



Dr. Siegfried Timpf, März 2017

DAS INTERNET

Dossier „Digitalisierung“ – Teil 5 einer Mini-Serie im Rahmen
der Kommission „Arbeit der Zukunft“

Über den Autor

Siegfried Timpf, Jg. 1958, Dr. rer. pol., ist Sozialökonom (HWP Hamburg) mit den Forschungsschwerpunkten Diskursanalyse, Ideengeschichte, Wissenssoziologie und Zeitpolitik. Aktuelle Forschungsinteressen sind vergleichende Feld- und Netzwerkanalyse, Geschichte und Zukunft der Digitalisierung, Entstehung und Entwicklung des zeitpolitischen Feldes.

Das Internet

Unabhängig von zahlreichen Publikationen zur Entwicklung¹ des Internet und world wide web kann einleitend festgestellt werden, dass es sich um eine Basisinnovation² handelt, die in alle denkbaren gesellschaftlichen Zusammenhänge bereits integriert ist. Diese beschleunigte Diffusion hat in mehreren Entwicklungsphasen jeweils auch die Sicht auf das „Netz“ verändert, das wie keine andere kombinierte Technologie einerseits zu alltäglichen Veränderungen führte, und andererseits als die Komponente des technologischen Determinismus betrachtet werden kann, die immer wieder – ausgehend von der Metapher des Netzes³ – zu ausschweifenden Phantasien über die

¹ Vgl. die Darstellung von Hellige (2006), in der sichtbar wird, dass der Entstehungszeitpunkt des Internet je nach Autor von 1959 bis 1993 variiert (Hellige 2006, 3). Die Beteiligten an diesem Innovationsprozess deuten ihre eigene Leistung jeweils als „heroische“ Tat. Danach gibt es nicht einen System-BUILDER: „Das Internet ist weder eine Garagen- noch eine Labor-Erfindung, sondern eine komplexe Systementwicklung, die in mehreren Stufen an den Nahtstellen von universitärer und militärischer Großforschung sowie informatischen User-Kulturen entstanden ist.“ (Hellige, ebd.) Die Entscheidungskonflikte, Pfadalternativen und Entwicklungsbrüche werden so in der Regel ausgeblendet, obwohl diese zur Entstehungsgeschichte gehören. „Der langfristige Erfolg des Internet beruhte so nicht allein auf den zweifellos immensen Pionierleistungen seiner „system builder“, Netzarchitekten und Protokoll-Designer, wie es die heroische Geschichtsbetrachtung und der „Large system history approach“ postulieren, sondern sehr wesentlich auf den Folgeinnovationen und –innovationen der „user community“.“ (Hellige 2006, 17). Das Internet erscheint so im Rückblick als Glücksfall einer unvollständigen großtechnischen Systementwicklung, deren Entwicklungs- und Verwendungsoffenheit disparaten Akteurskonstellationen zu verdanken ist. Auch Hellige sieht das Risiko, dass sich durch relativ diskrete Eingriffe (Protokollverknüpfungen, Server mit Kontroll- und Steuerungsfunktionen) die Architektur des Gesamtsystems grundlegend verändern lässt für Überwachungs- und Kontrollzwecke, immer verbunden mit dem Risiko einer Rückbildung zum Versorgungsnetz in der Hand einiger dominanter wirtschaftlicher oder institutioneller Akteure.

² Zur allgemein unumstrittenen Definition des Internets als einer „enabling technology“ werden oft historische Vergleiche bemüht, um das Phänomen zu dimensionieren: „The Internet is a general purpose technology, one whose significance to society should be viewed as on par with the development of inexpensive steel, the telephone, the internal combustion engine, or electricity.“ (Atkinson et al. 2010, 5).

³ Der Autor geht davon aus, dass für „Netzwerke“ eine diskursive Existenz zu veranschlagen ist, die jedoch innerhalb der sozialen Welt nicht auf eine zweifelsfrei existierende Entität (die natürlich im Fall von Netzwerken relational zu sehen ist) als Referenten verweisen kann, sondern eine Art ist, bestimmte Ausschnitte von Feldern wahrzunehmen, zu beobachten, zu klassifizieren und - letztlich zu verändern. Dann wäre die Netzwerkanalytik, der Theorieferne unterstellt wird, als komplexer

Unabhängigkeit des Cyberspace, gleichen Zugang für alle Nutzenden⁴ und nun mögliche direkte demokratische Prozesse jenseits repräsentativer politischer Prozesse⁵ Anlass gab⁶. Viele

Konstruktionsakt zu verstehen, der darauf abzielt, die Wahrnehmung des Realen wie auch die Selbstwahrnehmung von Akteuren zu verändern. Netzwerke wären dann keine vorfindbaren sozialen Selbstzuschreibungen, sondern Zuschreibungen aus dem wissenschaftlichen Feld, die konstruktiv mit bestimmten Ausschnitten arbeiten. Dies kann als Sonderfall der „Reifikation“ (Trubetzkoj) analysiert werden. Schüttpelz hat dies treffend in einem fiktiven Rückblick auf unsere Gegenwart formuliert, ausgehend von dem „semantischen Leitfossil“ des Netzes: *„Unsere Erforscher werden daher mit einer gewissen Komplikation zu kämpfen haben, der auch wir bereits unterliegen. Nirgendwo in unserer Gesellschaft stoßen wir auf die Metapher und den Begriff des „Netzes“, ohne dass sich diese beiden bereits im Zustand der unaufhörlichen Oszillation zwischen akademischen Forschungen und professionellen Anwendungen, zwischen einem nahezu theologischen Absolutheitsanspruch und alltäglich abgespulten Kulturtechniken befinden. „Netzwerke“ sind weniger Phänomene als Modi der wissenschaftlichen Phänomenalisierung gewesen, und durch den Erfolg dieser Modi wirken sie zunehmend auf ihre jeweiligen Gegenstandsbereiche zurück. Wir beobachten kein Netzwerk mehr, sondern nur noch die Rückkopplung zwischen Netzwerktheorien und ihren ungläubigen und gläubigen Anwendern.“* (Schüttpelz 2007, 2) Da wir uns mitten in der Karriere dieses Begriffes befänden, sei er, so Schüttpelz, ebenso ubiquitär wie unverfügbar, bedarf also mit anderen Worten einer Historisierung.

⁴ Auch Brynjolfsson/McAfee betonen den inklusiven Charakter des Internets: *“To take just one example, the Internet is now the largest repository of information that has ever existed in the history of humankind. It is also a fast, efficient, and cheap worldwide distribution network for all this information. Finally, it is open and accessible so that more and more people can join it, access all of its ideas, and contribute their own.”* (Brynjolfsson/McAfee 2011, 46).

⁵ Die Kritik an der Annahme einer Demokratisierung durch das Internet (Hindman 2009) weist nach, dass eine Verbreiterung des politischen Diskurses in den USA nicht zu verzeichnen ist, stattdessen ist die Aufmerksamkeit auf wenige Domains konzentriert, in denen Eliten zu Wort kommen, die meist auch im sozialen Raum bereits „stimmgewaltig“ waren, und durch das Internet noch größeren Einfluss gewinnen. Die politische Rede im Internet folgt nicht etwa egalitären Mustern, sondern die Aufmerksamkeit des Publikums ist konzentriert auf wenige Reden, was nicht nur den Mustern in traditionellen Medien entspricht, sondern diese sogar übertrifft (Hindman 2009, 17). Hindman bestreitet nicht, dass das Internet Möglichkeiten der Information für zahllose Menschen geschaffen hat, wenn jedoch die Möglichkeit „gewöhnlicher Menschen“ analysiert wird, ihre Sichtweise gegenüber den politischen Eliten zur Geltung zu bringen, so sind die Ergebnisse ernüchternd. Die Realität des Sprechens und Gehört-Werdens im Internet ist durch vielfältige Hierarchien und Filter gekennzeichnet: *„Most online content receives no links, attracts no eyeballs, and has minimal political relevance. Again and again, this study finds powerful hierarchies shaping a medium that continues to be celebrated for its openness. This hierarchy is structural, woven into the hyperlinks that make up the Web; it is economic, in the dominance of companies like Google, Yahoo! and Microsoft; and it is social, in the small group of white, highly educated, male professionals who are vastly overrepresented in online opinion.”* (Hindman 2009, 18/19). Über das Problem des Verhältnisses von Laien und Professionellen im politischen Feld hinaus bedarf das Internet als zumindest in Teilbereichen schriftbasiertes Medium ähnlich wie gedruckte Texte Zugangsweisen, die mitunter

Positionen bewegen sich zwischen den Polen „Möglichkeiten privatwirtschaftlicher Nutzung“ und „Gemeingut“⁷. Gerade die Netzmetapher wird nach den Entwicklungen der jüngeren Vergangenheit mit einer gewissen Ernüchterung betrachtet. Wichtig ist der Hinweis, dass die in der Gegenwart diskursiv durchgesetzten und gültigen Deutungen nicht etwa auf materielle Eigenschaften – das Wesen – verweisen, sondern dass *„die gegenwärtig dominanten und gültigen Bedeutungen des Internet nicht in erster Linie Aussagen über ein ‚Wesen‘ des Internet sind, sondern als diskursive Effekte und Ergebnisse kollektiver interpretativer Aushandlungsprozesse und Mobilisierungsversuche betrachtet werden müssen. Hinter dem, was wir als Internet verstehen, stehen Definitions- und Rahmungsversuche diverser AkteurInnen, in denen sich die deutungsmächtigsten durchgesetzt haben.“*⁸ (Carstensen 2006, 16). Bemerkenswert ist, dass bis auf wenige Ausnahmen auch die Kritiker aktueller Entwicklungstrends des Netzes nicht etwa auf das Netz verzichten wollen, sondern ein besseres, demokratischeres, weniger hierarchisches Netz, also eine Variante, wollen. *“The internet is the global nervous system of the 21st century. A social machine, engine of collective intelligence that has developed over the past 30 years through shared principles. Thanks to open protocols, open standards and formats, free software, and open licenses, the internet was conceived as an open and distributed infrastructure, enabling the emergence of new forms of organisation, bottom up creativity and social cooperation. Digital networks represent the space of*

sehr komplex sind und stark abhängen von „informierten Sinnen“, also von bereits vorhandenem kulturellem Kapital.

⁶ Vgl. exemplarisch Rheingold (2000), der für die virtuellen Gemeinschaften annimmt, dass zum einen durch die Beschränkung auf Text-Interfaces eine Kommunikation ohne Vorurteile durch körperliche Merkmale stattfinden kann und zum anderen befreit von den Zufälligkeiten der Begegnungen in der materiellen Welt nach Wahl gemeinsame Interessen geteilt werden können.

⁷ Vgl. Atkinson (2010), der einen Überblick zu den verschiedenen Positionsbildungen leistet.

⁸ Die konstruktivistische Position von Lummerding überzeichnet den Diskursraum Cyberspace, werden jedoch die Kämpfe um die Möglichkeiten des Internet betrachtet, so ist die Eigenschaft als diskursives Feld als bedeutend einzuschätzen: *„Cyberspace ist keineswegs als kohärente, technologisch hergestellte (etwa „räumlich“ imaginierte) Einheit zu verstehen, sondern als diskursives Feld, in dem ideologische Kämpfe um die Definition des Verhältnisses von Technologie, Gesellschaft und Subjektivität ausgetragen werden.“* (Lummerding 2005, 14)

widespread social cooperation and new forms of democratic organisation and at the same time the new attempt to capture the power of collective intelligence by a capitalism based on the biopolitical production of the common. The new enclosure and re-appropriation by capital of the internet that at the dawn was shaping up as a common, have gradually and profoundly changed the structure, the rules of property, the map of powers and the forms of control.” (Bria et al. 2015, 4). In dieser Sequenz werden sowohl die sozialen Möglichkeiten als auch aktuelle Tendenzen der Vermachtung und Aneignung im Kontrast deutlich. Die Vermachtungstendenzen werden gegenwärtig differenziert vollzogen, so kontrolliert Google etwa 82% des globalen Suchmarktes und 98% des mobilen Suchmarktes, Facebook dominiert im Bereich der sozialen Vernetzung und der Identität, während Apple, Amazon und Microsoft den mobilen Markt und die cloud-basierten Plattformen kontrollieren (Bria et al. 2015, 3).

Grundsätzlich hat sich Castells mit der Kombination von Informations- und Kommunikationstechnologien und Netzwerken befasst, die aus seiner Sicht den Netzwerken erstmals ermöglicht, *„...Flexibilität und Anpassungsfähigkeit auszuspielen und so ihr evolutionäres Wesen zur Geltung zu bringen. Zugleich erlauben diese Technologien die Koordination von Aufgaben und die Handhabung von Komplexität. Das führt zu einer nie dagewesenen Kombination von Flexibilität und Effizienz, von koordinierter Entscheidungsfindung und dezentralisierter Durchführung, von individualisierten Ausdrucksmöglichkeiten und globaler, horizontaler Kommunikation, die eine überlegene Organisationsform für menschliches Handeln bereitstellen.“* (Castells 2005, 10). Es erscheint in dieser Positionsbildung die Technologie als Ermöglichung der Durchsetzung einer bereits vorhandenen sozialen Form, deren Überlegenheit gegenüber anderen sozialen Formen (Märkte, Hierarchien) enorme Vorteile bietet. Castells geht weiter davon aus, dass das Internet erstmals die Kommunikation vieler mit vielen zu einem Zeitpunkt ihrer Wahl und im globalen Maßstab erlaubt. *„Ebenso, wie die Verbreitung der Druckerpresse im Westen das schuf, was McLuhan als „Gutenberg-Galaxy“ bezeichnet hat, haben wir jetzt eine neue*

Kommunikationswelt betreten: die „Internet-Galaxy“.“ (Castells 2005, 10).

Was die Wirkungen auf die Ökonomie betrifft, so geht Castells davon aus, dass es zwei Deutungsmöglichkeiten gibt. Wird E-Business als Kommerzialisierung des Internet durch dot.com-Firmen aufgefasst, wäre dies ein interessanter, innovativer Geschäftszweig mit begrenzten gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen. Castells will jedoch den Nachweis führen, dass die Folge der Nutzungsmöglichkeiten des Internet Produktivitätssteigerungen ermöglicht für alle Branchen und alle denkbaren Operationen. Seine Schlussfolgerung ist, dass eine neue Wirtschaftswelt im Entstehen begriffen ist, in der nicht etwa die Wirtschaftszyklen beseitigt werden oder wirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten außer Kraft gesetzt werden, aber deren Modalitäten und Folgen beeinflusst sowie neue Spielregeln, etwa Netzwerkeffekte, geltend machen kann (Castells 2005, 13).

Castells Ansatz bleibt bei dem zentralen Begriff des Netzwerkes unscharf, wenngleich seine Argumentationen stets durch umfangreiche empirische Belege untermauert werden. Die abstrakte Umschreibung von Netzwerken sowie fehlende Erklärungskraft und Tiefenschärfe für die Dynamik von konkreten Netzwerken führt zu der Schlussfolgerung, dass es sich nicht im klassischen Sinn um einen Begriff handelt, sondern um eine Metapher. Metaphern haben eine positive Funktion in der Verstehensleistung im Hinblick auf neu entstehende Phänomene, sind jedoch durch den technologischen Determinismus und den axiomatischen Gebrauch der Netzwerkmetapher gerade für den Bereich der empirischen Untersuchung und praktischen Gestaltung dynamischer Prozesse nur als vorläufiger Platzhalter (Heuristik) nützlich.⁹

⁹ Dies ist insbesondere von Bedeutung, wenn Vorschläge für die Umgestaltung gewerkschaftlicher Organisationsformen mit der guten Absicht verbunden sind, diese von einer „fordistischen“ Organisation zu einer „zeitgemäßen“ Netzwerkkonstruktion umzubauen. Es erscheint im Übrigen unangemessen, Hierarchien und Netzwerke in einen polaren Zusammenhang zu bringen. Wie neuere Entwicklungen zeigen, zeichnen sich viele Netzwerke durch Hierarchien zweiter Ordnung aus, die für Mitglieder dieser Netzwerke nicht transparent werden. Versuchsweise könnten hier

Ein zweiter Gesichtspunkt in der Betrachtung des Internets zielt auf eine Deutung seines Entstehungszusammenhanges. Es handelt sich nicht um eine Technologie, die unter Marktbedingungen entstanden ist, sondern: *„The history of the Internet also contradicts the tenets of the 'free market' ideologues. For the first twenty years of its existence, the Net's development was almost completely dependent on the much reviled American federal government. Whether via the US military or through the universities, large amounts of tax payers' dollars went into building the Net infrastructure and subsidising the cost of using its services.“* (Barbrook/Cameron 1996, 51). Wenn dieser Gedanke konsequent weiter verfolgt und von einem historisch-ideologiekritischen Argumentationsgang in strukturelle Überlegungen zum Verhältnis von Risiko und Innovation transformiert wird, wie dies Mazzucato (2013) leistet, so ergeben sich mehrere Fragen, die im Zusammenhang mit der zukünftigen Entwicklung von Arbeit essentiell sind:

- Bestimmung des Verhältnisses von staatlichen Investitionen und Innovationen und Einfluss auf ein staatliches Mission-Building (Mazzucato 2015), das im Kern mit der Verknüpfung von Technologie und sozialer Gestalt (vgl. BMAS 2015) bereits angelegt ist (und das möglicherweise impliziert, dass 8 von 10 Versuchen fehlschlagen werden, was im Übrigen auch unter den gegenwärtigen Bedingungen der Fall ist). Dies ist auch als Absage an ein „deutsches“ oder „europäisches“ Silicon Valley zu verstehen¹⁰. Zu berücksichtigen ist hier, dass es sich um kooperative Strukturen handelt und dass zwar die Erfahrungen (etwa mit der Entstehung des Internet) auszuwerten sind (Foray et al. 2012), aber ein imitatives Vorgehen keinen Erfolg verspricht (Mazzucato 2016, 141f.).

mit dem Begriff des „polyzentrischen“ Feldes Machtwirkungen analysiert werden, die auf der Gleichzeitigkeit von Nutzung, Selbstveränderung und Vermachtung basieren.

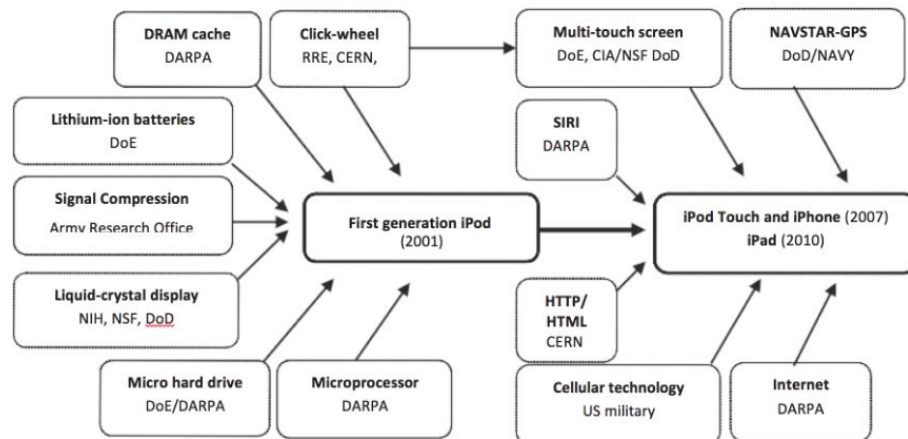
¹⁰ Auch Barbrook kommt in der Diskussion der Thesen Florida's zur Schlussfolgerung, dass ein europäisches Silicon Valley unwahrscheinlich ist: *„When Silicon Valley was the icon of computerised modernity, its combination of lucrative military contracts and enthusiastic venture capitalists was almost impossible to replicate in a European setting.“* (Barbrook 2006b, 40).

- Stärkung des Staates im Hinblick auf die Kreation und die Gestaltung von Märkten.
- Verhinderung einer nahezu vollständigen privaten Aneignung der Ergebnisse staatlicher Risikofinanzierungen und stattdessen Teilrückführung in Prozesse, in denen experimentell verschiedene Varianten technologischer Entwicklung und sozialer Gestaltung im Zusammenhang erprobt werden (vgl. Schweighofer 2016, 244ff.).
- Dies wird allein deshalb nicht einfach, weil in den letzten 30 Jahren eine Zuschreibung der Rolle des Staates sich ereignet hat, in deren Verlauf vormals staatlich organisierte Bereiche privatisiert oder teilprivatisiert wurden und eine Einschränkung auf die Korrektur von Fehlentwicklungen von Märkten wirksam wurde¹¹.
- Alternativ und möglicherweise synchron wird es darum gehen, unter den Konditionen privater Aneignungsprozesse gesellschaftlicher Innovationsprozesse und technizistischer Verständnisse alles zu tun, um die soziale Gestalt, die diese Prozesse annehmen, zu beeinflussen im Interesse derjenigen, die in den Arbeitsprozessen am schwächeren Hebel stehen. Dies betrifft auch die Formen von Wissensarbeit, in denen eine Verfügung der Arbeitenden über Produktionsinstrumente gegeben ist, aber durch die spezifische Art der Organisation von Arbeitsteilung und Kooperation in dispersen Produktionsprozessen eine Aneignung der Ergebnisse stattfindet, die vielfach mit Entrechtung (als Freisetzung von bisher gebändigten Risiken) verbunden ist.

¹¹ Mazzucato sieht ein Problem darin, dass der Staat auf die Korrektur von Marktversagen festgelegt ist: *“Today, it is increasingly difficult for states to think big. We live in an era in which the role of government is being limited to simply “facilitating” and “de-risking” the private sector fixing market failures, rather than having a direct role in creating and shaping markets, determining the direction of change, with the adequate budgets and governmental structures to do so. Indeed, when government agencies step out of this “facilitating” role, they are immediately accused of “crowding out” or “picking winners.”* (Mazzucato 2015, 2/3). Einen guten Überblick für die deutsche Diskussion bietet Möllers (2007), insbesondere Kap. IV.2. „Paradigmen der Gesellschaftsgestaltung durch staatliches Handeln“.

Die Vorschläge beinhalten eine bewusste Risikoübernahme durch den Staat bei der Entwicklung neuer Technologien, und dies kann als Einlassen auf den gegenwärtig vorherrschenden Technikdeterminismus kritisiert werden. Dennoch sind Mazzucatos Vorschläge interessant, weil auf diese Weise Vorstellungen über einen Fortschritt, der auch die soziale Gestaltung neuer Technologien einschließt, früh berücksichtigt werden können und innerhalb von Akteurskonstellationen aus staatlichen, wirtschaftlichen Akteuren und anderen Beteiligten diskursfähig werden. *„A state is entrepreneurial when it is able and willing to invest in areas of extreme uncertainty, courageously envisioning the direction of change across public agencies and departments. An entrepreneurial state must welcome, rather than fear, the high risk and uncertainty across the entire innovation chain (from basic research to commercialization) and the experimentation processes required for organizational learning along the way (Hirschman, 1967; Rodrik, 2013). Most importantly, an entrepreneurial state must “think big”.“* (Mazzucato, 2015, 3). Abschließend seien hier noch zwei Beispiele erwähnt, die belegen, dass auf der Erscheinungsebene Privatunternehmen zugeschriebene und reklamierte Innovationen sehr weitgehend auf staatliche Vorinvestitionen zugreifen und diese rekombinieren. In der Darstellung ist zu erkennen, dass eine Fülle von Detailinnovationen aus staatlich finanzierten Aufträgen entstanden, die dann in den iPod und das iPhone eingebaut wurden. Nicht zuletzt ist auch hier das Internet eine allgemeine Voraussetzung.

Figure 2 State Investments Funded all of the Key Technologies Behind the iPhone



Grafische Darstellung aus Mazzucato 2015, 7

Dasselbe trifft vom Grundsatz her auch auf das selbstfahrende Google-Automobil zu, Bereits 1987¹² wurde ein Kastenwagen mit dem sperrigen Titel "Vamors" (Versuchsfahrzeug für autonome Mobilität und Rechnersehen) als Teil eines Forschungsprojekts an der Münchener Universität der Bundeswehr in Kooperation mit Daimler-Benz unter finanzieller Beteiligung von Eureka entwickelt. Es ist auch in diesem Fall, der exemplarisch erscheint, Zeitpunkt und Geschwindigkeit in der Aneignung und Neukonfiguration von bereits existierenden Teilentwicklungen entscheidend, die zum größten Teil als staatliche Vorleistungen erbracht wurden. Zwei nichttechnische Voraussetzungen sieht der Autor als schwer herzustellen an, damit sich „selbstfahrende Fahrzeuge“ mit deutlich gesteigerter Nutzungsfrequenz durchsetzen: die Transformation des Eigentumsparadigmas, das die Nutzungsgewohnheiten derzeit noch beherrscht, sowie das Verschwinden der Deutung des Autofahrens als eines Aktes individueller Freiheit.

¹² Vergleiche generell zur Geschichte der Automatisierung des Fahrens Rammler (2016, 24-28), der den Beginn dieser technologischen Linie im Jahr 1958 sieht. Sehr gut zu erkennen ist, dass es bei der Durchsetzung dieser in sich sehr komplexen technologischen Entwicklung primär um Akzeptanzprobleme geht.

Literatur

- Atkinson, R. D./Ezell, S. J./Andes, S. M./Castro, D. D./Bennett, R. (2010): The Internet Economy after 25 Years of .com. Transforming Commerce and Life. The Information Technology and Innovation Foundation (Hrsg.): Washington D. C.
- Barbrook, R. (2006b): The Class of the New. San Francisco: OpenMute.
- Barbrook, R./Cameron, A. (1996): The Californian Ideology. In: Science as Culture, Nr. 26, Vol. 6, S. 44-72.
- Bria, F./Nachira, F./Primosig, F. (2015): Introduction: Internet as Commons or Capture of Collective Intelligence? In: Bria, F./Primosig, F. (Hrsg.): Internet as Commons or Capture of Collective Intelligence? (Seminar Proceedings). Projekt: Decentralised Citizens Engagement Technologies, S. 3-6.
- Brynjolfsson, E./McAfee, A. (2011): Race against the Machine. How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. Lexington Massachusetts: Digital Frontier Press.
- Castells, M. (2005): Die Internet-Galaxie. Internet, Wirtschaft und Gesellschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Carstensen, T. (2006): "Das Internet" als Effekt diskursiver Bedeutungskämpfe. In: kommunikation@gesellschaft, Jg. 7, Beitrag 5. http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B5_2006_Carstensen.pdf (Zugriff: 16.12.2016).
- Hellige, H. D. (2006): Die Geschichte des Internet als Lernprozess. ARTEC-Paper 138. Bremen.
- Hindman, M. (2009): The Myth of Digital Democracy. Princeton: Princeton University Press.
- Lummerding, S. (2005): agency @? Cyber-Diskurse, Subjektkonstituierung und Handlungsfähigkeit im Feld des Politischen. Wien/Köln/Weimar: Böhlau Verlag.
- Mazzucato, M. (2016): From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. In: INDUSTRY AND INNOVATION, VOL. 23, Nr. 02, 140-156.
- Mazzucato, M. (2015): Building the Entrepreneurial State: A New Framework for Envisioning and Evaluating a Mission-oriented Public Sector. University of Sussex, Levy Economics Institute, Working Paper No. 824.
- Mazzucato, M. (2013): The Entrepreneurial State: debunking public vs. private sector myths. London: Anthem Press.
- Möllers, C. (2007): Staatstheorie: Grundzüge ihrer rechtswissenschaftlichen Diskussion in der Bundesrepublik Deutschland. (TranState Working Papers, 63), Bremen: Sfb 597 „Staatlichkeit im Wandel“.
- Rammler, S. (2016): Digitaler Treibstoff Chancen und Risiken des Einsatzes digitaler Technologien und Medien im Mobilitätssektor. Düsseldorf: Study 310 Hans Boeckler Stiftung.
- Rheingold, H. (2000). The virtual community: homesteading on the electronic frontier. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Schüttpelz, E. (2007): Ein absoluter Begriff: Zur Genealogie und Karriere des Netzwerkkonzeptes. In: Kaufmann, S. (Hrsg.): Vernetzte Steuerung.

- Soziale Prozesse im Zeitalter technischer Netzwerke. Interferenzen 11.
Zürich: Chronos, S. 25-46.
- Schweighofer, J. (2016): Zur Befreiung des Menschen von mühevoller Arbeit und Plage durch Maschinen, Roboter und Computer – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsmärkte. In: Wirtschaft und Gesellschaft, 42. Jg., Heft 2, S. 219-255.