelt werden. Selbst wenn technische Informations- und Expertensysteme umfangreiche Informationen liefern, ergeben sich hieraus noch keine konkreten Handlungsanweisungen. Die Informationen müssen selektiert und interpretiert werden. Wie die hierzu vorliegenden Untersuchungen zeigen, ist es eine wesentliche Aufgabe menschlicher Arbeit, der durch solche Unwägbarkeiten ausgelösten Instabilität technischer Abläufe entgegenzuwirken, sie präventiv abzufangen oder/und wieder in stabile Abläufe zurückzuführen. Weitergehende Untersuchungen zeigen, dass nicht nur bei technischen, sondern auch bei organisatorischen Prozessen sowie speziell bei Dienstleistungen an der Schnittstelle zu Kunden, Klienten und Patienten Unwägbarkeiten und Ungewissheiten bestehen, die mit der fortschreitenden Technisierung nicht obsolet werden, sondern im Gegenteil, nicht nur bestehen bleiben, sondern auch immer wieder in neuer Weise entstehen (vgl. Böhle et al. 2015; Böhle et al. 2004). Und schließlich zeigt sich, dass gerade auch bei als einfach und qualifikatorisch anspruchslos definierten Tätigkeiten etwa in der Montage Unwägbarkeiten und Ungewissheiten auftreten, aufgrund derer sie sich gegenüber der Technisierung als sperrig erweisen (vgl. Pfeiffer 2007; Pfeiffer und Suphan 2015).

In solchen Arbeitssituationen erweisen sich ein planmäßig-rationales und objektivierendes Handeln sowie systematisches Wissen nicht oder nur begrenzt einsetzbar und hilfreich. Notwendig sind vielmehr ein besonderes Erfahrungswissen und ein hiermit verbundenes erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Handeln (vgl. Böhle 2017a, b). Charakteristisch für dieses subjektivierende Handeln ist ein interaktiv-dialogisches Vorgehen, das in der Praxis als Herantasten und praktisches Erkunden beschrieben wird. Auch materielle und immaterielle Objekte werden dabei als bzw. wie ein Subjekt wahrgenommen. Betont wird damit, dass sie nicht vollständig determiniert sind und ein gewisses ‚Eigenleben‘ haben.¹¹ Damit verbindet sich eine besondere sinnliche Wahrnehmung. Sie richtet sich nicht nur auf Anzeigen und definierte Informationen, sondern vor allem auf diffuse und nicht präzise definierbare Eigenschaften und Verhaltensweisen konkreter realer Gegebenheiten, wie bspw. Geräusche, Vibrationen oder auch eine drückende Atmosphäre und angespannte Stimmung. Die sinnliche Wahrnehmung ist damit unmittelbar mit einem subjektiven Empfinden und Gespür für die jeweiligen Abläufe und Prozesse verbunden. So werden bspw. Geräusche an technischen Anlagen nicht nur in ihrer Lautstärke und Frequenz wahrgenommen, sondern auch als „warm“ oder „schmerzhaft“ (vgl. Carus und Schulze 2017, S. 91 f.) und in dieser Weise als „Information“ über Bearbeitungsvorgänge genutzt. In der Pflege als Beispiel für die Arbeit an und mit Menschen beruht auf einer solchen spürenden und empfindenden Wahrnehmung die Fähigkeit durch körperliche Berührung die physische und psychische Verfassung wahrzunehmen oder sich beim Heben und Wenden der Patientinnen und Patienten unmittelbar körperlich durch eine „Kommunikation ohne Worte“ abzustimmen (vgl. Weishaupt 2017, S. 684 f.). Das sinnlich Wahrnehmbare und Wahrgenommene wird solchermaßen mit einem leiblich-körperlichen Spüren und Empfinden verbunden. Eine solche menschliche Wahrnehmungsfähigkeit wird in phänomenologischen Theorien der Wahrnehmung auch als leibliche Kommunikation, in welcher die Eigenschaften und Verhaltensweisen der Außenwelt auf körperlich-leibliche Qualitäten bezogen und einverleibt werden, beschrieben (vgl. Schmitz 1978, 1990). Diese empfindend-spürende Wahrnehmung wird auf mentaler Ebene begleitet durch ein assoziativ-bildhaftes Denken, womit das logisch-analytische Denken ergänzt und erweitert wird. Und schließlich beruht ein solches subjektivierendes Handeln auf einer besonderen persönlichen Nähe und Verbindung zur Umwelt.

¹¹Siehe hierzu auch den Beitrag „Subjekt-Objekt-Relationen in der Sozialisation, in der Arbeit und im Alltag“ von Thomas Leithäuser in diesem Band.

Rückblickend ist hier festzustellen, dass in der Vergangenheit gerade auch die kritische Arbeitsforschung allzu leicht den Programmen und Versprechungen der Technisierung und im Besonderen der Planungsideologie des Scientific Managements gefolgt ist. So wurden Störungen und Friktionen in hoch-technisierten Prozessen kaum systematisch beachtet und ebenso auch nicht, dass die Stabilität solcher Prozesse in hohem Maße von den Arbeitenden durch offiziell nicht vorgesehene stille Leistungen gewährleistet wurde (vgl. Thomas 1964; Wolf 1999). Soweit sie in den Blick gerieten, erschienen sie eher als Ausnahmen oder als Folge einer noch nicht ausgereiften Technik. Demgegenüber käme es im Rahmen einer kritischen Arbeitsforschung darauf an, gerade bei der Digitalisierung den Blick für Diskrepanzen zwischen den Annahmen und Versprechungen der Technisierung und deren konkreter Realisierung in der Praxis zu schärfen. Dies gilt umso mehr als hier zugleich sichtbar wird, dass Menschen nicht nur mit der Logik der Objektivierung und Formalisierung, wie sie der Verwissenschaftlichung und Digitalisierung zu Grunde liegt, Ziele erreichen und Probleme lösen.

Obwohl in modernen Gesellschaften das objektivierende Verhältnis zur Welt und rationales, im Sinne verstandesmäßig-geleiteten Handelns, die Richtschnur sachgemäßen Handelns ist, finden sich zahlreiche Forschungsansätze, die darauf verweisen, dass sich das menschliche Vermögen zur Erkenntnis und Gestaltung der Welt nicht darin erschöpft.¹² Eher exemplarisch und nicht mit dem Anspruch auf Vollständigkeit sind hier speziell unter Bezug auf Arbeit bzw. technisch-instrumentelle Kontexte zu nennen: das Konzept eines nicht-verbalisierbaren, inkorporierten, impliziten Wissens oder tacit knowledge (Polanyi 1985); die Konzepte eines nicht planmäßigen, situierten Handelns (Suchman 2007), einer Könnerschaft, die sich nicht in der ex-ante Planung, sondern im praktischen Vollzug des Handelns zeigt (Neuweg 2015) sowie eines auf die besondere Logik der Praxis ausgerichteten praktischen Sinn (Bourdieu 1987; Alkemeyer 2009). Speziell im Rahmen der Arbeitsforschung entstanden die Konzepte des intuitiv improvisierenden Handelns (Volpert 2003) und das Konzept des Subjektivierenden Handelns (siehe weiter oben in diesem Abschnitt). Letzteres versteht sich als ein Konzept, in dem disziplinübergreifend unterschiedliche

¹²Angesichts des Eindringens informationstechnischer Systeme in die Domänen geistiger Arbeit hat Günter G. Voß einen breiten Überblick über die wissenschaftliche Diskussion und Rehabilitierung des Nicht-Objektivierbaren und des Nicht-Rationalen menschlicher Verfassung und menschlichen Vermögens vorgelegt und unter dem Stichwort sowie unter Bezug auf das Konzept der Lebendigkeit und ursprünglichen Subjektivität diskutiert (vgl. Voß 2018).

Forschungsrichtungen, wie die Konzepte situierten Handelns, impliziten Wissens sowie vor allem auch phänomenologisch ausgerichtete Forschungen, zur sinnlichen Wahrnehmung als leibliches In-Der-Welt-Sein (Merleau-Ponty 1966; Schmitz 1978) aufgegriffen und in einer handlungstheoretischen Perspektive systematisch miteinander verbunden werden (vgl. Böhle 2017b, S. 15 ff.). Die empirischen Untersuchungen hierzu bringen in unterschiedlichen Arbeitsbereichen von der industriellen Produktion und der technischen Entwicklung bis hin zu ärztlichem Handeln und der Pflege – eine besondere Arbeitsweise, die sich grundlegend von einem planmäßig-rationalen, objektivierenden Handeln unterscheidet und dieses in der Praxis ergänzt, zum Vorschein.¹³

Die Körperlichkeit der Arbeit erscheint hier als weit mehr als nur ein physikalisch-organisches Geschehen im Sinne sensomotorischer Fertigkeiten. Gerade auch als einfach und quasi automatisiert erscheinende körperliche Fertigkeiten erweisen sich dabei als ein höchst kreatives und intelligentes Agieren in variierenden und unwägbareren Umwelten (vgl. Böhle 2016). Das in modernen Gesellschaften entwickelte Verständnis des menschlichen Körpers wird angesichts solcher Befunde brüchig. Doch nicht nur das Körperliche, sondern auch das Geistige erscheint anders als gewohnt. Die objektivierende, verstandesmäßig-geleitete Erkenntnis wird erweitert durch ein subjektivierendes Empfinden und Spüren, und neben das objektivierte, systematische Wissen tritt ein durch praktisches Handeln generiertes Erfahrungswissen. Letzteres ist ein besonderes Wissen, das durch die Nähe zu den Dingen entsteht und umfasst weit mehr als bloße Routine oder eine Ansammlung von in der Vergangenheit gesammelten Erfahrungen. Es ist vor allem ein Wissen über die Eigenschaften und Widerständigkeiten konkreter Gegebenheiten und des subjektivierenden Umgangs hiermit (vgl. Böhle 2015).

4 Ein neues Bild des Menschen

Von Descartes wird berichtet, dass er die Trennung zwischen Körper und Geist sowie die Zuordnung des Körpers zur *res extensa* angesichts der Entwicklungen der Mechanik und ihrer Anwendung beim Bau mechanischer Puppen formuliert hat. Bei der Suche nach dem genuin Menschlichen richtet er den Blick auf den – in der damaligen Zeit – nicht technisierten und technisierbar erscheinenden

¹³Siehe hierzu auch den Beitrag „Herrschaftsverhältnisse und Wissensformen – Kritische Betrachtung eines Umbruchs bei der Wissensvermittlung in Unternehmen“ von David Faure in diesem Band.

menschlichen Geist und Verstand (vgl. Crossley 2001). Die Transformation menschlicher Arbeit von einer körperlichen in eine geistige Arbeit erschien als positive Utopie wie auch als reale Möglichkeit technischer Entwicklungen. Zugleich war hiermit nicht nur eine Weiter- und Höherentwicklung menschlichen Vermögens verbunden, sondern auch die Überwindung von Herrschaft. Die Herrschaft der geistigen Arbeit – in Form des Managements und der Planung – über die körperliche Arbeit sollte nicht durch die Herrschaft der körperlichen Arbeit, so wie dies teils im Slogan der Herrschaft des Proletariats anklang, überwunden werden. Attraktiv und realistisch erschien eher die Übernahme der Herrschaft der geistigen Arbeit durch die körperlich Arbeitenden; ein Ziel, das auch für das Bestreben zur Partizipation, Mitbestimmung und letztlich Selbstverwaltung leitend wurde. Auch wenn dabei gelegentlich die Entkoppelung geistiger Arbeit von der konkreten Auseinandersetzung mit den stofflich-materiellen Gegebenheiten menschlicher Existenz problematisiert wurde (vgl. Abschn. 1.1), änderte sich kaum die Wahrnehmung des Körperlich-Sinnlichen als ein vom eigentlich Menschlichen Getrenntes und Verschiedenes.

Angesichts der fortgeschrittenen Entkörperlichung von Arbeit und der fortschreitenden Technisierung geistiger Arbeit scheint sich jedoch nun die Frage, was den Menschen ausmacht und worin seine Besonderheiten bestehen, neu zu stellen. Dabei geht es nicht nur allgemein um das Menschliche, sondern um menschliches Vermögen zur Erkenntnis und Gestaltung der Welt, so wie sich dies vor allem im Arbeitsbereich zeigt. Der Verweis auf den Verstand, die Ratio, reicht hier nicht (mehr) aus. Es wird vielmehr notwendig, den Blick auf menschliches Vermögen neu auszurichten und zu erweitern. Es gilt, nun auch das wahrzunehmen, was sowohl aus dem rational-verstandesmäßigen Erfassen der Welt als auch aus der physikalisch-organischen Körperlichkeit ausgegrenzt wird: das menschliche Vermögen, die Welt durch ein subjektivierendes Handeln – welches auf Empfinden und Spüren, bildhaft assoziativem Denken sowie der Nähe zu den Dingen und einem dialogisch-explorativen Umgang mit ihnen beruht – zu erkennen und zu gestalten – gerade auch unter Bezug auf materiell-Gegenständliches. Dabei geht es nicht nur darum, jenseits des Objektivierbaren Anderes in den in den Blick zu nehmen, sondern vielmehr dieses auch anders als bisher wahrzunehmen: als nicht nur subjektiv oder gar ir-rational, sondern als unverzichtbare Grundlage sowohl von Erkenntnis und Wissen als auch praktischem Handeln. Im Besonderen gilt es dabei, die Eingrenzung des subjektiven Empfindens und Spürens auf die subjektive Innenwelt zu überwinden und ihre Rolle für das Wahrnehmen und Begreifen der Außenwelt zu erkennen und anzuerkennen.

In einer weitergehenden Perspektive eröffnet sich damit nicht nur ein neuer Blick auf die Entwicklung menschlichen Vermögens durch Arbeit, sondern auch auf die herrschaftsmäßige Ausrichtung und Verfasstheit von Arbeit. Geistige Arbeit im Sinne eines allein objektivierenden Verhältnisses zur Welt korrespondiert nicht nur mit einer hierarchischen Positionierung, sondern ihre ‚Logik‘ entspricht auch den abstrakten und formalen Imperativen ökonomischer Rationalität nach Maßgabe der Kapitalverwertung. Bereits Weber hatte erkannt, dass sich ökonomische Kalküle in der ‚Sprache‘ formaler Rationalität weit besser fassen lassen als die Bedürfnisse lebendigen Arbeitsvermögens (vgl. Weber 1972, S. 60 ff. und 80 f.). Die Überwindung der herrschaftsmäßigen Verfasstheit von Arbeit gelingt demzufolge kaum durch die Transformation von Arbeit in geistige Arbeit nach Maßgabe einer objektivierenden und formalisierenden Rationalität. Dies erweist sich vielmehr nicht als Aufhebung, sondern als Übernahme des Vollzugs von Herrschaft, der letztlich bis zur Selbst-Unterwerfung führt, so wie dies etwa in den Diagnosen der Selbst-Rationalisierung und Selbst-Überforderung anklingt. Weiterführend erscheint vielmehr die Entwicklung einer Sprache und ‚Logik‘, in der sich auch das Nicht-Messbare, Nicht-Kalkulierbare und Nicht-Objektivierbare menschlichen Daseins behaupten kann. In der Terminologie von Marx geht es hier um den Gebrauchswert gegenüber dem Tauschwert und in der Sprache von Weber, um die materiale Rationalität gegenüber der formalen Rationalität. Gleichwohl haben jedoch weder Marx noch Weber das im Gebrauchswert und der materialen Rationalität nicht rational objektivierend und formalisierend Erfassbare zwar benannt, aber nicht genauer bestimmt.¹⁴ Sie sahen trotz aller Skepsis und Kritik an den realen Erscheinungsformen der Verwissenschaftlichung und Rationalisierung gesellschaftlicher Lebensbereiche in dem, was sich hier nicht unmittelbar einfügt, vor allem die Gefahr der Ir-Rationalität und Beschränkung von Reflexivität und Autonomie der Gestaltung menschlicher Lebensbedingungen. Es ist bemerkenswert, dass Marx und Weber in vielfältiger Weise kritisiert wie auch weitergeführt wurden, aber ihre Sicht auf das Nicht-Rationale und Nicht-Objektivierbare dabei weitgehend ausgespart wird. So gibt es mittlerweile zwar zahlreiche Forschungsrichtungen, die zu einem anderen Blick auf das Nicht-Rationale und Nicht-Objektivierbare verhelfen; ihre Verbindung

¹⁴Hinweise und Ansätze hierzu finden sich allerdings – wie schon erwähnt – bei Marx in der Bestimmung menschlichen Arbeitsvermögens (vgl. Pfeiffer 2004) und bei Weber etwa in der Bestimmung charismatischer Herrschaft (vgl. Spinner 1994).

mit einer Theorie gesellschaftlicher Entwicklung und speziell der Kritik kapitalistischer Ökonomie und Gesellschaft steht demgegenüber jedoch noch aus.¹⁵ Die Arbeitsforschung könnte hier zukünftig einen gewichtigen Beitrag leisten.¹⁶

Literatur

- Alkemeyer, T. (2009). Handeln unter Unsicherheit – vom Sport aus betrachtet. In F. Böhle & M. Wehrich (Hrsg.), *Handeln unter Unsicherheit* (S. 183–202). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Beck, U., Bonß, W., & Lau, C. (2004). Entgrenzung erzwingt Entscheidung: Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? In U. Beck & C. Lau (Hrsg.), *Entgrenzung und Entscheidung. Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung?* (S. 13–62). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bette, K.-H. (1989). *Körper Spuren. Zur Semantik und Paradoxie moderner Körperlichkeit*. Berlin: de Gruyter.
- Blauner, R. (1964). *Alienation and freedom. The factory worker and his industry*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boes, A., Kämpf, T., Langes, B., & Lühr, T. (2014). Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit. *Arbeits- und Industrie soziologische Studien*, 7, 5–23.
- Boes, A., Bultemeier, A., Gül, K., Kämpf, T., Langes, B., Lühr, T., Marrs, K., & Ziegler, A. (2015). Zwischen Empowerment und digitalem Fließband: Das Unternehmen der Zukunft in der digitalen Gesellschaft. In T. Sattelberger, I. Welpel, & A. Boes (Hrsg.), *Das demokratische Unternehmen* (S. 57–76). Freiburg und München: Haufe Gruppe.
- Bourdieu, P. (1987). *Sozialer Sinn*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bourdieu, P. (2004). *Meditationen. Zur Kritik der scholastischen Vernunft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Böhle, F. (1989). Körper und Wissen – Veränderungen in der soziokulturellen Bedeutung körperlicher Arbeit. *Soziale Welt*, 40, 497–512.
- Böhle, F. (2015). Erfahrungswissen jenseits von Erfahrungsschatz und Routine. In J. Dietzen, W. Powell, A. Bahl, & L. Lassnigg (Hrsg.), *Soziale Inwertsetzung von Wissen, Erfahrung und Kompetenz in der Berufsbildung* (1. Aufl., S. 34–63). Weinheim: Beltz Juventa.
- Böhle, F. (2016). Körpergedächtnis jenseits von sensomotorischer Routine und subjektiver Bedeutsamkeit. In M. Heinlein, O. Dimbath, L. Schindler, & P. Wehling (Hrsg.), *Der Körper als soziales Gedächtnis* (S. 19–47). Wiesbaden: Springer VS.
- Böhle, F. (2017a). *Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit*. Wiesbaden: Springer VS.

¹⁵Ansätze hierzu finden sich bei Bourdieu insbesondere in der Kritik scholastischer Vernunft (Bourdieu 2004).

¹⁶Siehe hierzu auch Böhle et al. 2011a sowie Böhle et al. 2011b.

- Böhle, F. (2017b). Subjektivierendes Handeln – Anstöße und Grundlagen. In F. Böhle (Hrsg.), *Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit* (S. 3–34). Wiesbaden: Springer VS.
- Böhle, F. (2018). Arbeit als Handeln. In F. Böhle, G. G. Voß, & G. Wachtler (Hrsg.), *Handbuch Arbeitssoziologie* (Bd. 1, S. 171–200)., *Arbeit, Strukturen und Prozesse* Wiesbaden: Springer VS.
- Böhle, F., & Porschen, S. (2012). Verwissenschaftlichung und Erfahrungswissen. Zur Entgrenzung, neuen Grenzziehung und Grenzüberschreitungen gesellschaftlich anerkannten Wissens. In U. Wengenroth (Hrsg.), *Grenzen des Wissens – Wissen um Grenzen* (S. 154–192). Weilerswist: Velbrück.
- Böhle, F., Weishaupt, S., Hätscher-Rosenbauer, W., & Fritscher, B. (1998). *Tätigkeitsbezogene Sehschulung – ein zukunftsweisender Ansatz zur Förderung der Gesundheit bei visueller Beanspruchung am Arbeitsplatz*. München: ISF-München.
- Böhle, F., Pfeiffer, S., & Sevsay-Tegethoff, N. (2004). *Die Bewältigung des Unplanbaren*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Böhle, F., Pfeiffer, S., Porschen, S., & Sevsay-Tegethoff, N. (2011a). Herrschaft durch Objektivierung. Zum Wandel von Herrschaft in Unternehmen. In W. Bonß & C. Lau, (Hrsg.), *Herrschaft durch Uneindeutigkeit* (S. 244–283). Weilerswist: Velbrück.
- Böhle, F., Bolte, A., Neumer, J., Pfeiffer, S., Porschen, S., Ritter, T., Sauer, S., & Wühr, D. (2011b). Subjektivierendes Arbeitshandeln – „Nice to have“ oder ein gesellschaftskritischer Blick auf „das andere“ der Verwertung? In *Arbeits- und Industriesoziologische Studien*, 4, (S. 16–26).
- Böhle, F., Stöger, U., & Wehrich, M. (2015). *Interaktionsarbeit gestalten. Vorschläge und Perspektiven für humane Dienstleistungsarbeit*. Berlin: edition sigma.
- Böhme, H., & Böhme, G. (1985). *Das Andere der Vernunft. Zur Entwicklung von Rationalitätsstrukturen am Beispiel Kants*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- brand eins (2016). *Du weißt mehr als du denkst. WirtschaftsMagazin 11*. Hamburg.
- Braverman, H. (1977). *Die Arbeit im modernen Produktionsprozess*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017). *Weißbuch Arbeiten 4.0*. Berlin: BMAS.
- Carus, U., & Schulze, H. (2017). Subjektivierendes Handeln bei der Arbeit an CNC-Maschinen. In F. Böhle (Hrsg.), *Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit* (S. 91–114). Wiesbaden: Springer VS.
- Crossley, N. (2001). *The social body. Habit, identity and desire*. London et al: Sage Publications.
- Elias, N. (1976). *Über den Prozeß der Zivilisation. Bd. 2*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Foucault, M. (1976). *Überwachen und Strafen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*. Oxford: Oxford Martin Programme.
- Fuchs, T. (2018). *Ecology of the brain. The phenomenology and biology of the embodied mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Friedmann, G. (1952). *Der Mensch in der mechanisierten Produktion*. Köln-Deutz: Bund-Verlag.
- Gallagher, S. (2005). *How the body shapes the mind*. Oxford: Clarendon Press.
- Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit (Schriften zur Arbeitspsychologie)*. Bern: Huber.

- Hoffmann, R. W. (1979). Die Verwissenschaftlichung der Produktion und das Wissen der Arbeiter. In G. Böhme & M.v. Engelhardt (Hrsg.), *Entfremdete Wissenschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Hoffmann-Axthelm, D. (1984). *Sinnesarbeit. Nachdenken über Wahrnehmung*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Huchler, N. (2016). Die Rolle des Menschen in der Industrie 4.0 – Technikzentrierter vs. humanzentrierter Ansatz. *Arbeits- und Industriosozilogische Studien*, 9, 57–79.
- Huchler, N. (2018). Die Grenzen der Digitalisierung. Begründung einer Arbeitsteilung zwischen Mensch und Technik und Implikationen für eine humane Technikgestaltung. In J. Hofmann (Hrsg.), *Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Jaeggi, U., & Wiedemann, H. (1966). *Der Angestellte in der Industriegesellschaft*. Stuttgart: Kohlhammer.
- 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*. Frankfurt a. M.: Europäische Verlagsanstalt. Zuerst 1970.
- Kistler, E., Holler, M., & Schneider, D. (2018). Alter(n)sgerechte Arbeitsbedingungen und Lebenslagen – Fiktionen und Fakten. In W. Schneider & S. Stadelbacher (Hrsg.), *Der Altersübergang als Neuarrangement von Arbeit und Leben* (S. 89–113). Wiesbaden: Springer VS.
- Klauß, H. (1990). *Zur Konstitution der Sinnlichkeit in der Wissenschaft. Eine soziologische Analyse der Wandlungen des Subjekt-Objekt-Verhältnisses*. Rheda-Wiedenbrück: Daedalus.
- Köchling, A., & Volkholz, V. (1991). Belastungswechsel statt Greifraumergonomie. *Technische Rundschau*, 44(83), 17.
- Kutschmann, W. (1986). *Der Naturwissenschaftler und sein Körper*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Lee, E. (2008). *Cyber physical systems: Design challenges*. Washington: IEE Computer Society.
- Lengersdorf, D. (2017). Arbeit. In R. Gugutzer, G. Klein, & M. Meuser (Hrsg.), *Handbuch Körpersoziologie* (Bd. 2, S. 17–28)., *Forschungsfelder und Methodische Zugänge* Wiesbaden: Springer VS.
- Lenzen, M. (2002). *Natürliche und künstliche Intelligenz*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Lesch, H. (2018). Endlich machen wir uns selbst überflüssig. S. Franke & H. Magel (Hrsg.), *Digitalisierung. Neue Plattformen für Demokratie und Beteiligung auf dem Lande. Argumente und Materialien zum Zeitgeschehen der Hans-Seidel Stiftung*, 108, (S. 17–23).
- Mainzer, K. (2003). *Künstliche Intelligenz. Grundlagen intelligenter Systeme*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Mallet, S. (1972). *Die neue Arbeiterklasse*. Neuwied und Berlin: Luchterhand.
- Marx, K. (1971). *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*. Berlin: Dietz.
- Marx, K. (1983). *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. MEW, Bd. 42* (S. 47–768). Berlin: Dietz Verlag.
- Merleau-Ponty, M. (1966). *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: de Gruyter.

- Mickler, O., Dittrich, E., & Neumann, U. (1976). *Technik, Arbeitsorganisation und Arbeit. Eine empirische Untersuchung in der automatisierten Produktion*. Frankfurt a. M.: Aspekte.
- Mind the progress (2018). Kongress zu Kreativität und Digitalisierung am 31. Mai und 01. Juni 2018. Hamburg.
- Muchembled, R. (1990). *Die Erfindung des modernen Menschen*. Reinbek und Hamburg: Rowohlt.
- Müller, S. (1992). *Phänomenologie und philosophische Theorie der Arbeit* (Bd. 1). Freiburg und München: Alber.
- Müller, S. (1994). *Phänomenologie und philosophische Theorie der Arbeit* (Bd. 2). Freiburg und München: Alber.
- Neuweg, G. H. (2015). *Das Schweigen der Könner. Gesammelte Schriften zu implizitem Wissen*. Münster und New York: Waxmann.
- Oehlke, P. (2004). *Arbeitspolitik zwischen Tradition und Innovation – Studien in humanisierungspolitischer Perspektive*. Hamburg: VSA-Verlag.
- Pfeiffer, S. (2004). *Arbeitsvermögen. Ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pfeiffer, S. (2007). *Montage und Erfahrung. Warum ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen*. München und Mering: Hampp.
- Pfeiffer, S., & Suphan, A. (2015). Industrie 4.0 und Erfahrung – das Gestaltungspotenzial der Beschäftigten anerkennen und nutzen. In H. Hirsch-Kreinsen, P. Itermann, & J. Niehaus (Hrsg.), *Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen* (S. 206–231). Berlin und Baden-Baden: Nomos.
- Polanyi, M. (1985). *Implizites Wissen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Popitz, H., Bahrtdt, H., Jüres, J., & Kesting, H. (Hrsg.). (1957). *Das Gesellschaftsbild des Arbeiters. Soziologische Untersuchungen in der Hüttenindustrie*. Tübingen: Mohr.
- Pröll, U., & Gude, D. (2003). *Gesundheitliche Auswirkungen flexibler Arbeitsformen. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*. Dortmund et. al.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Reckwitz, A. (2012). *Die Erfindung der Kreativität*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Resch, M. (1988). *Die Handlungsregulation geistiger Arbeit*. Bern: Huber.
- Rohbeck, J. (1987). *Die Fortschrittstheorie der Aufklärung. Französische und englische Geschichtsphilosophie in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Sarasin, P. (1995). Die Rationalisierung des Körpers. Über „Scientific Management“ und „biologische Rationalisierung“. In M. Jeismann (Hrsg.), *Obsessionen. Beherrschende Gedanken im wissenschaftlichen Zeitalter* (S. 78–115). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Schmitz, H. (1978). *Die Wahrnehmung. System der Philosophie. Bd. 3,5*. Bonn: Bouvier.
- Schmitz, H. (1980). *Neue Phänomenologie*. Bonn: Bouvier.
- Schmitz, H. (1990). *Der unerschöpfliche Gegenstand. Grundzüge der Philosophie*. Bonn: Bouvier.
- Sohn-Rethel, A. (1972). *Geistige und körperliche Arbeit. Zur Theorie der gesellschaftlichen Synthesis*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Spinner, H. (1994). *Der ganze Rationalismus einer Welt von Gegensätzen. Fallstudien zur Doppelvernunft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

- Suchman, L. (2007). *Plans and situated actions. The problem of human-machine communication*. Cambridge: Cambridge University Press. (Erstveröffentlichung 1987).
- Thomas, K. (1964). *Die betriebliche Situation der Arbeiter*. Stuttgart: Enke.
- Viehöfer, W., & Keller, R. (2016). „Der Speck musste einfach weg“: Körperpolitiken um die ästhetische Chirurgie zwischen Hyaluron-Antlitz und Reithosen-Romantik. In F. Böhle & W. Schneider (Hrsg.), *Subjekt – Handeln – Institution. Vergesellschaftung und Subjekt in der Reflexiven Moderne* (S. 90–126). Weilerswist: Velbrück.
- Volpert, W. (2001). Flexibles Subjekt und reflexive Wissenschaft – neue Herausforderungen für Arbeitswissenschaft und Berufspädagogik. In A. W. Pertersen, F. Rauner, & F. Stuber (Hrsg.), *IT-gestützte Facharbeit – gestaltorientierte Berufsbildung, Ergebnisse der 12. HGTB-Konferenz* (S. 19–39). Baden-Baden: Nomos.
- Volpert, W. (2003). *Wie wir handeln – was wir können. Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie*. Sottrum: Artefact.
- Voß, G. (2018). Arbeitende Roboter – arbeitende Menschen. Über subjektivierende Maschinen und menschliche Subjekte. In A. Friedrich, P. Gehring, C. Hubig, A. Kaminski, & A. Nordmann (Hrsg.), *Arbeit und Spiel* (S. 139–179). Baden-Baden: Nomos und edition sigma.
- Wahl, W. (1998). *Feuerbach und Nietzsche. Die Rehabilitierung der Sinnlichkeit und des Leibes in der deutschen Philosophie des 19. Jahrhunderts*. Würzburg: Ergon.
- Weber, M. (1972). *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie*. Tübingen: Mohr Verlag.
- Weishaupt, S. (2017). Subjektivierendes Arbeitshandeln in der allgemeinen Altenpflege. In F. Böhle (Hrsg.), *Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit* (S. 681–690). Wiesbaden: Springer VS.
- Welsch, W. (1996). *Vernunft. Die zeitgenössische Vernunftkritik und das Konzept der transversalen Vernunft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Wolf, H. (1999). *Arbeit und Autonomie. Ein Versuch über Widersprüche und Metamorphosen kapitalistischer Produktion*. Münster: Westfälisches Dampfboot.