

Martin Doll

Der Staat als automatisiertes Warenwirtschaftssystem: Edward Bellamys utopischer Ausblick auf volkswirtschaftliche Planbarkeit im Jahr 2000

2016

<https://doi.org/10.25969/mediarep/16180>

Veröffentlichungsversion / published version

Sammelbandbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Doll, Martin: Der Staat als automatisiertes Warenwirtschaftssystem: Edward Bellamys utopischer Ausblick auf volkswirtschaftliche Planbarkeit im Jahr 2000. In: Tobias Conradi, Florian Hoof, Rolf F. Nohr (Hg.): *Medien der Entscheidung*. Münster: LIT 2016 (Medien'welten. Braunschweiger Schriften zur Medienkultur), S. 47–66. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/16180>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Nicht kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Non Commercial - Share Alike 3.0/ License. For more information see:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

DER STAAT ALS AUTOMATISIERTES WARENWIRTSCHAFTSSYSTEM: EDWARD BELLAMYS UTOPISCHER AUSBLICK AUF VOLKSWIRTSCHAFTLICHE PLANBARKEIT IM JAHR 2000

Einleitung

Jeremy Rifkin, Ökonom und Zukunftsforscher, veröffentlicht 2014 sein Buch *Die Null-Grenzkosten-Gesellschaft* (*The Zero Marginal Cost Society*). Mit dem neuen Internet der Dinge sieht er nichts weniger als den »Rückzug des Kapitalismus« unmittelbar bevorstehen: Ein neues Wirtschaftssystem, die »kollaborativen Commons« werden, wenn die Grenzkosten zur Her- oder Bereitstellung eines Produkts erst einmal gegen Null gegangen sein werden, eine umfassende Ökonomie des Teilens und Tauschens ermöglichen, verbunden mit völlig neuen Freiheiten für alle (Rifkin 2014, 227-326). Die Idee einer befreienden Technisierung des Alltags und der Politik hatte spätestens mit der Interneteuphorie der 1990er Jahre Konjunktur. Sie wurde u. a. von Fred Turner (2006) und Richard Barbrook (2007) bis in die 1960er Jahre des *Whole Earth Catalog*, wenn nicht sogar bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg zurückverfolgt (Turner 2013). In der letzteren Zeitspanne wird zugleich häufig der Beginn der ›Epoche der Kybernetik‹ angesetzt.

Im Folgenden soll ein Beitrag zur Genealogie dieser Epoche geleistet werden und – so die These – aufgezeigt werden, dass ihre Wurzeln mindestens bis in die 80er Jahre des 19. Jahrhunderts zurückverfolgt werden können. Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang Utopien von Feedback-Maschinen bzw. automatisierten (politisch-wirtschaftlichen) Entscheidungsprozessen, wie sie in Edward Bellamys *Looking Backward* und *Equality* aus dem Jahr 1889 bzw. 1897 abgelegt sind. Die Ideale absoluter volkswirtschaftlicher Planbarkeit in dieser Periode stehen dabei in einem engen Bezug zur Verbreitung von seinerzeit immer komplexer werdenden Informationstechnologien.

Historischer Hintergrund

Folgt man den schon kanonisch gewordenen Überlegungen Reinhart Kosellecks (2006), ging mit der sogenannten »Sattelzeit« zwischen 1750 und 1850 eine, wie Hans Ulrich Gumbrecht zusammenfasst, neue »Ausrichtung des Gegenwartsverständnisses an der Zukunft« (1978, 120) einher. Die Gegenwart wurde durch diese »Verzeitlichung« nicht nur zum »Durchgangspunkt«, sondern sie war zur Wende zum 19. Jahrhundert »als Chance der Gestaltung dieser Zukunft erlebt worden« (ebd., 110 u. 120). Das Reden vom »Fortschritt«, der als Begriff erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts geprägt wurde, richtete sich dabei, so Koselleck »auf eine aktive Verwandlung dieser Welt« (2006, 363f.). Da Koselleck sich in erster Linie für Mentalitätsgeschichte und, damit verbunden, die tiefgreifende Veränderung der sozialen und politischen *Semantiken* interessiert, kommt er auch zu entsprechenden Ergebnissen. Mit diesem epochalen Wandel der Moderne lassen sich aber zugleich zahlreiche technische bzw. medientechnische und damit verknüpft auch organisationslogische, d. h. logistische Innovationsschübe nachweisen: Neben der durch die Industrialisierung ausgelösten Mechanisierung der Arbeit wären erstens die zahlreichen architektonischen und stadtplanerischen Neuerungen zu erwähnen, die entwickelt wurden, um Forderungen nach politischen Veränderungen mit dem Ruf nach sozialen und menschenwürdigen Wohnformen zu verbinden (vgl. Bruyn 1996, 86; Doll 2013a).

Darüber hinaus wäre auf kommunikationstechnischer Seite die rasante Entwicklung der Verkehrs- und Nachrichtenwege zu nennen (neben Schifffahrtsrouten und Eisenbahnstrecken der Ausbau der optischen und später der elektrischen Telegrafienlinien) (Doll 2013b). Und drittens schließlich darf vor allem ab Mitte des 19. Jahrhunderts – und insbesondere für das hier leitende Thema der Entscheidung relevant – die umfassende Herausbildung von Technologien der Informationsverarbeitung, gekoppelt an das immense Anwachsen eines bürokratischen Apparats, nicht vergessen werden, die James Beniger (1986) als *Control Revolution* beschrieben hat. Als besonders wichtige Phase zeigen sich demnach die 1880er Jahre. Bis 1890 haben sich Beniger zufolge bereits alle vier relevanten informationsverarbeitenden Technologien – Rechner, Lochkartenmaschinen, digitale und analoge Computer – gut etabliert: Den Tischrechner gibt es als Konzept seit etwa 1820; ab 1833 arbeitet Charles Babbage an der nie realisierten dampfgetriebenen *Analytical Engine* (als Vorläufer des Digitalcomputers). Bezeichnenderweise 1889 berichtet Babbages Sohn Henry davon, dass er einen funktionierenden Teil gebaut habe. Das dabei zum Einsatz kommende Lochkartensystem ist schon seit Joseph-Marie Jacquards mechanischen Web-

stühlen 1801 bekannt und wird 1884 von Herman Hollerith als Medium für die elektromechanische Informationsverarbeitung perfektioniert und wieder bezeichnenderweise 1889 zum Patent angemeldet (vgl. Beniger 1986, 398f.). Spätestens 1873 gibt es schließlich mit Lord Kelvins (Sir William Thomsons) Gezeitenrechenmaschine den ersten Analogcomputer. Hervorzuheben ist, dass die maßgeblichen Impulse zur Weiterentwicklung, Beniger zufolge, nicht von privatwirtschaftlicher, sondern von staatlicher Seite erfolgten: Holleriths System findet z. B. prominent Verwendung bei der Volkszählung 1890. Insgesamt liegt der Schwerpunkt der Kontrolltechnologien zunächst bei der Warenverteilung (1860er Jahre), später auch im Produktions- und Konsumtionsbereich (1870er Jahre) (vgl. Beniger 1986, 411-416; 430-432).

Dies steht ganz im Einklang mit Monika Dommanns an Foucault angelehnter Einschätzung, dass sich der Kapitalismus mit der Zunahme des weltweiten Handels zwischen 1840 und 1870 nicht durch eine umfassende Virtualisierung (in Geldwerte), sondern eine veritable Materialisierung (in Warenströme) auszeichnet habe (2012b, 49). Dies habe auch zur Herausbildung entsprechender Kulturtechniken geführt, zur Ermöglichung, »dass Waren in großem Maßstab gesammelt, akkumuliert, gehortet, verpfändet, veredelt und global sichtbar gemacht werden konnten« (ebd. 2012a, 59). Beniger schreibt ähnlich:

»Before this time [die 1880er Jahre; Anm. M.D.], control of government and markets had depended on personal relationships and face-to-face interactions; by the 1890s [...] control began to be reestablished by means of bureaucratic organization, the new infrastructures of transportation and telecommunications, and system-wide communication via the new mass media.« (1986, 433)

Schon Michel Foucault hat gezeigt, dass bereits während der Industriellen Revolution das Vermögen in England in erheblichem Maße »stofflichere Formen« angenommen hat. Er schreibt: »Die Geburt des Kapitalismus, sein Wandel und seine beschleunigte Entwicklung finden ihren Niederschlag in dieser neuen materiellen Form von Vermögen.« (Foucault 2002, 746-748) Während sich Foucault und später Beniger vorrangig dafür interessieren, wie sich mit dem Kapitalismus verbundene Kontrollmechanismen und Disziplinartechniken herausbilden (vgl. Dommann 2012b, 37f.), lässt sich diese Entwicklung auch in eine andere Richtung verfolgen, nämlich inwieweit die Entstehung von Kontrolldispositiven ebenso als Projekt in Gegenbewegungen, insbesondere in sozialistische Utopien einsickert und – im Grunde gouvernemental gedacht – als Befreiungsmoment konzipiert wird. Insofern ist Foucault zuzustimmen, wenn er betont, dass sich auch die Gegenbewegungen im Zusammenhang mit der modernen Gouvernementalität entwickelt hätten, denn sie hätten »dieselben Be-

standteile [...] wie jene Gouvernamentalität«: »die ökonomische Wahrheit, [...] das Interesse aller im Gegensatz zum Einzelinteresse, der absolute Wert der Bevölkerung als natürliche und lebendige Wirklichkeit, [...] die Freiheit gegenüber der Reglementierung« (Foucault 2006, 509f.). Genau genommen handelt es sich um eine Befreiung von Politik als solcher – ein Aspekt, auf den später noch genauer eingegangen wird. Zunächst soll hier der Fokus auf einen konkreten Gegenstand gelegt werden, auf Edward Bellamys immer wieder als sozialistisch markierte Utopie *Looking Backward* aus dem Jahr 1888.

Utopien sollen im Folgenden als Gedankenexperimente verstanden werden, weil sie innerhalb ihrer jeweiligen gemeinwohlorientierten Eigenlogik noch zu realisierende Medien – nach Erkki Huhtamo »discursive inventions« (1997, 223) – oder deren idealen Gebrauch studieren und reflektieren. Interessanterweise handelt es sich bei Bellamys Utopie vornehmlich um eine Art, zugegeben spekulatives, Unternehmensplanspiel auf volkswirtschaftlicher Ebene – spekulativ, weil ja nur mögliche Effekte von nicht oder nie in dieser Form realisierten Kulturtechniken und Medien in Gedanken durchgespielt werden. Er fasst sein ambitioniertes Vorhaben folgendermaßen zusammen: »The argument of the book is [...] an attempt to work out logically the results of regulating the national system of production and distribution by the democratic principle of the equal rights of all, determined by the equal voice of all.« (Bellamy 1937a, 224f.) Es geht mithin, um wieder mit Dommann zu sprechen, um »alle Praktiken von der Produktion bis zum Konsum« (2011, 75), kurz: um das Ziel, Organisationsprobleme zu lösen, d. h. eine globale Warenzirkulation optimal zu regeln – und dies durch die Technisierung von Entscheidungen.

Edward Bellamy: *Looking Backward* (1888)

Auch wenn *Looking Backward* in Form einer literarischen Erzählung gehalten ist, ist dies ein medienkulturgeschichtlich ernstzunehmender gesellschaftlicher Gegenentwurf, der auch als solcher rezipiert wurde. Es handelte sich also nicht nur um einen Bestseller,⁴¹ sondern um einen wichtigen Referenzpunkt für die soziale Bewegung des von Bellamy so genannten ›Nationalism‹ in den USA.⁴² Kurz nach Erscheinen wurden z. B. über 150 Bellamy-Clubs gegründet, mit dem Ziel die in *Looking Backward* beschriebene Gesellschaft zu verwirklichen: ›Nationalism‹ stand dabei nicht im heutigen Sinne für Nationalismus, sondern für die Verstaatlichung der Industrie (vgl. Miller 2000).

Es ist nicht der Plot, der das Werk auszeichnet, denn dieser ist recht simpel: Der Protagonist Julian West aus dem Jahr 1887 erwacht nach einer Hypnose

im Boston des Jahres 2000 und trifft auf eine völlig veränderte gesellschaftliche Wirklichkeit, nämlich auf eine Art genossenschaftliches Staatswesen, in dem die gesamten Produktionsmittel verstaatlicht sind. Auch sämtliche Verteilungsstrukturen, inklusive die der Medien, werden zentralistisch vom Staat organisiert. An die Stelle der Regierung tritt eine reine Verwaltung. Der Präsident ist lediglich mit der Lenkung der Arbeitsorganisation beschäftigt: »[W]e have nothing to make laws about. The fundamental principles on which our society is founded settle for all time the strifes and misunderstandings [sic] which, in your day, called for legislation.« (Bellamy 1888, 79)

Das Geld ist vollständig virtualisiert: Die Bevölkerung verfügt über eine »credit card«, mit der die einzelnen über ihren Anteil an der jährlichen Produktion verfügen und sich nach individuellen Vorlieben versorgen können (vgl. ebd., 119 u. 290). Betrachtet man die Ordnungsstrukturen, könnte man sagen, dass, wenn Bellamy rückblickend auf das 19. Jahrhundert vom »age of [...] telegraphs« (ebd., 75) spricht, seine daraus hervorgehende ideale Gesellschaftsform ihren Zusammenhalt entsprechend durch Vernetzung in einem *decentralized network* erhält. So sorgt ein Rohrpostsystem, das sämtliche Haushalte mit dem Zentrallager verbindet, in wenigen Sekunden für die Verteilung der Bestellungen und Güter – es geht also darum, die Konsumgüter ähnlich schnell wie telegrafische Nachrichten zu transportieren (Bellamy 1888, 147-149). Die von Bellamy dabei technisch nicht weiter spezifizierte Warenverteilung stellt einen signifikanten Aspekt im Zusammenhang mit den bereits angesprochenen organisationslogischen bzw. logistischen Innovationsschüben des 19. Jahrhunderts dar.

Automatisierung der Warenproduktions- und Verteilungsprozesse

Eine besondere Rolle spielt bei der in Sekundenschnelle ausgeführten Warenzustellung die von Bellamy unausgesprochen vorausgesetzte Medienfunktion des Prozessierens, und zwar – wie man in Anlehnung an Hartmut Winkler präzisieren könnte – in dessen (von Winkler später allerdings als vernachlässigenswert abgetaner) allgemeiner Bedeutung als Schalten und Weiterleiten. Dabei handelt es sich um ein Schalten und Weiterleiten, wodurch das Prozessierte – bei Bellamy, die optimal verteilten und nahezu »unmittelbar« zugestellten Waren – in ihrer inneren Struktur unangetastet bleiben (Winkler 2015, 31f., 103f. u. passim; noch ausgewogener: ders. 2010, 12). Anders gesagt, nicht nur die Übertragungseigenschaften, sondern auch ihre unausgesprochen vorausgesetzte Schaltbarkeit lässt die Rohrpost bei Bellamy zum Medium werden. Führt man sich vor Augen, dass jedem einzelnen Haushalt ultraschnell individuell Waren geliefert werden, müsste man sich das Rohrpostsystem als ein in gigantischem Ausmaß automatisiertes mechanisches Relaisystem vorstellen.

len, wie es z. B. im Bereich der Telefonie erst ab Anfang des 20. Jahrhunderts mit automatischen Telefonzentralen, verbunden mit Selbstwähltelefonen realisiert wurde, z. B. 1908 erstmals in Hildesheim (Fröschl/Mattl/Werthner 1993, 80f.; Flichy 1994, 202ff).

Insgesamt fällt jedoch auf, dass Bellamy in erster Linie Techniken weiterdenkt, die zu seiner Zeit schon existierten: sei es die bereits 1810 bekannte und ab 1853 (zuerst in London) benutzte Rohrpost, 1873 versuchsweise auch für größere Stückgüter eingeführt oder die *pneumatic railway*, mit der 1864 in London und ab 1869 in New York experimentiert wurde⁴³ oder das seit 1861 entwickelte

Telefon bzw. das bei der *Exposition Internationale d'Électricité* 1881 in Paris vorgestellte und ab 1895 als *electrophone* in England vertriebene *théâtrophone* (Abrash 1989, 238).

Hervorzuheben an Bellamys Medienkonzeption ist, dass er die genannte Idee des Prozessierens auf die Makroebene volkswirtschaftlicher Entscheidungen hochskaliert – im Sinne eines idealen – wenn man so will: rechnergestützten – Austarierens von Angebot und Nachfrage. Zum einen soll es also in Bellamys gesellschaftlicher Zukunft möglich sein, qua Rohrpostsystem die Logistik zu optimieren – mit dem Ergebnis einer mechanisch gestützten ›Distributionsökonomisierung‹ auf ein Achtzigstel der Gesamtarbeit (vgl. Bellamy 1888, 318; vgl. allgemein zum Begriff: Dommann 2011, 98). Zum anderen – und viel entscheidender – geht es darum, durch eine ideale Ermittlung der Nachfrage, nie mehr zu produzieren, als tatsächlich gebraucht wird:

»Now that every pin which is given out from a national warehouse is recorded, of course the figures of consumption for any week, month, or year, in the possession of the department of distribution at the end of that period, are precise. [...] In the great majority of smaller industries, for the products of which popular taste fluctuates and novelty is frequently required, production is kept barely ahead of consumption, the distributive department furnishing



Abb. 1: Rohrpost aus dem Central Telegraph Office, London (1874)

Abb. 2: Abfertigung von Postsäcken im Bezirkspostamt Eversholt Street (1863)

frequent estimates based on the weekly state of demand.«
(Bellamy 1888, 250f.)

Um zu erreichen, dass sich Angebot und Nachfrage permanent die Waage halten, wäre im Prinzip wiederum eine gigantische Datenerhebungs- und -verarbeitungsmechanik vonnöten, die nicht einmal mit heutigen Supercomputern reibungslos zu bewerkstelligen wäre. **44** Neben der idealen (völlig autoritär wie bei einer Armee organisierten) Arbeit soll bei Bellamy dieses ausgeklügelte System die ökonomischen Ungleichheiten beseitigen. Anders gesagt, durch die völlige Transparenz der Nachfrage, bedarf es gar keiner unternehmerischen bzw. volkswirtschaftlichen Entscheidungen mehr: Sie wird an die optimale Informationsverarbeitung der

Summe einzelner Nachfragen delegiert, weil dadurch eine quasi-automatische Steuerung der Produktion möglich wird. So wie Bellamys Veröffentlichung in eine Zeitspanne der bereits Ende des 18. Jahrhunderts beginnenden »Statistikeuphorie« fällt (Fröschl/Mattl/Werthner 1993, 43), erübrigt sich in seinem Entwurf eine Wirtschafts- und Sozialpolitik zugunsten genauester Kostenberechnungen und Statistiken (Bellamy 1888, 250 u. 233). **45**

Ein zusätzlicher Faktor ist, dass das aus Bellamys Sicht nur Spekulationen und Krisen produzierende Medium Geld abgeschafft ist. Seine Ausführungen dazu stehen im Einklang mit der im 19. Jahrhundert stattfindenden Materialisierung von Warenströmen, wie sie von Dommann historiografisch herausgearbeitet wurde: »All estimates deal directly with the real things« (Bellamy 1888, 333). Sollte es wiederum doch zu vorübergehenden Überproduktionen kommen, wird dies wiederum logistisch durch kurzfristige Lagerhaltung ausgeglichen. Dadurch also, dass die Produktion und Warenverteilung einer durch »exact statistics« gestützten »common control« unterliegen, wird ein perfektes Ineinandergreifen von Produktion, Lagerung und Nachfrage erzielt (Bellamy 1888, 315): **46** »[B]y the connection between distribution and production, supply is geared to demand like an engine to the governor [der Regler der Dampfmaschine] which regulates its speed« (Bellamy 1888, 332) **47** – kurz: Bellamy entwirft ein System zur Erzeugung einer dynamischen Stabilität.

Hervorzuheben ist, dass es sich bei der Metapher, die Bellamy verwendet, um einen Verweis auf ein System mit automatischem Feedback handelt. Anders

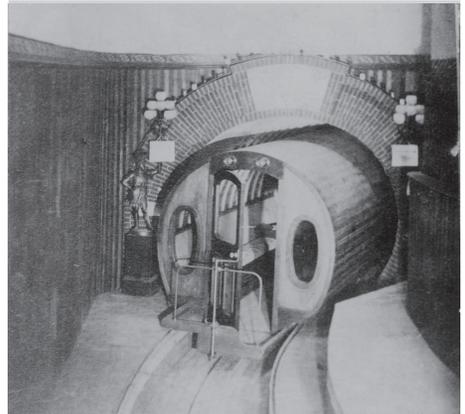


Abb. 3: Alfred E. Beachs Teststrecke der New Yorker *Pneumatic Transit* (1873) unter dem Broadway

gesagt, er spricht von einer Art Kybernetisierung der Produktionsabläufe bzw. der Volkswirtschaft *avant la lettre*. Auch hier lassen sich Parallelen zu technikgeschichtlichen Entwicklungen aufzeigen, insofern, beginnend mit Andrew Ures Thermostat, schon ab 1830 eine Vielzahl von Feedback-Systemen (weiter)entwickelt wurden. All diese Innovationen, schreibt Beniger, hätten James Clerk Maxwell schließlich dazu gebracht, seine berühmte Abhandlung *On Governors* (1868) zu schreiben. Dieses Papier hatte zunächst wenig Einfluss, bis es von Norbert Wiener 1948 in seiner breit rezipierten Schrift *Cybernetics* wieder aufgegriffen wurde, um zu erklären, dass Maxwells ›governor‹ nichts anderes sei als eine lateinische Verfälschung des griechischen Wortes ›kubernetikós‹ (›Steuermannskunst‹) – englisch: ›cybernetics‹ (Wiener 1985, 11f.; vgl. Beniger 1986, 302f.). Von Foerster definiert entsprechend: »[C]ybernetics arises when effectors (say, a motor, an engine, our muscles, etc.) are connected to a sensory organ which in turn acts with its signals upon the effectors.« (2003, 287). Angesichts dieser historischen Häufungen müsste man also die Genealogie der vielbeschworenen ›Epoche der Kybernetik‹ bereits früher ansetzen, als es geläufig der Fall ist.

Bellamy wiederum überträgt die Idee von Feedbacksystemen auf wirtschaftspolitische Entscheidungsprozesse. Stafford Beer, maßgeblicher Initiator des *Cybersyn*-Projekts (1971-73) zur Zeit Salvador Allendes (vgl. Vehlken 2004; Pias 2005; Medina 2011), wird später entsprechend definieren: »Cybernetics is the science of effective organization« (Beer 2003, ix) – ein Motto, auf das später auch Heinz von Foerster Bezug nehmen wird (vgl. 2003, 288). Bezeichnend ist in diesem Zusammenhang die Etymologie des Wortes Regierung, die ebenfalls aus dem Bereich der Schiffsnavigation stammt: »Die Verben ›regere‹ und ›gubernare‹ bezeichneten ursprünglich die Leitung eines Schiffs, ›gubernaculum‹ bedeutete Steuerrad. Von Cicero bis Thomas von Aquin wird die Regierung eines Staates mit der Steuerung eines Schiffs verglichen« (Lemke 2014, 258). Und so bildet sich, Joseph Vogl zufolge, bereits um 1800 mit den »Konzeptionen zirkulärer Kausalprozesse« (2003, 79), aufbauend auf bereits vorangegangenen Techniken der Datenerhebung seit dem Barock sowie den Regulatorideen der Aufklärung, eine Art Vorstufe politischer Kybernetik heraus. Die Statistik wird dabei, wie schon Foucault herausgearbeitet hat, zum »Wissen des Staates über den Staat, verstanden als Selbstwissen des Staates« (Foucault 2006, 455).

Proto-Kybernetik und das Ende der Politik

Bei Bellamy hingegen wird durch die optimierten Feedbacksysteme bzw. Steuerungskreisläufe, zugespitzt formuliert, Politik geradezu vollständig obsolet,

weil gar keine Entscheidungen mehr getroffen werden müssen, nimmt man als Minimaldefinition einer Entscheidung, dass sie auf Basis einer Unsicherheit getroffen werden muss, also z. B. auf Basis einer offenen und gerade nicht stabilen, bereits determinierten Zukunft (vgl. dazu im Verweis auf G.L.S. Shackle: Baecker 1994, 164). Es bedarf einer gewissen attribuierten Willkür, wie Luhmann im Verweis auf Heinz von Foerster postuliert: »Was bereits voll determiniert ist, kann nicht mehr entschieden werden.« (1993, 287) **8** Und er setzt hinzu, dass alles andere »eine Sache der (mehr oder weniger langwierigen) Errechnung« sei (ebd., 289). **9**

Noch einmal: Da bei Bellamy jede Unsicherheit qua »exact statistics« restlos beseitigt und berechenbar ist, sind volkswirtschaftliche Probleme vollständig durch Datenverarbeitung determiniert und damit nicht mehr durch politische Entscheidungen geprägt. Weil sein Gesellschaftssystem, in dem Organisations- und Gesellschaftstheorie korrespondieren, auf maximale »Unsicherheitsabsorption« bei den Entscheidungsprämissen abstellt (vgl. dazu allgemein Luhmann 1993, 296 u. 308f.), bedarf es somit – qua absoluter Rationalität der Entscheidung – in seinem Staat keiner übergeordneten politischen Entscheidungsinstanz mehr. Im historischen Zusammenhang könnte man mit Foucault argumentieren, dass es um eine moderne (vom Liberalismus geprägte) Gouvenementalität geht: »[M]an wird verwalten, und nicht mehr reglementieren müssen. [...] Diese Verwaltung wird als wesentliches Ziel [...] haben, [...] es so einzurichten, daß die notwendigen und natürlichen Regulationen greifen können« (Foucault 2006, 506). Genauer betrachtet, vernichtet die absolute Rationalität der Entscheidung, d. h. die maximale durch Datenverarbeitung gestützte Beschränkung des Entscheidungsspielraums, die Entscheidung als Entscheidung. **10** Um dies in den Worten Heinz von Foersters zu formulieren: »[T]he decidable questions are already decided [...] by the choice of the rules used to connect what we label ›the question‹ with what we take for an ›answer‹.« (von Foerster 2003, 293) Man erinnere sich an Bellamys Metapher vom Regler und der Maschine. »The compliment to necessity is not chance, it is choice!«, schreibt von Foerster weiter (ebd.) – das wäre eine offene Wahlmöglichkeit, die Unentscheidbarkeit, d. h. eine nicht

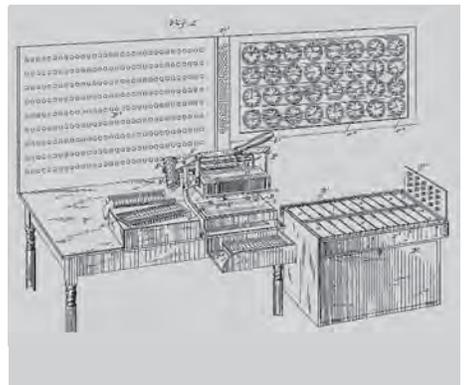


Abb. 4 : Hermann Holleriths System zur Datenerfassung mittels Lochkarten (1889)

vorprogrammierbare Entscheidung und damit das Übernehmen von Verantwortung voraussetzen würde.◀11

Hier sei auf die bereits erwähnte kulturgeschichtliche Interferenz von Bellamys Statistik mit der Entwicklung des Lochkartensystems der Hollerith-Maschinen im 19. Jahrhundert verwiesen.◀12 In Anlehnung an Bernhard Dotzler, der in einem Parforceritt historischer Verdichtung wiederum auf DeLanda verweist, lässt sich diese Technik in die Geschichte der computerisierten Zielsetzung einreihen, »to get the humans out of the decision-making loop« (DeLanda 1991, 43) und damit den Faktor Mensch »auszuschalten, indem die Schaltungen ganz auf sich selbst gestellt werden« (Dotzler 2002, 305f). Bei Bellamy gibt es in geringem Maße noch den Einfluss von Menschen, nicht aber als Entscheider, sondern als Statistiker und Administratoren, die die Ergebnisse aus den erhobenen Daten in Arbeitsorganisation und Logistikprozesse umsetzen oder die Bevölkerung als statistisches Ganzes oder, um mit Foucault zu sprechen, als »Gesamtheit natürlicher Phänomene« verwalten (2006, 505).

Obwohl die genauen Techniken, zur Datenerhebung, -erfassung und -verarbeitung, die zu einem solch gigantischen Regelkreislauf nötig wären, bei Bellamy eine Blackbox bleiben, wäre also zu mutmaßen, dass sie gedanklich auf die seinerzeit verfügbaren Informationsverarbeitungs- und Regel-Technologien zurückzuführen sind. Interessanterweise beschreibt Bellamy diese Blackbox in der Metapher der Mühle. Die perfekte Arbeitsorganisation sei

»[...] like a gigantic mill, into the hopper [der Fülltrichter] of which goods are being constantly poured by the train-load and ship-load, to issue at the other end in packages of pounds and ounces, yards and inches, pints and gallons, corresponding to the infinitely complex personal needs of half a million people« (Bellamy 1888, 248).

In den Worten der Kybernetik: Die Mühle ist eine triviale Maschine, »die mit geringen Schwankungsbreiten den immer gleichen Input mithilfe bestimmter Transformationen in den immer gleichen Output umsetzt« und Wissen, d.h. quantifizierbare Fakten nur exekutiert (Baecker 1994, 153; vgl. a. S. 154). Sie ist insofern keine nicht-triviale Maschine, als sie nicht so komplex ist, mit »in-determinierbaren, aber selbstdeterminierenden Prozesse[n] der Selbstorganisation« operieren zu können, die laut Baecker, einzig in der Lage wären, »die Unentscheidbarkeiten [...] zu reproduzieren, die mit allen wirklichen Entscheidungen einhergehen« (ebd., 167). Entscheidungen im strengen Sinne könnten jedoch, wenn man hier Baecker weiter folgt, nur nichttriviale Maschinen treffen.

Bei Bellamy begegnet einem somit bereits schon das später von McLuhan im Zusammenhang mit dem Zeitalter der Elektrizität aufgerufene Ideal von Ge-

sellschaft als trivialer Maschine, »as a single unified machine for creating wealth« (McLuhan 1994, 354):

»With the electric technology, the new kinds of instant interdependence and interprocess that take over production also enter the market and social organizations. [...] We can now, by computer, deal with complex social needs with the same architectural certainty that we previously attempted in private housing. Industry as a whole has become the unit of reckoning [Berechnung], and so with society, politics and education as wholes.« (ebd., 357f.)

Edward Bellamy: *Equality* (1897)

Das gigantische staatliche Feedbacksystem treibt Bellamy im 1897 zu *Looking Backward* erschienenen Sequel *Equality* weiter. Darin wird das Ideal ökonomischer Gleichheit mit einem amerikanischen Republikanismus verknüpft – in den Worten Bellamys: »economic equality« und »complete independence of every individual« (Bellamy 1897, 255). Anders formuliert, es ist eine Bevölkerung ökonomisch gleichgestellter, aber autonom handelnder Subjekte vorgesehen. Zu vermuten ist, dass Bellamy mit dieser Ergänzung auf Totalitarismusvorwürfe gegenüber der zentralen militärähnlichen Administration in *Looking Backward* reagiert hat. In *Equality* wird das Telefonsystem, das zuvor nur als Unterhaltungsmedium gedient hat, zudem zum Instrument der Partizipation und Mitbestimmung ausgeweitet: Politische Repräsentation ist ganz im Sinne Rousseaus abgeschafft. ¹³ Die »agents of the people« – eine Art republikanische Leistungselite ¹⁴ – sind lediglich auf inhaltliche Arbeit in den Ausschüssen (»congressional committees«) verpflichtet, während Abstimmungen über verwaltungstechnische Maßnahmen kommunikationstechnisch gelöst und von der Summe der mündigen Bürger ausgeführt werden (Bellamy 1897, 274f.). ¹⁵ Es herrscht eine totale Vernetzung wie auch Transparenz administrativer Entscheidungsprozesse. Diskussionswürdige Fragen, Konflikte und ein Streiten um das Gemeinsame werden zugunsten einer Art statistischen Mehrheitsentscheidung aller beteiligten (methodologisch) notwendig vernünftig urteilenden Individuen obsolet; d. h., es wird latent ein utilitaristischer »rational choice«-Ansatz zugrunde gelegt, dem zufolge »politische Wissensbildung [...] in nichts anderem als der Aggregation ¹⁶ individueller Interessen besteht« (Gerdenbach et al. 2010, 140; vgl. a. Kunz 2004). Bellamy erklärt: »[T]he entire nation is organized so as to be able to proceed almost like one parliament. [...] The people not only nominally but actually govern. We have a democracy in fact« (Bellamy 1897, 275). Bellamys Feedbackdenken führt ihn also am Ende des

19. Jahrhunderts zur Idee einer mediengestützten direkten Demokratie – neu-deutsch vielleicht *liquid democracy*: »We vote a hundred times perhaps in a year, on all manner of questions, from the temperature of the public baths or the plan to be selected for a public building, to the greatest questions of the world union« (ebd.).

Auch hier ließe sich einwenden, dass im strengen Sinne keine Entscheidungen mehr getroffen werden. Politik ist nichts anderes mehr als Datenerhebung. Frieder Vogelmann (2012) hat im Zusammenhang mit *liquid democracy* den auch hier treffenden Begriff der »partizipativen Technokratie« geprägt. An die Stelle von Politik (mit ihren Modi der Repräsentation) trete eine durch Technologien garantierte reine Verwaltung der einzelnen Wählerinteressen, mit dem Versprechen, dass jeder zum Akteur werden könne. Es werde letztendlich nichts anderes gefordert, als die klassisch (Aristotelische) »demokratische Spaltung in Regierende und Regierte« aufzuheben (ebd., 42f.). Dadurch, dass der Volkswille fortwährend (gleichsam statistisch) zur Anschauung komme, falle die staatlich institutionelle Ordnung – so das Versprechen – immer mit dem unaufhörlich gezählten Wählerwillen zusammen (ebd., 43). Kurz: An die Stelle der – immer mittelbaren – Politik tritt der »antirepräsentationale Traum nach Unmittelbarkeit« (ebd., 44) in einer direkten, reinen Verwaltung von Partikularinteressen. Der Preis für die Überwindung der demokratischen Spaltung in Regierte und Regierende zu Gunsten einer jederzeit direkten und unmittelbaren Demokratie ist jedoch die Verleugnung jeglicher Machtausübung, weil man – um mit Rancière zu sprechen – glaubt, dass »sich alles auf dem Weg der Objektivierung der Probleme regeln lässt« (Rancière 2002, 112).

Damit hätte Bellamys kybernetisch-technokratische *democracy* zur Aufgabe, die Demokratie letztendlich buchstäblich zu liquidieren, sie zur Postdemokratie werden zu lassen. Denn sobald der Wille des Volks als Summierung seiner Einzelmeinungen konzipiert wird, kann sich Rancière zufolge, nichts mehr »unter dem Namen des Volks ereignen, außer die Aufrechnung der Meinungen und Interessen seiner genau aufzählbaren Teile« (ebd.). Bellamys organisationstheoretische und verwaltungslogische Überlegungen sind damit nicht nur ein Seitenzweig in der Genealogie der Logistik, sondern zugleich in der Genealogie der modernen, gouvernementalen Regierung mit ihrer »revolutionäre[n] Eschatologie« der Verabsolutierung der bürgerlichen Gesellschaft. Foucault schreibt zu dieser Eschatologie: »An dem Tag, an dem die bürgerliche Gesellschaft sich von der Vormundschaft und den Zwängen des Staates befreit haben wird, [...] wird zugleich die Zeit, wenn nicht der Geschichte, so doch zumindest der Politik, die Zeit des Staats beendet sein.« (ders. 2006, 510)

Conclusio

Von Bellamys Utopie der Technisierung von Politik lassen sich, wie eingangs und soeben angedeutet, genealogisch Verbindungslinien ziehen zu heutigen Konzepten informationstechnologisch garantierter Transparenz und Partizipation, wie sie vor wenigen Jahren maßgeblich von der Piratenpartei propagiert wurden.¹⁷ Auch lassen sich Ähnlichkeiten zu gegenwärtigen Visionen der sogenannten ›Industrie 4.0‹ aufzeigen. Wenn auch unter völlig anderen politischen Vorzeichen, nämlich unter nicht mehr volkswirtschaftlichen bzw. gemeinwohlorientierten, sondern unter rein wirtschaftsliberalen Gesichtspunkten genießt die Optimierung von Logistikprozessen unter Apologeten der »vierte[n] industrielle[n] Revolution« mittlerweile höchste Priorität (vgl. Jeschke u.a. 2015, 241). In den individualökonomisch ausgerichteten Ansätzen wird so z. B. die »steigende Konnektivität von Menschen, Organisationen und Technologien« (ebd.) zur, so wäre hinzuzufügen, reinen Umsatzsteigerung und höheren Wettbewerbsfähigkeit begrüßt. Bellamys hocheffiziente Informationsökonomie zwischen Angebot und Nachfrage findet sich nun gesteigert in den wirtschaftlich als äußerst leistungsfähig gefeierten Big Data-Prozessen und den damit einhergehenden Möglichkeiten »echzeitfähiger Datenanalyse« (ebd., 254), d. h. einer umfassenden »Analyse, Auswertung und Vorhersage von Kundenbedürfnissen« (ebd., 245) wieder. Durch die nun computergestützte »Verknüpfung von IT-Technologien und Fertigungsprozessen« (ebd., 250), verbunden mit der »Dynamisierung der Lieferketten« könne maximale Kosteneffizienz erzielt werden (ebd., 269). Wie schon bei *Equality* und *Looking Backward* erscheinen die genannten Medien der Entscheidung sowohl auf der Ebene partizipativer Modelle wie auch auf der Ebene von Managemententschlüssen genau genommen als Medien, die Entscheidungen substituieren. Denn politische wie auch (personalpolitisch verantwortungsvolle¹⁸) wirtschaftliche Entscheidungsakte werden zum automatisierten Verwaltungsvorgang degradiert bzw. durch komplexe in Echtzeit arbeitende Warenwirtschaftssystem-Routinen ersetzt.

Jeremy Rifkin interpretiert die genannte negative Kostenentwicklung radikaler und – wieder näher an Bellamy – sozialökonomisch. Für ihn führt die zunehmende Kosteneffizienz bei der Produktion und Verteilung von Gütern nämlich nach und nach zu »Nahezu-null-Grenzkosten« (Rifkin 2014, 44). Wieder spielen perfektionierte Warenverteilungsstrukturen eine erhebliche Rolle – in Rifkins Worten eine »offene Logistikinfrastruktur« mit einem an Bellamys Rohrpostsystem gemahnenden, »universellen Spielfeld aus Tausenden von Lagerhäusern und Distributionszentren in einem großen kooperativen Netzwerk« (ebd.,

324). Eine Welt, »in der fast alle Güter und Dienstleistungen nahezu kostenlos sind, in der es keinen Profit mehr gibt, in der Eigentum bedeutungslos und der Markt überflüssig geworden ist« (ebd., 15), hat für Rifkin letztlich sogar langfristig das »Ableben des Kapitalismus« (ebd., 449) zur Folge. Wie schon bei Bellamy ist das kein revolutionärer Prozess, sondern logische Folge der Entwicklung der kapitalistischen Ökonomie selbst. An die Stelle der derzeit vorherrschenden unternehmerischen Einzelinteressen, die zukünftig nur marginal erhalten bleiben würden, träten in den meisten ökonomischen Bereichen die »kollaborativen Commons«, bei denen das Erwirtschaftete »allen gemeinsam gehört und kollektiv verwaltet« werde. Wieder ist nicht von Politik die Rede, sondern ausschließlich von »eine[r] Art von Verwaltung«, verbunden mit den entsprechenden »technologischen Mittel[n]« (ebd., 280).

Wenn Rifkin im Kontext der Gaia-Hypothese von James Lovelock und Lynn Margulis und im direkten Vergleich mit einem »Ökosystem in der Klimaxphase« schließlich davon spricht, dass »die Wirtschaft die optimale Effizienz dann erreicht« habe, wenn zum Beispiel »Produktion und Verteilung jeder zusätzlichen Einheit [...] ein Minimum an Energieaufwand – in Form von Zeit, Arbeit, Kapital und Stromerzeugung – benötigen« (ebd., 273), dann bemüht er, wie schon Bellamy, ein einfaches kybernetisches Modell zur Untermauerung seines ökonomischen systemischen Optimums.◀19 Die bestmögliche »Nutzung der Ressourcen, was zu einem reichlichen Angebot für die Bedürfnisse sämtlicher Spezies führt«, wird zwar in Zukunft nicht mehr der simplen Funktionsweise eines Dampfglers ähnlich, sondern durch ein komplexes, dezentrales Ineinandergreifen von heterogenen Momenten auf globaler Ebene geregelt. Doch die mit Freiheit und Offenheit verbundene Logik quasi-kybernetischer Selbststeuerung, die Rifkin zudem mit den physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik analogisiert, ist – obschon komplexer geworden – im Grunde dieselbe geblieben.

Anmerkungen

- 01► Es wurde bereits im ersten Jahr 100 000 Mal verkauft, alles in allem 500 000 Mal in den USA, 250 000 Mal in England und – übersetzt in 20 Sprachen – 2 Millionen Mal in anderen Ländern. Es führte zu einem regelrechten Utopie-Boom in den USA mit nicht weniger als 46 Veröffentlichungen von anderen Autor_innen allein zwischen 1889 und 1900 (vgl. Sadler 1944, 541).

- 02** ▶ Bellamy wurde innerhalb dieser Bewegung auch Herausgeber zweier Zeitungen zur Propagierung der Ideen: *The Nationalist* (1889-91) und *The New Nation* (1891-94). In einem Artikel für *The Nationalist* betont Bellamy 1890, dass sich sein ursprüngliches Vorhaben, eine »literary fantasy« über das Jahr 3000 zu schreiben gewandelt habe: »Instead of a mere fairy tale of social perfection, it became the vehicle of a definite scheme of industrial reorganization.« Diese vielversprechende Perspektive hätte ihn schließlich auch dazu veranlasst, das ideale Boston in die nahe Zukunft zu verlegen, so dass es im Jahr 2000 bereits Geschichte sei; im Gegenzug wurde von ihm der Anspruch auf weltweite Veränderungen auf die Dimension der USA als Vorreiter reduziert (1937b, 202). Noch 1935 haben der Historiker Charles Beard und der Philosoph John Dewey unabhängig voneinander *Looking Backward* als das wichtigste Buch nach Karl Marx' *Kapital* eingestuft (Sadler 1944, 553; vgl. a. Baer 2007).
- 03** ▶ Vgl. dazu Liffen 2004; Brennan 2004-2005; Beach 1868; vgl. a. Schabacher 2013, 195-199.
- 04** ▶ Nicht umsonst wurde noch 2013 das im Vergleich zu Bellamy deutlich weitergehende FuturICT-Projekt, für das nicht weniger als 1 Milliarde Euro Fördergelder bei der EU beantragt wurden – mit Sebastian Vehlken gesprochen: »die möglichst umfassende Integration verschiedener Social Simulations« – auf Eis gelegt (2014, 188).
- 05** ▶ »In our calculations of cost there can be no mistakes.« Bellamy 1888, 333.
- 06** ▶ Eine solche logistikorientierte Just-in-Time-Produktion, verbunden mit Real-Time-Control in der Fertigung wird erst nach dem zweiten Weltkrieg im Rahmen des Toyota-Produktionssystems entwickelt werden. Vgl. zur Entwicklung in Amerika im Zusammenhang mit Hollerith-Systemen, die ab 1896 mit Addiermaschinen gekoppelt wurden und zur Optimierung der Verteilung von Waren eingesetzt wurden: Beniger 1986, 422f.
- 07** ▶ Der Fliehkraftregler wurde bereits 1788 von James Watts erfunden.
- 08** ▶ Die Stelle bei von Foerster lautet: »Only those questions that are in principle undecidable, we can decide.« (2003, 293)
- 09** ▶ Auch Beer dekretiert später – bezeichnenderweise im Zusammenhang mit dem chilenischen *Cybersyn*-Projekt Allendes – im hier genannten Sinne unpolitisch: »[L]iberty must be a computable function of effectiveness« (1995, 428).
- 10** ▶ Diesen Entpolitisierungs- bzw. Entmündigungseffekt hatte – entgegen der Zielsetzung v.a. von Stafford Beer – auch das »linke« Projekt *Cybersyn* zur Folge, wie Eden Medina gezeigt hat. Denn das System der Echtzeit-Updates von Produktionsdaten vonseiten der Fabriken zu den Fabrikleitern und Regierungsstellen nahm den Arbeitern jede Möglichkeit, die Ökonomie mitzubestimmen (Medina 2011, 215; vgl. a. Rossiter und Zehle 2015).
- 11** ▶ Jacques Derrida erläutert die Bedingung der Unentscheidbarkeit: »Eine Entscheidung kann sich nur jenseits des berechenbaren Programms ereignen, das jede Verantwortung zerstören würde, indem es sie in eine programmierbare Wirkung determinierter Ursachen verwandeln würde.« (Derrida 2001, 178; vgl. a. S. 229) Matthias Bickenbach und Harun Maye definieren im Verweis auf Luhmann und von Foerster und damit näher an informations-

theoretischen Fragen: »[E]ine Entscheidung ist keine Wahl. Sie wählt nicht zwischen zählbaren und zu evaluierenden Alternativen, sondern die Entscheidung trifft sich angesichts einer Vielzahl von Komponenten, deren Auswahl erst im Nachhinein ihren Wert beurteilen lässt.« (2009, 213)

- 12► Thacker und Galloway bezeichnen im Verweis auf Thomas Levin die Lockkarten als »*mise-en-écriture* [...] of algorithms« (2007, 113).
- 13► Dabei werden sämtliche Unterschiede zwischen Herrscher und Beherrschten getilgt, so wie es Rousseau in seinem *Contrat Social* (1762) im Verbot jeder Repräsentation des *volonté générale* formuliert hat: »Die Souveränität kann nicht vertreten werden [...]. Sie besteht wesentlich aus dem Gemeinwillen, und der Wille läßt sich nicht vertreten: er ist er selbst, oder er ist ein anderer; ein Mittelding gibt es nicht.« (Rousseau 1989, 463)
- 14► Carl Guarneri verweist darauf, dass im Unterschied zu *Looking Backward* im Sequel *Equality* mehr Rücksicht auf ur-amerikanische Mythen der Demokratie bzw. die Amerikanische Verfassung genommen werde. Dies zeige sich auch in seinen Artikeln für *The Nationalist* in den 1890er Jahren (vgl. Guarneri 2008, 166).
- 15► Wieder bemüht Bellamy ein Symbol, diesmal das der Windmühle. Die Mühle selbst stehe für die ›Maschinerie‹ der Verwaltung, die vom Wind des öffentlichen Willens angetrieben werde, während sie sich – auf einem Bock drehbar gelagert – in den Wind zu drehen, d. h. auf jede auch nur geringste Verfügung des Volkes zu reagieren habe (Bellamy 1897, 273).
- 16► Es gibt dazu eine eindeutige Passage bei John Stuart Mill: »One of the objections anticipated is, that the State is only the aggregate of individuals, and its rights their united rights« (1977, 597).
- 17► Hier sei noch einmal auf das Konzept der *liquid democracy* erinnert, mit dem die Piratenpartei die Differenz zwischen Politiker und Bürger auf ein Minimum reduzieren will und damit v. a. um 2011/12 regen Zuspruch fand (vgl. Vogelmann 2012).
- 18► Vgl. zu einem an Marx geschulten wertkritischen Ansatz über das »Verschwinden der Arbeit« im Zusammenhang mit »neuen und immer ubiquitärer werdenden Digitaltechnologien« Schröter 2015.
- 19► Rifkin erklärt die Gaia-Hypothese selbst grob damit, dass die Erde ein »selbstregulierender, lebender Organismus« sei, in dem verschiedenste physikalische, chemische und biologische Prozesse regulativ ineinandergreifen, um eine für das Leben förderliche Umgebung zu erhalten. Als Beispiel dient Lovelock und Margulis das durch Bakterien gewährleistete stabile Gleichgewicht aus Sauerstoff und Methan (Rifkin 2015, 270f.). Bruno Latour kommentiert die Gaia-Hypothese im Sinne der hier verfolgten Argumentation sehr treffend: »Soweit ich mir ein Bild davon machen kann, ist Gaia [...] nichts weiter als eine Menge kontingenter, positiver und negativer kybernetischer Schleifen.« Und dies »ohne eine ontologische Einheit zu bilden« (Latour 2012, 183f.).

Literatur

- Abrash, Merritt** (1989) Looking Backward: Marxism Americanized. In: *Extrapolation* 30,3, S. 237-242.
- Baecker, Dirk** (1994) *Postheroisches Management. Ein Vademecum*. Berlin: Merve.
- Baer, John W.** (2007) *The Pledge of Allegiance. A Revised History and Analysis, 1892-2007*. Annapolis, Md.: Free State Press, Inc.
- Barbrook, Richard** (2007) *Imaginary Futures. From Thinking Machines to the Global Village*. London: Pluto.
- Beach, Alfred E.** (1868) *The Pneumatic Dispatch*. New York: American News Co.
- Beer, Stafford** (2003) *Diagnosing the System for Organizations [1985]*. Nachdruck. Chichester u.a.: Wiley.
- Beer, Stafford** (1995) *Fanfare for Freedom*. In: *Platform for Change*. Nachdruck. Chichester u.a.: Wiley, S. 423-452.
- Bellamy, Edward** (1888) *Looking Backward, 2000-1887*. Boston: Ticknor and Company.
- Bellamy, Edward** (1897) *Equality*. New York: D. Appleton and Co.
- Bellamy, Edward** (1937a) How I Wrote ›Looking Backward‹. In: *Edward Bellamy Speaks Again! Articles, Public Addresses, Letters*. Kansas City: Peerage Press, S. 217-228.
- Bellamy, Edward** (1937b) Why I Wrote ›Looking Backward‹. In: *Bellamy 1937*, S. 199-203.
- Beniger, James R.** (1986) *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society*. Cambridge, Mass. u.a.: Harvard Univ. Press.
- Bickenbach, Matthias / Maye, Harun** (2009) *Metapher Internet. Literarische Bildung und Surfen*. Berlin: Kadmos.
- Brennan, Joseph** (2004-2005) *Beach Pneumatic. Alfred Beach's Pneumatic Subway and the Beginnings of Rapid Transit in New York*. [www.columbia.edu/~brennan/beach/]; letzter Abruf 24.09.2015.
- Bruyn, Gerd de** (1996) *Die Diktatur der Philanthropen. Entwicklung der Stadtplanung aus dem utopischen Denken*. Braunschweig u.a.: Vieweg.
- DeLanda, Manuel** (1991) *War in the Age of Intelligent Machines*. 3. Aufl. New York: NY, Zone Books.
- Derrida, Jacques** (2001) *Limited Inc.* Hg. v. Peter Engelmann. Übers. v. Werner Rapp. Wien: Passagen.
- Doll, Martin** (2013a) *Medientechnik des Gemeinsinns. Charles Fouriers Architekturutopie des Phalanstère*. In: *Zeitschrift für Kulturwissenschaft* H. 2, S. 15-27.
- Doll, Martin** (2013b) *The Wiring of the Working Class. On the Interdependence of Telegraphy and Social-Revolutionary Discourses in the Nineteenth Century*. In: *Michaela Hampf / Simone Müller-Pohl (Hg.): Global Communication Electric. Telegraphy in a Globalizing World*. Frankfurt a. M.: Campus, S. 92-113.

- Dommann, Monika** (2011) Handling, Flow Charts, Logistik. Zur Wissensgeschichte und Materialkultur von Warenflüssen. In: Nach Feierabend, Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte Jg. 7, S. 75-103.
- Dommann, Monika** (2012a) Warenräume und Raumökonomien: Kulturtechniken des Lagers. In: Tumult H. 38, S. 50-62.
- Dommann, Monika** (2012b) Wertspeicher: Epistemologien des Warenlagers. In: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung H. 2, S. 35-50.
- Dotzler, Bernhard J.** (2002) Die Schaltbarkeit der Welt. Herman Hollerith und die Archäologie der Medien. In: Stefan Andriopoulos / Bernhard J. Dotzler (Hg.): 1929 Beiträge zur Archäologie der Medien. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 288-315.
- Flichy, Patrice** (1994) Tele. Geschichte der modernen Kommunikation. Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Foucault, Michel** (2002) Die Wahrheit und die juristischen Formen. Übers. v. Michael Bischoff. In: Schriften. Bd. 2. Hg. v. Daniel Defert / François Ewald. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S.669-792.
- Foucault, Michel** (2006) Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Vorlesung am Collège de France 1977-1978. Hg. v. Michel Sennelart. Übers. v. Jürgen Schröder, Frankfurt a. M.: Suhrkamp (Geschichte der Gouvernementalität 1).
- Fröschl, Karl / Mattl, Siegfried / Werthner, Hannes** (1993) Symbolverarbeitende Maschinen. Eine Archäologie. Steyr: Verein Museum Arbeitswelt.
- Galloway, Alexander R. / Thacker, Eugene** (2007) The Exploit. A Theory of Networks. Minneapolis: Univ. of Minnesota Press (Electronic Mediations 21).
- Gertenbach, Lars et al.** (2010) Theorien der Gemeinschaft zur Einführung. Hamburg: Junius.
- Guarneri, Carl J.** (2008) An American Utopia and Its Global Audiences: Transnational Perspectives on Edward Bellamy's Looking Backward. In: Utopian Studies 19,2, S. 47-187.
- Gumbrecht, Hans Ulrich** (1978) Modern, Modernität, Moderne. In: Otto Brunner / Werner Conze / Reinhart Koselleck (Hg.): Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland. Bd. 4. Stuttgart: Klett-Cotta, S. 93-131.
- Huhtamo, Erkki** (1997) From Kaleidoscomaniac to Cybernerd: Notes Toward an Archaeology of Media. In: Leonardo 30,3, S. 221-224.
- Jeschke, Sabina et al.** (2015) Industrie 4.0 ante portas. Paradigmenwechsel im deutschen Maschinen- und Anlagenbau. In: Christoph Engemann / Florian Sprenger (Hg.): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt. Bielefeld: transcript, S. 241-279.
- Koselleck, Reinhart** (2006) Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten. 6. Aufl. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Kunz, Volker** (2004) Rational Choice. Frankfurt a. M./New York: Campus.

- Latour, Bruno** (2012) Warten auf Gaia. Komposition der gemeinsamen Welt durch Kunst und Politik. In Michael Hagner (Hg.): Wissenschaft und Demokratie. Berlin: Suhrkamp, S. 163-188.
- Lenke, Thomas** (2014) ›Die Regierung der Dinge‹. Politik, Diskurs und Materialität. In: Zeitschrift für Diskursforschung H. 3, S. 250-267.
- Liffen, John** (2004) Mail Tubes. The Modern Communications System of the Nineteenth Century. In: Bernard Finn (Hg.): Presenting Pictures. London: Science Museum, S. 70-83.
- Luhmann, Niklas** (1993) Die Paradoxie des Entscheidens. In: Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik 83,3, S. 287-310.
- McLuhan, Marshall** (1994) Understanding Media. The Extensions of Man. Cambridge, Mass. u.a.: MIT Press.
- Medina, Eden** (2011) Cybernetic Revolutionaries. Technology and Politics in Allende's Chile. Cambridge, Mass. u.a.: MIT Press.
- Mill, John S.** (1977) Considerations on Representative Government. Jg. v. John M. Robson. Toronto u.a.: Univ. of Toronto Press u.a. (Collected Works of John Stuart Mill 19).
- Miller, Walter J.** (2000) The Future of Futurism: An Introduction to Looking Backward. In: Edward Bellamy: Looking Backward 2000-1887. New York: Signet Classic, S. V-XIII.
- Pias, Claus** (2005) Der Auftrag. Kybernetik und Revolution in Chile. In: Daniel Gethmann / Markus Stauff (Hg.): Politiken der Medien. Zürich/Berlin: diaphanes, S. 131-154.
- Rancière, Jacques** (2002) Das Unvernehmen. Politik und Philosophie. Übers. v. Richard Steurer. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rifkin, Jeremy** (2014): Die Null-Grenzkosten-Gesellschaft. Das Internet der Dinge, kollaboratives Gemeingut und der Rückzug des Kapitalismus. Übers. v. Bernhard Schmid, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Rossiter, Ned / Zehle, Soenke** (2015) Data Politics and Infrastructural Design: Between Cybernetic Mediation and Terminal Subjectivity. In: APRJA 4,1. [www.aprja.net/?p=2582%3E], o.S., letzter Abruf 25.09.2015.
- Rousseau, Jean-Jacques** (1989) Vom Gesellschaftsvertrag. Übers. v. Karlheinz Barck et al. In: Kulturkritische und politische Schriften. Bd. 1. Hg. v. Martin Fontius. Berlin: Rütten & Loening, S. 379-505.
- Sadler, Elizabeth** (1944) One Book's Influence. Edward Bellamy's ›Looking Backward‹. In: The New England Quarterly 17,4, S. 530-555.
- Schabacher, Gabriele** (2013) Rohrposten. Zur medialen Organisation begrenzter Räume. In: Christoph Neubert / Gabriele Schabacher (Hg.): Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft. Analysen an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien. Bielefeld: transcript, S.189-222.
- Schröter, Jens** (2015) Das Internet der Dinge, die allgemeine Ökologie und ihr Ökonomisch-Unbewusstes. In: Engemann/Sprenger 2015, S. 225-240.

- Turner, Fred** (2006) *From Counterculture to Cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Turner, Fred** (2013) *The Democratic Surround. Multimedia and American Liberalism from World War II to the Psychedelic Sixties*. Chicago/London: The University of Chicago Press.
- Vehlken, Sebastian** (2004) *Environment for Decision. Die Medialität einer Kybernetischen Staatsregierung. Das Project Cybersyn in Chile 1971-73*. Magisterarbeit Wien: Universität Wien. [http://homepage.univie.ac.at/sebastian.vehlken/files/2007_04_04_Magisterarbeit_Cybersyn_Sebastian_Vehlken.pdf%E]; letzter Abruf 24.09.2015.
- Vehlken, Sebastian** (2014) *Reality Mining. Neue Mengen-Lehren in Social Simulations*. In: Inge Baxmann / Timon Beyes / Claus Pias (Hg.): *Soziale Medien – Neue Massen*. Zürich: diaphanes, S. 185-203.
- Vogelmann, Frieder** (2012) *Flüssige Betriebssysteme. Liquid Democracy als demokratische Machttechnologie*. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* H. 48, S. 40-46.
- Vogl, Joseph** (2003) *Regierung und Regelkreis. Historisches Vorspiel*. In: Claus Pias (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946-1953*. Bd. 2. Berlin: diaphanes, S. 67-79.
- von Foerster, Heinz** (2003) *Ethics and Second-order Cybernetics [1991]*. In: *Understanding Understanding. Essays on Cybernetics and Cognition*. New York u.a.: Springer, S. 287-304.
- Wiener, Norbert** (1985) *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. 4. Aufl. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Winkler, Hartmut** (2010) *Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion*. Vortrag auf der Tagung: *Media Theory in North America and German-Speaking Europe* 8.-10. April 2010. [http://homepages.uni-paderborn.de/winkler/proc_d.pdf%E]; letzter Abruf 23.9.2012.
- Winkler, Hartmut** (2015) *Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion*. Paderborn: Fink.