

Aufsätze

Unser industrielles Erbe – Bibliotheken und die digitale Transformation

Renke Siems, Universitätsbibliothek Tübingen

Zusammenfassung

Im Verlauf des 20. Jahrhunderts erreichte die Industriearbeit Produktivitätsfortschritte größten Ausmaßes und wurde damit zum strukturellen Vorbild der Büroarbeit auch zu einer Zeit, als dort und nicht mehr in der Industriearbeit die meisten Arbeitsplätze versammelt waren. Die Anforderung, zur weiteren wirtschaftlichen Entwicklung nun in der Büroarbeit ähnliche Fortschritte in der Produktivitätsentwicklung zu erzielen, führt im 21. Jahrhundert zur sukzessiven Ablösung von routineorientierten zu kreativitätsorientierten Tätigkeiten in den Informations- und Dienstleistungsberufen, wobei die routineorientierten mit dem Anwachsen digitaler Möglichkeiten zunehmend automatisiert werden. Im hochschulischen Kontext fand dieser Paradigmenwechsel hin zur digital geformten Wissensarbeit in der Weise bislang nicht statt, da diese beiden Paradigmen schon zuvor nebeneinander existierten: In der Funktionsweise von Verwaltung und Bibliothekswesen lässt sich das industrielle Erbe erkennen, während die Wissenschaft, die das Internet begründete, seitdem einen eigenständigen Weg in die Wissensarbeit sucht. Dabei erweist sich allerdings die industriegesellschaftlich und vordigital geprägte hochschulische Governance als Hemmschuh sowohl für die Wissenschaft wie für die Bibliotheken. Für eine produktive Entwicklung der wissenschaftlichen Kommunikation ist daher eine Ablösung vom industriellen Erbe anzustreben, was für die Bibliotheken einen grundlegenden Wandel in Habitus und Dienstleistungsangebot bedeutete und für die Hochschulen eine Veränderung der Governance-Strukturen.

Summary

In the course of the twentieth century, industrial work achieved gains in productivity of the greatest magnitude. Through this, the structures of industrial work organization became the model for office work, even at a time when most jobs were concentrated there and no longer in the industrial sector. In order to achieve further economic development, in the 21st century, the requirement to achieve similar advances in productivity development in office work led to the replacement of routine-oriented with creativity-oriented activities in the information and service-related professions. But in the context of higher education, this paradigm shift towards digitally shaped knowledge work has not yet taken place, since these two paradigms already existed side by side: The industrial heritage can be recognized in the functionality of administration and library systems, whereas science, which set the foundation for the Internet, still seeks its own separate path to knowledge work. In this process, higher education governance, which is pre-digital and shaped by industrial society, proves to be a hindrance to both science and libraries. Therefore, for a productive development of scientific communication, we should strive for a replacement of the industrial heritage, which means a fundamental change in habitus and service provision for the libraries and a change in governance structures for the universities.

Zitierfähiger Link (DOI): <https://doi.org/10.5282/o-bib/2017H3S1-15>

Autorenidentifikation: Renke Siems: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9824-5449>

Schlagwörter: Wissenschaftliche Bibliothek; Digitale Transformation; Wissensarbeit

1. Vorgeschichte

Unter den Publikationen des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation findet sich der Band „Office 21“ zur Veränderung in der Büroarbeit.¹ Das Buch ist 2003 erschienen und wirkt streckenweise steinalt – an kaum etwas anderem lässt sich die Dynamik dieses Themas dermaßen erkennen wie an den Bildbeispielen in diesem Band, die teilweise wie ein Museum der Zukunftstrends wirken. Dennoch sind die Abbildungen und die beschriebenen Best-Practice-Beispiele weiterhin von Interesse, denn in diesen Gebäuden und an diesen Arbeitsplätzen wird ja weiterhin gearbeitet werden, auch wenn mittlerweile die noch zu sehenden Röhrenmonitore von Flachbildschirmen oder Mobilgeräten ersetzt wurden.

Noch interessanter ist aber die der Publikation zugrunde liegende Motivation. Aus der als zwingend empfundenen Vorgabe, zur Sicherung der Wettbewerbsstellung und des Wohlstandsniveaus mehr Leistung aus der Büroarbeit herauszuholen zu müssen, ergibt sich ein Verständigungsbedarf darüber, wo man hier eigentlich gegenwärtig steht. Sehr deutlich wird dabei das Bewusstsein formuliert, mit dem Diskussionsstand der Jahrtausendwende einen Wendepunkt vor sich zu haben:

„In den Unternehmen der hoch entwickelten Industrieländer hat der Produktionsbereich im letzten Jahrhundert eine außerordentlich vehemente und nachhaltige Steigerung der Produktivität erlebt. Davon war in den Büros nicht viel zu spüren. Zwar haben sich mit der Einführung des Computers und später des PCs die Prozesse auch hier verändert, aber inwieweit sie dadurch wirklich produktiver geworden sind, ist immer noch umstritten. Wenn überhaupt, dann hat sich die Produktivität eher evolutionär entwickelt und wartet noch immer auf den ganz großen Schub. Dieser könnte jetzt bevorstehen.“²

Die Industriearbeit habe ihre Produktivität im 20. Jahrhundert etwa um das 50fache gesteigert und damit die entwickelten Volkswirtschaften zu dem gemacht, was sie jetzt sind. Der Anteil der Industriearbeit an der Gesamtwirtschaft sei jedoch mittlerweile erheblich gesunken, für die nötige weitere Produktivitätssteigerung sei daher der Bereich gefragt, der jetzt die meisten Erwerbstätigen versammelt: der Informationssektor. Inspiriert von den späten Arbeiten Peter Druckers zur Wissensgesellschaft³ sehen die Autoren allerdings genau hier sich ein Problem auftun: die von Drucker konstatierte „Produktivitätslücke“ in der Form, dass viele Studien belegen konnten, dass den steigenden Investitionen in die Informationstechnologie bei den Informationsberufen und im Dienstleistungsgewerbe

1 Dieter Spath und Peter Kern, Hrsg., *Office 21: Zukunftsoffensive OFFICE 21 – Mehr Leistung in innovativen Arbeitswelten* (Köln/Stuttgart: vgs, 2003).

2 Ebd., 7.

3 Peter F. Drucker, „The New Productivity Challenge,“ *Harvard Business Review*, 69 Nr. 6 (1991): 69-79; Peter F. Drucker, *Management im 21. Jahrhundert* (München: Econ, 1999).

keine entsprechende Produktivitätsrendite gegenüberstünde. Die formulierte Kernherausforderung einer „Aktivierung der Produktivitätspotentiale in der Wissensarbeit“⁴⁴ bliebe damit bestehen und auch die Herausforderung, tatsächliche Fortschritte valide messen zu können.

Wie konnte das geschehen? Wie konnten die getätigten Investitionen dermaßen versanden, dass stattdessen Diskussionen darüber aufkamen, ob Investitionen in IT-Technik im Dienstleistungsbereich überhaupt sinnvoll seien? Die Autoren machen dafür einen zentralen Punkt aus: In den Organisationsformen der Büroarbeit wäre der Übergang von einem Management von Massenprodukten zu einem Management von Wissensprodukten noch nicht vollzogen worden.

„In der industriellen Produktion ging es hauptsächlich darum, Lösungen für Massenprodukte und standardisierbare Abläufe zu finden. Der Arbeitsplanungsprozess und der Produktionsprozess konnten ohne Schwierigkeiten leicht voneinander getrennt werden. Pläne wurden dabei multipliziert und konnten als Standards verwendet werden. Dadurch sind auch Organisation und Prozesse dieser Produktionsform stark geprägt. Die Kommunikation läuft dabei in einer Richtung „von oben nach unten“. Ein Feedback in die andere Richtung war nicht notwendig, da die Wirksamkeit bestimmter Maßnahmen direkt über das physische Arbeitsergebnis überprüft werden konnte. Es herrschte eine starre, hierarchische Organisationsstruktur mit hoher Arbeitsteilung, Spezialisierung, standardisierbaren Verfahren und Techniken zur Massenvermarktung von Gütern. [...] Die Aufgabenstellung stand immer fest und das Interesse bestand hauptsächlich darin, die Arbeit bestmöglich zu gestalten und produktiver werden zu lassen. Dieses Modell funktionierte außerordentlich gut, erzeugte permanent Produktivitätsfortschritte und wurde deshalb von anderen Organisationen, wie öffentliche Verwaltungen, Krankenhäuser, Banken, Versicherungen oder Hotels übernommen. Damit herrschen in vielen Institutionen und Organisationen auch heute noch die Prinzipien aus der Industriegesellschaft und damit das Dogma von standardisierbaren Prozessen und Massenprodukten.“⁴⁵

Die weitere Argumentation der Autoren kann kurz unterbrochen werden, denn hier ist erkennbar spätestens das Feld erreicht, das uns bekannt vorkommt. Man muss doch nur die Vokabel „Geschäftsgang“ auf den Tisch legen, sich die elementaren Organisationsformen der eigenen Einrichtung und die mindestens aus der Vergangenheit gut bekannte Organisationskultur vor Augen halten oder auch die Transportbänder der Buchförderanlage im Magazin betrachten, um den Verdacht zu äußern, dass wissenschaftliche Bibliotheken mindestens in den relevanten Basisdiensten tatsächlich noch mit ihrem industriellen Erbe befasst sind und geprägt von iterativen Abläufen anhand physischer Stücke, hier eben noch aus der Print-Ära heraus. Dass diese Abläufe vielfach fraglich und krisenhaft geworden sind, heißt schließlich noch nicht, dass sich das organisatorische Denken in seiner institutionellen Tiefe auch schon gewandelt hat.

Dies ist in anderen Kontexten nicht gänzlich verschieden. Tobias Kollmann und Holger Schmidt machen auf die Begriffsverschiebungen aufmerksam, die man bei Themen im Rahmen der digitalen

4 Spath und Kern, „Office 21“, 47.

5 Ebd., 58.

Transformation antrifft: Wo man im internationalen Bereich vom „internet of things“ oder vom „internet of everything“ spricht, vom „ubiquitous“ und „pervasive computing“, redet man in Deutschland von „Industrie 4.0“ – ganz so, als hätte die Industriearbeit noch den Stand und Beitrag zur Gesamtwirtschaft wie ehemals und die ganze Entwicklung wäre eine spezifische für das produzierende Gewerbe und nicht eine je eigene Herausforderung für alle.⁶

2. Wissens„produktion“

Was heißt es aber, ein Management von Wissensprodukten zu betreiben? Zunächst beinhaltet es einen grundsätzlichen habituellen Bruch: Die Verknüpfung von Industrie- und Büroarbeit in „Office 21“ bezieht sich, wenn auch ungenannt, zunächst nur auf die gedankliche Tradition der Organisationsanalyse, die auf Max Webers idealtypischer Darstellung der Bürokratie beruht. Bürokratie ist für Weber eine routineförmige Herrschaft, die durch fachgeschulte Durchführung nach festen Regeln und Hierarchien gekennzeichnet sei. Die idealtypische Formulierung bezieht sich dabei auf Behörde und Betrieb gleichermaßen, wobei die formale Rationalität der Bürokratie für Weber dem modernen Kapitalismus besonders entspreche. Ein besonderes Merkmal ist für Weber die „Entmenschlichung“: Sowohl Bürokratie wie Industrieproduktion funktionierten besonders gut in Absehung von den individuellen Merkmalen der Beteiligten.⁷

Genau dies verändert sich in der Wissensarbeit fundamental: Immaterielle Güter in wissensintensiven Arbeitsprozessen „herzustellen“ führt in der Darstellung von „Office 21“ im Gegensatz zur Massenproduktion immer mehr zu einer Einzigartigkeit der Endprodukte, deutlich bei personalen Dienstleistungen wie Beratung, aber eben vielfach auch bei digitalen Produkten. Es erfolge damit ein Übergang von einer Prozessorientierung zu einer Aufgabenorientierung, die von jedem einzelnen Wissensarbeiter selbst geleistet werden müsse:

„Der Wissensarbeiter muss nicht mehr hochgradig spezialisierte Arbeitsprozesse „abarbeiten“ und noch effizienter gestalten, sondern er ist mit neuartigen und einzigartigen Aufgabenstellungen konfrontiert, die er in einem komplexen Umfeld zu lösen hat. Dafür muss aber zunehmend auf das kreative Potential des Einzelnen zurückgegriffen werden, denn die Neuartigkeit der Anforderungen erfordert auch neuartige Lösungen.“⁸

Damit führt die Verwertung der Arbeitskraft aber in einem zuvor unbekanntem Maße dazu, die individuelle Persönlichkeit des Einzelnen „anzuzapfen“ mit entsprechenden Folgen – jeder, der den Film

6 Tobias Kollmann und Holger Schmidt, *Deutschland 4.0: Wie die Digitale Transformation gelingt* (Wiesbaden: Springer, 2016).

7 Vgl. die zusammenfassende Darstellung in: Hans-Peter Müller und Steffen Siegmund, *Max-Weber-Handbuch: Leben – Werk – Wirkung* (Stuttgart, Weimar: Metzler, 2014), 38-41.

8 Spath und Kern, „Office 21“, 60.

„Work hard – play hard“ gesehen hat,⁹ sah damit auch, dass den Zumutungen der Industriearbeit von REFA¹⁰ bis KAPOVAZ¹¹ andere Fragwürdigkeiten folgen können.

„Office 21“ als Publikation ist Ausfluss einer Reihe von Teilprojekten, die es auf der Basis dieser allgemeinen Ausführungen unternahmen, Parameter für die Performancesteigerung der Büroarbeit zu identifizieren und, wo möglich, auch gleich zu messen. Alle Teilaspekte dieser Projekte lassen dabei unterm Strich vereinfacht gesehen ein einziges Konzept erkennen, das als Überschrift die Zeile „Den Weg frei räumen“ tragen könnte: Alles Störende soll verschwinden, seien es bürokratische Hemmnisse, schlechte Planungen, technische Unzulänglichkeiten, räumliche Limitierungen – das alles soll verschwinden oder mindestens keine Rolle mehr spielen, wenn Wissensarbeiter bis an die Grenze ihrer Fähigkeiten gebracht werden sollen. Dieses „Störende“ ist dabei in der Regel das industrielle Erbe der Prozessorientierung, die mit spezialisierten Arbeitsgängen zwangsläufig „Bürokratie“ und räumliche Grenzen schafft, einer älteren Technologieschicht entstammt und auch nur das plant, was es atomisiert in den Blick nimmt. Das Konzept, das stattdessen in den Blick genommen wird, soll dabei einen Paradigmenwechsel bedeuten:

„Die Rolle des Menschen wird somit in der kommenden Wissensgesellschaft neu definiert. Während Computer viele routinierte Arbeitsprozesse übernehmen, fallen dem Menschen zunehmend kreative und intrasoziale Aufgaben zu. In einer globalisierten Wirtschaft definiert sich eine erfolgreiche Gesellschaft nicht mehr über die präzise Fertigung von Produkten, sondern über die erfolgreiche Kreation neuer Ideen und marktfähiger Produkte.“¹²

Diese Umsteuerung von einer Prozess- hin zu einer Aufgabenorientierung, wie sie z.B. auch von Brynjolfsson und McAfee proklamiert wird,¹³ ist aktuell im Gange und wird in ersten Untersuchungen gemessen: die „Deutsche Social Collaboration Studie 2016“ bewertet dabei den Konnex von Produktivität, Aufgabenorientierung und Unternehmenskultur eindeutig:

„Ein deutlicher Zusammenhang besteht zudem zwischen dem Social Collaboration Reifegrad eines Unternehmens und dessen Kultur. Dementsprechend weisen besonders solche Unternehmen einen hohen Reifegrad (und damit eine höhere Arbeitseffizienz) auf, die nach außen (also in Richtung des Markts und der Unternehmensumwelt) orientiert sind. Für Unternehmenskulturen mit Fokus auf Hierarchien und Prozesse lässt sich dieser Zusammenhang dagegen nicht beobachten.“¹⁴

9 Vgl.: *Work Hard - Play Hard*, Regie: Carmen Losmann, Deutschland 2011, sowie: Eva Bockenheimer, Carmen Losmann und Stephan Siemens, *Work Hard Play Hard: Das Buch zum Film* (Marburg: Schüren, 2013).

10 Das Akronym steht ursprünglich für „Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung“, die klassische betriebliche Datenermittlung z.B. für Akkordzeiten.

11 Das Akronym steht für „kapazitätsorientierte variable Arbeitszeit“, eine besondere Form der Teilzeitarbeit.

12 Spath und Kern, „Office 21“, 116.

13 Vgl. Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee, *The Second Machine Age: Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird* (Kulmbach: Plassen, 2014).

14 Peter Buxmann, Hrsg., *Deutsche Social Collaboration Studie 2016*, 3, zuletzt geprüft am 23.06.2017, https://www.campana-schott.co/Lebe_m/fileadmin/user_upload/Graphics/Publications/Social_Collaboration_Studie/Social-Collaboration-Studie.pdf.

Hinsichtlich dieses Blicks auf die Steigerung von Produktivität und Kreativität muss man allerdings ergänzen, dass das Ausmaß dessen, was als „Routine“ zu gelten hat, in den vergangenen Jahren sicher noch nicht so absehbar war, sondern jetzt erst langsam erkennbar wird. „Recent technological breakthroughs are, in large part, due to efforts to turn non-routine tasks into well-defined problems.“¹⁵ Big Data und Machine Learning sind einige der Entwicklungen, die immer weitere Anteile der Arbeitswelt absehbar automatisierbar machen. Die Arbeiten von Carl Benedikt Frey über die „Anfälligkeit“ von Jobs für die Computerisierung erregten deshalb so großes Aufsehen, weil sie eine Zahl nannten: 47 % seien gefährdet – wohlgerne des amerikanischen Arbeitsmarktes, wo weite Teile der Industrie und des verarbeitenden Gewerbes schon lange zu den globalen Werkbänken abgewandert sind. Folglich stehen mit den geforderten Produktivitätsgewinnen seitens der Arbeitsplätze im Tertiärsektor auch Freisetzungen in elementaren Größenordnungen im Raum und gesellschaftliche Aufspaltungen, von denen man noch nicht weiß, wie sie sich lösen lassen sollen: Schließlich konnte man früher ins Büro wechseln, wenn am Fließband und noch eine Epoche zuvor auf dem Feld kein Platz mehr für einen war – aber wohin soll der normal bis gehoben qualifizierte Arbeitnehmer nun noch wechseln? Dies gilt umso mehr, als die Zeiten vorbei sind, wo man eine Beschäftigungsreserve einfach qua Geschlecht definieren, beliebig abrufen oder auch wieder fortschicken konnte.

Der Paradigmenwechsel vollzieht sich gegenwärtig dadurch, dass sich Büroarbeit aufspaltet in einen „leanen“ und einen „agilen“ Bereich: Ein großer Teil der Tätigkeiten wird nach der späten Blüte der industriellen Arbeitsorganisation, dem *lean management*, in kleine Pakete zergliedert, hochgradig standardisiert und mit scharfen Leistungsvorgaben belegt, die mit digitalen Werkzeugen bis hin zum Herzschlag des Mitarbeiters und den Bewegungen seiner PC-Maus überwacht werden. Dies ist der „anfällige“ Teil, der nach der erfolgreichen Standardisierung automatisiert wird, sobald es technische, juristische und kulturelle Gegebenheiten erlauben. Der agile Bereich ist dagegen der Bereich, der in kreativitätsfördernden Team- und Arbeitsorganisationen aus neuen Ideen neue, hocheffiziente Dienste und Produkte in den Markt bringt. Dabei wird erwartet, dass Keynes' Gedanke der „technologischen Arbeitslosigkeit“, also der Arbeitslosigkeit, die daraus erwächst, dass eine neue Technologie zunächst alte Arbeitsplätze schneller freisetzt wie neue geschaffen werden, nicht unbedingt zur massenhaften Realität wird, allerdings – in Diagrammformen gedacht – wird die glockenkurvenhafte Häufung der mittleren Qualifikationen abgebaut und umgekehrt werden in eine zunehmende Polarisierung: Der große „anfällige“ Teil wandert in den Bereich der niederen Qualifikationen, was daher nicht unbedingt dauerhafte Freisetzung bedeutet, aber Depravation im Sinne von finanziellen Einbußen und verminderten biographischen Chancen, die *happy few* des agilen Bereichs dagegen wandern in den oberen Bereich und werden die durch sie erlöste Produktivitätsrendite auch selbst finanziell nutzen können.¹⁶ Diese Entwicklung ist dabei keine rein zukünftige, sondern schon jetzt deutlich

15 Carl Benedikt Frey und Michael A. Osborne, „The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?“ *Technological Forecasting & Social Change*, 114 (2017): 254-280. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.

16 Vgl. Andreas Boes et al., „Lean“ und „agil“ im Büro: Neue Formen der Organisation von Kopfarbeit in der digitalen Transformation, Forschungsförderung Working Paper, 23 (Düsseldorf: Hans Böckler Stiftung, 2016), zuletzt geprüft am 08.08.2017, https://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_023_2016.pdf, sowie Joachim Möller, „Neue Digitale Technologien: Wie wir künftig arbeiten werden – Anmerkungen zu C. B. Frey,“ in *Algorithmen und Aristoteles: Auf der Suche nach der richtigen Bildung für das digitale Zeitalter*, hrsg. Vodafone Stiftung Deutschland (Düsseldorf: Vodafone, 2016), 26-35.

spürbar: Der aktuelle OECD-Beschäftigungsausblick verzeichnet bereits einen deutlichen Rückgang im Bereich der mittleren Qualifikationen und eine entsprechende Zunahme an Ungleichheit.¹⁷

3. Wissensarbeit im Hochschulkontext

Was sich in der Büroarbeit insgesamt als zeitlich sich ablösende Schichten bzw. Paradigmen darstellt, existiert nun in den Hochschulen seit dem 20. Jahrhundert nebeneinander. Denn während sich die Verwaltung wie alle Büroorganisation am überlegenen Vorbild der Industriearbeit ausrichtete, ist der Wissensarbeiter mehr als deutlich nach dem Vorbild des Wissenschaftlers gezeichnet: „Forschung ist eher ein Lebensstil als eine Arbeit. Dieser Lebensstil tendiert dazu, einen großen Teil des Lebensinhalts des Betroffenen darzustellen.“¹⁸ Wobei nach dieser Formulierung alle Merkposten kommen, wie sie auch bei der Formulierung der Wissensarbeit auftauchen: flache Hierarchien, Forderung der individuellen Kreativität, Lösung komplexer Fragestellungen im Team, räumliche Schaffung vieler Austauschmöglichkeiten, zahlreiche und niederschwellige Kommunikationsmöglichkeiten usw. Auch hier ist wieder die gedankliche Tradition der Organisationsanalyse erkennbar, denn Max Weber hatte schließlich den Forschungshabitus des Wissenschaftlers als gänzlich konträr zum bürokratischen Modell pointiert: *Wissenschaft als Beruf* ist für ihn Wissenschaft als Berufung und damit ganz und gar nicht von individuellen Merkmalen ablösbar.¹⁹ „Wissensarbeit“, so wird daher aktuell das habituelle Zusammenfallen von Wirtschaft und Wissenschaft formuliert, „ist zudem, wie wissenschaftliche Arbeit auch, stark an die Subjektivität der Arbeitenden gebunden. Nicht umsonst ist die ‘Subjektivierung von Arbeit’ in aller Munde.“²⁰

Das gegenseitige Unverständnis von routineorientierten und kreativitätsorientierten Arbeitsformen ist auf dem Campus selbst völlige Routine und spiegelt sich dabei auch im alltäglichen Bibliotheks-erleben: Während die Benutzerbereiche immer stärker in Richtung Wissensarbeit geformt werden, um kollaboratives Arbeiten produktiver zu gestalten oder überhaupt zu ermöglichen, ist davon in den internen Flächen in der Regel wenig zu spüren – dass der Lernort Bibliothek auch ein lernender Ort sein sollte, ist keineswegs *common sense* und tägliche Praxis. Die Hochschule durchzieht insgesamt eine habituelle Wasserscheide: Dem durchschnittlichen Wissenschaftler ist die Art, wie der durchschnittliche Verwaltungsmitarbeiter „tickt“, einigermaßen fremd (und umgekehrt), was sich entsprechend ebenso zwanglos auf die traditionellen Bibliotheksdienstleistungen beziehen lässt. Die gegenseitige Sprachlosigkeit war dabei noch mitten im Printzeitalter von Bernhard Fabian ausführlich analysiert worden, der als Konsequenz dieser Entfremdung die Trennung von Bibliothek und Wissenschaft festhält.²¹ Seine Hoffnung auf die elektronische Datenverarbeitung als „Möglichkeit, große

17 Vgl. OECD, *OECD Employment Outlook 2017* (Paris, OECD Publishing, 2017). http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-en.

18 Svante Pääbo, „Was ist Forschung?“ in *Entwurfsatlas Forschungs- und Technologiebau*, hrsg. Hardo Braun und Dieter Grömling (Basel: Birkhäuser, 2005), 10-11.

19 Vgl. Max Weber, *Wissenschaft als Beruf 1917 – 1919, Politik als Beruf 1919*. (Tübingen: Mohr, 1994).

20 Christiane Funken, Jan-Christoph Rogge, Sinje Hörlin, *Vertrackte Karrieren. Zum Wandel der Arbeitswelten in Wirtschaft und Wissenschaft* (Frankfurt/M.: Campus, 2015), 11. Zur kritischen Einordnung des „Forschungshabitus“ vgl. ebd., 42ff.

21 Vgl. Bernhard Fabian, *Buch, Bibliothek und geisteswissenschaftliche Forschung: Zu Problemen der Literaturversorgung und der Literaturproduktion in der Bundesrepublik Deutschland* (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1983), 211.

Literaturreservoir nicht nur bibliotheksgerecht, sondern auch forschungsgerecht zu erschließen“²² hat sich allerdings bislang kaum erfüllt, denn Erwerbungsstypen, Erschließungsformen und insgesamt die institutionellen Strukturen wurden von den Bibliotheken im digitalen Umfeld nicht neu erfunden, sondern aus der vergangenen Epoche migriert und wo möglich elektronisch nachgebildet.²³

Ihre Nöte in der Rolle eines Intermediärs inmitten der digitalen Transformation führten die Bibliotheken zu verschiedenen Antwortversuchen, der geläufigste ist dabei, das alte Paradigma industriegesellschaftlicher Prägung größtmöglich zu skalieren statt das neue anzunehmen: Erwerbungsentscheidungen wurden mit Blick auf Effizienzgewinne zu immer größeren Paketen gebündelt, bis nun deutschlandweit einheitliche Lizenzierungen anvisiert werden,²⁴ Erschließungen folgen immer mehr vorgeformten Datenflüssen, Benutzerdienste wurden durch RFID-Technik automatisiert. Der Erfolg einer solchen Strategie ist dabei durchaus fraglich, denn das *volume game* in der Erwerbung lässt aktuell die Möglichkeit einer Umkehrung der Zahlungsflüsse aufscheinen, bei der Bibliotheken nicht mehr zwangsläufig Teil des Spiels sein müssen.²⁵ Ebenso sind die vorgefertigten Metadaten für die einzelnen Dokumente oft so überschaubar, dass die digitale Bibliothek als schnellere Magazinbibliothek mit schlechterer Erschließung daherkommt und für viele Nutzer daher entweder die Anbieterplattformen selbst oder die allgemeinen digitalen Plattformen die bessere Alternative zur Recherche sind. Und wenn die technische Automatisierung, die die habituelle Verbindung zur Industriegesellschaft am augenfälligsten verdeutlicht, eine Bibliothek ohne Bibliothekarinnen und Bibliothekare ermöglicht,²⁶ muss das auch nicht die intendierte Wirkung sein.

Ein weiterer Antwortversuch der Bibliotheken ist die Bearbeitung von neuen Themenfeldern auf Projektbasis, z.B. im Bereich Forschungsdatenmanagement und E-Science allgemein. Dieser Projektbetrieb folgt aber nicht der geläufigen Strategie, mit der Marktteilnehmer sich vor disruptiver Innovation zu schützen versuchen, indem ein Organisationsbereich ausgegliedert wird, der den Angriff auf das bisherige Geschäftsmodell versucht, bevor es ein externer Player tut. Vielmehr legen sich die Projekte weitgehend in einer immer dickeren Schicht auf die alten Basisdienste, von der sie aber wie in einer Phasentrennung geschieden sind, und ansonsten gilt das „Gesetz des tendenziellen Falls der Wertschätzungsrate“: Dienste wie die Erwerbung, die Ausleihe und angesichts der damit verbundenen Stellenwertigkeiten vor allem das Fachreferat hinterlassen zunehmend teils Ratlosigkeit, teils Desinteresse oder auch offene Ablehnung – mit den neuen Diensten ist umgekehrt die Bibliothek als Institution aber bislang gar nicht zu betreiben.

22 Ebd., 196f.

23 Vgl. Renke Siems, „Innere und äußere Kreise“, *Bibliotheksdienst* 48 (2014): 612-632, <https://doi.org/10.1515/bd-2014-0077>.

24 Vgl. „Nationale Lizenzierung“, Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, zuletzt geprüft am 23.06.2017, <http://www.allianzinitiative.de/handlungsfelder/nationale-lizenzierung/>.

25 Ralf Schimmer, Kai Karin Geschuhn und Andreas Vogler, *Disrupting the Subscription Journals' Business Model for the Necessary Large-Scale Transformation to Open Access* (MPG.PuRe, 2015), <http://dx.doi.org/10.17617/1.3>.

26 Vgl. Mick Fortune, „The Future of RFID? A Personal View,“ (Presentation given to M25 Consortium members, April 8, 2016), zuletzt geprüft am 23.06.2017, <http://de.slideshare.net/mickfortune/the-future-of-library-rfid-a-personal-view>.

Legt man daher neben die Entwicklung der Bibliotheken die Entwicklung der Büroarbeit mit der zentralen Frage: „Lean oder agil? Bleibt nur die Depravation oder ist ein Weg in die kreative Zukunft erreichbar?“ – dann scheint es so, als wenn die Bibliotheken hier noch kein tragfähiges Modell gefunden hätten. Die Konjunktur von Themen wie dem Forschungsdatenmanagement zeigt einerseits, dass es den Willen gibt, sich der Transformation zu stellen. Da die großen inhaltlichen wie personellen Blöcke innerhalb der Bibliotheken andererseits gleichzeitig weiterhin dem „leanen“ Paradigma unterworfen werden, heißt dies, dass der nötige habituelle Bruch keineswegs auf der Tagesordnung steht, die Debatten stehen hier erst ganz am Anfang.²⁷ Folglich verbleibt die Institution Bibliothek in einer höchstens evolutionär gestimmten Binnenorientierung, die Geschwindigkeit und Ausmaß der sie umgebenden Veränderungen nur begrenzt im organisationalen Bewusstsein verankert hat.²⁸

4. Der industrielle Wiedergänger

Diese Binnenorientierung wird unterstützt durch einen industriegesellschaftlichen Wiedergänger, dem New Public Management. Ausgehend von den Reaganomics und dem Thatcherism der Achtziger Jahre ist das New Public Management eine durchaus vordigitale Strategie, die auf Problemstellungen des öffentlichen Sektors damit reagierte, dass sie diesem Bereich, der in seiner Arbeitsstruktur, wie gesehen, ohnehin schon durch das Vorbild der Industriearbeit geprägt war, noch eine gesonderte Ration „wirtschaftliches Denken“ verordnete. New Public Management fand – in Deutschland als Neue Steuerungsinstrumente – weite Verbreitung und wirkt bis heute fort, im Personalwesen des öffentlichen Dienstes beispielsweise in Form des aktuellen Tarifregelwerks, welches bei Arbeitsplatzbeschreibungen kleinsteilige iterative Tätigkeitsmerkmale verfolgt, um die Stelleneingruppierung möglichst „effizient“ zu erstellen – Anforderungen der Wissensarbeit tauchen hierbei nicht auf.

Bedeutsam für Informationsinfrastrukturen ist dabei der Umstand, dass das New Public Management sich der hergebrachten Infrastruktur in seiner digitalisierten Form bedient, um der Wissenschaft eine Beobachtungsebene überzustülpen.²⁹ Seitdem Anfang der Neunziger Jahre an den Hochschulen die Governance entsprechend umgestellt wurde, wird die Tätigkeit der Wissenschaft anhand formaler Kriterien wie Evaluationen, Zitationsraten usw. beurteilt. Auch die Governance der Hochschulen will somit die Produktivität der Wissensarbeit steigern, allerdings nicht wie oben skizziert durch einen klaren Paradigmenwechsel innerhalb einer digitalen Transformation, sondern durch eine Art virtualisierten industriegesellschaftlichen Denkens, das die Wissensarbeit wie automatisierbare

27 Vgl. dazu z.B. Tom Becker, „Arbeit 4.0 – Agil arbeiten in Bibliotheken. Jahresthema 2017/18 des Berufsverbandes Information Bibliothek e.V.“ (Invited Session auf dem 106. Deutschen Bibliothekartag in Frankfurt/M. am 31.05.2017), <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0290-opus4-30543>.

28 Vgl. Hubertus Neuhausen, „Treiben wir oder werden wir getrieben: Wissenschaftliche Bibliotheken im Wandel“, *ABI Technik* 36 (2016): 238-251, <http://dx.doi.org/10.1515/abitech-2016-0049>.

29 Vgl. zum Folgenden die Darstellung in Niels Taubert und Peter Weingart, „Wandel des wissenschaftlichen Publizierens: Eine Heuristik zur Analyse rezenter Wandlungsprozesse“, in *Wissenschaftliches Publizieren*, hrsg. Peter Weingart und Niels Taubert (Berlin: De Gruyter, 2016), 14ff, <http://dx.doi.org/10.1515/9783110448115-001>. Die Umwandlung der hochschulischen Governance setzte dabei auf eine wissenschaftsinterne Entwicklung auf: indem Ben Lewin mit der Gründung von *Cell* 1974 das Konzept des Klubguts auf das wissenschaftliche Publizieren übertrug, schuf er die Voraussetzungen dafür, dass die Neuen Steuerungsinstrumente eine solche Hebelwirkung erreichen konnten. Vgl. dazu Stephen Buranyi, „Is the Staggeringly Profitable Business of Scientific Publishing Bad for Science?“ *The Guardian*, 27.06.2017, zuletzt geprüft am 11.08.2017, <https://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>.

und mit Leistungsvorgaben lenkbare Routinearbeit behandelt und damit Folgekosten auf mehreren Ebenen verursacht. Zum einen Kosten im Wortsinne, denn die Preissteigerungen insbesondere im STM-Spektrum beruhen zu einem Anteil auf der Verwendung dieser Infrastruktur zur Gewinnung von Steuerungsinformationen, was noch erweitert wird durch die Lizenzierung von Informationssystemen der gleichen Anbieter, Einkauf von Dienstleistungen im Bereich von Text- und Data-Mining usw. Folgekosten im weiteren Sinne entstehen dadurch, dass die Wissenschaft aufgrund dieses gespaltenen Verhältnisses zur digitalen Wende tendenziell dazu veranlasst wird, ihre Publikationsinfrastruktur zu doppeln in eine Infrastruktur, die wie z.B. arXiv tatsächlich der Kommunikation dient, und in eine Infrastruktur, die den Regeln der Reputationsökonomie gehorcht und damit für Beobachtung, Steuerung und Gratifikation gedacht ist. Die gleichen Dokumente haben damit je nach Infrastruktur ganz unterschiedliche Funktionen und beide Paradigmen fordern Bibliotheken heraus, wenn sie sich tatsächlich weiterhin als Informationsdienstleister verstehen wollen und nicht vorrangig als Beiträger zur Gewinnung von Steuerungsinformationen.

5. Auswirkungen spezialisierter Plattform-Ökonomien für Bibliotheken

An den Hochschulen ist zusammengefasst eine Sondersituation zu beobachten: während im Wirtschaftsbereich im Bemühen, die Produktivität im Informations- und Dienstleistungsbereich zu steigern, immer stärker die Tendenz zu beobachten ist, zugunsten des Paradigmenwechsels der digitalen Transformation das Erbe der Industriegesellschaft hinter sich zu lassen (und alles, was nicht transformierbar ist, gleich mit), ist an den Hochschulen, also dem Ort, wo die beiden Paradigmen der Routinearbeit und der Wissensarbeit lange nebeneinander koexistierten, weiterhin der Versuch zu sehen, die Wissensarbeit nach einem ihr selbst fremden Paradigma zu steuern.

Dabei ist, um an den Verweis auf die Arbeiten von Carl Benedikt Frey zu erinnern, auch an der Hochschule in vielen Bereichen eine Anfälligkeit von Berufsfeldern für die digitale Automatisierung zu erwarten. Das betrifft natürlich die Bibliotheken, denn für viele wissenschaftliche Disziplinen ist problemlos ein buch-, personal- und letztlich bibliotheksloses Informationswesen vorstellbar. Gleichmaßen ist für viele verwaltende Arbeitsfelder an sich kein sachlicher Grund gegeben, Automatisierungspotenziale bei Standardvorgängen wie Bestellungen und Reiseabrechnungen nicht in der gleichen Weise zu nutzen, wie es bei Wirtschaftsbetrieben immer mehr der Fall ist.

In der Wirtschaft hat die digitale Transformation durchaus in erheblichem Ausmaß zur gewünschten Steigerung der Produktivität in den Informations- und Wissensbereichen geführt, zumindest ist bei den bekannten Digitalkonzernen die Bewertung der Unternehmen in Relation zu ihren Beschäftigtenzahlen in Regionen vorgestoßen, die bei klassischen Industrieunternehmen nie vorstellbar waren: Uber z.B. hat mit ca. 60 Milliarden US-Dollar Ford und General Motors in der Bewertung eingeholt, beschäftigt aber nur einen Bruchteil der Mitarbeiter.³⁰ Möglich wurde dies, weil die Plattform-Ökonomie nach wesentlich anderen Prinzipien strukturiert ist. Davon kann an den Hochschulen mit ihrem industriegesellschaftlichen Erbe in den Steuerungsinstrumenten bislang keine Rede sein – allerdings

³⁰ Martin Peitz und Ulrich Schwalbe, „Zwischen Sozialromantik und Neoliberalismus: Zur Ökonomie der Sharing-Economy,“ ZEW Discussion-Papers, No. 16-033, zuletzt geprüft am 23.06.2017, <http://hdl.handle.net/10419/130573>.

haben die relevanten Verlage in den Publikationsinfrastrukturen absolut die Botschaft der neuen Zeit verstanden, dass Daten die neue Währung sind:

„CEOs von Elsevier sprechen offen aus, dass in einer absehbaren Zeitspanne zumindest in den STM-Fächern das Subskriptionsmodell verschwinden wird und alle Publikationen Open Access sein werden. Dies wird jedoch nur in einem basalen Format der Fall sein. Die Mehrwertdienste, d.h. die mit den Publikationen generierten Daten, werden dagegen unter der Kontrolle der Verlage und Teil ihrer Plattformen bleiben, um dann sehr teuer verkauft zu werden. Die Weigerung von Elsevier, die ‚Text-Mining‘-Rechte und die Rechte auf Auswertung der Referenzlisten freizugeben, hat weitreichende Folgen. Zum einen werden die Daten für die Kontrolle des Netzwerks zwischen den Publikationen gebraucht, um zu verstehen, wie die Publikationen zusammenhängen. Daraus lassen sich sachlichere Evaluationskriterien entwickeln. Die gesamte Bibliometrie hängt an diesen Daten. Zum anderen leitet sich daraus auch die absehbare Entwicklung ab, dass das Lesen von Texten stärker mit Hilfe von Maschinen erfolgen wird. Auch dies wird dann von den Verlagen kontrolliert werden. Das Geschäftsmodell von Elsevier wird in spätestens 10 Jahren der Vertrieb dieser Daten sein. Daten aus Datenbanken wie SCOPUS oder Web of Science werden nunmehr im Rohformat herausgegeben. Sie können zwar als Tools genutzt werden, um sie abzufragen. De facto sind die Bibliotheken aber gezwungen, die von ihnen lizenzierten Daten zurückzukaufen.“³¹

Die gleiche Konstellation zeichnet sich unter den Bedingungen von Cloud-Architekturen für die bibliographischen Daten ab, denn die Bibliotheken sehen sich „in einer zunehmenden Abhängigkeit von den bibliotheksanbietenden Systemen wie Alma, Exlibris oder OCLC mit der Konsequenz, dass sie späterhin ihre eigenen Katalogdaten zurückkaufen müssen. Sie haben selbst die Rohdaten lizenziert, aber die Bedingungen, zu denen lizenziert wird, deuten darauf hin, dass seitens der einschlägigen Verlage die Vorbereitungen laufen, dieses strategische Asset unter Kontrolle zu bekommen. Was das für die zukünftige Wissenschaft und für das Urheberrecht bedeutet, ist ungewiss.“³²

6. Ausblick

Solange sie in ihrem industriellen Erbe gefangen sind, wird sowohl für die Bibliotheken wie vor allem für die hochschulische Wissensarbeit insgesamt die digitale Entwicklung keine durchgängige Transformation darstellen und damit unbefriedigend bleiben. Eine echte Produktivitätsentwicklung kann sich nicht bahnbrechen, wenn viele der digitalen Mehrwerte nicht offen stehen und frei vernetzt werden können, sondern von einer spezialisierten Plattform-Ökonomie monopolisiert werden. Selbst die seit langem geforderte Umstellung auf Open Access, die nun im Raum steht, wird nicht die potenzielle qualitative Veränderung bringen, solange sie im gleichen Umfeld eingebettet bleibt wie das Subskriptionsformat. Angesichts der Entwicklung bei den *Article Processing Charges* ist dann nur die Ablösung der Zeitschriftenkrise von einer Artikelkrise zu erwarten.³³

31 Peter Weingart, „Zur Situation und Entwicklung wissenschaftlicher Bibliotheken,“ in *Wissenschaftliches Publizieren*, hrsg. Peter Weingart und Niels Taubert (Berlin: De Gruyter, 2016), 108f, <http://dx.doi.org/10.1515/9783110448115-004>.

32 Ebd., 109.

33 Vgl. ebd., 115.

Aufgrund dessen ist es mehr als zu begrüßen, wenn an prominenten Stellen wie z.B. dem Imboden-Bericht das Thema Governance an der Hochschule aktuell sehr stark thematisiert wird, auch wenn dies bislang innerhalb des gewohnten Paradigmas verbleibt.³⁴ Auf europäischer Ebene ist allerdings durch die Arbeit der Open Science Policy Platform ein anderer Ansatz endlich erkennbar.³⁵ Eine veränderte Governance muss für eine echte digitale Transformation der Informationsinfrastrukturen als zentralen Aspekt befördern, „dass die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als Akteure stärker in die Arena zurückkommen. Das entspricht auch dem Motto von SPARC, der Scholarly Publishing Initiative, vor ein paar Jahren: 'Give scholarly communication back to scholars' oder 'give scientific communication back to science'.“³⁶ In einem solchen Kontext werden dann auch Bibliotheken mit aktuellen Services für Autoren, für Forschende und als Wissensort wieder einen organischen Platz finden können jenseits der gegenwärtigen Zwiespältigkeiten.

Jedoch wird man vermuten können, dass ohne den grundsätzlichen habituellen Bruch in solchen neuentwickelten Bibliotheken ausgerechnet Bibliothekarinnen und Bibliothekare nur noch in geringem Umfang anzutreffen sein werden und „Literaturversorgung“ ausschließlich residual in einigen Fächern von Interesse sein wird. Da Bibliotheken in ihrer evolutionär gestimmten Binnenorientierung große Teile ihrer Organisation im „leanen“ Paradigma halten, sehen sie diese zur Dequalifizierung und Automatisierung vor. Die darauf aufbauende Entwicklung ist deshalb an Systemen wie IBM's Watson zu erkennen. Watson wurde als KI-System für natürlichsprachliche Fragestellungen zunächst darauf trainiert, die US-amerikanische Quiz-Show „Jeopardy!“ zu gewinnen. Das Quiz ist für solche Systeme ausgesprochen anspruchsvoll, da es sprachlich sehr mehrdeutig formulierte Aufgaben stellt und Zeitlimits zur Beantwortung setzt. Trotzdem gelang es Watson 2011, die bekanntesten professionellen Quiz-Kandidaten Ken Jennings und Brad Rutter deutlich zu schlagen. Eine gerade für Jennings, der die Show 74 Mal gewonnen hatte, deprimierende Erfahrung: „I felt obsolete“, erklärte er rückblickend. „I felt like a Detroit factory worker in the '80s seeing a robot that could now do his job on the assembly line. I felt like 'Quiz Show Contestant' was now the first job that had become obsolete under this new regime of thinking computers.“³⁷

IBM hat Watson zu einer Geschäftssparte weiterentwickelt, die das System für immer mehr Fragestellungen spezifiziert. So will eine erste japanische Versicherungsgesellschaft in 2017 fast 30 % ihrer Angestellten in der Abteilung für Schadensbemessung durch eine Watson-Installation ersetzen.³⁸ Auch in den Universitäten ist das System bereits angekommen: „Jill Watson“ wird an Georgia Tech

34 Vgl. Internationale Expertenkommission zur Evaluation der Exzellenzinitiative, *Endbericht* (Berlin Januar 2016). <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/Imboden-Bericht-2016.pdf>

35 Vgl. "European Open Science Policy Platform", European Commission, zuletzt geprüft am 09.09.2017, <http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-policy-platform>

36 Weingart, „Zur Situation und Entwicklung“, 120.

37 Kate Torgovnick May, „How Did Supercomputer Watson Beat Jeopardy Champion Ken Jennings: Experts Discuss“, *TEDBlog*, 5. April 2013, zuletzt geprüft am 23.06.2017, <http://blog.ted.com/how-did-supercomputer-watson-beat-jeopardy-champion-ken-jennings-experts-discuss/>.

38 Vgl. Martin Holland, „IBMs Watson: Japanische Versicherung ersetzt Mitarbeiter durch KI.“ *heise online*, „News“ vom 3. Januar 2017, zuletzt geprüft am 23.06.2017, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/IBMs-Watson-Japanische-Versicherung-ersetzt-Mitarbeiter-durch-KI-3586963.html>.

als *teaching assistant* eingesetzt.³⁹ Eine andere Spezifikation ist wesentlich wissenschaftsnäher und in den Auswirkungen für Bibliotheken interessanter: Watson for Oncology. Hier wurde das System von Experten des Memorial Sloan Kettering Cancer Center spezifisch auf Fragen der Krebstherapie trainiert, nachdem es Millionen Seiten an Fachliteratur bekam, Fallstudien, relevante Daten aller Art. Der Arzt kann nun die digital vorliegende Krankenakte von Watson analysieren lassen. Watson macht auf Lücken in der Diagnostik aufmerksam, wenn z.B. bestimmte Werte fehlen und generiert auf der Basis seines großen Informationspools Diagnose- und Therapiemodelle. Der Arzt kann sich dabei jederzeit die Quellen für Watsons Vorschläge anzeigen lassen und entsprechend begründet hiervon auch abweichen, wenn seine ärztliche Erfahrung etwas anderes sinnvoller erscheinen lässt.⁴⁰

Für den behandelnden Arzt entsteht damit eine mächtige Unterstützung, die ihm einen viel größeren Radius an Informationen und strukturiertem Wissen an die Hand gibt, als er selbst allein je präsent haben könnte. Diese große Hilfe impliziert allerdings auch, dass er keine Literaturversorgung in dem Sinne mehr braucht, denn alle benötigten Informationen sind nicht nur in dem System enthalten, sondern werden auch noch speziell für ihn so aufbereitet, wie er es sich nur wünschen kann. Dadurch wird absehbar ein herkömmlicher Intermediär (Bibliothek) durch einen ungleich potenteren neuen ersetzt. Dies ist strukturell in der gleichen Weise für alle STEM-Disziplinen denkbar, denn deren primäre Forschungsinfrastrukturen sind Labor, Werkstatt und Klinik – sie brauchen daher im Zweifel Informationen, keine Bibliotheken als Institution, und wenn ein neuer Intermediär diese Informationen nicht nur liefern, sondern auch noch situationsspezifisch aufbereiten und mit Daten und Code verknüpfen kann, ist kaum zu erwarten, dass sie hierauf nicht zurückgreifen wollten.

Bibliotheken werden daher künftig noch stärker als gegenwärtig nur noch für bestimmte Disziplinen (den *library sciences*) und bestimmte Statusgruppen einer Hochschule (Studierende) von Interesse sein. Bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird es im Sinne der oben skizzierten Polarisierung einen Anteil niedrig eingruppiertes Beschäftigter geben, die das *facility management* im Alltagsbetrieb eines Lern- und Studienorts betreiben werden. Auf der anderen Seite wird eine Gruppe von verhältnismäßig gut bezahlten Spezialisten stehen, die z.B. für die Digital Humanities anspruchsvolle Datenanwendungen leisten können, entsprechend hochwertige Beratungsdienste anbieten oder auch traditionellen Diensten entstammen, die sich schon jetzt zur Nische gewandelt haben wie die Betreuung historischer Bestände. Alles dazwischen wird tendenziell abgebaut werden im gleichen Maße, wie das industrielle Erbe verfällt.

Literaturverzeichnis

- Becker, Tom. „Arbeit 4.0 – Agil arbeiten in Bibliotheken: Jahresthema 2017/18 des Berufsverbandes Information Bibliothek e.V.“ Invited Session auf dem 106. Deutschen

39 Vgl. Hillary Lipko, „Meet Jill Watson: Georgia Tech's first AI Teaching Assistant“, *GTPE News Blog*, 10. November 2016, zuletzt geprüft am 11.08.2017, <https://pe.gatech.edu/blog/meet-jill-watson-georgia-techs-first-ai-teaching-assistant>.

40 Vgl. „Watson for Oncology“, IBM Watson Health, zuletzt geprüft am 23.06.2017, <http://www.ibm.com/watson/health/oncology/>.

- Bibliothekartag, Frankfurt a.M., 31.05.2017, <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0290-opus4-30543>.
- Bockenheimer, Eva, Carmen Losmann und Stephan Siemens. *Work Hard Play Hard: Das Buch zum Film*. Marburg: Schüren, 2013.
 - Boes, Andreas, Tobias Kämpf, Barbara Langes und Thomas Lühr. „Lean“ und „agil“ im Büro. *Neue Formen der Organisation von Kopfarbeit in der digitalen Transformation*. Forschungsförderung Working Paper, 23. Düsseldorf: Hans Böckler Stiftung, 2016. Zuletzt geprüft am 08.08.2017. https://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_023_2016.pdf.
 - Brynjolfsson, Erik und Andrew McAfee. *The Second Machine Age: Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird*. Kulmbach: Plassen, 2014.
 - Buranyi, Stephen. „Is the Staggeringly Profitable Business of Scientific Publishing Bad for Science?“ *The Guardian*, 27.06.2017. Zuletzt geprüft am 11.08.2017, <https://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>.
 - Buxmann, Peter, Hrsg. *Deutsche Social Collaboration Studie 2016*. Zuletzt geprüft am 23.06.2017. https://www.campana-schott.com/fileadmin/user_upload/Graphics/Publications/Social_Collaboration_Studie/Social-Collaboration-Studie.pdf.
 - Drucker, Peter F. „The New Productivity Challenge.“ *Harvard Business Review*, 69 Nr. 6 (1991): 69-79.
 - Drucker, Peter F. *Management im 21. Jahrhundert*. München: Econ, 1999.
 - Fabian, Bernhard. *Buch, Bibliothek und geisteswissenschaftliche Forschung. Zu Problemen der Literaturversorgung und der Literaturproduktion in der Bundesrepublik Deutschland*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1983.
 - Fortune, Mick. „The Future of RFID? A Personal View.“ Presentation given to M25 Consortium members, April 8, 2016. Zuletzt geprüft am 23.06.2017. <http://de.slideshare.net/mickfortune/the-future-of-library-rfid-a-personal-view>.
 - Frey, Carl Benedict und Michael A. Osborne. „The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?“ *Technological Forecasting & Social Change*, 114 (2017): 254-280. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.
 - Funken, Christiane, Jan-Christoph Rogge und Sinje Hörlin. *Vertrackte Karrieren: Zum Wandel der Arbeitswelten in Wirtschaft und Wissenschaft*. Frankfurt/M.: Campus, 2015.
 - Holland, Martin. „IBMs Watson: Japanische Versicherung ersetzt Mitarbeiter durch KI.“ *heise online*, „News“ vom 3. Januar 2017. Zuletzt geprüft am 23.06.2017. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/IBMs-Watson-Japanische-Versicherung-ersetzt-Mitarbeiter-durch-KI-3586963.html>.
 - IBM Watson Health. „Watson for Oncology.“ Zuletzt geprüft am 23.06.2017. <http://www.ibm.com/watson/health/oncology/>.
 - Internationale Expertenkommission zur Evaluation der Exzellenzinitiative. *Endbericht*. Berlin, Januar 2016. Zuletzt geprüft am 09.09.2017. <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/Imboden-Bericht-2016.pdf>
 - Kollmann, Tobias und Holger Schmidt. *Deutschland 4.0: Wie die Digitale Transformation gelingt*. Wiesbaden: Springer, 2016.

- Lipko, Hillary. „Meet Jill Watson: Georgia Tech's First AI Teaching Assistant.“ *GTPE News Blog*, 10. November 2016. Zuletzt geprüft am 11.08.2017. <https://pe.gatech.edu/blog/meet-jill-watson-georgia-techs-first-ai-teaching-assistant>.
- Möller, Joachim. „Neue Digitale Technologien: Wie wir künftig arbeiten werden – Anmerkungen zu C. B. Frey.“ In *Algorithmen und Aristoteles: Auf der Suche nach der richtigen Bildung für das digitale Zeitalter*, herausgegeben von der Vodafone Stiftung Deutschland. Düsseldorf: Vodafone, 2016.
- Müller, Hans-Peter und Steffen Siegmund. *Max-Weber-Handbuch: Leben – Werk – Wirkung*. Stuttgart, Weimar: Metzler, 2014.
- Neuhausen, Hubertus. „Treiben wir oder werden wir getrieben? Wissenschaftliche Bibliotheken im Wandel.“ *ABI Technik* 36 (2016): 238-251. <https://doi.org/10.1515/abitech-2016-0049>.
- OECD. *OECD Employment Outlook 2017*. Paris: OECD Publishing, 2017. http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-en.
- Pääbo, Svante. „Was ist Forschung?“ In *Entwurfsatlas Forschungs- und Technologiebau*, herausgegeben von Hardo Braun und Dieter Grömling, 9-23. Basel: Birkhäuser, 2005.
- Peitz, Martin und Ulrich Schwalbe. „Zwischen Sozialromantik und Neoliberalismus: Zur Ökonomie der Sharing-Economy.“ *ZEW Discussion-Papers*, No. 16-033. Zuletzt geprüft am 23.06.2017. <http://hdl.handle.net/10419/130573>.
- Schimmer, Ralf, Kai Karin Geschuhn und Andreas Vogler. *Disrupting the Subscription Journals' Business Model for the Necessary Large-Scale Transformation to Open Access*. MPG.PuRe, 2015. <http://dx.doi.org/10.17617/1.3>.
- Siems, Renke. „Innere und äußere Kreise.“ *Bibliotheksdienst* 48 (2014): 612-632; <https://doi.org/10.1515/bd-2014-0077>.
- Spath, Dieter und Peter Kern, Hrsg. *Office 21: Zukunftsoffensive OFFICE 21 – Mehr Leistung in innovativen Arbeitswelten*. Köln/Stuttgart: vgs, 2003.
- Taubert, Niels und Peter Weingart. „Wandel des wissenschaftlichen Publizierens: Eine Heuristik zur Analyse rezenter Wandlungsprozesse.“ In *Wissenschaftliches Publizieren: Zwischen Digitalisierung, Leistungsmessung, Ökonomisierung und medialer Beobachtung*, herausgegeben von Peter Weingart und Niels Taubert, 3-38. Berlin: De Gruyter, 2016. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110448115-001>.
- Torgovnick May, Kate. „How Did Supercomputer Watson Beat Jeopardy Champion Ken Jennings: Experts Discuss.“ *TEDBlog*, 5. April 2013. Zuletzt geprüft am 23.06.2017. <http://blog.ted.com/how-did-supercomputer-watson-beat-jeopardy-champion-ken-jennings-experts-discuss/>.
- Weber, Max. *Wissenschaft als Beruf 1917 – 1919, Politik als Beruf 1919*. Tübingen: Mohr, 1994.
- Weingart, Peter. „Zur Situation und Entwicklung wissenschaftlicher Bibliotheken.“ In *Wissenschaftliches Publizieren: Zwischen Digitalisierung, Leistungsmessung, Ökonomisierung und medialer Beobachtung*, herausgegeben von Peter Weingart und Niels Taubert, 103-121. Berlin: De Gruyter, 2016. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110448115-004>.