

2. Begriffsbestimmung: Flexibilisierung, Digitalisierung und Virtualisierung

2.1 Flexibilisierung: Das Normalarbeitsverhältnis als Referenzrahmen zur Beschreibung des Wandels der Arbeitswelt

»[Ü]berall begegnet uns die Formel der Flexibilisierung, so als trüge sie ihre Begründung in sich selbst. Dabei tut sie das überhaupt nicht. Mehr Flexibilität sagt nichts über die Güte oder Effizienz der Verausgabung von Arbeitskraft aus. Würde ein Unternehmer oder ihm nahestehender Politiker ›mehr Qualifikationen‹, ›mehr Leistung‹, ›niedrigere Löhne‹ oder dergleichen fordern (was ja auch viele tun), so würde man das sofort verstehen [...]. Aber ›Flexibilität‹ zu verlangen, gibt zunächst wenig Sinn. Wir kommen dem Sinn dieses arbeitspolitischen Begehrens näher, wenn wir zu extrapolieren versuchen, nicht worauf, sondern wogegen es sich richtet. [...] Erst wenn wir den Gegenpol des Flexibilitätsmodells ermittelt haben, werden wir uns der Tatsache bewußt, daß mit mehr Flexibilität zu argumentieren und zu liebäugeln mehr ist, als die eine oder andere wünschens- oder verdammenswerte [je nach Standpunkt] arbeitspolitische Maßnahme zu fordern. Es geht [...] letztlich sogar [darum], ob das überkommene Sozialmodell abhängiger Arbeit aufrechterhalten werden soll oder nicht. Flexibilisierung fordern heißt eine neue Sozialverfassung abhängiger Arbeit fordern.« (Mückenberger 1985: 419)

Mit diesen Ausführungen weist Ulrich Mückenberger bereits im Jahr 1985 in seiner oft zitierten Auseinandersetzung mit dem »deutschen Normalarbeitsverhältnis« auf zwei Aspekte hin, die in der Debatte über die Flexibilisierung und den damit verbundenen Strukturwandel von Arbeit und Beschäftigung seit den frühen 1990er Jahren im Wesentlichen verhandelt werden und bis heute – auch in der laufenden Debatte um den digitalen Wandel von Arbeitswelten – nicht an Bedeutung verloren haben.

Einerseits wird der Flexibilisierungsbegriff in den Debatten um den Strukturwandel von Arbeit und Beschäftigung immer dann herangezogen, wenn die Auflösung vormals längerfristig stabiler oder rigider Strukturen beobachtet oder als Zielvorstellung bestimmt werden. Dabei wird nicht immer ein Referenzpunkt

oder Gegenpol benannt, von dem aus oder auf den hin Strukturen und Systeme sich flexibilisieren, was die konkrete Untersuchung der mit dem Begriff der Flexibilisierung hervorgehobenen Wandlungsprozesse im Rahmen empirischer Studien oftmals erschwert. Der Flexibilisierungsbegriff beschreibt lediglich die Auflösung oder das Verschwimmen bekannter Konturen, nur selten wird aber ausdefiniert, wie aber die neu entstehenden Strukturen konkret aussehen und noch seltener wird bestimmt, ab welchem Punkt ein wirklicher Veränderungsprozess der in den Blick genommenen Veränderungen konstatiert werden kann. Es handelt sich somit bei diesem Begriff um einen sehr wagen, der nur andeutet, dass Prozesse des sozialen Strukturwandels untersucht werden.

Andererseits verweist Mückenberger darauf, dass die in der deutschen Arbeits- und Industriosozilogie seit Ende der 1980er Jahren intensiv geführte Debatte über Flexibilisierungsprozesse im deutschen Arbeits- und Beschäftigungssystem von Beginn an auch eine Auseinandersetzung mit der **Frage nach der Bedeutung der Struktureinheit »Betrieb«** oder auch **des Organisationsmodells von »Betrieblich strukturierten und eng aufeinander bezogenen, verkoppelten Arbeitsorganisations- und Beschäftigungssystemen«** darstellt. Hiermit grenzt er seinen Flexibilisierungsbegriff sehr weit ein.

Im Deutschland der Nachkriegsepoche sind Betriebe als Arbeitgebende für die Mehrheit der abhängig Beschäftigten eine zentrale Institution des Arbeitsmarktgeschehens und ein wesentlicher Grundpfeiler des deutschen Sozialmodells. Das unbefristete, auf eine langfristige Beschäftigungsbeziehung zwischen einem Betrieb oder einer betriebsförmig strukturierten Arbeitgeberorganisation und einem abhängigen Arbeitnehmenden ausgerichtete Arbeitsverhältnis spiegelt das Leitbild der spätindustriellen Epoche in Deutschland wider und prägt entsprechend die Beschäftigungsbeziehungen in der deutschen Wirtschaft dieser Zeit insgesamt (vgl. Bosch et al. 2007). Das gilt für das Arbeitssystem der Bundesrepublik Deutschland wie auch der ehemaligen DDR von den 1950er Jahren bis Ende der 1980er Jahre und gleichermaßen für Gesamtdeutschland in den 1990er Jahren, wie verschiedene Studien empirisch bestätigen (Bosch et al. 2007; Busch/Land 2012).

Vor dem Hintergrund dieser beiden Überlegungen kann die sozialwissenschaftliche (insbesondere die arbeits- und industriosozilogische) Debatte über die Flexibilisierung von Arbeit und Beschäftigung (vgl. Mayer/Grunow/Nitsche 2010; Schmidt, G. 2018; Köhler/Weingärtner 2013, 2018) als eine Langzeitbeobachtung struktureller Wandlungsprozesse verstanden werden, die auf unterschiedlichen Analyseebenen sehr detailliert die Veränderung und Auflösung einzelner Strukturelemente des deutschen Produktions-, Beschäftigungs- und Arbeitsorganisationsystems der industriell-fordistischen Epoche in den Blick nimmt.

Beschrieben wird dabei aber nicht nur ein realer Strukturwandel der Organisation von Arbeit und Beschäftigung, vielmehr kann in Anlehnung an Mückenberger auch von einem Wandel der Leitbilder und Einstellungen zu Arbeit und

Beschäftigung gesprochen werden. Die Bedeutung der sozialwissenschaftlichen Flexibilisierungsdebatte manifestiert sich demnach auf einer weiteren Analyseebene darin, dass sie im Zuge der Beschreibung der Arbeitswelt immer wieder Referenzmodelle erzeugt hat, die bis in die heutige Zeit als Leitbilder der Epoche der industriellen Moderne nachwirken. Für das Verständnis von Wandlungsprozessen und die Bestimmung von Flexibilisierungsdynamiken sind diese wertvoll, da sie es erlauben, Entwicklungslinien sozialen Wandels am Übergang von der industriellen zur postindustriellen Moderne analytisch sichtbar zu machen und empirisch nachzuzeichnen. Gleichzeitig kann keines der von unterschiedlichen Autoren entwickelten Referenzmodelle (Brinkmann et al. 2006; Bosch et al. 2007; Köhler et al. 2008; Mayer/Grunow/Nitsche 2010; Erlinghagen 2017; Forschungsverbund Sozioökonomische Berichterstattung 2019) für sich beanspruchen, die historische Realität und Entwicklung in Gänze abzubilden, was in den Debatten darüber, wie die Transformation des deutschen Arbeitsmarktgeschehens insgesamt einzuschätzen ist, aber auch in den Einzelbefunden zur Entwicklung von regionalen und sektoralen Arbeitsmärkten immer wieder deutlich wird (vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 5).

2.2 Digitalisierung: Perspektivwechsel in der Beobachtung des Strukturwandels von Arbeit und Beschäftigung

In der empirischen Arbeitsmarktforschung sowie der Arbeitssoziologie wurde in den vergangenen Jahren aber immer weniger über die Flexibilisierung von Arbeit und Beschäftigung diskutiert, vielmehr setzte sich der Begriff der Digitalisierung als neuer Leitbegriff zur Beschreibung gesellschaftlicher Veränderungsprozesse sowie als Ausgangspunkt der empirischen Analyse des Wandels von Arbeitswelt und Beschäftigungsstrukturen durch (Rinne/Zimmermann 2016; Zink 2015; Kutzner 2018; Kirchner/Matiaske 2019). Dieser Begriff wird inzwischen in unterschiedlichen Kontexten angewendet und mit den Schlagworten »Arbeit 4.0« (Klammer et al. 2017; Hirsch-Kreinsen et al. 2018a, 2020), »Gestaltung neuer Arbeitswelten« oder »Zukunft der Arbeit« unterlegt. Die unter der Formel »Digitalisierung von Arbeit« beobachteten Wandlungsprozesse von Arbeitstätigkeiten, Arbeitsabläufen sowie Gestaltungsaspekten von Arbeitskontexten (Eichhorst/Buhlmann 2015; Bundeszentrale für politische Bildung 2016; Bundesminister 2016; Jürgens/Hoffmann/Schildmann 2017; Papsdorf 2019) schließen dabei fast nahtlos an Forschungsbefunde an, die vormals unter dem oben eingegrenzten Begriff der Flexibilisierung thematisiert wurden. Allerdings lässt sich auch eine zentrale Differenz ausmachen. So wurden im Flexibilisierungsdiskurs der deutschen Arbeits- und Industriosozio- logie als zentrale Ursachen der immer weiter voranschreitenden Flexibilisierung von Arbeits- und Beschäftigungsstrukturen vor allem strukturelle Veränderungs-

dynamiken im Wirtschafts- und Arbeitsmarktgeschehen thematisiert, die sich auf drei Ebenen auf die Arbeit selbst und auf Arbeitsorganisationen auswirken: (1) Auf der Ebene sektoraler Verschiebungen und der Bestimmung und Beobachtung von Verschiebungen in den Gruppen, die sich am Arbeitsmarktgeschehen aktiv beteiligen (Baethge/Wilkens 2001); (2) auf der gesellschaftlichen Makroebene im Sinne der Beobachtung von Makrotrends und geopolitischen Veränderungsdynamiken wie sie mit den Begriffen der Internationalisierung, der Globalisierung beziehungsweise globalen Vernetzung wirtschaftlicher Akteure erfasst werden (Beck 1986; Castells 1999; Giddens 2001; Brock 2008); und (3) auf der Analyseebene der internen Veränderungsdynamiken von Produktions- und Wirtschaftssystemen, konstatiert als allgemeine Ökonomisierungsprozesse, die einen Wandel in Arbeits- und Beschäftigungsbeziehungen verursachen (Boltanski/Chiapello 2006; Maurer/Schiemank 2008; Boyer 2018; Niephaus 2018).

Im Digitalisierungsdiskurs konzentriert sich die Analyse hingegen auf ein anderes Ursachenbündel: die neueren technologischen Wandlungsprozesse und ihre Auswirkungen auf das deutsche Arbeits-, Beschäftigungs- und Gesellschaftssystem. Angeknüpft wird dabei an die Befunde und Diskussionslinien der ersten deutschen Automatisierungsdebatte in den 1970er bis 1980er Jahren (Kern/Schuhmann 1970, 1984; Hirsch-Kreinsen/Schultz-Wild 1986), die auf die zeitgenössischen Veränderungsdynamiken bezogen und entsprechend angepasst werden.

Innerhalb dieses Digitalisierungsdiskurses lassen sich inzwischen drei Linien ausmachen, die sich im Sinne dreier unterschiedlicher Dimensionen des digitalen Wandels von Arbeitskontexten ausdifferenzieren (vgl. Hirsch-Kreinsen 2016). Offenbar wirken sich diese direkt aber auf unterschiedliche Art und Weise auf den jüngeren Wandel von Arbeits- und Beschäftigungsstrukturen aus, sodass anhand derer Veränderungen, die der technologische Wandel mit sich bringt nun im Arbeits- und Organisationssystem auf der gesellschaftlichen Makroebene sowie auf der Mesoebene innerhalb betrieblicher Organisationssysteme genauer beschrieben werden können. Diese drei Dimensionen sollen im Diskurs mit den Begriffen Automatisierung, Informatisierung und Virtualisierung erfasst werden. Wobei diese Begrifflichkeiten in der weiteren Darstellung wie folgt gegeneinander ausdifferenziert werden:

- 1) Mit dem Begriff der Automatisierung wird die zunehmende Autonomisierung von Maschinensystemen und Technologien, die menschliche Arbeitstätigkeiten in Produktions- und Dienstleistungstätigkeiten unterstützen oder ersetzen können, beschrieben. Die technologische Basis dieses Wandlungsprozesses bilden in jüngerer Zeit die technologischen Innovationen in den Bereichen der Sensortechnik, der Robotik, der künstlichen Intelligenz (KI) und der Biotechnologie (Brynjolfsson/McAfee 2016; Hirsch-Kreinsen 2018a, 2020). Wobei sich die Fortschritte in der immer tiefer in die Produktionssysteme eingreifenden

Autonomisierung von Maschinensystemen und Technologien zunehmend auch mit den Innovationen von Informations- und Kommunikations-Technologie (IK-Technologie) verzahnen, sodass Begrifflichkeiten wie Industrie 4.0 Technologien oder Cyber-Physische-Systeme vor allem auf der Rekombinationskraft unterschiedlicher Digitalisierungstechnologien und Dynamiken fußen¹.

- 2) Der Begriff der Informatisierung (Zuboff 1988) – oder im neuesten Sprachgebrauch der Datafizierung (Houben/Prietzl 2018) – von Arbeitsprozessen und Arbeitstätigkeiten beschreibt in Anlehnung an Zuboff (1988) den immer stärkeren Einbezug von datengenerierenden, -sammelnden, -verarbeitenden und -analysierenden Technologien in Produktions- und Arbeitsprozesse. Eingeordnet werden können in diesen Begriffsrahmen die technologischen Innovationen, die seit einiger Zeit unter dem Schlagwort »Big-Data-Anwendungen« (Kels/Vormbusch 2020) verhandelt werden und die vor allem die Prozesssteuerung in Arbeitskontexten maßgeblich verändern. Besonders intensiv werden hierbei die erst in jüngerer Zeit umsetzbaren Möglichkeiten der Unterstützung und Substitution von bislang von Menschen ausgeführten kognitiv-mental und analytischen Tätigkeiten durch neue Hardware- und Softwaretechnologien diskutiert, die bis zur zweiten intensiven Informatisierungswelle in den 2000er Jahren als nicht routinsierbar, automatisierbar oder durch technologische Systeme substituierbar angesehen wurden (Frey/Osborne 2013; Autor/Dorn 2013).
- 3) Schließlich wird noch von Hirsch-Kreinsen (2016) mit dem Begriff der Transformation eine weitere Dimension der Veränderung von Arbeitswelten durch digitale Technologien erfasst – die hier nun anders lautend und konkreter mit dem Begriff der Virtualisierung (Will-Zocholl 2016; Krause 2019; vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 1.3) eingegrenzt werden soll. Damit gemeint ist der auf neue Informations- und Kommunikationstechnologien sowie mobilen Hardwaretechnologien gestützte Wandel der Infrastruktur von sozialen und wirtschaftlichen Kommunikations-, Austausch- und Steuerungsprozessen. Basierend auf der Infrastruktur des Internets, dem Breitbandausbau und neuen Standards zur Beschleunigung der Datenübertragungsraten und der Verbreitung mobiler Hardwaresysteme (Laptop, Tablet, Smartphone) werden in diesem Strang der Debatte Entwicklungen wie beispielsweise Cloud-Konzepte und virtuelle Arbeitsräume (Boes 2005, Boes et al. 2015) sowie Plattformen (Dolata 2011b; Schrape 2011; Kirchner/Beyer 2017; Dolata/Schrape 2017; Dolata 2018; Kirchner/Schüsler 2019; Krzywdzinski/Gerber 2020) und Crowdworking-Konzepte (Durward et al. 2016; Al-Ani/Stumpp 2018) als Grundlage eines Wandels

1 Dies zeigt, dass die hier in Anlehnung an Hirsch-Kreinsen vorgeschlagene Systematisierung des Digitalisierungsdiskurses letztlich eine analytische ist und reale Phänomene sich nicht immer uneindeutig den vorgeschlagenen Dimensionen zuordnen lassen.

der Wirtschafts- und Arbeitswelt in den Blick genommen (Davis 2016a; Pfeiffer 2019, 2021; ILO 2021). Es wird weiter unten zu zeigen sein, dass gerade diese Dimension des digitalen Wandels von Arbeitswelten erst in den letzten Jahren und Monaten wirklich erfasst und beschrieben werden kann.

Die drei genannten Dimensionen lassen sich wiederum unterschiedlichen Ebenen der Analyse von Wandlungsprozessen von Arbeit und Beschäftigung zuordnen. Automatisierung und Autonomisierung (Dimension 1) wie auch Informatisierung oder auch Datafizierung (Dimension 2) treiben vor allem Veränderungen auf der Ebene der Arbeitstätigkeiten und der Organisation von Arbeitsprozessen in betrieblichen Kontexten voran, die die Diskussion über die Substitution von menschlichen Arbeitskräften durch technologische Systeme und die Neuaushandlung des Mensch-Maschine-beziehungsweise Mensch-Technologie-Verhältnisses im Kontext der Arbeitswelt in den unterschiedlichen Tätigkeitssegmenten neu beleben. Besonders intensiv wurde diese Debatte durch die Studie von Frey und Osborne (2013) angestoßen, die für den US-amerikanischen Arbeitsmarkt ein Substitutionspotenzial von 47 Prozent aller im Jahr 2010 bestehender Jobs prognostizierten. Die Studie wurde international stark kritisiert. Infrage gestellt wurde dabei sowohl der gewählte Ansatz der Untersuchung – die Schätzung des Substitutionspotenzials von ganzen Berufsgruppen durch eine Expertengruppe von Ingenieuren – wie auch die Nichtberücksichtigung der möglichen Transformation bisheriger oder der Entstehung neuer Arbeitstätigkeiten durch den Einsatz von neuen Technologien (vgl. Dengler/Matthes 2015). Vor diesem Hintergrund kann der Befund der Studie von Frey/Osborne (2013) als sehr fragwürdige Zukunftsprognose bewertet werden. Allerdings war die Studie insofern wichtig, als sie zum einen die Forschung zum Substitutionspotenzial von Arbeitstätigkeiten und Arbeitsprozessen durch neu entwickelte Technologien beförderte und zum anderen international, aber insbesondere auch im deutschen Kontext eine intensive sozialwissenschaftliche Debatte über die Digitalisierung von Arbeit sowie die Zukunft der Arbeit in digitalen Arbeitsgesellschaften ausgelöst hat (bspw. Hirsch-Kreinsen 2016; Klammer et al. 2017). So erfolgte im Rahmen von zwei Studien, einer des Instituts für Arbeits- und Berufsforschung (Dengler/Matthes 2015) und einer des Leibniz-Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) (Arntz/Gregory/Zierhahn 2016), relativ zügig eine Übertragung der Fragestellung der Studie von Frey und Osborne (2013) auf den deutschen Kontext. Beide Studien weisen für den deutschen Arbeitsmarkt ein wesentlich geringeres Substitutionspotenzial nach. Das Institut für Arbeits- und Berufsforschung ermittelte einen Wert von 15 Prozent aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die einem hohen Risiko der Substitution ihrer Arbeitstätigkeit durch neue Technologien ausgesetzt sind, und das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung einen Wert von 12 Prozent für Deutschland und Österreich sowie von durchschnittlich 9 Prozent für die Länder der OECD.

Dabei betonen beide Studien die Gestaltungsmöglichkeiten des Substitutionsprozesses von Arbeitstätigkeiten, die im Rahmen der Digitalisierungsbestrebungen der Betriebe bestehen.

Mit der oben zuletzt benannten dritten Dimension der Digitalisierung von Arbeitszusammenhängen, der Transformation beziehungsweise Virtualisierung von Arbeitskontexten, wird allerdings eine andere Analyseebene des Strukturwandels von Arbeit und Beschäftigung adressiert. Sie verweist nämlich darauf, dass durch die Ausschöpfung der Möglichkeiten – vor allem der Innovationen im Bereich der IK-Technologie und neuer, an diese Möglichkeiten angepasster Softwareentwicklungen – ein fundamentaler Wandel der technologischen Infrastruktur von Arbeitskontexten stattfindet, der nicht nur Arbeitstätigkeiten und betriebliche Arbeitsprozesse verändert, sondern vielmehr auch Wege eröffnet, Arbeit neu zu denken und neu zu organisieren. In Anlehnung an die Theorie soziotechnischer Systeme von Ulrich Dolata (2011) kann hier von einem Systemwandel gesprochen werden, der auf der Durchsetzung radikal neuer Technologien basiert und dabei sukzessive neue Formen der Organisation von Wirtschaftsprozessen und Arbeitsfeldern hervorbringt, die etablierte soziotechnische Systeme vom Rand her unter Druck setzen. Dies geschieht insbesondere in der Kernphase des Transformationsprozesses, *»in der neue technologische Möglichkeiten eine nicht mehr ignorierbare Relevanz erlangen«* (Dolata 2011: 139) und in der die wesentlichen strukturellen, institutionellen und organisationalen Veränderungen erfolgen. Dolata selbst (Dolata 2018, 2019; Dolata/Schrape 2017) beobachtet diesen Prozess für die Durchsetzung des Internets als Wirtschafts- und Arbeitsprozesse neugestaltende Technologie und setzt sich dabei insbesondere mit dem Bedeutungs- und Machtgewinn von virtuellen Plattformen und Plattformbetreibern auseinander. In seinen jüngeren Publikationen beschreibt er detailliert, wie sich die Betreiber solcher Plattformen die neuen Möglichkeiten der IK-Technologie und insbesondere den Ausbau des Zugangs zum World Wide Web zunutze machen und durch die Etablierung neuer Formen der Organisation von ökonomischen Transaktionen wie auch neuer Produkte und Distributionswege soziotechnische Felder aufbauen, bespielen und verteidigen. Andere Autoren beschreiben diese Entwicklungen als Plattformökonomie (Kirchner/Beyer 2017; Kirchner/Schüßler 2019), digitalen Kapitalismus (Schiller 2000; Stab 2019) oder Plattformkapitalismus (Srnicek 2016).

Auf die zunehmende wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung neuer Formen von Konsum- und Wirtschaftsgütern und ihrer Distribution weist auch Sabine Pfeiffer (2019, 2021) in ihrer Auseinandersetzung mit dem durch die Durchsetzung neuer technologischer Infrastrukturen vorangetriebenen aktuellen Transformationsprozess hin. Als wesentliches Element der digitalen Reorganisation von wirtschaftlichen und sozialen Austauschprozessen arbeitete sie das Konzept der Distributivkraftentwicklung heraus, welches drei Elemente beinhaltet, die zu einer Verstärkung kapitalistischer Rationalisierungsbestrebungen in virtuellen

Wirtschaftswelten führen können. Sie erfasst damit die Entfaltung der ökonomischen Rationalisierungsbestrebungen und Wachstumspotentiale nicht mehr nur bezogen auf die Produktion und Herstellung von realen Gütern und Dienstleistungen, sondern vor allem bezogen auf die Realisierung (bzw. Distribution) von Produkten und Dienstleistungen. Ihr Fokus liegt somit im Hinblick auf die Erklärung des Strukturwandels von Wirtschaft und Arbeit auf einem Hervorheben der wachsenden Bedeutung der

»drei auf die Wertrealisierung ausgerichteten Produktivkräfte oder [...] Distributivkräfte. Diese sind Werbung und Marketing (alle Anstrengungen die direkt auf die Wertrealisierung, also auf Konsum und Markt, zielen), Transport und Lagerung (alle Anstrengungen, um den physischen Zugang zu Märkten und zur Wertrealisierung zu gewährleisten) sowie Steuerung und Prognose (alle Anstrengungen, die Wertgenerierung und Wertrealisierung verknüpfen und in allen Zirkulationsbewegungen im wahrsten Sinne des Wortes berechenbar machen).« (Pfeiffer 2021: 25)

Mit dem Konzept der Distributivkraftentwicklung veranschaulicht Pfeiffer somit sehr deutlich, welche wirtschafts- und gesellschaftsgestaltende Wirkungen mit dem Aufbau einer neuen, weltweit vernetzten technologischen Infrastruktur – wie wir sie derzeit im Zuge des Ausbaus des World Wide Web durch immer schnellere Datenübertragungstechnologien und die zunehmende Durchsetzung und Verbreitung mobiler Hardware beobachten können – verbunden sind.

Um im Folgenden die Auswirkungen des von Dolata (2018, 2019), Pfeiffer (2019, 2021) und anderen Autoren beschriebenen technologischen Infrastrukturwandels für die eigene Auseinandersetzung mit dem Wandel des deutschen Arbeitsorganisations- und Beschäftigungssystems näher zu beleuchten, wird im folgendem Kapitel 1.3 der Begriff der Virtualisierung (Will-Zocholl 2016; Krause 2019) nun aber dezidiert als Arbeitsbegriff für die weiteren Analysen in diesem Buch eingeführt und mit Blick auf die Arbeitswelt diskutiert. Konkret stellt der Begriff die Verlagerung beziehungsweise Verzahnung von wirtschaftlichen Austauschprozessen in beziehungsweise mit einem neuen zeitlich-räumlichen Kontext – den virtuellen Raum – heraus und weist auf den Bedeutungsgewinn neuer Formen der Organisation von Arbeitstätigkeiten und Arbeitsprozessen hin.

2.3 Virtualisierung: Die Auswirkungen des technologischen Infrastrukturwandels auf Arbeit und Beschäftigung

Mit dem Begriff der »virtuellen Forschungsumgebungen« (VFU) startete bereits zu Beginn der 2010er Jahre ein Forschungsprojekt des Soziologischen Forschungsinstituts Göttingen (SOFI Göttingen), welches die Erforschung des Wandels von Ar-

beitsstrukturen in Forschungszusammenhängen, in denen Teams in räumlich getrennten Arbeitskontexten durch die technologische Erschließung eines gemeinsamen virtuellen Raumes miteinander arbeiten konnten, zum Gegenstand hatte. Es zeigte sich im Rahmen dieses Forschungsprojekts sehr deutlich, dass für diese neue Form der Zusammenarbeit zunächst die Festlegung von Standards zur Dokumentation von Forschungsdaten und Arbeitsweisen im Forschungsprozess im Vordergrund stehen würde, da es in einem ersten Schritt der Etablierung von neuen Arbeitsräumen darum ging, die Ausgestaltung von virtuellen Portalen und Informationsplattformen voranzutreiben (Barthelheimer/Cronjäger 2014). Die Virtualisierung von Arbeitswelten stellte sich in diesem Kontext zunächst als eine Frage der Einführung neuer Organisations- und Dokumentationsstandards des Forschungsdatenmanagements dar – noch nicht als Frage des Wandels von Arbeitstätigkeiten im Sinne der Veränderung von Handlungsrouinen und der Umstellung von Arbeitsprozessen oder Formen der Arbeitskommunikation.

Dass der mit der fortschreitenden Entwicklung von IK-Technologien sich immer weiter eröffnende neue virtuelle Arbeits- und Informationsraum (vgl. Boes 2005; Boes et al. 2015) aber nicht nur neue Dokumentationsstandards und Wege der Informationsübermittlung hervorbringt, sondern auch die Formen der Vergemeinschaftung in Arbeitskontexten und damit auch die Art und Weise verändert, wie Menschen in der Arbeitswelt miteinander und aufeinander bezogen kommunizieren und handeln, darauf verweisen einige Autoren bereits seit Anfang bis Mitte der 2000er Jahre (vgl. Bühl 2000; Castells 1999).

Seither sind der Ausbau des Internets und die auf dieser Infrastruktur aufbauenden Kommunikations- und Datentransformöglichkeiten weiter vorangeschritten. Verdeutlicht wird dies beispielsweise im allgemeinen Sprachgebrauch durch die Bezifferung wegweisender Neuentwicklungen beim Auf- und Ausbau der Infrastruktur des Internets als World Wide Web vom Web 1.0 (passive Nutzer) über das Web 2.0 (Inhalte erstellende Nutzer) und das Web 3.0 (Semantic Web) bis hin zum Web 4.0 (Internet of Things) (Kollmann 2018).

Das Internet ist somit in den rund 30 Jahren seit seiner Entstehung von einem Informationssystem zu einer neuen Kommunikations- und Informationsinfrastruktur oder auch eigenem soziale Raum geworden, in dem der Austausch von Wissen, Informationen und Daten einfach realisiert werden kann. Zu diesem Prozess haben systematische Weiterentwicklungen der technischen Basisinfrastruktur beigetragen. Wesentliche Einflussfaktoren waren der Breitbandausbau, der für die Bevölkerung in Deutschland, Europa und weltweit den Zugang zum Internet sicherstellt, die Entwicklung immer schnellerer und sicherer Datenübertragungstechnologien und die Miniaturisierung und Mobilisierung von Hardwarekomponenten und -systemen (insbesondere die wegweisenden Innovationen mobiler Endgeräte wie Smartphone, Tablet und Laptop sowie die fernsteuerbaren und fernwartbaren

Komponenten, die die Basiselemente der vernetzten Produktionssysteme in der Industrie-4.0- und der Internet-of-Things-Ökonomie bilden).

Angetrieben von diesen Entwicklungen wurden über die Infrastruktur Internet in den späten 2000er Jahren zunehmend virtuelle Orte des Austauschs von Produkten, Waren und Dienstleistungen sowie auch von Daten, Informationen, Erfahrungen und Bewertungen erschlossen. Die ausführlich dokumentierten Erfolgsgeschichten der Internetunternehmen Amazon, Uber, Facebook und Twitter (Davis 2016b; Nachtwey/Staab 2016; Dolata/Schrape 2017; Cattero 2018) können hierfür als wesentlicher Beleg ins Feld geführt werden. Dass das Internet dabei auch zunehmend eine soziale Infrastruktur bildet, die die Organisation von Arbeitsprozessen oder die Vermittlung von Arbeitstätigkeiten tiefgreifend revolutioniert, ist somit nicht sonderlich überraschend. Zahlreiche Forschungsprojekte beschäftigen sich inzwischen mit den Auswirkungen des Angebots von Social Media oder von Vertriebs- und Vermittlungsplattformen (zur Differenzierung unterschiedlicher Plattfortmtypen vgl. Dolata 2018, 2020) auf die realen Arbeitstätigkeiten und Arbeitsbedingungen in unterschiedlichen Sektoren und Branchen des deutschen und europäischen Arbeitsmarktes.

Als zentrales Beispiel für die Reorganisation von realen Dienstleistungsangeboten auf Basis einer webbasierten Anwendung wird in der Phänomenanalyse insbesondere das Fahrdienstleistungsvermittlungsunternehmen Uber herangezogen. Die neue Form der Organisation von Arbeits- und Beschäftigungsbeziehungen über eine Vermittlungsplattform, die es ermöglicht, Arbeitskräfte auf Abruf und als Kontraktarbeitende beziehungsweise Gigworker (vgl. de Stefano 2016) nur für konkrete Arbeitstätigkeiten (im Falle von Uber zur Beförderung von Fahrgästen mit dem eigenen Pkw) zu rekrutieren, wird von Davis (2016) entsprechend als Ubersisierung des Arbeitsmarktes bezeichnet (vgl. auch Stampfl 2016). Neu an dieser Form ist die Ermöglichung von Gelegenheitsarbeitsverhältnissen, die lediglich auf die Verrichtung einer ausgewählten Tätigkeit abstellen, sowie die Sicherstellung der Verfügbarkeit von Arbeitskräften über die Plattform als Vermittlungsmedium. Davis (2016b) sieht im Phänomen Uber die Übertragung des Lean-Gedankens der global operierenden Wirtschaftskonzerne unter Nutzung der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur des World Wide Web (vgl. Kap. 3.3). Auf diese Weise, so seine These, werden neue zeitlich und räumlich entgrenzte Arbeitszusammenhänge realisiert. Er zeichnet nach, dass Vermittlungsplattformen zur Organisation und Realisierung von realen (Dienstleistungs-)Tätigkeiten es den Plattformbetreibern grundsätzlich ermöglichen, Arbeitsleistungen anzubieten, ohne auch nur eine einzige Arbeitskraft selbst zu beschäftigen. Durch Vermittlungsplattformen wird der virtuelle Raum des Internets somit laut Davis (2016b) für die Reorganisation sozialer Beziehungen neu erschlossen und erlaubt Akteuren damit auch, in ein Beziehungsgeflecht des Austauschs von Arbeit gegen Bezahlung einzutreten, ohne dass überhaupt ein persönlicher Kontakt der vermittelnden Akteure notwendig

ist oder sich die soziale Beziehung in einem zeitlich-räumlichen Kontext real lokalisieren lassen muss.

Mit dem von Davis (2016b) vorgeschlagenen Begriff der Uberisierung des Arbeitsmarktes lassen sich die Entwicklungen, die in diesem Buch mit dem Begriff der Virtualisierung von Arbeitswelten, Arbeitskontexten und Beschäftigungsstrukturen beschrieben werden sollen, allerdings nicht vollständig erfassen. Die Vermittlung von real ausgeführten Dienstleistungstätigkeiten ist nur ein Aspekt der Reorganisation von Arbeitsbeziehungen und Arbeitskontexten unter Einbeziehung von virtuellen Räumen – die mit dem Begriff der Entstehung einer neuen Gig Economy (de Stefano 2016, Parigi/Ma 2016) beschrieben wurden. In der in diesem Buch verfolgten Beschreibung und Analyse der Virtualisierung von Arbeit und Beschäftigung sollen aber noch weitere Phänomene und Entwicklungen in den Blick genommen werden.

Andreas Boes und Kollegen (vgl. Boes 2005; Boes et al. 2015; Boes/Langes 2019) weisen beispielsweise mit ihrem Konzept von »Arbeit im Informationsraum« auf eine weitere zentrale Entwicklungsdynamik der Veränderungen von Arbeitszusammenhängen durch die Verzahnung von realen und virtuellen Welten hin, nämlich die Möglichkeit der Ablage, Speicherung und Bearbeitung von Informationen und Daten im virtuellen Raum – in der sogenannten Cloud. Sie prägen daher in späteren Publikationen zum Thema auch den Begriff des Cloudworkings (Boes et al. 2015) zur Beschreibung neuer Formen von Arbeitszusammenhängen insbesondere in Büro- und Wissensarbeitskontexten, die virtuelle Arbeitsorte in reale Arbeitskontexte einbeziehen. Das Internet ist mithin nicht nur ein Ort der sozialen Kommunikation und des Austauschs, sondern auch ein Ort, an dem große Datenmengen abgelegt werden können, auf die man mit mobiler internetfähiger Technologie ständig Zugriff hat. Der Informationsraum dient somit nicht nur der Vermittlung und dem Austausch von Informationen, Daten und Aufträgen – er fungiert vielmehr auch als ein großer virtueller Aktenschrank und virtueller Schreibtisch, zu dem Zugang erhält, wer als Mitglied der im virtuellen Raum angesiedelten Arbeitsorganisation definiert wird. Die neue IK-Technologie erlaubt es somit, die Organisationszusammenhänge, Mitgliedschafts- und Teilhaberechte, die sich in modernen Unternehmensstrukturen herausgebildet haben, in einer nahezu identischen Spiegelung der Realität in den virtuellen Raum zu übertragen und dabei gleichzeitig die organisationalen sowie zeitlich-räumlichen Arbeitsbezüge zu verändern. Für Arbeitskontexte bedeutet diese Entwicklung beispielsweise eine Delokalisierung zahlreicher Verwaltungs- und Vermittlungsprozesse und für eine wachsende Gruppe von Arbeitstätigen auch eine Delokalisierung aller notwendigen Arbeitsvorgänge, die zur Herausbildung neuer Arbeitsformen führt. Benannt werden können diese neuen Arbeitskontexte beispielsweise als mobiles Arbeiten (Badura et al. 2019), Distanz- oder Remote-Arbeiten (BMAS 2020; Neeley 2021) beziehungsweise Crowd- und Click-working (Leimeister/Durward/Zogaj 2016).

Der Begriff des mobilen Arbeitens zielt dabei auf die Nutzung mobiler Hardware- und Software-Technologie im Arbeitskontext und betont die damit mögliche Verlagerung von Arbeit an sogenannte dritte Arbeitsorte – wie etwa ins Homeoffice (vgl. Badura et al. 2019). Der Begriff der Distanzarbeit hebt die Zusammenarbeit von Menschen in Arbeitsteams oder in Herstellungs- und Dienstleistungsprozessen ohne die physische und persönliche Präsenz an einem Arbeitsort zum gleichen Zeitpunkt hervor (Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2020). Während der Begriff der Remote-Arbeit die Erstellung ausschließlich im virtuellen Raum verfügbarer und nutzbarer Güter und Dienstleistungen adressiert, was auch die Verlagerung von Arbeitskommunikationsprozessen in den virtuellen Raum umfasst (Neeley 2021), zielen die Begriffe des Crowdworkings sowie des Clickworkings letztlich auf den Aspekt der Verteilung von »remote« zu erledigenden Arbeitsaufträgen ab, die über virtuelle Vermittlungsplattformen (Crowdworkingplattformen) an eine virtuell sich konstituierende Workforce – die Crowdworker beziehungsweise Clickworker (vgl. Leimeister/Durward/Zogaj 2016) vergeben werden. Allen benannten Begrifflichkeiten und Konzepten der Beschreibung neuer Arbeitsformen ist gemeinsam, dass sie auf der Verlagerung von Arbeitstätigkeiten in Teilen oder in Gänze in den virtuellen Raum beziehungsweise die intensive Nutzung von IK-Technologien verweisen. Alle genannten Begrifflichkeiten können somit unter dem Begriff des Arbeitens im virtuellen Raum zusammengefasst werden, gleichzeitig betonen die unterschiedlichen Konzepte unterschiedliche Dimensionen der Ausdifferenzierung neuer virtueller Arbeitswelten. Insbesondere die letztgenannten Phänomene der Remote-Arbeit und des Crowd- beziehungsweise Clickworkings setzen voraus, dass die durch die eigene Arbeitsleistung erstellten Produkte und angebotenen Dienstleistungen grundsätzlich eine digitale Form aufweisen. Dadurch ergibt sich insofern eine klare Selektion hinsichtlich der Nutzbarkeit der neuen Möglichkeiten vernetzter Arbeitszusammenhänge in einzelnen Wirtschaftssektoren, als dass eine nahezu vollständige Verlagerung von Arbeitsprozessen in den virtuellen Raum grundsätzlich nur in einigen Tätigkeitsfeldern denkbar ist, insbesondere in der IT-Branche selbst, aber auch in der Medien- und Unterhaltungsbranche oder im Bereich der Weiterbildung (vgl. Rifkin 2016). Dennoch lässt sich beobachten, dass das Arbeiten im Informationsraum beziehungsweise in der Cloud oder auch nur die wesentlich den Arbeitsprozess gestaltende E-Mail-Kommunikation immer mehr Raum im Arbeitsleben einer breiten Gruppe von Arbeitstätigen einnehmen. Die virtuelle Bühne wird immer mehr mit realen und lokalen Arbeitsbezügen verschachtelt. (vgl. Boes/Haug 2022) Damit verbunden ist ein Möglichkeitsraum, der es erlaubt, Arbeitsprozesse und Arbeitstätigkeiten aus den zeitlich-räumlichen Strukturen lokal angesiedelter betrieblicher Arbeitsorganisationen herauszulösen. Mit Giddens (1996) lässt sich hier von einer Entbettung betrieblicher Arbeitszusammenhänge aus den direkten gesellschaftlichen aber vor allem zeitlich-räumlichen Bezügen sprechen. Und gerade damit entfaltet die Virtualisierung insbesondere

von Büro- sowie Wissens- und Kreativarbeitskontexten eine eigene, die Arbeitsorganisations-, Beschäftigungs- und Gesellschaftsstrukturen verändernde Dynamik. Eine Dynamik, die auf der Strukturebene neuer Institutionen und neuer Organisationsformen und auf der Handlungs- und Akteursebene neuer Kompetenzen und Leitbilder bedarf, um soziales Handeln und das Agieren in virtuellen Arbeitswelten überhaupt zu ermöglichen.

In diesem Buch sollen die Entwicklungsdynamiken, die in der Arbeits- und Industriesoziologie mit den Begriffen der Flexibilisierung, Digitalisierung und Virtualisierung umschrieben worden sind, intensiver herausgearbeitet und die Voraussetzungen für die Etablierung neuer Formen der Organisation von Arbeit und Beschäftigung nachgezeichnet werden, die derzeit im Zuge eines anhaltenden technologischen und organisationalen Wandels der Arbeitswelt zu beobachten sind. In einer ersten historisch-vergleichenden Annäherung dienen die folgenden zwei Kapitel zunächst einer Auseinandersetzung mit den beiden erwähnten Entwicklungen: dem technologischen Wandlungsprozess seit den 1970er Jahren und dem organisationalen Wandlungsprozess von Unternehmen als Produktions- und Arbeitsorganisationssysteme, der spätestens in den 1990er Jahren eingesetzt hat. Dieser historisch-vergleichende Zugang zur Analyse des Strukturwandels fußt vor allem auf einer reflektierenden Auseinandersetzung mit den empirischen Beobachtungen und konzeptionellen Überlegungen von Daniel Bell (1999) sowie von Michal J. Piore und Charles F. Sabel (1984), ergänzt um die Beobachtungen weiterer Autoren und eigene Überlegungen. Dabei werden in den folgenden zwei Kapiteln vor allem die auf der gesellschaftlichen Makroebene beobachtbaren Strukturveränderungen beschrieben, die für eine tiefere Analyse des Strukturwandels auf der gesellschaftlichen Mesoebene – wie sie im zweiten Teil des Buches angestrebt wird – grundlegend sind. Die Darstellungen skizzieren daher auch gleichzeitig den Strukturwandel von Organisationsumwelten und zeigen auf, dass Organisationssysteme in postindustriellen Gesellschaften einer größeren Kontingenz und dynamischeren Anpassungszwängen unterliegen, als die Organisationssysteme von Produktion, Arbeit und Beschäftigung während der industriellen Epoche.

Damit deutet sich bereits an, dass diese Arbeitswelten auch der Konstruktion alternativer Leitbilder und Wertvorstellungen bedarf, die denen der industriell- und fordistisch geprägten Epoche im Reorganisationsprozess von Arbeit und Beschäftigung gegenüberstehen (vgl. Reckwitz 2012). Dieser Aspekt des Strukturwandels des deutschen Produktions-, Arbeits- und Beschäftigungssystems wird allerdings erst im zweiten Teil des Buches eine nähere Betrachtung finden.

