

Digitaler Kapitalismus oder postkapitalistische Gesellschaft? Über Wirkungen und Grenzen der digitalen Revolution

Busch, Ulrich

Erstveröffentlichung / Primary Publication

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Busch, U. (2017). Digitaler Kapitalismus oder postkapitalistische Gesellschaft? Über Wirkungen und Grenzen der digitalen Revolution. *Berliner Debatte Initial*, 28(3), 137-148. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-61546-3>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC Licence (Attribution-NonCommercial). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

Ulrich Busch

Digitaler Kapitalismus oder postkapitalistische Gesellschaft?

Über Wirkungen und Grenzen der digitalen Revolution

Die Welt befindet sich seit den 1970er Jahren in einem gesellschaftlichen Umbruch. Die Digitalisierung, welche die gesamte Arbeits-, Konsum- und Lebenswelt der Menschen erfasst, trägt zweifelsohne zu einer Verschärfung dieser Situation bei. Offen ist jedoch, in welche Richtung die dadurch generierte Entwicklung geht und zu welchem Ergebnis sie führen wird.

In diesem Beitrag soll erstens der Frage nachgegangen werden, inwieweit die digitale Revolution eine Transformation der bestehenden Gesellschaft bewirkt. Daran an schließt sich zweitens die Frage, ob die Digitalisierung genügend transformatorisches Potenzial besitzt, um eine „große Transformation“ auszulösen oder aber, ob es sich bei den aktuellen und noch zu erwartenden Veränderungen eher um Modernisierungs- und Umgestaltungsprozesse im Rahmen der bestehenden Ordnung handelt, also um eine „kleine“ Transformation. Ausschlaggebend dafür dürfte sein, ob die Digitalisierung zu einer Umwälzung der kapitalistisch-industriellen Produktionsweise führt – und schließlich zu deren Ablösung durch eine postkapitalistische Ordnung und postindustrielle Wirtschaftsweise – oder lediglich zu einer Modifizierung derselben und damit zu einem neuen Regime kapitalistischer Entwicklung. Im Unterschied zu den meisten sozialwissenschaftlichen Erklärungsansätzen wird die Umwälzung der Produktionsweise hier als Kernprozess der gesellschaftlichen Entwicklung aufgefasst und daher als essentiell für eine Gesellschaftstransformation betrachtet.

Historische Umbrüche

Den Ausgangspunkt für unsere Überlegungen bildet die Feststellung, dass sich in der Welt heute gewaltige Veränderungen vollziehen und dass sich noch weit größere anbahnen – Umbrüche in den materiellen wie ideellen Bedingungen der Produktion, in den technisch-technologischen Grundlagen, den ökonomischen und sozialen Verhältnissen usw., Wandlungsprozesse, welche die Wirtschaft und die Gesellschaft als Ganze betreffen, ihren Charakter, ihre Struktur, ihre Dynamik, Entwicklungsrichtung usw., und wovon letztlich alle Bereiche und Sphären erfasst werden. Deskription und Analyse dieser Umwälzung, mit der die Menschheit gegenwärtig konfrontiert ist, erfolgen vorzugsweise unter Zuhilfenahme von Termini wie Krise, Umbruch, sozialer Wandel, Strukturbruch, Revolution, Innovation usw. Diese Begriffe erlauben es, neben der Instabilität und Fragilität der bestehenden Ordnung zugleich das Auftreten neuartiger Entwicklungsmomente und bisher unbekannter Phänomene aufzuzeigen sowie die Koexistenz von Altem und Neuem und deren Widerstreit zutreffend zu beschreiben. Sie lassen aber offen, wozu diese Veränderungen letztendlich führen und was das Ergebnis des historischen Umbruchs sein wird. Mitunter ist in diesem Zusammenhang von einem „historischen Suchprozess“ (Wagner 1992: 8ff.) die Rede, von der intensiven Suche nach praktikierbaren Lösungen für herangereifte Probleme, die mit den herkömmlichen Methoden und auf der Grundlage der überkommenen Produktionsweise und sozialen Ordnung als nicht mehr lösbar erscheinen. Da es sich bei diesen Problemen um existenzielle Lebensfra-

gen handelt, erwuchs hieraus der normative Gedanke und utopische Wunsch einer globalen Gesellschaftstransformation. Über deren Ziele, Wege und Gestaltungsformen besteht jedoch weder Klarheit noch Einigkeit. Vielmehr ist hier alles „offen“, während sich das Zeitfenster für zukunftsfähige Lösungen allmählich zu schließen droht. – Vor diesem Hintergrund vollzieht sich heute in unterschiedlich geprägten Diskursen die Transformationsforschung und -diskussion.

Die reale Grundlage für die aktuelle Transformationsdebatte bildeten neben den „Umbrüchen“ in den westlichen Gesellschaften seit den 1970er Jahren die postsozialistischen Transitionsprozesse nach 1989/91. Während der Mainstream wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Analyse diese losgelöst von den Umbrüchen in der westlichen Welt als „nachholende Modernisierung“ interpretiert (vgl. Kollmorgen u. a. 2015), sind andere Autoren bemüht, beide Prozesse in einen Zusammenhang zu bringen. Dabei überzeichnen sie jedoch mitunter die Rückwirkung des Systembruchs im Osten auf die Wandlungsprozesse im Westen, so dass letztere als „nichtintendierte Folge“ (Reißig 2000: 13f.; 2016: 41f.) ersterer erscheinen. Tatsächlich aber sind jene als der grundlegendere Umwälzungsprozess anzusehen und ist der Terminus „Transformation“ hierfür als zutreffend zu erachten.

Dieser die Umgestaltung oder Umformung einer Gesellschaftsordnung beinhaltende Begriff erfasst sowohl *revolutionäre* Umbrüche, also Prozesse einer abrupten Umwälzung, Ablösung und Neusetzung, herbeigeführt zumeist durch Gewalt, als auch *evolutionäre* Wandlungsprozesse wie die Modifizierung, Anpassung und den Umbau bestehender Ordnungen, z.B. durch Reformen. Transformationen basieren letztlich auf Veränderungen in den Bedingungen der gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion. Sie markieren „zeitintensive Übergänge“ der Menschheit aus einem alten in einen neuen Zustand und charakterisieren mithin eine Situation, in der sich „die traditionellen Evolutionslinien mit denen der hereinbrechenden Zukunft schneiden“ (Wagner 1992: 17). Transformationsphasen sind *per definitionem* Krisenzeiten. Sie umschließen gleichermaßen die Erosion, Auflösung und

Zerstörung des Alten wie die Geburt, Genesis und den Aufbau des Neuen.

Betrifft die transformative Umwälzung die *Totalität* einer Gesellschaft und den *Wechsel* ihrer Ordnung, so spricht man in Anlehnung an Karl Polanyi (1944) von einer „Great Transformation“. Dies ist durchaus wörtlich zu nehmen: Eine „große“ Transformation ist ein vielgestaltiger, langwieriger, widersprüchlicher und multikausal determinierter Umbruch, eine „*Zivilisationstransformation epochalen Ausmaßes*“ (Turowski 2016: 93). Es ist ein Vorgang von *gesamtgesellschaftlicher* Relevanz, ein *qualitativer* Wandel des Zivilisationstyps, der Gesellschaftsformation bzw. der sozioökonomischen und soziokulturellen Entwicklungsform, welcher den Übergang von einem Typ, einer Ordnung, einer Kultur, einem Entwicklungsmodell usw. zu einem jeweils *anderen* markiert (vgl. Reißig 2009; 2015; 2016). Es handelt sich hierbei um einen „Pfadwechsel“ oder eine „Zeitenwende“ im Evolutionsprozess der Menschheit. Eine „große“ Transformation ist ein mehrdimensionaler Prozess; sie besitzt eine geistige, eine kulturelle, eine technisch-technologische, eine ökonomische und eine soziale Dimension.

Demgegenüber stellt eine bloß quantitative Veränderung der Produktions- und Lebensbedingungen, ein Wandel innerhalb ein und desselben Gesellschaftstyps oder im Rahmen von ein und derselben Ordnung, eine „kleine“ Transformation dar. Ihr Kennzeichen ist die adaptive Modifizierung einer Ordnung, deren Reformierung, Deformation oder Umbau. Um den Tatbestand einer „großen“ Transformation zu erfüllen, muss die „Änderung des Quantitativen“ umschlagen in „eine neue Qualität“ (Hegel 1951: 539), muss eine *neue* Gesellschaftsordnung entstehen, die sich grundlegend von der vorhergehenden unterscheidet und abhebt.

Historisch lassen sich bisher *zwei* „große“ Transformationen ausmachen, die *neolithisch-agrarische* Transformation zwischen dem 8. und 3. Jahrtausend v. u. Z. und die *kapitalistisch-industrielle* Transformation während der zweiten Hälfte des 2. Jahrtausends u. Z. Beide Male handelte es sich um die vollständige Umwälzung der Existenzweise der Menschheit, um einen grundlegenden Pfadwechsel, um

eine Neuformierung der Zivilisation in ihrer *Totalität*, das heißt der jeweiligen Produktions- und Lebensweise, der Arbeit, des Sozialen, der Kultur, des Denkens, der Religion usw., wobei allein schon die jeweilige Zeitangabe die gewaltige historische Dimension dieser Umwälzungen deutlich werden lässt: Beide Transformationen waren Jahrtausendereignisse und echte „Zeitenwenden“ in der Geschichte der Menschheit.¹ Sie lassen sich folglich nur an einem globalen Maßstab messen. Als *Indikatoren* für die Identifizierung einer großen Transformation können gelten:

- der Übergang der Menschheit zu einer grundlegend neuen *Art und Weise* des Stoffwechsels mit der Natur, das heißt zu einer neuartigen *Produktions- und Lebensweise*;
- die Hervorbringung und allgemeine Nutzung neuer *Produktionsinstrumente und -formen*;
- die Neuregelung des Zusammenlebens der Menschen und die Konstituierung neuartiger gemeinschaftlicher bzw. gesellschaftlicher *Verhältnisse*;
- ein Wechsel in der Wahrnehmung der Natur sowie im Selbstverständnis der Menschen;
- die Hervorbringung einer „neuen Welt“ durch das Aufkommen einer neuen *Kultur*, Religion, Zivilisationsform etc.

Es ist bemerkenswert, wie tief sich die bisher stattgefundenen großen Transformationen in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte, aber auch in der Kulturgeschichte der Menschheit als Zäsuren abzeichnen: Will Durant z.B. erblickte im Ackerbau und Sesshaftwerden der Menschen „die erste Form der Kultur“ überhaupt und benennt die „geographischen und wirtschaftlichen Umstände“ als die dafür entscheidenden Determinanten (Durant 1985:20). Alfred Hauser schreibt, dass sich im Neolithikum eine „allgemeine Kulturwende“ vollzog – der wahrscheinlich „tiefste Einschnitt in der Geschichte der Menschheit“. Den „aus-schlaggebenden, revolutionären Schritt“ sieht er darin, dass der Mensch nunmehr, „statt an den Gaben der Natur parasitisch zu zehren“, seine Lebensmittel „selbst erzeugt“. Dadurch veränderte sich der „ganze Rhythmus“ seines Lebens, seine materielle wie seine geistige Existenz (Hauser 1987:18f.).

Ähnlich umfassend fiel die sich seit dem 14./15. Jahrhundert anbahnende und mit der Großen Industriellen Revolution im 18./19. Jahrhundert „endgültig“ durchsetzende zweite große „Wende“ in der Menschheitsgeschichte aus: die kapitalistisch-industrielle Transformation. Mit der modernen bürgerlichen Gesellschaft des Kapitalismus entstand eine gänzlich *neue* Zivilisation und Kultur, eine wahrhaft „neue Welt“ (ebd.: 485). Der Übergang von der alten Ordnung in die neue war langwierig und vielgestaltig.² Seine Charakterisierung als „große“ Transformation impliziert als methodologisch bedeutsamsten Aspekt jedoch die Bezugnahme auf die Revolutionierung der *Art und Weise der gesellschaftlichen Produktion*, und zwar im umfassendsten Sinne, als Umwälzung der „Produktionsweise des materiellen Lebens“ (Marx 1859: 8), das heißt der Art und Weise *wie*, mit welchen Mitteln und unter welchen sozialen Bedingungen, die Menschen ihren Stoffwechsel mit der Natur vollziehen und ihre gesellschaftliche Reproduktion sichern.

Der gravierende Wandel, der sich in dieser Hinsicht mit der neolithischen und der industriellen Revolution vollzogen hat, rechtfertigt die Feststellung, dass „die gesamte menschliche Geschichte“ in diesen beiden Revolutionen „verankert“ ist, im „Übergang vom Jägertum zum Ackerbau“ und „im Übergang vom Ackerbau zur Industrie“ – „keine Revolution war so umwälzend wie diese beiden“ (Durant 1985: 101). Ging es in der ersten großen Transformation, der neolithischen, um den Übergang von einer sich die Natur in vorgefundener Form *aneignenden* Existenzweise (des Jagens und Sammels) zu einer die Natur verändernden *Wirtschaftsweise* (agrarischer Produktion), so war die zweite große Transformation durch die Revolutionierung eben dieser Wirtschaftsweise gekennzeichnet, indem die Agrarwirtschaft als Hauptform der Existenzsicherung von der Industrieproduktion abgelöst und schließlich selbst industrialisiert wurde. Ähnliches galt später auch für den Dienstleistungsbereich, indem dieser mehr und mehr industriemäßigen Methoden unterworfen und so von der kapitalistischen Industriegesellschaft als „Landnahme“ einverleibt wurde.

Als historisches Resultat jener Prozesse, die

retrospektiv als zweite große Transformation firmieren (vgl. Polanyi 1944), entstand um 1800 die moderne bürgerliche Gesellschaft mit der kapitalistisch-industriellen Produktionsweise als ökonomischer Basis. Substanziell, in ihren ideellen, kulturellen und materiell-technischen Grundlagen und sozialen Verhältnissen, ihren Institutionen usw., besteht diese Ordnung bis heute fort, auch wenn sie im Zeitverlauf mannigfachen Adaptionen und Modifizierungen unterworfen war – und ist. Die kapitalistische Ordnung ist bis heute „das einzige dynamische soziale System, das die Menschheit je hervor gebracht hat“ (Herrmann 2017: 241).

Eine erneute „große“ Transformation – es wäre die *dritte* bzw. die zweite der Neuzeit – hätte zum Ziel, diese Ordnung durch eine humanere und effizientere abzulösen. Sie müsste eine grundlegende Umwälzung im Denken und im Sozialen, also eine postrationalistische geistige Revolution sowie die Etablierung postkapitalistischer sozialer Verhältnisse, Beziehungen und Strukturen, beinhalten. Ebenso aber den Umbau und die Überwindung der kapitalistisch-industriellen Produktionsweise. Die Zunahme von Erosionsprozessen und Deformationen, welche die Zukunftsfähigkeit der heutigen Ordnung infrage stellen, verweist auf die Notwendigkeit gesellschaftlicher Veränderungen. Dies reicht aber nicht hin, um eine gesellschaftsumwälzende Transformation einzuleiten, denn auch instabile und erodierende Gesellschaften können sich unter Umständen lange behaupten und technische wie soziale Innovationen für sich nutzen. Die Zeit für die Ablösung der „alten“ Ordnung ist erst dann gekommen, wenn diese nicht mehr in der Lage ist, neue Produktivkräfte hervorzubringen und einen zukunftsweisenden „Entwicklungspfad“ einzuschlagen. Alternativ hierzu gilt, dass durch das Fortbestehen der alten Ordnung die Existenz der Menschheit im globalen Maßstab gefährdet sein könnte. Auch das würde ihren Sturz legitimieren. Ein alternatives Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell ist allerdings schnell ausgedacht und der Öffentlichkeit als utopische Idee offeriert. Es in die Praxis umzusetzen ist jedoch eine Herausforderung anderer Art. Hier sei an Marx' Worte erinnert, wonach eine Gesellschaftsformation *nie* untergeht, „bevor

alle Produktivkräfte entwickelt sind, für die sie weit genug ist“ (Marx 1859: 9).

Bezieht man diese Erkenntnis auf die technisch-technologischen Entwicklungen der letzten fünfzig Jahre, so wird deutlich, dass wir in einer Zeit des Umbruchs leben, in einem Zeitalter der Transformation, dass diese bisher aber nicht die Kriterien einer „großen“ Transformation erfüllt. Der Schlüssel für eine solche liegt, sofern die Zeit dafür reif ist und die notwendigen geistigen, kulturellen und sozialen Grundlagen gegeben sind, im Umbau der Produktionsweise. Die Frage, die es hier zu beantworten gilt, lässt sich also dahingehend zuspitzen, ob die digitale Revolution eine wirklich neuartige Produktionsweise generiert oder ob ihre Durchführung lediglich eine Weiterentwicklung der kapitalistisch-industriellen Produktionsweise bedeutet. Entsprechende Analysen und Überlegungen sollten daher vor allem die *Wirtschaft* mit allem, was dazu gehört, im Fokus haben.³ Ansonsten besteht die Gefahr, dass eine Umgestaltung der „sozialen Verhältnisse“ angestrebt wird,⁴ aber keine adäquate Umgestaltung der Produktion, oder aber, dass die „Idee“ einer großen Transformation bzw. ein entsprechendes politisches Gestaltungsprojekt mit dem realen Prozess einer Gesellschaftstransformation verwechselt wird.

Produktionsweise und Transformation

Eine Gesellschaftstransformation ist ein komplexer Prozess, der gleichermaßen die politische, wirtschaftliche, soziale, kulturelle wie geistige Sphäre umfasst. Obwohl die einzelnen Sphären aufeinander reagieren und zwischen ihnen mannigfache Interdependenzen bestehen, stellt sich die Frage, ob in diesem Prozess wechselseitiger Interaktion nicht doch *eine* Sphäre für das Ganze *bestimmend* ist. Auf Grund der fundamentalen Rolle, welche die *Wirtschaft* im Leben der Menschen spielt, und der existenziellen Bedeutung, welche die *materielle Produktion* für die Reproduktion der Gesellschaft besitzt, ist es naheliegend, der *Produktionsweise* eine derartige Rolle zuzusprechen. Mithin erscheint die *Wirtschaft* objektiv als das „in letzter Instanz die

geschichtliche Entwicklung Bedingende [...]“ (Engels 1894: 206).

Folgt man diesem methodologischen Ansatz, so bildet die Produktionsweise in ihrer Einheit von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen auch heute einen nicht zu hintergehenden Eckpunkt für die Begründung der Transformation. Das heißt, die Analyse der gesellschaftlichen Umwälzung muss neben ideellen, sozialen und kulturellen Aspekten die Veränderungen in den „ökonomischen Bedingungen“ im Auge haben, denn sie lässt sich nur als Prozess und Ergebnis der Wechselwirkung geistiger, sozialer und kultureller Faktoren „auf Grundlage der in letzter Instanz stets sich durchsetzenden ökonomischen Notwendigkeit“ (ebd.) begreifen. Dieses Herangehen hat nichts mit ökonomischem Determinismus zu tun, es entspricht aber einem materialistischen Verständnis von gesellschaftlichem Wandel, da ihm die Überzeugung eigen ist, dass die Menschen im Geschichtsprozess als Akteure agieren, aber unter bestimmten Verhältnissen, „unter denen die ökonomischen [...] in letzter Instanz die entscheidenden sind und den durchgehenden [...] roten Faden bilden“ (ebd.).

Um diesen „roten Faden“ soll es im Folgenden gehen, wenn untersucht wird, welches heute die maßgebenden Veränderungen sind, die eine Transformation ausmachen. Wir gehen dabei von der Überzeugung aus, dass die *Wirtschaft*, genauer die *Produktion* – als die Aneignung der Natur zum Zwecke der Sicherung des materiellen Lebens der Menschen, als „Produktion ihres Lebens“ (Marx 1859: 8) – einen zentralen Aspekt bei der Analyse des Umbruchprozesses bildet. Um die o.g. Frage beantworten zu können, ist ein weiterer analytischer Schritt erforderlich: Es ist zu klären, worin das *dynamische Element* der Produktion besteht. Es sind dies die *Produktivkräfte*, die kreativen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Menschen, sich die Natur anzueignen und die dafür notwendigen technischen und technologischen Bedingungen. Die sozialen Verhältnisse aber, welche die Produktivkraftentwicklung befördern oder behindern, werden in ihrem Charakter und ihrer Form maßgeblich von diesen determiniert. Eine Gesellschaftstransformation kann als geistige oder kulturelle Revolution ihren Anfang

nehmen und in einer politischen Revolution ihren sichtbarsten Ausdruck finden. Zu einer grundlegenden und nachhaltigen Umwälzung kommt es jedoch nur, wenn diese Prozesse mit einer Revolutionierung der Produktionsweise verbunden sind. Und dazu bedarf es, so die Konsequenz, eines fundamentalen Innovationschubs, einer *Produktivkraftrevolution*. In der Geschichte fielen daher Gesellschaftstransformationen immer „mit bedeutenden Perioden der Produktivkräfteentwicklung zusammen“ (Eichhorn/Küttler 1989: 124).

Dies wird in Bezug auf die zweite „große“ Transformation besonders evident: Die elementaren Voraussetzungen für die kapitalistisch-industrielle Umwälzung waren Warenproduktion, Marktwirtschaft, *Handel* und *Geld* als zivilisatorische Errungenschaften seit der Antike und dem Mittelalter. Ferner das *Kapitalverhältnis*, wie es mit dem Kaufmanns- und Wucherkapital lange vor dem Kapitalismus in der Zirkulationssphäre bestand (vgl. Kocka 2013: 44) und wie es sich im Zuge der sogenannten ursprünglichen Akkumulation seit dem 16. Jahrhundert dann mit Gewalt als Produktionsverhältnis konstituierte (vgl. Marx 1890: 741ff.). Hinzu kamen die *Rationalisierung* des Denkens (Cartesianismus) und der Lebensführung, die „protestantische Ethik“ (Calvinismus, Puritanertum, Pietismus usw.), die Aufklärung, der „Geist des Kapitalismus“ (Weber 1988: 34), Arithmetik und Buchführung, das Vernunftrecht, der Szientismus, die Autonomie des Individuums u. a. m. Nicht zuletzt die Erfindung, Nutzbarmachung und der massenhafte Einsatz von *Maschinen*. Mit der „Maschinerie“ aber wurde der Kapitalismus „real“, denn nunmehr trat „an die Stelle der formellen die reelle Subsumtion der Arbeit unter das Kapital“ (Marx 1890: 533). Erst jetzt, im *Industriekapitalismus*, wurde das Kapitalverhältnis „wirklich“ und die bürgerliche Gesellschaft zum „*Kapitalismus*“;⁵ erst durch die Industrie erfuhrt die kapitalistische Ordnung ihre Vollendung und erhielt sie ihre klassische Gestalt. Zudem beschränkte sich die Industrialisierung bald nicht mehr auf die Produktion, sondern strahlte „von dort aus in weit [...] abliegende Lebensbereiche“ wie Wissenschaft und Kunst, indem diese

absorbierten, „was die Industrialisierung unter den herrschenden Produktionsverhältnissen gezeitigt hat“ (Adorno 1973: 57).

Als Resümee lässt sich festhalten: Die bürgerlich-kapitalistische Gesellschaft erhielt durch die Entwicklung „einer besonderen materiellen Weise der Produktion und einer besonderen Stufe der Entwicklung der industriellen Produktivkräfte“ ihre „besondere Bestimmtheit“ (Marx 1857/58: 219) als Industriekapitalismus. Im Umkehrschluss heißt dies, dass die industrielle Art und Weise der Produktion, die „große Industrie“, dann aber zugleich auch auf deren kapitalistischen Charakter sowie auf den Charakter der Gesellschaft als „moderner Kapitalismus“ verweist (Marx 1878: 512). Versuche, diese Koinzidenz zu ignorieren und auf der Grundlage der „großen Industrie“ eine postkapitalistische Gesellschaft errichten zu wollen, erwiesen sich mithin als Illusion und wurden im Geschichtsverlauf folgerichtig korrigiert. Der Übergang zu einer postkapitalistischen Gesellschaft umschließt neben der Transformation der geistigen und sozialen Verhältnisse, Institutionen usw. notwendig auch die Etablierung einer neuen materiell-technischen Basis der Produktion als Voraussetzung für eine postindustrielle Wirtschaft.

Digitalisierung

Seit Jahrzehnten vollzieht sich ein anhaltender und sich ständig verstärkender Prozess der Durchdringung des menschlichen Daseins mit Kommunikations- und Informationstechnologien. Fachleute betrachten die 1960er und 1970er Jahre als Phase der „Emergenz der Informationsgesellschaft“, die 1980er und 1990er Jahre als Phase der „Informatisierung des Alltags“ und die 2000er Jahre als Phase des Aufstiegs global agierender Datenkonzerne (Schrape 2016). In dieser Zeit wurden die Grundlagen für „Big Data“ gelegt und damit für die sich derzeit vollziehende umfassende internetbasierte Digitalisierung. War anfangs noch vom Übergang zu einer „Wissensgesellschaft“ die Rede, so geht es jetzt, im Zuge der „digitalen Revolution“, um den Eintritt in eine „digitalisierte Gesellschaft“, was möglicherweise

den Beginn einer neuen Phase in der Geschichte der menschlichen Zivilisation bedeutet.

Es bieten sich mehrere Möglichkeiten an, die Digitalisierung in das den bisherigen Überlegungen zugrundeliegende Schema einzuordnen und eine entsprechende Klassifizierung und Interpretation vorzunehmen:

Erstens, indem die Digitalisierung⁶ als Initial für eine „große“ Produktivkraftrevolution und Indiz für die Etablierung einer neuen Produktionsweise interpretiert wird. Dies würde eine qualitative Gleichsetzung mit der Großen agrarischen Revolution im Neolithikum und der Großen Industriellen Revolution im 18./19. Jahrhundert bedeuten. Träfe dies zu, so wäre der aktuell auf der Agenda stehende Umbruch als *dritte* „große“ Transformation anzusehen. Bedingung dafür wäre jedoch, dass sich die neue (digitale) Produktionsweise von der kapitalistisch-industriellen Art und Weise der Produktion nicht nur graduell, sondern substantziell unterscheidet.

Zweitens, indem der Zusammenhang zwischen Produktivkraftinnovation und Transformation weniger zwingend gesehen wird. So gingen z. B. der Industrialisierung „kleinere“ Innovationsschübe voraus, welche ebenfalls eine Modifizierung der Gesellschaft bewirkten, jedoch keine grundlegende Umwälzung wie die Große Industrielle Revolution (vgl. Kuczynski 1975: 29f.). Analog dazu vollzog sich gegen Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein „zweiter“ industrieller Entwicklungsschub, die *elektrotechnisch-chemische* Revolution, in unserer Zählweise „Industrie 2.0“. Dieser vollzog sich aber im Rahmen der kapitalistischen Ordnung, so dass zwar der liberale Kapitalismus durch den Monopol- bzw. Finanzkapitalismus abgelöst wurde, es aber nicht zur Herausbildung eines neuen Wirtschafts- und Gesellschaftstyps jenseits der kapitalistisch-industriellen Produktionsweise kam. Mithin handelte es sich hierbei um keine „große“, sondern lediglich um eine „kleine“ Transformation.

Drittens vollzieht sich seit Mitte des 20. Jahrhunderts eine wissensbasierte Umwälzung der Produktivkräfte, die *Wissenschaftlich-technische Revolution* (WTR). Diese bewirkte durch die Elektronisierung, Automatisierung, Informatisierung, Digitalisierung, Robotik und

andere Innovationen einen enormen Anstieg der Produktivität und des Volkswohlstandes,⁷ was zur Herausbildung eines neuen Regimes sozioökonomischer Entwicklung, des fordistischen Teilhabekapitalismus (vgl. Busch/Land 2013) führte, wofür das Kürzel „Industrie 3.0“ steht.

Viertens wird davon ausgegangen, dass sich aktuell, im Ergebnis der „algorithmischen Revolution“ (Nake 2016), etwas gänzlich Neues, zuvor nicht Dagewesenes herauszubilden beginnt, das in Deutschland unter der Chiffre „Industrie 4.0“, andernorts unter dem Begriff „Digitalisierung“ firmiert. Charakteristisch hierfür ist die Verzahnung von industrieller Produktion und moderner Informations- und Kommunikationstechnik. Ob diese Technologie tatsächlich den Anspruch einer neuartigen Produktionsweise erfüllt, ist eine offene Frage. Möglicherweise handelt es sich hierbei auch (nur) um eine weitere Innovation im Rahmen der kapitalistischen Produktion. Auch dies würde zu einer Modifizierung der gesellschaftlichen Ordnung – im Sinne der Herausbildung eines digitalen Kapitalismus – führen, nicht aber zu einer postkapitalistischen Gesellschaft. Da eine „große“ Transformation – analog zur agrarischen und industriellen Transformation – die Etablierung einer *neuen* Produktionsweise implizieren würde, kann dann mit Bezug auf „Industrie 4.0“ noch nicht von einer solchen gesprochen werden.

Untersucht man die Koinzidenz der Revolutionierung der Produktion mit gesellschaftlichen Umbrüchen, so zeigt sich, dass in der Vergangenheit einige Veränderungen der Produktion mit einer Umwälzung der Gesellschaftsformation verbunden waren, andere dagegen nicht. Quantitativ verhält sich dies so, dass von der großen Zahl produktiver Innovationen, die in den zurückliegenden zehntausend Jahren realisiert worden sind, *nur zwei* eine totale Umwälzung der Gesellschaft, eine „große“ Transformation, bewirkt haben, die neolithische Agrarrevolution und die Industrialisierung, während alle anderen nur eine adaptive Modifizierung der bestehenden Ordnung nach sich zogen.

Die neolithische Transformation beinhaltete die Etablierung von Ackerbau und Viehzucht

als neuartiger, zuvor nicht existierender Produktionsweisen. Im Kontext entstanden das private Eigentum, die Sesshaftigkeit, die Schrift, das Patriarchat, die Klassen, der Staat u. a. m. – die *Gesellschaft* überhaupt, im Unterschied zur tradierten Gemeinschaft (Thomson 1980). Ähnlich verhielt sich dies mit der Großen Industriellen Revolution, die in Verbindung mit dem Kapitalverhältnis, von Markt und Geld die entwickelte kapitalistische Produktionsweise und die moderne bürgerliche Gesellschaft konstituierte. Mit dem „Maschinenbetrieb“ erhielt die kapitalistische Produktionsweise die ihr adäquate „materielle Grundlage“ (Marx 1890: 403). Eric Hobsbawm erblickte in ihr deshalb die „fundamentalste Wendung in der Menschheitsgeschichte“ seit der neolithischen Revolution (Hobsbawm 1968: 1). Mit der Industrialisierung fand die seit dem 16. Jahrhundert andauernde „große“ Transformation vom Vorkapitalismus zum Kapitalismus ihren Abschluss.

Seit den 1970er Jahren nun stößt die kapitalistisch-industrielle Produktionsweise an ökologische, soziale und ökonomische Grenzen; infolgedessen befindet sich die kapitalistische Welt seitdem im *Umbruch*: Es ist ein historischer „Pfadwechsel“ angesagt. Ob sich dieser aber graduell, durch einen adaptiven Umbau im Rahmen der kapitalistischen Formation, z. B. über einen „Green New Deal“, als „Öko-Kapitalismus“ usw., vollzieht, oder abrupt, über eine „große“ Transformation, ist heute noch nicht absehbar. Vielleicht gelingt es dem Kapital, weiterhin „Zeit zu kaufen“ (Streeck 2013). Vielleicht aber versinkt die gegenwärtige Zivilisation auch, wie andere schon vor ihr (vgl. Diamond 2005: 101ff.), erst im Chaos großer Krisen, Kriege und Katastrophen, bevor eine postkapitalistische Transformation zustande kommt, die die Menschheit zu neuen Ufern führt. Diese müsste dann jedoch, unabhängig davon, wovon sie ihren Ausgang nimmt, im Kern ein „Wandel der Produktionsweise durch ökonomische und technische Innovationen“ (Rodenhäuser 2015: 213), kurz: eine Produktivkraftrevolution, sein. Nur so würde die Wirtschaft revolutioniert und könnte der Übergang zu einer postkapitalistischen Gesellschaft nachhaltig vollzogen werden. Hieran schließt sich die Frage an, ob das Projekt „Industrie

4.0“ die Anforderungen, die an eine derartige Produktivkraftrevolution gestellt sind, erfüllt? Oder anders gefragt: Besitzt „Industrie 4.0“ das Potenzial für eine „große“ Transformation?

Industrie 4.0

„Industrie 4.0“ ist vorerst nicht viel mehr als ein strategisches Projekt⁸ zur Stärkung der Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der deutschen Industrie. Seine Initiierung dient dem wirtschafts- und industriepolitischen Ziel, Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie der Internetwirtschaft (IT) zu forcieren und durch deren Verzahnung mit der industriellen Fertigung eine *vierte* industrielle Revolution einzuleiten. Das „Zukunftsprojekt“ ist „durch eine starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer hoch flexibilisierten (Großserien-)Produktion“ charakterisiert. Indem Kunden und Geschäftspartner hier „direkt in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse eingebunden“ sind, lassen sich zusätzliche Rationalisierungseffekte und Wertschöpfungspotenziale erschließen. Die Industrie erhält dadurch „die Chance, die vierte industrielle Revolution aktiv mitzugestalten. Dabei lassen sich neuartige Geschäftsmodelle und erhebliche Optimierungspotenziale in Produktion und Logistik erschließen“ (BMBF 2014). Indem digitale Innovationen und Technologien für die weitere Technisierung und Automatisierung von Arbeitsprozessen in der Wirtschaft genutzt werden, sinken die Kosten und steigt die Zeiteffizienz, wachsen Flexibilität, Robustheit, Resilienz, Innovativität und Nachhaltigkeit.

Beinhaltete die erste industrielle Revolution die *Maschinerisierung*, die zweite die *Elektrifizierung* und die dritte die *Elektronisierung und Automation*, so ist die vierte industrielle Revolution durch die internetbasierte Digitalisierung und die komplexe Anwendung von IT und IKT zur *Kommunikation zwischen Menschen, Maschinen und Produkten* gekennzeichnet. Die technologische Grundlage hierfür sind *cyber-physische Systeme* und das „Internet der Dinge“. Dabei beschränkt sich dieses Inno-

tionsprojekt nicht auf einzelne Branchen oder Einsatzbereiche, auch nicht auf die Industrie oder die Produktion, sondern erfasst gleichermaßen Distribution, Zirkulation und Konsum. Es geht um die *umfassende* Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft, um den Eintritt in ein „digitales Zeitalter“.

Im Vergleich zu den Errungenschaften der WTR, dem Einsatz von Computern, Robotern und elektronisch gesteuerten Maschinen (CIM: *Computer Integrated Manufacturing*) sowie zur Wissensgesellschaft als einer Entwicklungsstufe, worin „Wissen zu einer strategischen Ressource in Produktion und Dienstleistungen“ (Banse/Reher 2015: 70) wird, stellt das Konzept „Industrie 4.0“ als globales Produktionsregime, das alle Elemente des Produktionsprozesses und die sie flankierenden Dienstleistungen und Logistikprozesse komplett erfasst, digital vernetzt und steuerbar macht, durchaus etwas *Neues* dar. Voll angewandt und flächendeckend umgesetzt, könnte es einen „Wendepunkt in der Geschichte“ (Brynjolfsson/McAfee 2015: 21) bedeuten. Bislang jedoch ist dies noch „Zukunftsmusik“. Es gibt keinerlei empirischen Beleg dafür, dass mit der Umsetzung dieses Konzepts eine globale Produktivkraftrevolution in Gang gekommen wäre oder sich damit im Zusammenhang eine Gesellschaftstransformation vollziehen würde. Einschätzungen, die davon ausgehen, dass „die digitale Revolution“ bereits heute „in vollem Gange“ sei und folglich die „Zukunft“ im „Jetzt“ begonnen habe (Rinne/Zimmermann 2016: 3), charakterisieren vielleicht einen Megatrend, überzeichnen jedoch das Ausmaß und die Wirkungsintensität der tatsächlich stattfindenden Entwicklung. Vorliegende Untersuchungen warnen deshalb vor zu viel Euphorie und bewerten die bisher sichtbaren Effekte der Digitalisierung für Wachstum, Struktur, Arbeit, Konsum usw. eher zurückhaltend (vgl. diverse Beiträge in Banse u. a. 2017).

Angesichts der Tatsache, dass auch unter den Bedingungen der Digitalisierung die *Industrie* „Kernelement der Wertschöpfungskette“ (Pfeiffer 2015/16: 22) bleibt, stellt sich die Frage, ob die dadurch bewirkte Veränderung tatsächlich hinreichend ist, um eine „große“ Transformation zu begründen. Die Meinungen

hierüber gehen auseinander: Während die einen in der internetbasierten Digitalisierung durchaus die Basisinnovation für eine zweite Große Industrielle Revolution sehen, für eine Produktivkraftrevolution, einen neuen Kondratieff-Zyklus und eine Gesellschaftstransformation (Brynjolfsson/McAfee 2015), sind andere eher skeptisch und betonen, dass zwischen dem digitalen und dem industriellen oder tertiären Kapitalismus bisher kein grundlegender „Gegensatz“ auszumachen sei (Staab 2016: 10).

In der Tat kann beim heutigen Stand der Erkenntnis nicht ausgeschlossen werden, dass sich das Projekt „Industrie 4.0“, ähnlich wie zuvor schon Automation, Nanotechnologie, Bionik u.a., als bloße Fortsetzung der WTR erweist, als großartige Innovation, aber *ohne* gravierende, die Gesellschaftsordnung umwälzende Auswirkungen, und damit gesellschaftspolitisch als „Illusion 4.0“ (Syska/Liève 2016). Es könnte aber auch anders kommen. Insbesondere, wenn man die indirekten, über die Industrie hinausgreifenden Wirkungen der Digitalisierung mit in Rechnung stellt, kann man sich der revolutionierenden Wirkung dieses Konzepts kaum entziehen. Mit seiner Umsetzung zeichnen sich nachstehende Effekte ab: eine deutliche Zunahme der Kosten- und Zeiteffizienz, der Flexibilität, Robustheit, Qualität, Resilienz und Innovativität sowie Informationstransparenz, ferner ein Umbau der Arbeits-, Konsum- und Lebenswelt. Es entstehen neue Berufe, während klassische Qualifikationen entwertet werden,⁹ neuartige Erwerbsmuster, Arbeitsinhalte usw. Darüber hinaus sind beachtenswerte volkswirtschaftliche Effekte auszumachen: ein Wachstumsschub, Ressourceneinsparungen, Struktur- und Nachfrageeffekte, Deflationstendenzen, neue Geschäftsmodelle und Unternehmensformen, ein veränderter Arbeitskräftebedarf. An die Stelle herkömmlicher persönlicher Dienstleistungen treten „internetbasierte Dienste“, die „Wissens- und Lernkultur“ wird auf „neue Medien“ umgestellt. Durch die Ersetzung von Arbeit durch Maschinen wandelt sich das Kräfteverhältnis in der Gesellschaft. Es kommt über den Gegensatz von Arbeit und Kapital hinaus zu einer neuen Spaltung der Arbeitnehmerschaft und Gesellschaft „entlang digitaler

Kompetenzen“ (Bude/Staab 2016). Durch den Zusammenfall diverser Megatrends wie Big Data, Cloud-Computing, 3D-Technologie, Robotik, künstliche Intelligenz, mobile Apps usw. beschleunigt sich die technische und ökonomische Entwicklung; es entsteht eine „neue ökonomische Architektur“, die sich nicht nur durch einen Anstieg der Produktivität, sondern auch durch eine gestiegene Produktvielfalt, größere Vernetzung, optimierte Informationsverwertung und eine gewachsene Innovationskraft auszeichnet. Neben der Dezentralisierung von Entscheidungen und Aktivitäten kommt es aber auch zu einer verstärkten Zentralisation, zu mehr Globalisierung und Machtkonzentration, Matthäus-Effekten, angebotsseitigen Skaleneffekten, ausgreifender Finanzialisierung, Monopolisierung und Oligopolisierung u. a. m. Die Folgen all dessen sind zweifelsohne Transformationsprozesse, aber keine, die über die kapitalistische Ordnung hinausweisen, sondern eher solche, die geeignet sind, einen „neuen Typus kapitalistischen Wirtschaftens“ (Nachtwey/Staab 2015: 61) zu begründen, den Typus eines digitalen Kapitalismus.

Fazit

Die Wirtschafts- und Sozialordnung in der Welt befindet sich seit Jahrzehnten im Umbruch. Maßgeblichen Anteil hieran haben die Informations- und Kommunikationstechnologie sowie das Internet, so dass die Digitalisierung zu einem bevorzugten Gegenstand im Transformationsdiskurs geworden ist. Hinsichtlich der Deutung dieses Phänomens, seiner historischen Dimension und Potenz für die Transformation, gibt es jedoch unterschiedliche Meinungen: So wird u. a. der Standpunkt vertreten, die Digitalisierung und das Projekt „Industrie 4.0“ markierten bereits den Beginn einer „großen“ Transformation und den Übergang zu einer postkapitalistischen Gesellschaft. Demgegenüber sehen andere Autoren hierin gleichfalls bedeutsame technische Innovationen mit ökonomischen, sozialen und kulturellen Auswirkungen, glauben aber, dass sich dieser Prozess als „kleine“ Transformation im Rahmen der kapitalistischen Gesellschaft vollzieht und

schließlich zu einem „digitalen Kapitalismus“ führt. Eine dritte Gruppe von Autoren sieht hierin die Chance einer „doppelten Transformation“, indem versucht wird, ersteren Prozess über Reformen derart zu gestalten, dass er allmählich in den zweiten Prozess, die „große“ Transformation, übergeht (vgl. Klein 2013). Andere wiederum sind davon überzeugt, dass die digitale Revolution „mit einem tiefgreifenden Wandel der menschlichen Zivilisation einhergeht“, lassen aber offen, worin dieser genau besteht und wohin er letztlich führen wird (Schwab 2016: 9).

Konfrontiert man diese Überlegungen nun mit den empirisch überprüfbaren Tatbeständen, so ist festzuhalten, dass, selbst wenn die ökologische, ökonomische und soziale Notwendigkeit eines radikalen Pfad- und Systemwechsels als unstrittig anerkannt wird, es bis heute kaum Hinweise darauf gibt, dass die Digitalisierung einen solchen Wandel generiert. Es ist weder erkennbar, dass durch die Realisierung von „Industrie 4.0“ die kapitalistisch-industrielle Produktionsweise abgelöst wird, noch, dass die digitale Revolution postkapitalistische Produktionsverhältnisse hervorbringen würde. Damit aber fehlt der oben genannten postkapitalistischen Transformationshypothese die ökonomische Fundierung, was sie im Verständnis des hier vertretenen methodologischen Ansatzes vorerst falsifiziert.

Obwohl mit der Digitalisierung durchgreifende Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft verbunden sind und diese sich in atemberaubendem Tempo vollziehen, folgt hieraus nicht zwingend der Übergang zu einer postindustriellen Produktion. Ebenso wenig lässt sich aus der Digitalisierung eine Negation kapitalistischer Verhältnisse und Machtstrukturen ableiten. Es handelt sich hierbei eher, so unsere These, um eine „kleine“ als um eine „große“ Transformation, d. h. um die Formierung eines „digitalen Kapitalismus“ als neuer Variante des High-Tech- und Finanzkapitalismus sowie um die Konstituierung einer neuen Version von Industriegesellschaft, nicht aber um deren Überwindung und Negation.

Anmerkungen

- 1 Demgegenüber markieren die an die Geburt Jesu (4-7 v. u. Z.), an die Schöpfung der Welt lt. Altem Testament (3761 v. u. Z.) oder an das Geburtsjahr Mohammeds (571 u. Z.) gebundenen „Zeitenwenden“ religiöse Ereignisse bzw. Daten, aber keine historischen Zäsuren im Sinne einer großen Transformation.
- 2 Hierzu gibt es eine Vielzahl von Monografien und umfangreichen Darstellungen. Statt anderer sei verwiesen auf: Sombart 1916; Dobb 1970; Braudel 1990, Kocka 2013, 2015 sowie Hobsbawm 1968, 2004.
- 3 Bestimmte Konzepte vernachlässigen genau diese Seite der Transformation, vgl. dazu Busch 2014, 2015.
- 4 Vgl. Michael Thomas, der die „Grundlage“ für eine Systemtransformation „notwendig in den sozialen Verhältnissen“ erblickt (Thomas 2016: 21). Diese ersetzen aber nicht die Art und Weise der Produktion. Zudem lässt dies auf den altbekannten methodologischen Fehler schließen, dem marxistische Sozialwissenschaftler schon früher aufsaßen, indem sie glaubten, dass die „große Industrie“ gleichermaßen für den Sozialismus wie für den Kapitalismus die adäquate Produktionsbasis sei und folglich für einen Systemwechsel allein die „sozialen Verhältnisse“ zu revolutionieren wären, was sich jedoch als Irrtum erwies.
- 5 Dem entspricht, dass Marx den Begriff „Kapitalismus“ erst relativ spät verwendete (Marx 1878: 512) und dass bei ihm von einer „kapitalistischen Gesellschaft“ (im Unterschied zur kapitalistischen Produktionsweise) nur äußerst selten die Rede ist (z. B. Marx 1890: 743).
- 6 Unter „Digitalisierung“ wird die komplexe Umsetzung der internetbasierten digitalen Kommunikations- und Informationstechnologie auf allen Gebieten der Produktion und in der gesamten Gesellschaft verstanden. Im Unterschied dazu gelten der Einsatz von Computern und die Digitalisierung von Daten als „Informatisierung“.
- 7 Rifkin subsumiert dagegen alle Innovationen des 20. Jahrhunderts unter den Begriff „zweite industrielle Revolution“. Dadurch firmiert die aktuelle Entwicklung bei ihm als „dritte industrielle Revolution“ (Rifkin 2014).
- 8 Industrie 4.0 steht für die Digitalisierung der Industrie. Das Projekt entstand 2011 im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung. 2013 hat die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften dazu eine Forschungsagenda und Umsetzungsempfehlungen vorgelegt (vgl. BMBF 2014).
- 9 „Die Formel, wonach der Wert von Erfahrung durch deren Zuwachs abnimmt, steht in der [...] Wirtschaft unserer Tage für eine tiefere Realität.“

Das Veralten von Qualifikationen ist ein dauerhaftes Merkmal des technologischen Fortschritts. Die Automatisierung ist den Erfahrungen gegenüber gleichgültig.“ (Sennett 2006: 85)

Literatur

- Adorno, Theodor W. (1973): *Ästhetische Theorie*, Frankfurt am Main.
- Banase, Gerhard; Reher, Otto (2015): *Technologie-wandel in der Wissensgesellschaft – qualitative und quantitative Veränderungen*, in: *Sitzungs-berichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften*, Bd. 122, Berlin, S. 69-94.
- Banase, Gerhard; Busch, Ulrich; Thomas, Michael (Hrsg.) (2017): *Digitalisierung und Transformation. Industrie 4.0 und digitalisierte Gesellschaft*. *Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften*, Bd. 49, Berlin.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2014): *Industrie 4.0*. URL: www.bmbf.de/de/9072.php (Zugriff: 22.07.2017)
- Braudel, Fernand (1990): *Sozialgeschichte des 15.-18. Jahrhunderts*, 3 Bde., München.
- Brie, Michael (Hg.) (2014): *Futuring. Perspektiven der Transformation im Kapitalismus über ihn hinaus*, Münster.
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew (2015): *The second Machine Age. Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird*, Kulmbach.
- Bude, Heinz; Staab, Philipp (Hrsg.) (2016): *Kapitalismus und Ungleichheit. Die neuen Verwerfungen*, Frankfurt a. M.
- Busch, Ulrich (2014): *Sozioökonomische Transformation als ökosoziales Projekt?* In: *Berliner Debatte Initial*, Jg. 25, H. 4, S. 157-162.
- Busch, Ulrich (2015): *Große und kleine, wirkliche und virtuelle Transformationen*, in: Thomas, Michael; Busch, Ulrich (Hg.), *Transformation im 21. Jahrhundert. Theorien – Geschichte – Fallstudien*. *Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften*, Bd. 39.1., Berlin, S. 133-157.
- Busch, Ulrich; Land, Rainer (2013): *Teilhabekapitalismus*, Norderstedt.
- Diamond, Jared (2005): *Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen*, Frankfurt am Main
- Dobb, Maurice (1970): *Entwicklung des Kapitalismus. Vom Spätfeudalismus bis zur Gegenwart*, Köln.
- Durant, Will (1985): *Kulturgeschichte der Menschheit*. *Einleitung*, Bd. 1, Köln.
- Eichhorn, Wolfgang; Küttler, Wolfgang (1989): *„... daß Vernunft in der Geschichte sei“*, Berlin.
- Engels, Friedrich (1894): *Brief an W. Borgius*, in: *Marx/Engels, Werke (MEW)*, Bd. 39, Berlin 1956ff., S. 205-207.
- Hauser, Arnold (1987): *Sozialgeschichte der Kunst und Literatur*, 2 Bde., Dresden.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1951): *Wissenschaft der Logik*. *Erster Teil*, Berlin.
- Held, Martin; Kubon-Gilke, Gisela; Sturn, Richard (Hg.) (2016): *Politische Ökonomik großer Transformationen. Normative und institutionelle Grundlagen der Ökonomik*, Jahrbuch 15, Marburg.
- Herrmann, Ulrike (2017): *Kein Kapitalismus ist auch keine Lösung*, Bonn.
- Hobsbawm, Eric (1968): *Industry and Empire*, London.
- Hobsbawm, Eric (2004): *Europäische Revolutionen. 1789-1848*, München.
- Klein, Dieter (2013): *Das Morgen tanzt im Heute. Transformation im Kapitalismus und über ihn hinaus*, Hamburg.
- Kocka, Jürgen (2013): *Geschichte des Kapitalismus*, München.
- Kocka, Jürgen (2015): *Arbeit im Kapitalismus. Lange Linien der historischen Entwicklung bis heute*. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 65. Jg., Nr. 35-37, 24.08.2015, S. 10-16.
- Kollmorgen, Raj; Merkel, Wolfgang; Wagener, Hans-Jürgen (Hrsg.) (2015): *Handbuch Transformationsforschung*, Frankfurt a. M.
- Kuczynski, Jürgen (1975): *Vier Revolutionen der Produktivkräfte. Theorie und Vergleiche*, Berlin.
- Marx, Karl (1857/58): *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*, in: *MEW*, Bd. 42.
- Marx, Karl (1859): *Zur Kritik der Politischen Ökonomie*, in: *MEW*, Bd. 13.
- Marx, Karl (1878): *Interview mit dem Grundleger des modernen Sozialismus*, in: *MEW*, Bd. 34, S. 508-516.
- Marx, Karl (1890⁴): *Das Kapital*. *Erster Band*, in: *MEW*, Bd. 23.
- Nachtwey, Oliver; Staab, Philipp (2015): *Die Avantgarde des digitalen Kapitalismus*. In: *Mittelweg* 36, 24. Jg., H. 6, S. 59-84.
- Nake, Frieder (2016): *Die algorithmische Revolution*, in: Fuchs-Kittowski, Frank; Kriesel, Werner (Hrsg.): *Informatik und Gesellschaft*, Frankfurt a.M., S. 139-150.
- Pfeiffer, Sabine (2015/16): *Warum reden wir eigentlich über Industrie 4.0?*, in: *Mittelweg* 36, 24. Jg., H. 6, S. 14-36.
- Polanyi, Karl (1944): *The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen*, Frankfurt a.M. 1978.
- Reißig, Rolf (2000): *die sozialwissenschaftliche Transformations- und Vereinigungsforschung – der Erkenntnis- und Ertragswert*, in: *BISS public* 30, Berlin. S. 7-29.
- Reißig, Rolf (2009): *Gesellschafts-Transformation im 21. Jahrhundert. Ein neues Konzept sozialen Wandels*, Wiesbaden.

- Reißig, Rolf (2015): Gesellschafts-Transformation. Eine theoretisch-konzeptionelle Fundierung, Erklärung und Deutung, in: Thomas, Michael; Busch, Ulrich (Hg.), Transformation im 21. Jahrhundert, S. 73-113.
- Reißig, Rolf (2016): Gesellschaftstransformation heute – gewonnene Erkenntnisse, neue Herausforderungen und ungelöste Fragen, in: Brie, Michael; Reißig, Rolf; Thomas, Michael (Hg.), Transformation. Suchprozesse in Zeiten des Umbruchs, Münster u.a., S. 41-68.
- Rifkin, Jeremy (2014): Die dritte industrielle Revolution. Die Zukunft der Wirtschaft nach dem Atomzeitalter, Frankfurt am Main.
- Rinne, Ulf; Zimmermann, Klaus F. (2016): Die digitale Arbeitswelt von heute und morgen, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 66. Jg., H. 18-19, S. 3-9.
- Rodenhäuser, Dorothee (2016): Indikatoren für eine Große Transformation: Implikationen unterschiedlicher Diskurse, in: Held, Martin et al. (Hrsg.): Politische Ökonomik großer Transformationen, S. 209-236.
- Schrape, Jan-Felix (2016): Big Data: Informatisierung der Gesellschaft 4.0, in: Berliner Debatte Initial, 27. Jg., H. 4, S. 12-21.
- Schwab, Klaus (2016): Die Vierte Industrielle Revolution, München.
- Sennett, Richard (2006): Die Kultur des neuen Kapitalismus, Frankfurt am Main.
- Sombart, Werner (1916): Der moderne Kapitalismus. Historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart. Erster bis dritter Band, München 1987.
- Staab, Philipp (2015/16): The Next Great Transformation, in: Mittelweg 36, 24. Jg., H. 6, S. 3-13.
- Staab, Philipp (2016): Falsche Versprechen. Wachstum im digitalen Kapitalismus, Hamburg.
- Streeck, Wolfgang (2013): Gekaufte Zeit. Die vertagte Krise des demokratischen Kapitalismus, Berlin.
- Sturn, Richard (2016): Falsche Preise? Neue Spiele? Große Transformation und ihre ökonomische Basis, in: Held, Martin et al., Politische Ökonomik großer Transformationen, S. 13-34.
- Syska, Andreas; Liève, Philippe (2016): Illusion 4.0. Deutschlands naiver Traum von der smarten Fabrik, Herrieden.
- Thomas, Michael (2016): Im Schatten der Großen Transformation – Orientierungssuche im offenen Gelände, in: Michael Brie; Rolf Reißig; Michael Thomas (Hg.): Transformation. Suchprozesse in Zeiten des Umbruchs, Münster u.a., S. 13-40.
- Thomson, George (1980⁹): Frühgeschichte Griechenlands und der Ägäis. Forschungen zur altgriechischen Gesellschaft, Bd. 1, Westberlin.
- Turowski, Jan (2016): Diskurs über Transformation – Transformation *als* Diskurs, in: Brie, Michael; Reißig, Rolf; Thomas, Michael (Hg.), Transformation. Suchprozesse in Zeiten des Umbruchs, Münster u.a., S. 89-111.
- Wagner, Hans (1992): Transformation und historischer Suchprozeß (Thesen), in: Theorie und Praxis von Transformation in der Gegenwart, Wiss. Zeitschrift der HU zu Berlin, Reihe Geistes- und Sozialwissenschaften, 41, H. 10, S. 8-21.
- Weber, Max (1988): Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus, in: Ders.: Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie 1, Tübingen, S. 17-206.
- Wikipedia: Industrie 4.0. URL: www.wikipedia.org/wiki/industrie_4.0 (Zugriff: 22.07.2017)