

Sascha Dickel / Jan-Felix Schrape

Dezentralisierung, Demokratisierung, Emanzipation. Zur Architektur des digitalen Technikutopismus

Utopien sind wieder salonfähig geworden. Neben die Gegenwart, die von sozialen Krisen, Ungleichheiten und Ungleichzeitigkeiten geprägt ist, tritt eine Zukunft, in der die Ambivalenzen der Jetztzeit aufgelöst werden – und diese Zukunft wird maßgeblich durch neue Technologien hergestellt. Das Klagen über das Ende der Utopien¹ galt in seinem Kern ohnehin stets nur einer bestimmten Variante des utopischen Denkens – der *Sozialutopie*, in der sich Gesellschaftskritik und gesellschaftlicher Gegenentwurf miteinander verbinden. Technik spielt in klassischen Sozialutopien nur eine marginale Rolle; ihr Ideal besteht in einem radikalen Umbau sozialer Beziehungen und Ordnungen. Während sich die Aufmerksamkeit der Intellektuellen auf solche alternativen Gesellschaftsvisionen konzentrierte – sei es mit affirmativer oder kritischer Emphase –, erblühte in ihrem Windschatten eine andere Spielart utopischer Ideen, die nunmehr gerade entlang erweiterter technischer Möglichkeiten neue Horizonte aufspannt.

Die *Technikutopie* als Form der sozialen Konstruktion von Zukunft erlebt gegenwärtig eine neue Blütezeit, welche allenfalls mit jener Ära der 1960er und 1970er Jahre vergleichbar ist, in der sich ein selbstbewusster Planungsoptimismus mit futurologischer Phantasie paarte, und die erst durch die Katastrophe von Tschernobyl beziehungsweise durch die nachfolgende Reflexion über technologische Risiken und Nebenfolgen ihr Ende fand. Dieses Bewusstsein für die Ambivalenzen des technischen Fortschritts, das rasch in Begriffe wie »Postmoderne« oder »Reflexive Moderne« eingefasst wurde, hat auch die Horizonte des Utopischen nicht unberührt gelassen. Neuere Technikutopien verzichten daher weitgehend auf fixierte Zukunftsbilder und gesamtgesellschaftliche Steuerungsambitionen. Ihre Rhetorik ist die Rhetorik der Potenzialität – einer Potenzialität, die in technologischen Designs und Arrangements schon heute angelegt ist und in einer noch herzustellenden Zukunft unter idealen Umständen freigesetzt werden kann.²

Die dadurch genährten Erwartungen finden ihren deutlichsten Ausdruck in Visionen, die neue Technologien als Ermöglichungsbedingungen für die Verbesserung von Mensch und Natur behandeln, so zuvorderst Szenarien einer biotechnologischen Selbstgestaltung (»Human Enhancement«) oder Hoffnungen auf eine allumfassende Machbarkeit der

¹ Vgl. zum Beispiel Fest 1991; Nassehi 1999a.

² Vgl. Dickel 2011a.

Welt (zum Beispiel durch Nanotechnologie³). Diese Erwartungen sind durch eine explizite oder implizite Distanzierung von den Prämissen klassischer sozialutopischer Entwürfe geprägt und konzentrieren sich auf die Transformation der materiellen Umwelt menschlicher Existenz beziehungsweise der menschlichen Natur an sich. In ihrem Deutungsmuster existiert Gesellschaft lediglich als störendes Hintergrundrauschen.

Allerdings lässt sich das utopische Denken der Moderne heute nicht mehr auf eine Polarität technikvergessener Sozialutopien und gesellschaftsvergessener Technikutopien reduzieren. Eine Sonderstellung nehmen die derzeit überaus populären *Medienutopien* ein, die mit Digitalisierung und Internet in den Mittelpunkt des gesamtgesellschaftlichen Zukunftsdiskurses gerückt sind. In ihnen verbinden sich in einem besonderen Maße – vor derhand jeder Ideologie unverdächtig – technische Potenzialerwartungen und gesellschaftliche Transformationsvorstellungen, die mit schillerndem Revolutionsvokabular belegt werden. Und da sich spätestens seit Ende der 1990er Jahre der Eindruck gewinnen lässt, dass unsere Gesellschaft in einem immer rascheren Takt von informationstechnischen Innovationen überrollt wird, scheint auch der Bedarf an Auguren auf diesem Feld unerschöpflich zu sein. Der anhaltende Erfolg digitaler Medienutopien als massenkompatible Varianten utopischer Semantik beruht – so unsere These, die wir im Folgenden anhand von zwei Fallbeispielen (»Web 2.0« und 3D-Druck) explizieren – vor allem anderen auf ihrer direkten Anschlussfähigkeit gegenüber einer Vielzahl an gesellschaftsfundamentalen wie auch bereichsspezifischen Diskurssträngen.

1. Die Prosumentengesellschaft: Ein medienutopischer Fluchtpunkt

Ein beliebter Bezugspunkt utopischer Erzählungen in der digitalen Moderne liegt in der facettenreichen Sozialfigur des *Prosumenten*⁴ (ein Portmanteau aus Produzent und Konsument): Als Prosumenten sollen Individuen die Grenzen von Produktions- und Konsumsphäre unterlaufen, die damit assoziierten Rollendifferenzierungen überwinden und insofern ein Gegengewicht zu der zunehmenden Zentralisierung der Produktion beziehungsweise der Machtposition einiger weniger Konzerne in vielen Wirtschaftsbereichen bilden. Auch die nachfolgend skizzierten Utopien wollen ihr Publikum davon überzeugen, dass uns neue Technologien in eine entdifferenzierte »Prosumentengesellschaft« (*prosumer society*)⁵ führen, die durch eine Demokratisierung gesellschaftlicher Entscheidungsprozesse, eine Dezentralisierung der Produktion beziehungsweise Distribution von Medieninhalten und materiellen Gütern sowie eine Emanzipation vormals passiver Mediennutzer, Konsumenten und Bürger geprägt ist.

Indem Medienutopien eine solche entdifferenzierte Ära der Prosumenten in Aussicht stellen, richten sie sich scheinbar unmittelbar an der sozialen Wirklichkeit aus und schicken sich an, mehr als bloße *Medienutopien* zu sein, deren grundsätzliches Problem bis

³ Vgl. dazu Wullweber 2012.

⁴ Vgl. Toffler 1980; Hellmann 2010.

⁵ Ritzer, Jurgenson 2010, S. 17; vgl. als Überblick: Schrape 2012.

dato in ihrer strukturimmanenten Immaterialität lag: Solange ihre Bezugspunkte lediglich in der Welt der Medien lagen, mussten entsprechende Entwürfe stets mit dem Einwand rechnen, nur die Oberflächen der Gesellschaft – die Bildschirme und ihre Inhalte – verändern zu können, nicht aber die »wirkliche Welt«. Im Falle des World Wide Webs wurde diese Deutung von frühen Netzutopisten selbst befördert, die den »Cyberspace« zunächst als separate Sphäre definierten – abgekoppelt von kapitalistischen Zwängen und politischen Machtstrukturen.⁶ Durch die Integration des Internets in den gesellschaftlichen Alltag ist diese Idee eines separaten Schutzraums jedoch obsolet geworden, weshalb Medienutopien sich heute gerade nicht mehr auf den Cyberspace als progressive Nische richten, sondern onlineinduzierte Transformationen der Gesamtgesellschaft in Aussicht stellen. Tatsächlich sind ja die digitalen Technologien nicht nur zu einem überaus relevanten Wirtschaftsfaktor, sondern auch zu einem zentralen Bestandteil der individuellen Lebenswelt geworden.⁷ Insofern verwundert es nicht, dass mediale Zukunftsvisionen inzwischen regelmäßig durch führende Nachrichtenanbieter vorgestellt werden und sich die Erwartungshorizonte beständig erweitern. Dies gilt für das Web als Medientechnik im eigentlichen Sinne, aber auch und insbesondere für den 3D-Druck, der die moderne Medienutopie am offenkundigsten von dem Stigma der Immaterialität befreit hat.⁸

1.1 Entdifferenzierungserwartungen I: »We are the web«

Das erste Beispiel für neuere medienutopische Narrative, die den Diskurs in nahezu allen gesellschaftlichen Teilbereichen (von Ökonomie und Öffentlichkeit bis hin zu Recht und Religion) mitformatiert haben, ist die Diskussion um das Web 2.0 – ein Ausdruck, der 1999 ursprünglich eingeführt wurde, um die zunehmende Fragmentierung des Webs bis hin zu einem »Internet der Dinge« zu beschreiben.⁹ Mitte der 2000er Jahre allerdings avancierte das Web 2.0 rasch zum Synonym für eine zweite allgemeine Aufbruchsstimmung um das Netz (nach der Dotcom-Euphorie der 1990er Jahre), obwohl Tim O'Reilly damit zunächst lediglich eine weitere »business revolution« benennen wollte.¹⁰ Immer neue Schlagworte dienten als schnelle diskursive Referenzen, ohne dass die empirische Beweisführung für die damit verknüpften Thesen überhaupt schon angestoßen worden war – von einem technikinduzierten »Empowerment der Massen«¹¹, einer neuen »Weisheit der Vielen« und einem damit einhergehenden Relevanzverlust von Experten¹² bis hin zu

⁶ Vgl. Barlow 1996; kritisch: Maresch 1997, S. 209.

⁷ Vgl. ARD/ZDF-Medienkommission 2014: Selbst die gegenüber medialen Neuerungen traditionell zurückhaltendere Altersgruppe ab 70 Jahren etwa gab hierzulande 2014 mehrheitlich an, das Web »gestern« genutzt zu haben.

⁸ So rief der *Spiegel* mit Blick auf den 3D-Druck bereits 2012 eine Medienrevolution aus: »Als das >Raumschiff Enterprise< einst durch deutsche Wohnzimmer flog, waren Replikatoren noch Science-Fiction [...]. Diese Zukunft ist lange her – und wird von der Gegenwart gerade überholt«; Rosenbach, Schulz 2012, S. 70.

⁹ Vgl. DiNucci 1999.

¹⁰ Vgl. O'Reilly 2005.

¹¹ Bolz 2006, S. 68.

¹² Vgl. Surowiecki 2007.

der vieldiskutierten »commons-based peer production«¹³ als erweiterte Form der freiwilligen wie selbstgesteuerten Kollaboration im Netz, die den Stellenwert korporativer Akteure in der Arbeitswelt schmälern und traditionellen Formen ökonomischer Koordination (zum Beispiel Markt, Hierarchie) auf Dauer überlegen sein sollte.

Die dahinter liegende, von Marshall McLuhan in den 1960er Jahren aufgebrachte und von Alvin Toffler Anfang der 1980er Jahre konkretisierte Vorstellung des Prosumenten¹⁴ wurde zuerst von Kevin Kelly, dem Gründer des Internet-Magazins *Wired*, auf das »neue Netz«¹⁵ bezogen. Kelly charakterisierte das Web 2.0 in seinem vielzitierten Artikel »We are the Web« als »das überraschendste Ereignis des Planeten« (*the [...] most surprising event on the planet*), unterstellte den Technikexperten seiner Zeit, die »disruptive« Kraft der digitalen Technologien zu unterschätzen und prophezeite, dass der klassische Konsument bereits 2015 ein Relikt der Vergangenheit sein sollte: »[...] in naher Zukunft wird jeder lebende Mensch (im Schnitt) ein Lied komponieren, ein Buch schreiben, ein Video produzieren, ein Weblog betreiben und ein Programm erstellen« (*[...] in the near future, everyone alive will (on average) write a song, author a book, make a video, craft a weblog, and code a program*).¹⁶

Bereits wenige Jahre später zeigte sich zwar, dass die gesellschaftliche Aneignung des Webs weitaus uneindeutiger verläuft, die schiere technische Möglichkeit abgesehen von intensiv reflektierten Idealfällen (z.B. *Wikipedia*) noch keine grundsätzlichen Rollenverschiebungen einleitet und die entscheidenden Dynamiken des Informationszeitalters weit weniger als angenommen durch die Nutzer geprägt werden, sondern mehr als alles andere durch einige wenige, weltweit dominierende Technologiekonzerne, welche die zentralen infrastrukturellen Grundlagen des Netzes bereitstellen, die finanziellen Mittel besitzen, um kontinuierlich in Forschung und Entwicklung zu investieren, die Internetnutzer regelmäßig mit neuen Diensten beziehungsweise Plattformen konfrontieren und so den Erfahrungsraum der meisten Netzbesucher sehr deutlich mitprägen. Nichtsdestoweniger war »We are the web« ein wesentlicher kommunikativer Bezugspunkt in den mediensoziologischen Debatten der vergangenen Jahre, die mitunter sogar in dem Ausruf einer gänzlich neuen Epoche gipfelten – dem »Zeitalter des Prosumenten«.¹⁷

Mit diesem Glauben an das Aufbrechen der Rollenverteilungen zwischen Konsumenten und Produzenten verbunden waren (und sind) überdies Vorstellungen von einem schwindenden Einfluss massenmedialer Anbieter, wie sie auch schon in der Frühzeit der Internets durch Autoren wie Clay Shirky formuliert wurden.¹⁸ In seinem Bestseller *We the Media* kennzeichnete der Technikkolumnist Dan Gillmor das Web 2.0 als das erste bidirektionale »many-to-many«-Medium der Menschheitsgeschichte und sagte voraus, dass die

¹³ Benkler, Nissenbaum 2006, S. 394; vgl. Baldwin, Hippel 2011.

¹⁴ Vgl. McLuhan 1964, S. 349; Toffler 1980.

¹⁵ Vgl. Schmidt 2009.

¹⁶ Kelly 2005, S. 4.

¹⁷ Ritzer, Jurgenson 2010, S. 19, 31.

¹⁸ Vgl. Shirky 1999.

Tage reiner »one-to-many«-Berichterstattung bald gezählt seien: »Graswurzeljournalisten demontieren das Monopol der großen Medien im Bereich der Nachrichten, indem sie deren Verlesung zu einer Konversion umgestalten« (*grassroots journalists are dismantling Big Media's monopoly on the news, transforming it from a lecture to a conversation*).¹⁹ Und obgleich die Potenziale und Risiken partizipativer Journalismusformen auch hierzulande bereits in den 1970er Jahren diskutiert worden waren, ließ der neuerliche Hype um das Web 2.0 die Überzeugung, dass die Dominanz der Massenmedien in der Nachrichtenverteilung bald nur noch das Signum einer vergangenen Epoche sein würde, zwischenzeitlich zu einem viel gehörten sozialwissenschaftlichen Gemeinplatz werden.²⁰ Gegenläufige empirische Daten, die auf ein eher geringes allgemeines Interesse an journalistischer Partizipation schließen ließen, wurden in diesem Diskurs zunächst kaum berücksichtigt, und kritische Stimmen, die wie Jürgen Habermas auf die ambivalenten Folgen fragmentierter Publika für die politische Öffentlichkeit oder wie Otfried Jarren auf die zentrale gesellschaftliche Vermittlungsfunktion professionell geführter Massenmedien hingewiesen haben²¹, wurden als rückwärtsgewandt oder sogar fortschrittsfeindlich angesehen.²²

Die hinter all diesen Narrativen liegende Grundthese einer Entdifferenzierung gesellschaftlicher Rollenverteilungen beförderte schließlich auch die Annahme einer technikgetriebenen Demokratisierung der Produktion, Distribution und Vermarktung von Konsum- und Mediengütern: Die durch den damaligen *Wired*-Chefredakteur Chris Anderson ab 2004 vertretene Theorie des »Long Tails«,²³ die eine neue Macht der Nischenprodukte im Web und einen Relevanzverlust klassischer Massenmärkte postulierte, erfuhr in den letzten Jahren eine zunehmende Popularisierung, obgleich Andersons Grundthesen mit Blick auf die durch ihn thematisierten internetbasierten Handelsplattformen für digitale Medieninhalte, in denen nach wie vor wenige Hits und Blockbuster den Löwenanteil des Umsatzes generieren, bereits 2008 widerlegt worden sind.²⁴ Und auch hinsichtlich des noch jungen Phänomens der »App Stores«, in denen Softwareanwendungen für Smartphones und Tabletcomputer verkauft werden, mehren sich die Hinweise, dass von einer neuen Macht der Nische kaum die Rede sein kann: Während etwa im amerikanischen Apple App Store 2013 rund die Hälfte des Umsatzes von nur gut zwei Dutzend Firmen erzielt wurde, verdienten zwei Drittel der Entwickler durchschnittlich weniger als 500 US-Dollar pro App im Monat.²⁵ Von dem vielerorts ausgerufenen »Goldrausch für Entwickler« im Bereich der mobilen Computer und Smartpho-

¹⁹ Gillmor 2006.

²⁰ Vgl. Zum Beispiel Bieber 2011; Bruns 2010; Münker 2009; Castells 2009.

²¹ Vgl. Jarren 2008; Habermas 2008, S. 161f.

²² Vgl. exemplarisch Bruns 2007.

²³ Vgl. Anderson 2006.

²⁴ Vgl. Elberse 2008.

²⁵ Vgl. Dolata, Schrape 2014b.

nes profitieren unter dem Strich also nur wenige Anbieter – und das sind vor allen Dingen die Plattformanbieter selbst.²⁶

Trotzdem wirken radikale Demokratisierungsthesen bis heute in den sozialwissenschaftlichen Diskurs hinein. Das geht so weit, dass einige Autoren den »Long Tail« als internetökonomische Tatsache interpretieren und daraus spiegelbildliche Veränderungen in den Öffentlichkeitsstrukturen ableiten: Durch das Netz sei es »zu einer Demokratisierung bei der Herstellung von politischen Öffentlichkeiten« gekommen, da »die Erreichung eines (größeren/breiteren) Publikums deutlich einfacher geworden ist« und es für den Einzelnen »leichter [wird,] die politische Nische zu finden, die zu ihm passt«. ²⁷ Im Einklang mit späteren empirischen Erfahrungen erkannte Alexander Roesler freilich bereits 1997, dass auch das Web einer »idealen Öffentlichkeit« nicht den Weg bereiten kann: »Das Internet wird [...] den Traum der Aufklärung nach vollständiger Gleichheit in der Konstituierung von Öffentlichkeit nicht verwirklichen können. Es bleiben Selektionskriterien erhalten, sie werden bloß [...] verschoben. Das Wesentliche ist das Interesse – daran wird auch das Internet nichts ändern«. ²⁸

Zusammengenommen führten die vorgestellten Erwartungen und Visionen zu einer Flut an populär- und sozialwissenschaftlichen Texten, die eine umfassende Dezentralisierung, Demokratisierung und Egalisierung der gesellschaftlichen Verhältnisse in Aussicht stellten. Diese Zukunftshorizonte entsprechen wiederum einer grundsätzlichen Utopie, die schon lange in die Sozialwissenschaften eingeschrieben ist und seit Bertolt Brechts Radiotheorie aus dem Jahr 1932²⁹ mit fast jedem neuen Medium in Verbindung gebracht worden ist – der Hoffnung auf eine technikvermittelte Umsetzung der Ideale der Aufklärung, wie sie Immanuel Kant unverrückbar in den Kanon der westlichen Kultur eingebracht hat. So sollten bereits die elektronischen Medien der späten 1960er Jahre (Tonbandgeräte und Schmalfilmkameras) aus der Sicht des frühen Hans Magnus Enzensberger »netzwerkartige Kommunikationsmodelle« befördern und die »klassenspezifische Weitergabe des immateriellen Kapitals« unterminieren.³⁰ Die Bildkassette, der Bildschirmtext und das Kabelfernsehen sollten eine zunehmende Unabhängigkeit gegenüber massenmedialen Sendeanstalten ermöglichen sowie zu den zentralen Bausteinen eines künftigen Kommunikationssystems werden, das »einer hierarchisch verfassten [...] Gesellschaft« entgegensteht und »informierten Bürger[n]« neue Möglichkeiten bietet, »an wesentlichen Entscheidungen unmittelbar teilzunehmen«. ³¹ Und auch das frühe Web galt schnell als »partizipatives Massenkommunikationssystem«, in dem eine neue »kollektive Intelligenz« in Entstehung begriffen ist, beziehungsweise als »subversives

²⁶ Vgl. Louis 2013: »Whether it is gold in the Yukon, websites in the 1990s, or app developers today, larger amounts of revenue will go to those who enable development than to those who are doing the development.«

²⁷ Kissau, Hunger 2009, S. 22f.

²⁸ Roesler 1997, S. 191; vgl. Riehm 2011.

²⁹ Vgl. Brecht 1967, S. 127–134.

³⁰ Enzensberger 1970, S. 160ff., 170.

³¹ Baumgart 1970, S. 212; Haefner 1984, S. 290; Überblick: Schrape 2012, S. 9–14.

Medium«, das »demokratischere Kommunikationsstrukturen fördert« und »die Idee des Privateigentums ad absurdum führt«.³²

1.2 Entdifferenzierungserwartungen II: »The next industrial revolution«

Die Entdifferenzierungserwartungen rund um das Web 2.0 gehören mittlerweile zum visionären Basisrepertoire der digitalen Moderne. In den Augen ihrer Kritiker bleiben sie gleichwohl Ideen, die sich lediglich auf die Oberfläche der Gesellschaft beziehen. Die Produkte, die Kevin Kelly in »We are the web« thematisiert hat – Videos, Weblogs, Songs und Programme –, sind digitale und damit scheinbar immaterielle Mediengüter. Die Beschreibung des Digitalen als Ausdruck immaterieller Oberflächlichkeit wirkt in einer Gesellschaft, die in einem stetig intensiveren Maße von der Digitalisierung durchdrungen wird, allerdings anachronistisch: Nicht erst seit gestern schickt sich das Web an, zu einem omnipräsenten Internet der Dinge und Dienste beziehungsweise zum infrastrukturellen Fundament von mehr und mehr Produktionssystemen und Konsumformen zu werden.³³ Flankiert wird diese wachsende Ubiquität des Netzes durch Visionen, welche die utopischen Hoffnungen um das Web 2.0 auf die stoffliche Produktion übertragen. Eine besonders pointierte Stellung nehmen dabei Utopien des *Desktop Manufacturing* ein. Diese Visionen imaginieren eine Zukunft, in denen die »Prosumenten« des Informationszeitalters nicht mehr nur die digitale Wertschöpfung für sich erobern, sondern durch die Verbreitung von kostengünstigen und unkompliziert zu bedienenden 3D-Druckern auch die Sphäre der industriellen Fertigung dezentralisieren und demokratisieren.

»3D-Druck« ist die umgangssprachliche Bezeichnung für eine besondere Form computergesteuerter Produktion. Die Funktionslogik von 3D-Druckern besteht darin, Gegenstände ohne den Einsatz zusätzlicher Werkzeugmaschinen auf Basis dreidimensionaler digitaler Modelle durch einen schichtweisen Aufbau entstehen zu lassen. Diese additive Fertigungstechnik ist an sich keine brandneue Technologie; sie blieb jedoch aufgrund ihrer Kostspieligkeit seit ihrer Patentierung 1986 zunächst auf professionelle Produktions- und Designkontexte beschränkt. In ihrer Benennung als »3D-Druck« wird die additive Fertigung nun allerdings in eine genealogische Linie mit dem Verbreitungsmedium des Drucks gestellt. Sie wird damit nicht nur Teil der Erzählung einer gesellschaftlichen Emanzipation durch den Buchdruck, sondern ruft – im Anschluss an die heute weit verbreiteten Papierdrucker für den Privatgebrauch – zugleich das Bild einer einfachen und preiswerten Maschine auf, die das Heim in eine Werkstatt verwandelt und alle Benutzer zugleich zu potenziellen Herstellern gedruckter Güter macht.

Der britische Mathematiker und Ingenieur Adrian Boyer initiierte vor nicht viel mehr als einem Jahrzehnt das Entwicklungsprojekt *RepRap* (Replicating Rapid-Prototyper) mit dem Ziel, 3D-Drucker herzustellen, die weitgehend aus Bauteilen bestehen, die wie-

³² Höflich 1996, S. 13; Lévy 1997, S. 45; Poster 1997, S. 170.

³³ Vgl. Evans 2012; Spath 2013.

derum von 3D-Druckern produziert werden können. Sein 2004 veröffentlichtes Manifest »Wealth without Money« (Wohlstand ohne Geld)³⁴ beschreibt den 3D-Druck als die nächste Stufe im gesamtgesellschaftlichen Technisierungsprozess, der die Macht über die Produktionsmittel wieder in die Hände der Bürger geben soll. Boyer setzt dabei auf die Logik des »Open Source«³⁵: Baupläne für 3D-Drucker sollen in offenen Netzwerken bereitgestellt und die Maschinen nach und nach durch ihre Benutzer selbst verbessert werden. Der Technik wird dabei die Funktion zugeschrieben, kapitalistische Wirtschaftsstrukturen aufzubrechen: Wenn jeder erst einen 3D-Drucker hätte und damit viele Alltagsgegenstände selbst produzieren könne, sinke die Notwendigkeit, Produkte käuflich zu erwerben.

Eine weitere Quelle des öffentlichen Aufhebens um 3D-Drucker findet sich am Massachusetts Institute of Technology (MIT). Dort entstand ab 2005 unter der Leitung von Neil Gershenfeld die Idee sogenannter *FabLabs*, die jedem interessierten Bürger die Gelegenheit geben wollen, aktiv an Innovations- und Produktionsprozessen zu partizipieren – unabhängig von Alter, Geschlecht, Herkunft oder Status.³⁶ *FabLabs* sind einerseits als Orte kollaborativer Zusammenarbeit, andererseits Inkubatoren technischer Innovation konzipiert worden. 3D-Drucker gehörten von Anfang an zu ihrer technischen Ökologie, bilden in Gershenfelds Vision allerdings nur die Vorstufe zu künftigen digitalen Fabrikationstechnologien für den heimischen Schreibtisch, mit denen sich etwa auch elektronische Bauteile drucken lassen sollen. *FabLabs* werden dementsprechend als Prototypen einer dezentralen und hochvernetzten High-Tech-Produktion verstanden, die auf der digitalen Ökologie des Netzes fußt.³⁷

Diese Idee einer Dezentralisierung der Produktion hat wiederum der bereits erwähnte Chris Anderson wie kein anderer popularisiert. In einem programmatischen *Wired*-Artikel beschreibt er Technologien wie den 3D-Drucker als Teil der »nächsten industriellen Revolution« (*next industrial revolution*)³⁸: Im Zuge dieser Revolution soll die herausgehobene Stellung von Organisationen und Großfabriken als traditionelle Orte der Innovation und Produktion relativiert und durch eine Ökonomie der »Maker«³⁹ ersetzt werden, die (online wie offline) kollaborativ neue Produktideen generieren und diese an jedem beliebigen Ort der Welt verstofflichen können. 3D-Drucker werden durch Anderson als Technologie gefasst, die sich – analog zu 2D-Druckern – auf dem Weg zum

³⁴ Boyer 2004.

³⁵ »Open Source« Produkte unterstehen keinen klassischen Schutz- und Urheberrechten, sondern spezifischen Lizenzmodellen, welche die freie Weitergabe technischer Informationen explizit ermöglichen und absichern, dass dies auch für Weiterentwicklungen des Produktes gilt.

³⁶ Troxler, Maxigas 2014.

³⁷ Vgl. Gershenfeld 2005; Gershenfeld 2012.

³⁸ Anderson 2010; vgl. Anderson 2012.

³⁹ Der Begriff kennt keine deutsche Entsprechung. Ihn ihm schwingen sowohl Ideen selbstgemachten Handwerks als schöpferischen Unternehmertums mit. Vgl. Anderson 2012. Er wird zunehmend auch im deutschsprachigen Raum zur Selbst- und Fremdbeschreibung einer neuen Do-it-yourself-Kultur verwendet, die sich digitaler Produktionsmittel bedient.

alltäglichen Gebrauchsgegenstand befindet. Nicht nur Zeitschriften wie *The Economist*⁴⁰, sondern auch ökologisch motivierte Autoren wie Jeremy Rifkin schließen an diese Idee einer neuerlichen industriellen Revolution an: Die materialsparende Fertigungsweise des 3D-Drucks und die mit dieser Dezentralisierung verknüpfte Reduktion der Transportkosten sollen bewirken, dass dieser technologische Wandel zugleich eine ökologische Transformation einleitet.⁴¹

Ähnlich wie die Visionen um das Web 2.0 lassen sich auch die Zukunftsentwürfe des 3D-Drucks als Renaissance utopischer Vorstellungen begreifen, die schon Jahrzehnte zuvor artikuliert wurden, denen es aber an einem technischen Unterbau fehlte, der sie mit hinreichender Plausibilität versorgt hätte. In der Vision einer kollaborativen Ökonomie, die auf dem Zusammenspiel von lokaler Produktion und globalen Netzwerken des Austauschs von Daten, Informationen und Wissen basiert, fließen Konzepte zusammen, die schon die kalifornische Gegenkultur der 1970er Jahre prägten. Der *Whole Earth Catalog*, eine von 1968 bis 1972 erschene Zeitschrift, in der für Heimwerker Werkzeuge und Materialien bis hin zu Büchern und Kursen präsentiert und in emanzipative Kontexte gestellt wurden, bringt die entsprechenden Deutungsmuster pointiert zum Ausdruck: Bereits in den Geburtsjahren der Do-it-yourself-Bewegung in der Nachkriegsmoderne der 1960er Jahre wurde der Amateur als Sozialfigur formatiert, die im scharfen Kontrast zur Welt der Organisationen und marktökonomischen Zwänge steht.⁴² Aber auch wenn sich das Heimwerken als Kulturmuster seit den 1970er Jahren zunehmend popularisiert hat (nicht zuletzt befördert durch die Handelsketten mit einem entsprechenden Angebot an Werkzeugen), ist der strukturaufbrechende Schub, den sich seine Vordenker erhofft hatten, bis dato ausgeblieben.⁴³ 3D-Druck und Internet werden nun als eben die technologischen Werkzeuge ins Spiel gebracht, die den Aufstieg des Amateurs in Gestalt des »Prosumenten« auf eine neue gesellschaftstransformative Ebene heben können. Zusammengenommen sollen sie jene Möglichkeiten erschließen, die zuvor zwar gedacht, aber nicht massenkompatibel umsetzbar waren.

3D-Drucker sind heute in der Tat bereits ab knapp 500 Euro in Fachgeschäften zu haben. Ein ausdrückbares Modell lässt sich am Rechner erstellen oder mit einem Scanner beziehungsweise mithilfe einer Smartphone-Kamera generieren – und schon jetzt lassen sich auf digitalen Plattformen hunderttausende von digitalen Planskizzen herunterladen, die zum Ausdruck bereitstehen. Gerade in ihrer digitalen Vernetzung erscheinen 3D-Drucker somit als Utopie-Maschinen, die der »Prosumentengesellschaft« materiell den Weg bereiten könnten. Mit Blick auf das *Desktop Manufacturing* lässt sich insofern zeigen, dass Medienutopien für die Entwicklung, soziale Einbettung und Popularisierung einer Technik eine tragende Rolle spielen können.

⁴⁰ Vgl. zum Beispiel *The Economist* 2012.

⁴¹ Vgl. Rifkin 2014.

⁴² Vgl. Diederichsen, Franke 2013.

⁴³ Vgl. Watson, Shove 2008, S. 73.

An diesem Fall zeigt sich aber auch, dass die empirisch beobachtbaren Innovationsdynamiken nicht einfach als Realisierungsstufen technikvisionärer Ideen zu begreifen sind, denn Boyers Ideen haben keineswegs den realen Entwicklungspfad von 3D-Druckern vorweggenommen: Durch ihre Anwender selbst weiterentwickelte 3D-Drucker spielen zwar noch immer eine Pionierrolle bei der Ausbreitung additiv-digitaler Produktionstechnologien, allerdings sind den Open-Source-Projekten mittlerweile Firmen wie MakerBot Industries entwachsen, die 3D-Drucker industriell (»closed source«) herstellen und nicht mehr als Bausatz, sondern als fertiges Produkt vertreiben.⁴⁴ Im Jahr 2013 wurde MakerBot zudem von Stratasys aufgekauft, einer Firma für professionelle additive Fertigung, die sich so den Do-it-yourself-Bereich kommerziell erschließt. Die Hoffnungen auf Dezentralisierung weichen nun wiederum Befürchtungen einer künftigen Zentralisierung und Kommodifizierung.

Auch die Realisierung von Gershenfelds Vision einer Demokratisierung der Fabrikation qua Digitalisierung steht bislang aus. *FabLabs* haben sich mittlerweile zwar in mehreren Ländern (auch außerhalb der westlichen Welt) etabliert und beginnen sich transnational zu vernetzen, aber sie sind weit davon entfernt, eingespielte Produktionsmodelle zu ersetzen. Vielmehr werden digitale Produktionstechnologien immer tiefer in das bestehende Produktionsregime integriert: Produzierende Unternehmen sind intensiv dabei, digitale Technologien in ihre Fabriken einzubetten (Stichwort: »Industrie 4.0«). Dazu gehören auch additive Fertigungstechniken, die den Schmelzverfahren preiswerter Desktop-3D-Drucker weit überlegen sind.⁴⁵

Was bleibt also von Andersons »next industrial revolution«, in der eine Emanzipation des Prosumenten im Bereich der materiellen Produktion die Utopien des Web 2.0 mit der stofflichen Welt vereinen sollte? Nachdem der 3D-Druck den Höhepunkt seines »Aufmerksamkeitszyklus« offenbar überschritten hat, scheint die Realisierung einer entdifferenzierten »Prosumentengesellschaft« wieder in weite Ferne gerückt zu sein. So sprach etwa *Die Zeit* Mitte 2014 bereits davon, dass die Revolution »nachsitzen« muss⁴⁶, und diese Einschätzung wird inzwischen auch von den akademischen Kreisen geteilt, in denen 3D-Drucker und *Fablabs* noch vor kurzem als gesellschaftstransformative Kraft positioniert wurden.⁴⁷

2. Die Architektur populärer Medienutopien

Deutlich wird: Die Medientechnologien wandeln sich – die visionären Semantiken und Kommunikationsstrukturen bleiben stabil und erweisen sich als erstaunlich enttäuschungsresistent. Gerade in den vielrezipierten Texten zu den »neuen Medien« einer

⁴⁴ Vgl. Dickel et al. 2014, S. 5f.

⁴⁵ Vgl. Petschow et al. 2014.

⁴⁶ Vgl. Kühl 2014.

⁴⁷ Vgl. Troxler, Maxigas 2014, S. 1. »Despite the marketing clangour of the >maker movement<, shared machine shops are currently >fringe phenomena< since they play a minor role in the production of wealth, knowledge, political consensus and the social organization of life.«

Ära geht es so gut wie nie um inkrementelle Veränderungen, sondern stets um fundamentale Medienrevolutionen, welche die Gesellschaft in ihren Grundfesten erschüttern sollen. Dass vorangegangene Erwartungen in ihrer Radikalität empirisch nicht eingelöst werden konnten, spielt für die jeweils aktuelle Revolutionsrhetorik kaum eine Rolle. Insofern steht zu vermuten, dass das Web 2.0 und der 3D-Druck nicht die letzten Formen digitaler Medientechnologien waren, die mit den Vokabeln Dezentralisierung, Demokratisierung und Emanzipation belegt werden.

Die mit diesen Technogien verbunden Visionen erweisen sich als typische Formen *utopischer Kommunikation*. Es handelt sich bei ihnen eben nicht in erster Linie um Prognosen oder technische Entwürfe, die der Realisierung harren. In ihnen kommt vielmehr ein Typus öffentlicher Kommunikation zum Ausdruck, der die grundlegenden semantischen Strukturen klassischer Utopien unter medientechnologischen Vorzeichen fort-schreibt.⁴⁸ Diese Strukturen lassen sich entlang der von Niklas Luhmann identifizierten Sinndimensionen gesellschaftlicher Kommunikation⁴⁹ wie folgt darstellen:

- *Sachliche Dimension*: Utopien betrachten einen gegebenen Zustand im Lichte alternativer Möglichkeiten. Die beobachtete Wirklichkeit wird dabei zum einen einer expliziten oder impliziten Kritik unterzogen und zum anderen als kontingent, also auch anders möglich und prinzipiell veränderbar, dargestellt. Der jeweiligen Realität wird eine imaginierte Alternative gegenübergestellt, die als Verbesserung zum Status quo interpretiert wird.⁵⁰
- *Zeitliche Dimension*: Diese Differenz von Kritik und Alternative wird in die zeitliche Differenz von Vergangenheit und Zukunft überführt, wobei die Gegenwart als Phase einer Zeitenwende dargestellt wird: Heute ist der Zeitraum, in der gegebene Strukturen »überwunden« werden können, um die positiv ausgezeichnete Alternative in Zukunft realisieren zu können. Das gegenwärtig Unmögliche soll zukünftig möglich werden.
- *Soziale Dimension*: In ihrem Aufruf zur Verwirklichung zukünftiger Möglichkeiten positionieren sich Utopisten auf der sozialen Ebene als visionäre Sprecher, die ein Publikum ansprechen, dem implizit oder explizit unterstellt wird, in einer Denkweise

⁴⁸ Vgl. für das verwendete analytische Schema: Dickel 2011a, Dickel 2011b. Die utopische Kommunikationsarchitektur weist ferner eine deutliche Nähe zum Genre soziologischer Zeitdiagnosen auf. Vgl. dazu Osrecki 2011.

⁴⁹ Vgl. Luhmann 1984, S. 111–122.

⁵⁰ Diese Bestimmung orientiert sich durchaus am semantischen Ursprung des Utopiebegriffs – der »Utopia« des Humanisten Thomas More: In diesem Buch verbindet sich eine radikale Kritik der gegenwärtigen Sozialordnung mit der Konstruktion einer radikalen Alternative des sozialen Miteinanders; More 1964.

verfangen zu sein, die das »Hier und Jetzt« als alternativlos erscheinen lässt. Utopien sind daher immer auch (zumindest latent) ideologiekritisch.⁵¹

Im Unterschied zu reinen Sozialutopien gehen medientechnische Utopien davon aus, dass Verhaltensänderungen oder neue politische Ordnungen nicht hinreichend sind, um andere gesellschaftliche Verhältnisse zu erschaffen. Vielmehr werden neue Medientechnologien als Instrumente betrachtet, durch die sich die angenommene Zeitwende realisiert – und das Internet und die Digitaltechnik eignen sich in diesem Zusammenhang offenbar besonders gut, um übergreifende Erwartungen zu bedienen, welche die Gesamtgesellschaft und all ihre Teile im Blick haben. Die für die thematisierten Veränderungen jeweils als Katalysator beschriebene Technik dient dabei oft nur als Steigbügelhalter für allgemeinere Zukunftshoffnungen, die sich entlang der Kritik gegenwärtiger gesellschaftlicher Verhältnisse entspinnen. In diesem Sinne treten Medienutopien das Erbe klassischer Sozialutopien an.

Die Medienutopien um das Web 2.0 und den 3D-Druck stellen ihre übergreifende gesellschaftliche Anschlussfähigkeit über ihre semantischen Grundstrukturen hinaus zudem durch drei Muster kommunikativer Komplexitätsreduktion her, die sich an den allgemeinen Selektionskriterien massenmedialer Berichterstattung – unter anderem Aktualität, Quantität, Konfliktstärke und lebensweltliche Relevanz – orientieren und dementsprechend eine ideale Grundlage für eine journalistische Verwertung bieten.⁵² Diese Vereinfachungen erleichtern nicht nur die pointierte beziehungsweise schlagwortartige Vermittlung der jeweiligen Medienutopien, sondern erhöhen überdies ihre Kompatibilität zu einer Vielzahl bereits angestoßener Diskurse auf unterschiedlichen sozioökonomischen beziehungsweise soziokulturellen Feldern:

- Zum Ersten werden die anhand von Einzelfallbeispielen gewonnenen Eindrücke zu den Potenzialen neuer Medientechnologien in der Regel ohne weitere empirische Erkundungen auf eine Vielzahl angrenzender Zusammenhänge übertragen, so von ihren *sachlichen* Kontexten isoliert und zu einer allgemeingültigen Alternative stilisiert. Die freie Enzyklopädie Wikipedia etwa hat sich als ein idealer Einsatzbereich für die kollaborative Erarbeitung von Inhalten durch Laien erwiesen; wie sich jedoch mittlerweile gezeigt hat, lässt sich ihr Prinzip nicht umstandslos auf andere Felder wie etwa die tagesaktuelle Berichterstattung übertragen – ein eindruckliches Beispiel hierfür ist der Niedergang von WikiNews.
- Zum Zweiten werden die Zukunftsvorstellungen um aktuelle »neue Medien« in aller Regel von vorangegangenen Erwartungsverläufen entkoppelt. Die empirische Enttäuschung früherer radikaler Veränderungsthesen wird schlicht vergessen oder durch die

⁵¹ Ideologien stehen hier im Sinne Mannheims und Ricoeurs für Denkformen, welche die gegenwärtige Realität legitimieren. Der utopisch-ideologiekritische Beobachter verweist hingegen auf Möglichkeiten, die durch die Existenz der Ideologie blockiert werden. Eine Ideologie ist in diesem Sinne nur vom Beobachtungsstandort des Utopisten ideologisch – die jeweilige Utopie der einen kann anderen Beobachtern als Ideologie erscheinen. Vgl. Mannheim 1929; Ricoeur 1986.

⁵² Vgl. Schrape 2011, 2012; Luhmann 1996.

Behauptung einer *zeitlichen* Differenz auf mittlerweile überwundene Schwierigkeiten in der Vergangenheit zurückgeführt. So lassen sich beispielsweise in der Frühzeit des Diskurses um das Web 2.0 zwischen 2005 und 2010 nur sehr wenige Verweise auf ähnlich gelagerte Vorhersagen aus der Gründerzeit des Web finden – oder aber ihr Scheitern wird auf die technischen Beschränkungen des »Web 1.0« zurückgeführt.⁵³

- Zum Dritten werden die Präferenzen und Verwendungsweisen der Frühnutzer digitaler Partizipationsangebote und der Kerngruppen der Do-it-yourself-Kultur regelmäßig auf ganze gesellschaftliche Milieus beziehungsweise die Gesamtbevölkerung verlängert, ohne die spezifischen *sozialen* Hintergründe dieser frühen Anwender zu reflektieren.⁵⁴ Pauschale Unterscheidungen von älteren »digitalen Immigranten« (*digital immigrants*) und jüngeren »digitalen Eingeborenen« (*digital natives*) mit mutmaßlich deutlich erweiterten Medieninteressen und -kompetenzen oder die Selbstbeschreibung einiger Blogger und Anwender von 3D-Druckern als Vorhut einer künftigen Mehrheit gehen in diese Richtung.

Durch diese semantischen Grundstrukturen und kommunikativen Vereinfachungsmuster (Tabelle 1) entstehen höchst markante und insofern auch für entsprechend tätige Unternehmen ideal vermarktbar Erzählungen einer nahen Zukunft, deren Ursprünge bereits in unserer Gegenwart angelegt sind. Als rasch erfassbare diskursive Referenzen erleichtern sie innerhalb der Frühnutzermilieus die Abgrenzung gegenüber anderen sozialen Gruppierungen, tragen zur Motivation und Koordination der meist jungen und formal hochgebildeten Beteiligten bei, formatieren die Kommunikation durch die mit ihnen einhergehende Notwendigkeit der Zustimmung oder Ablehnung und bieten in politischen, ökonomischen und nicht zuletzt wissenschaftlichen Kontexten eine gerne genutzte Legitimationsgrundlage in Entscheidungsprozessen.⁵⁵ Auch die Sozialwissenschaften greifen medienutopische Ideen in vielen Fällen dankbar auf, denn ein solcher Bezug auf populäre utopische Leitbilder löst auf den ersten Blick nicht nur das Problem der beständigen Zeitknappheit bei der Kommentierung aktueller technologischer Entwicklungen und führt fallweise zu einer erleichterten Akquise von Forschungsgeldern, sondern bietet darüber hinaus die Gelegenheit, lange gehegte normative Idealvorstellungen zu reaktivieren – so beispielsweise die Hoffnung auf eine Demokratisierung sozio-ökonomischer Grundkonfigurationen oder eine Relativierung gesellschaftlicher Machtasymmetrien.

⁵³ Vgl. exemplarisch Bruns 2008; Ritzer, Jurgenson 2010.

⁵⁴ Vgl. dazu grundlegend: Rogers 2003.

⁵⁵ Vgl. Borup et al. 2006; Konrad 2006.

Tabelle 1: Semantik und Vereinfachungsmuster populärer Medienutopien

Sinndimension	Utopische Semantik	Vereinfachungsmuster
sachlich	Realität/Alternative	Übergeneralisierung Dekontextualisierung
zeitlich	Vergangenheit/Zukunft	Entkopplung Vergessen
sozial	Publikum/Utopisten	Frühnutzer → Allgemeinheit

3. Ambivalenzen des digitalen Technikutopismus

In diesem Prozess sich wechselseitig verfestigender Erwartungen, der in den hier diskutierten Fällen auf einer Kombination von journalistischen und sozialwissenschaftlichen Zeitdiagnosen, Faszinationsbekundungen von Frühnutzern sowie auch aus privatwirtschaftlichen Profitinteressen gesetzten visionären Fluchtpunkten von Unternehmen und Technikevangelisten fußt, rückt *auf der einen Seite* in den Hintergrund, was für die breite Bevölkerung auch gegen die alltägliche Verwendung neuer Technologien oder für die Beibehaltung eingespielter Nutzungspraktiken sprechen könnte. Der Auflösung der allgemeinen Rollenverteilung zwischen Konsumenten und Produzenten etwa steht – abgesehen davon, dass nicht jeder etwas einbringen möchte (oder beizutragen hat)⁵⁶ – die prinzipielle Knappheit kognitiver und zeitlicher Ressourcen entgegen: Laien verfügen weder über die Expertise noch über das notwendige Zeitbudget, um regelmäßig Äquivalente zu den Arbeiten entsprechend ausgebildeter und organisational eingebundener professioneller Leistungsträger zu erbringen, nicht zuletzt weil ihre Ressourcen durch Beschäftigung mit anderen Lebensfeldern (zum Beispiel Beruf, Familie) gebunden werden.⁵⁷ Aus neuen technischen Möglichkeiten umstandslos gesellschaftliche Veränderungen ableiten zu wollen, bleibt insofern stets ein (allenfalls gut kaschierter) technikdeterministischer Fehlschluss.

Gerade aber diese populären Medienutopien innewohnende Pauschalisierung und Dekontextualisierung bildet *auf der anderen Seite* ihre diskursprägende Kraft, die bestenfalls neue soziotechnische Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigen oder gegenwärtige gesellschaftliche Unzulänglichkeiten exponieren kann. Medienutopien lassen sich demnach durchaus als produktive Kommunikationstypen betrachten. Sie weisen auf eine mögliche Innovationsrichtung hin und können dazu anregen, eine bestimmte Technik in einen neuen Kontext zu setzen oder an gegebene Entwicklungspfade anders als bislang üblich

⁵⁶ Enzensberger verwarf in Anbetracht dessen bereits vor 15 Jahren seine »Prophezeiung von der emanzipatorischen Kraft der neuen Medien«: »Nicht jedem fällt etwas ein, nicht jeder hat etwas zu sagen, was seine Mitmenschen interessieren könnte. Die viel beschriebene Interaktivität findet hier ihre Grenze«; Enzensberger 2000, S. 96.

⁵⁷ Vgl. Schrape 2012, S. 35 sowie bereits Jarren 1997.

anzuschließen. Sie erzeugen Aufmerksamkeit, provozieren die Notwendigkeit zur Anschlusskommunikation, kanalisieren so den Diskurs in eine bestimmte Richtung und werden aus diesem Grund beständig reformuliert: Alleine die Unterstellung einer Differenz – einer technikinduzierten Erweiterung des Möglichkeitshorizonts – und ihre Plausibilisierung anhand von Einzelfällen reichen aus, um »ohne Gesamtanalyse weiterzuarbeiten und das gerade Neue (oder das, was dafür gehalten wird) als Wesentlichkeitersatz in den Mittelpunkt [...] zu rücken«. ⁵⁸ Auf diese Weise tragen medienutopische Visionen erheblich zur alltäglichen Bewältigung von Entscheidungsunsicherheit bei: Unternehmen können sich entlang dieser Erwartungen in ihrem Kurs bestätigt sehen oder die Notwendigkeit zu einem Wechsel ableiten; etablierte Anbieter können versuchen, durch die Vermarktung entsprechender Thesen neue Geschäftsfelder zu erschließen; frühe Techniknutzer können sich in ihren Präferenzen an ihnen orientieren und sich selbst als »innovativ« markieren; die Wissenschaft kann erweiterten Forschungsbedarf reklamieren – und die Massenmedien können nach jeder Reflexion einer radikalen Zukunftserwartung eine Serie an Folgeberichterstattungen anschließen.

Für die Sozialwissenschaften wäre es insofern zu kurz gegriffen, mit der schlichten Differenz Utopie *versus* Wirklichkeit zu operieren, denn utopische Narrative können spezifische wie übergreifende Kommunikationszusammenhänge zweifellos folgenreich irritieren. Zwar kann es den Sozialwissenschaften in der Beobachtung medialen Wandels nicht einfach darum gehen, auf fahrende Erwartungszüge aufzuspringen und bereits zirkulierende Visionen mit sozialphilosophischen Generalutopien zu unterfüttern, denn dann kämen sie über kurz oder lang ihrer selbstgestellten Aufgabe nicht mehr nach, die zumindest auch in einer vom Tagesgeschäft abgekoppelten Analyse mittel- und langfristiger sozialer Dynamiken und einer damit einhergehenden Entzauberung von Beobachtungsmymen besteht. ⁵⁹ *Vice versa* können sich die Sozialwissenschaften der Diskussion um radikale Zukunftserwartungen aber ebenso wenig verschließen, denn dann bestünde nicht nur die Gefahr, neuartige Entwicklungen zu übersehen, die sich fernab stabilisierter gesellschaftlicher Konfigurationen in mehr oder minder (un)sichtbaren Nischen abspielen, sondern auch das Risiko, als strukturkonservative Disziplin wahrgenommen zu werden, die sich aktuellen Debatten entzieht.

Denn *dass* die künftige »Digitale Gesellschaft« (um den Titel des Wissenschaftsjahres 2014 zu referenzieren) anders sein wird als die industrielle Moderne, erscheint einleuchtend – und insofern besteht allseits ein hoher Orientierungsbedarf. *Wie* dieses Anderssein aber konkret aussehen wird, bleibt in der Gegenwart als »Schwebelage zwischen nicht mehr und noch nicht« ⁶⁰ naturgemäß unklar. Um sich aber den Konturen dieser erwarteten »digitalen Moderne« zumindest annähern zu können, liefern öffentliche Spekulationen über Strukturbrüche oder an konkreten Medientechniken ausgerichtete utopische Narrative aufschlussreiches Datenmaterial. Denn auch wenn populäre Medienutopisten

⁵⁸ Luhmann 1997: 1096.

⁵⁹ Vgl. Elias 1986: 51.

⁶⁰ Luhmann 1992: 133.

im Horizont ihrer jeweiligen Interessen (zum Beispiel Selbstvermarktung, unternehmerisches Kalkül, politische Rechtfertigung) zwar auf einseitige und gerade deshalb hochgradig anschlussfähige Darstellungsformen zurückgreifen, finden sich in medienutopischen Texten oft auch (allgemeinhin weniger beachtete) Passagen, die auf Schattenseiten der ausgezeichneten Alternative hinweisen.⁶¹ Um freilich Ambivalenzen aufzeigen zu können, die über eher allgemein gehaltene Relativierungen hinausgehen, werden (ganz im Sinne genuiner soziologischer Kernkompetenzen) eine Einordnung der jeweils thematisierten Entwicklungen in langfristige soziale Wandlungsprozesse und eine sozialstrukturelle Kontextualisierung der diskutierten Erwartungen notwendig.

Die in den vorgestellten Medienutopien omnipräsenten Prosumenten etwa lassen sich aus systemtheoretischer Perspektive als »sekundäre Leistungsrollenträger« beschreiben, welche punktuell Leistungen erbringen, die zuvor spezifischen Professionen oder entsprechend ausgerichteten formalen Organisationen vorbehalten waren.⁶² Diese aktiven Mediennutzer (zum Beispiel Blogger, »Maker«) unterscheiden sich dabei klar vom passiven Konsumentenstatus; sie lassen sich aber auch eindeutig von primären Leistungsrollenträgern (etwa Journalisten, industriellen Herstellern) abgrenzen, da ihre freiwillige Arbeit in keine organisationalen Strukturen eingebunden ist und in der Regel durch kurzfristige Anreize motiviert beziehungsweise an individuelle Interessenhorizonte gekoppelt ist. Für soziale Funktionssysteme wie die Wirtschaft oder die Massenmedien können mit dieser Informalisierung der Leistungserbringung indes signifikante »Optionssteigerungen«⁶³ einhergehen, die fallweise bereits seit einigen Jahren genutzt beziehungsweise ökonomisch verwertet werden – beispielsweise durch die Einbindung von nutzerseitig erstellten Inhalten in die professionelle Berichterstattung oder in *Crowdsourcing*-Prozessen, in denen etwa die Funktionsfähigkeit einer Software durch die Nutzer selbst geprüft wird. So besehen tragen neue Medientechnologien zur Binnendifferenzierung des Feldes zwischen Publikums- und Leistungsrollen bei, lösen aber die dahinterliegende Dichotomie nicht grundsätzlich auf.⁶⁴

So lassen sich die empathischen Zukunftsbilder der Medienutopien durchaus mit sozialwissenschaftlichen Deutungen kontrastieren, die nicht bloß darauf verweisen, dass die Digitalisierung weniger strukturaufbrechend wirkt als erhofft, sondern differenziertere Betrachtungsweisen in den Diskurs einbringen und die Beschreibungsauflösung erhöhen. Ohnehin stehen utopische Narrative und soziologische Analysen nicht zwangsläufig in

⁶¹ Ein frühes Beispiel hierfür bietet wiederum Enzensberger, der rein technikgetriebene Emanzipationsvorstellungen in einem Nebensatz als »obskuren Fortschrittsglauben« brandmarkt; Enzensberger 1970, S. 275.

⁶² Vgl. Stichweh 2005.

⁶³ Vgl. Nassehi 1999b.

⁶⁴ Ähnlich lassen sich aus akteur- bzw. handlungstheoretischer Sicht Thesen zu einer Demokratisierung der Öffentlichkeit dechiffrieren (vgl. Dolata, Schrape 2014a): Zwar effektivieren die digitalen Technologien die Kommunikation und erleichtern die ortsungebundene Partizipation; sie führen aber nicht zu einem Bedeutungsverlust sozialer Strukturierungsprozesse oder selektiver Öffentlichkeits-ebenen. Mit ihren kommunikationserleichternden Effekten gehen zudem neue, bereits in die Technik eingeschriebene Optionen zur Regelsetzung und Observation einher.

Konkurrenz zueinander, sondern lassen sich *cum grano salis* als komplementäre Schilderungen gegenwärtiger Entwicklungsdynamiken verstehen, deren Zukunftsfähigkeit prinzipiell unbestimmt bleiben muss – denn »die Zukunft lässt sich [...] nicht entfuturisieren«.⁶⁵ An medienutopischen Vorstellungen erscheint in diesem Sinne nicht das konkret vermittelte Zukunftsbild instruktiv, sondern der Bereich sozialer Wirklichkeit, der in den Erwartungen als kontingent herausgestellt wird. In diesen »gegenwärtigen Zukünften«⁶⁶ finden sich sowohl Ansatzpunkte für mögliche Entwicklungslinien, die in geschützten, von Marktmechanismen abgekoppelten Nischen bereits in realexperimenteller Manier erprobt werden, als auch Hinweise auf derzeit gegebene gesellschaftliche Kontroversen und Widersprüche.

4. Fazit

Die Medienutopien zum Web 2.0 und 3D-Druck stellen eine technikvermittelte Dezentralisierung und Demokratisierung gesellschaftlicher Verhältnisse wie auch die umfassende Emanzipation vormals passiver Mediennutzer und Konsumenten in Aussicht. Sie zeichnen sich in ihrer Radikalität durch eine semantische Architektur aus, die an der vielfach erprobten Erwartungslogik des modernen Utopiediskurses orientiert ist. Im Unterschied zu klassischen Sozialutopien verorten sie den Ausgangspunkt für die erhofften Veränderungen allerdings nicht in der Gesellschaft selbst, sondern betrachten die neuen Kommunikations- und Informationstechnologien im ursprünglichen Wortsinne als »Medien«, also als Mittler für eine erwartete Zeitenwende, die sich freilich nur vollziehen kann, falls die in den jeweiligen technischen Arrangements angelegten Potenziale von der Gesamtgesellschaft bemerkt und umgesetzt werden. Anders als reine Technikutopisten sind sich die Visionäre der digitalen Moderne der Bedeutung sozialer Aneignungsprozesse bewusst und schaffen durch bewusste argumentative Vereinfachungen (massenmediale) Aufmerksamkeit für die von ihnen selbst als relevant bewerteten neuen technikinduzierten Möglichkeiten.

Durch ihre radikalen und zugleich offen gehaltenen multireferentiellen Erwartungen, die in den hier diskutierten Fällen auf eine rigorose Entdifferenzierung klassischer Leistungs- und Publikumsrollen in journalistischen, kulturellen, politischen beziehungsweise ökonomischen Kontexten hinauslaufen, provozieren sie in fast allen gesellschaftlichen Bereichen den Eindruck einer unmittelbaren Betroffenheit, auf die möglichst rasch reagiert werden müsste. Aus ihren unterschiedlichen Partikularinteressen heraus überhöhen Medienutopisten so die durchaus auch aus sozialwissenschaftlicher Sicht beobachtbaren komplementären Beiträge von Laien oder Amateuren zur funktionssystemischen Leistungserbringung und erzeugen in regelmäßigen Abständen den Eindruck einer neuerlichen Medienrevolution, in der es zu einer weitgehenden Überschreibung existenter soziotechnischer Konfigurationen kommen soll. In den jeweiligen Nutzermilieus und entsprechenden

⁶⁵ Esposito 2010, S. 255.

⁶⁶ »[...] we can define an open future as present future which has room for severally mutually exclusive future presents«; Luhmann 1976, S. 140.

funktionalen Kontexten bieten diese Narrative wiederum hochgradig kommunikationsvereinfachende Bezugspunkte, die bewusst oder unbewusst als Legitimationsgrundlage in individuellen, kollektiven und korporativen Entscheidungsprozessen eingesetzt werden können. Somit wirken medienutopische Visionen nicht nur als Treiber in (stets ergebnisoffenen) Innovationsprozessen, sondern bieten vor allem andere Orientierung – allerdings weniger darüber, was die Zukunft tatsächlich bringen wird, als vielmehr darüber, durch welche Veränderungsbedürfnisse, Unsicherheiten und Konfliktlinien die aktuelle gesellschaftliche Kommunikation geprägt ist. Dies ist das eigentliche Potenzial, das der digitale Technikutopismus für sozialwissenschaftliche und praxisbezogene Beobachter bereithält.

Literatur

- Anderson, Chris 2006. *The long tail: why the future of business is selling less of more*. New York: Hyperion.
- Anderson, Chris 2010. »In the next industrial revolution, atoms are the new bits«, in *Wired* 2, 10, S. 58-67.
- Anderson, Chris 2012. *Makers. The new industrial revolution*. New York: Crown Business.
- ARD/ZDF-Medienkommission 2014. ARD/ZDF-Onlinestudie 2014. www.ard-zdf-onlinestudie.de (Zugriff vom 20.04.2015).
- Baldwin, Carliss; Hippel, Eric von 2011. »Modeling a paradigm shift: from producer innovation to user and open collaborative innovation«, in *Organization Science* 22, 6, S. 1399-1417.
- Barlow, John P. 1996. *A declaration of the independence of cyberspace*. <https://projects.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html> (Zugriff vom 20.04.2015).
- Baumgart, Reinhard 1970. »Die schmutzigen Medien«, in *Der Spiegel* 18/1970, S. 212. Benkler, Yochai; Nissenbaum, Helen 2006. »Commons-based peer production and virtue«, in *Journal of Political Philosophy* 14, 4, S. 394-419.
- Bieber, Christoph 2011. »Offene Daten – neue Impulse für die Gesellschaftsberatung?«, in *Zeitschrift für Politikberatung* 3, S. 473-479.
- Bolz, Norbert 2006. »Exhibitionismus – leichtgemacht«, in *Der Spiegel* 29/2006, S. 68.
- Borup, Mads; Brown, Nik; Konrad, Kornelia; Lente, Harro van 2006. »The sociology of expectations in science and technology«, in *Technology Analysis & Strategic Management* 18, 3/4, S. 285-298.
- Boyer, Adrian 2004. »Wealth without money. The background to the Bath Replicating Rapid Prototyper Project«, in *RepRap Wiki* vom 2. Februar 2004. http://reprap.org/wiki/Wealth_Without_Money (Zugriff vom 20.04.2015).
- Brecht, Bertold 1967. »Der Rundfunk als Kommunikationsapparat«, in *Berthold Brecht: Gesammelte Werke*, Band 18, S. 127-134. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bruns, Axel 2007. »Habermas and/against the internet«, in *Snurblog* vom 18. Dezember 2007. <http://snurb.info/node/621> (Zugriff vom 20.04.2015).
- Bruns, Axel 2008. *Blogs, Wikipedia, second life, and beyond: from production to produsage*. New York: Peter Lang.
- Bruns, Axel 2010. »Vom Prosumenten zum Produzieren«, in *Prosumer Revisited. Zur Aktualität einer Debatte*, hrsg. v. Blättel-Mink, Birgit; Hellmann, Kai-Uwe, S. 191-205. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bude, Heinz 2004. »Kommentar zu Michael Burawoy: Auf der Suche nach einer öffentlichen Soziologie«, in *Soziale Welt* 56, 4, S. 375-380.
- Castells, Manuel 2009. *Communication power*. Oxford: Oxford University Press.
- Dickel, Sascha 2011a. *Enhancement-Utopien. Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen*. Baden-Baden: Nomos.

- Dickel, Sascha 2011 b: »>Es kommt also alles auf die Erhaltung und Verbesserung der Anlagen an<. Zur Semantik eugenischer Enhancement-Utopien«, in Sozialer Sinn 12, 1, S. 29-54.
- Dickel, Sascha; Ferdinand, Jan-Peter; Petschow, Ulrich 2014. »Shared machine shops as real-life laboratories«, in Journal of Peer Production 5. <http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/> (Zugriff vom 20.04.2015).
- Diederichsen, Diedrich; Franke, Anselm. Hrsg. 2013. The whole earth. California and the disappearance of the outside. Berlin: Sternberg-Press.
- DiNucci, Darcy 1999. »Fragmented future«, in Print 53, 4, S. 32.
- Dolata, Ulrich; Schrape, Jan-Felix 2014 a. »Kollektives Handeln im Internet. Eine akteurtheoretische Fundierung«, in Berliner Journal für Soziologie 24, 1, S. 5-30.
- Dolata, Ulrich; Schrape, Jan-Felix 2014b. »App Economy: Demokratisierung des Software-Marktes?«, in Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 23, 2, S. 76-80.
- Elberse, Anita 2008. »Should you invest in the long tail?«, in Harvard Business Review 86, S. 88-96.
- Elias, Norbert 1986. Was ist Soziologie? München: Juventa.
- Enzensberger, Hans Magnus 1970. »Baukasten zu einer Theorie der Medien«, in Kursbuch 20, S. 159-186.
- Enzensberger, Hans Magnus 2000. »Das digitale Evangelium«, in Der Spiegel 2/2000, S. 92-101.
- Eposito, Elena 2010. Die Zukunft der Futures. Die Zeit des Geldes in Finanzwelt und Gesellschaft. Heidelberg: Carl Auer.
- Evans, Dave 2012. The internet of everything. How more relevant and valuable connections will change the world. Whitepaper. Cisco ISBG. www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoE.pdf (Zugriff vom 20.04.2015).
- Fest, Joachim 1993. Der zerstörte Traum. Vom Ende des utopischen Zeitalters. Berlin: Siedler.
- Gershenfeld, Neil A. 2005. Fab. The coming revolution on your desktop. From personal computers to personal fabrication. New York: Basic Books.
- Gershenfeld, Neil A. 2012. »How to make almost anything. The digital fabrication Revolution«, in Foreign Affairs 91, 6, S. 43-57.
- Gillmor, Dan 2006. We the media. Sebastopol: O'Reilly.
- Habermas, Jürgen 2008. Ach, Europa. Kleine Politische Schriften XI. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Haefner, Klaus 1984. Mensch und Computer im Jahre 2000. Basel: Birkhäuser.
- Hellmann, Kai-Uwe 2010. »Prosumer Revisited: Zur Aktualität einer Debatte. Eine Einführung«, in Prosumer Revisited. Zur Aktualität einer Debatte, hrsg. v. Blättel-Mink, Birgit; Hellmann, Kai-Uwe, S. 13-48. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Höflich, Joachim 1996. Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Jarren, Otfried 1997. »Politische Öffentlichkeit und politische Kommunikation durch Internet?«, in Medienwissenschaft Schweiz 2, S. 28-37.
- Jarren, Otfried 2008. »Massenmedien als Intermediäre. Zur anhaltenden Relevanz der Massenmedien für die öffentliche Kommunikation«, in Medien- & Kommunikationswissenschaft 3-4, S. 329-346.
- Kelly, Kevin 2005. »We are the web«, in Wired 13, 8. www.wired.com/wired/archive/13.08/tech.html (Zugriff vom 20.04.2015).
- Kissau, Kathrin; Hunger, Uwe 2009. »Im »Long Tail« der Politik«, in Internet und Migration, hrsg. v. Kissam, Kathrin; Hunger, Uwe, S. 15-32. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Konrad, Kornelia 2006. »The social dynamics of expectations«, in Technology Analysis & Strategic Management 18, 3/4, S. 429-444.
- Kühl, Eike 2014. »Die Revolution muss nachsitzen«, in Zeit Online vom 8. Mai 2014. www.zeit.de/digital/internet/2014-05/3d-druck-revolution-republica (Zugriff vom 20.04.2015).
- Lévy, Pierre 1997. Die kollektive Intelligenz. Mannheim: Bollmann.
- Louis, Tristan 2013. »How much do average apps make?«, in Forbes Tech vom 8. Oktober 2013. www.forbes.com/sites/tristanlouis/2013/08/10/how-much-do-average-apps-make/ (Zugriff vom 20.04.2015).

- Luhmann, Niklas 1976. »The future cannot begin. Temporal structures in modern society«, in *Social Research* 43, 1, S. 130-152.
- Luhmann, Niklas 1984. *Soziale Systeme*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas 1992. *Beobachtungen der Moderne*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, Niklas 1996. *Die Realität der Massenmedien*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mannheim, Karl 1929. *Ideologie und Utopie*. Bonn: Cohen.
- Maresch, Rudolf 1997. »Öffentlichkeit im Netz. Ein Phantasma schreibt sich fort«, in *Mythos Internet*, hrsg. v. Münker, Stefan; Rösler, Alexander, S. 193-212. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- McLuhan, Marshall 1964. *Understanding media: the extensions of man*. New York: McGraw-Hill.
- More, Thomas 1964. *Utopia*. Stuttgart: Reclam.
- Münker, Stefan 2009. *Emergenz digitaler Öffentlichkeiten*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Nassehi, Armin 1999 a. »Keine Zeit für Utopien. Über das Verschwinden utopischer Gehalte aus modernen Zeitsemantiken«, in Armin Nassehi: *Differenzierungsfolgen. Beiträge zur Soziologie der Moderne*, S. 49-82. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Nassehi, Armin 1999 b. »Das Problem der Optionssteigerung. Überlegungen zur Risikokultur der Moderne«, in Armin Nassehi: *Differenzierungsfolgen. Beiträge zur Soziologie der Moderne*, S. 29-48. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- O'Reilly, Tim 2005. »What is Web 2.0«, in O'Reilly Network vom 30. September 2005. <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html> (Zugriff vom 20.04.2015).
- Osrecki, Fran 2011. *Diagnosegesellschaft. Zeitdiagnosen zwischen Soziologie und medialer Popularität*. Bielefeld: transcript.
- Petschow, Ulrich et al. 2014. *Dezentrale Produktion, 3D-Druck und Nachhaltigkeit. Trajektorien und Potenziale innovativer Wertschöpfungsmuster zwischen Maker-Bewegung und Industrie 4.0*. Schriftenreihe des IÖW 206/14. Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- Poster, Mark 1997. »Elektronische Identitäten und Demokratie«, in *Mythos Internet*, hrsg. v. Münker, Stephan; Roesler, Alexander, S. 147-170. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Ricoeur, Paul 1986. *Lectures on ideology and utopia*. New York: Columbia University Press.
- Riehm, Ulrich 2011. »Die neuen Kleider der Demokratie. Internet und Politik«, in *TA-Brief* 39, S. 8-14.
- Rikfin, Jeremy 2014. *The zero marginal cost society. The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. New York: Palgrave.
- Ritzer, George; Jurgenson, Nathan 2010. »Production, consumption, prosumption. The nature of capitalism in the age of the digital, Prosumer«, in *Journal of Consumer Culture* 10, 1, S. 13-36.
- Roesler, Alexander 1997. »Bequeme Einmischung: Internet und Öffentlichkeit«, in *Mythos Internet*, hrsg. v. Münker, Stephan; Roesler, Alexander, S. 171-192. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rogers, Everett M. 2003. *Diffusion of innovations 5*. New York: Free Press.
- Rosenbach, Marcel; Schulz, Thomas 2012. »Die nächste Dimension«, in *Der Spiegel* 52/2012, S. 70-73.
- Schmidt, Jan-Hinrik 2009. *Das neue Netz. Merkmale, Praktiken und Folgen des Web 2.0*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Schrape, Jan-Felix 2011. »Social Media, Massenmedien und gesellschaftliche Wirklichkeitskonstruktion«, in *Berliner Journal für Soziologie* 21, 3, S. 407-429.
- Schrape, Jan-Felix 2012. *Wiederkehrende Erwartungen. Visionen, Prognosen und Mythen um neue Medien seit 1970*. Boizenburg: Hülsbusch.
- Shirky, Clay 1999. »RIP the consumer, 1900-1999«, in Clay Shirky's writings about the internet. www.shirky.com/writings/herecomeseverybody/consumer.html (Zugriff vom 20.04.2015).
- Spath, Dieter. Hrsg. 2013. *Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0*. Stuttgart: Fraunhofer.
- Stichweh, Rudolf 2005. *Inklusion und Exklusion. Studien zur Gesellschaftstheorie*. Bielefeld: transcript.
- The Economist o.V. 2012. *A third industrial revolution. Special Report* vom 21. April 2012.
- Toffler, Alvin 1980. *The third wave. Democratization in the late twentieth century*. New York: Bantam.

- Troxler, Peter; maxigas 2014. »We now have the means of production, but where is my revolution?«, in Journal of Peer Production 5. <http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/editorial-section/editorial-note-we-now-have-the-means-of-production-but-where-is-my-revolution/> (Zugriff vom 20.04.2015).
- Watson, Matthew; Shove, Elizabeth 2008. »Product, competence, project and practice: DIY and the dynamics of craft consumption«, in Journal of Consumer Culture 8, 1, S. 69-89.
- Wullweber, Joscha 2012. »Hegemoniale Strategien. Das Ringen um Akzeptanz in der politischen Governance der Nanotechnologie«, in Leviathan 40, 1, S. 4-29.

Zusammenfassung

Dieser Aufsatz arbeitet anhand der Beispiele Web 2.0 und 3D-Druck die wiederkehrenden semantischen Muster populärer Medienutopien heraus und entfaltet die These, dass der Erfolg dieser Zukunftsvorstellungen auf ihrer instantanen Anschlussfähigkeit gegenüber einer Vielzahl an gesellschaftlichen Diskursen fußt. Anschließend werden die Ambivalenzen des digitalen Technikutopismus aus Sicht der Sozialwissenschaften diskutiert.

Abstract

Based on two case studies — Web 2.0 and 3D printing — this article explores the semantic patterns of popular media utopias and unfolds the thesis that their continuing success is based on their multireferential connectability and compatibility to a broad variety of sociocultural and socioeconomical discourses. Further, we discuss the ambivalences and social functions of utopian concepts in the digital realm.

Stichworte / Keywords

3D-Druck, Demokratisierung, Dezentralisierung, Digitalisierung, Innovation, Komplexitätsreduktion, Medienutopien, Prosumenten, Semantik, Technikvisionen, Web 2.0, Zukunft.

3D printing, communication, complexity, democratization, decentralization, digitalization, future, innovation, media utopias, prosumerism, semantics, technology foresight, Web 2.0.

English Title

Decentralization, democratization, emancipation. The architecture of digital utopianism.