

Paul Buckermann, Anne Koppenburger, Simon Schaupp (Hg.)

# **Kybernetik, Kapitalismus, Revolutionen**

**Emanzipatorische Perspektiven  
im technologischen Wandel**

UNRAST

---

*Paul Buckermann, Anne Koppenburger, Simon Schaupp*

## **Einleitung**

### **Technologie als Feld gesellschaftlicher Machtkämpfe**

Themen wie Drohneneinsätze in Krieg und Postverkehr, Nerd-Kulturen, Big Data, Programmieren als zweite Fremdsprache, algorithmisches Trading, Industrie 4.0, Smart Cities, autonome Fahrzeuge, Virtual Reality und nicht zuletzt das neueste Smartphone ziehen derzeit ungemein viel öffentliche Aufmerksamkeit auf sich. Ihren diskursiven Verhandlungen ist dabei erstens gemeinsam, dass neue digitale Technologien als ungeheure soziale Veränderungskraft verstanden werden und unsere Gesellschaft, wenn nicht heute, dann doch spätestens morgen, von ihnen radikal auf den Kopf gestellt wird. Zum zweiten verursachen die meisten der oben genannten Schlagwörter eine gewisse Skepsis oder gar Angst: Roboter vernichten Arbeitsplätze, das Smartphone zerstört das traditionelle Familienessen, Elektronikproduktion fördert Umweltzerstörung und intransparente Algorithmen beherrschen ›uns Menschen‹. Drittens umschwebt die Diskussionen eine Unwissenheit, die darauf beruht, dass die genannten Technologien und Methoden hochkompliziert sind und ihre Entwicklungszyklen scheinbar immer kürzer werden. Auffällig ist viertens ein weitgehendes Fehlen fundierter linksradikaler und emanzipatorischer Positionen, obwohl gesellschaftliche Folgen breit und relativ ambivalent sogar in Feuilletons und Talkshows diskutiert werden. Den Zusammenhängen dieser ersten Befunde wollen wir uns in dem vorliegenden Sammelband nähern. Wir fragen, wie sich emanzipatorische Perspektiven auf den technologischen Wandel beziehen, welche Umgänge ausprobiert werden und welche gesellschaftlichen Veränderungspotenziale mit neuem Wissen und seiner Anwendung assoziiert werden. Wir gehen davon aus, dass solche Verständnisse von Technologie, Gesellschaft und Fortschritt oft nicht explizit formuliert oder bewusst verhandelt werden, sondern eine politische Bearbeitung sozusagen ›hinter dem Rücken der Akteure‹ stattfindet.

Eine Auseinandersetzung mit der Ambivalenz, die sich in der Entwicklung und Anwendung von Technologie verbirgt, ist immer auch eine Befragung der gesellschaftlichen Verhältnisse, in denen sie stattfindet. Am Beispiel der Big-Data-Technologien wird dies deutlich. »Raus mit allen

Theorien menschlichen Verhaltens, von der Linguistik bis zur Soziologie«, lautet das lakonische Resultat des *Wired*-Herausgebers Chris Anderson 2008 angesichts des Aufkommens der Big-Data-Analyseverfahren. »Vergessen Sie Taxonomie, Ontologie und Psychologie. Wer weiß schon, warum Menschen tun, was sie tun? Der Punkt ist, dass sie es tun, und wir können es mit nie dagewesener Genauigkeit tracken und messen. Wenn wir genug Daten haben, sprechen die Zahlen für sich selbst.«<sup>1</sup> Diese Diagnose vom Ende der Theorie deutet an, wie einflussreich Informationstechnologien auf die Vorstellungen über den Zugang zur Welt sind. Der sich abzeichnende, oder besser fortwährende, technologisch beeinflusste epistemische Wandel schlägt sich nicht ausschließlich in den Wissenschaften nieder, sondern in allen gesellschaftlichen Bereichen. Die Äußerungen von Alex Pentland (2015), dem wohl prominentesten Vertreter des Big-Data-Ansatzes, verweisen exemplarisch auf die Vorstellungen über den Einfluss von Big Data im Bereich der Politik. So fordert er eine auf Basis von Feedbackschleifen selbstregulierte Gesellschaft, in der eine Big-Data-Governance eine mathematisch »korrekte« Politik ermöglicht (ebd.). Der Gegenstand der Steuerung wird dabei in kybernetischer Manier<sup>2</sup> als »System«, d.h. als eine selbstreferentielle und damit scheinbar monolithische Maschine konzipiert. Aus der Übernahme dieses Systembegriffs durch die Vertreter\_innen der Big-Data-Governance lässt sich auch die technokratische Rhetorik von der »korrekten« Politik erklären. Wenn wir aber mit Chantal Mouffe (2007) davon ausgehen, dass sich Politik wesentlich auf gegensätzlichen Interessen gründet, also der Vorteil des einen Akteurs meist der Nachteil des anderen ist, wessen Interessen dient dann eine »korrekte«, datengetriebene Politik? Das ist eine der zentralen Fragen, die sich für eine linke Auseinander-

1 [archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb\\_theory](http://archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory) [Zugriff 10.5.2016]

2 Die Kybernetik (vom griechischen »Steuermann«) wurde 1948 von ihrem Begründer Norbert Wiener als Wissenschaft von »Kommunikation und Kontrolle« definiert. In ihrem Zentrum steht das Prinzip der feedback-basierten Selbstregulierung. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde die Kybernetik als universalwissenschaftliches Paradigma gepriesen und hatte sowohl in zahlreichen Disziplinen als auch in der Populärkultur großen Einfluss. Während der 1960er und 1970er Jahre kam es zu einem regelrechten Kybernetik-Hype. Obwohl kybernetische Annahmen relativ abstrakt sind und schon Wiener ihre emanzipatorischen Potenziale propagierte, galt die Kybernetik u.a. durch den negativ konnotierten Begriff der Kontrolle sowie durch ihre Entstehung in der Militärforschung als reaktionär. Später wurde sie für tot erklärt, ihre Prinzipien wirken aber insbesondere in neuesten digitalen Technologien fort (vgl. etwa die Beiträge in Hörl/Hagner 2008). Siehe dazu auch die Beiträge von Nikolaus Lehner und Simon Schaupp in diesem Band.

setzung mit den neuesten technologischen Entwicklungen stellt: Wem nützen Kybernetik, Big Data, Industrie 4.0 und dergleichen? Dienen sie der Verschärfung von Ausbeutung und Herrschaft oder der Befreiung der Menschheit? Der vorliegende Sammelband widmet sich dieser Debatte und bringt durch verschiedene Herangehensweisen gerade die Nuancen vertretener Positionen zur Entfaltung.

Zentral gehen wir von zwei Ambivalenzen in einer emanzipatorischen Verhandlung von Technologie aus. So haben die verschiedenen emanzipatorischen Akteure höchst unterschiedliche Einstellungen zu Potenzialen und Gefahren technologischer Entwicklung: Die einen treibt es zurück in den Garten, in ihren Augen hält ein technologischer Wandel grundsätzlich nur Schlechtes bereit und kann nicht mehr aufgehalten oder nachjustiert werden. Für die Anderen erstrahlt ein vollautomatisierter Luxus-Kommunismus am Horizont des Silicon-Valley, und eine Welt ohne allzu schlechte Arbeit scheint durch Kybernetik, Roboter und künstliche Intelligenz möglich. Zwischen diesen beiden Polen entfaltet sich ein ganzes Spektrum höchst ausdifferenzierter, ambivalenter, aber leider oft kaum sichtbarer Positionen. Neben dieser politischen und strategischen Ambivalenz emanzipatorischer Politiken bergen die viel diskutierten Maschinen, Apparate, Programme und Methoden selber höchst ambivalente Potenziale. Wenn etwa über den Einsatz von Produktionsautomatisierung, algorithmische Steuerung oder die Vernetzung von Produktionszweigen diskutiert wird, schwebt hinter der möglichen Angst vor Arbeitsplatzvernichtung immer auch der kommunistische Traum von der Abschaffung der Lohnarbeit. Meist enden Diskussionen zu diesem Themenfeld mit der Feststellung, dass es ja am Ende des Tages nur darauf ankomme, wem die Produktionsmittel gehören. Wir wollen es in diesem Band aber nicht bei dieser relativ schlichten Argumentation belassen und haben deshalb Autor\_innen eingeladen, Entwicklung, Anwendungen und Bekämpfungen von Technologien auf emanzipatorische Positionen hin zu untersuchen, die nicht erst auf die Stürmung des Winterpalais warten wollen. Wir haben dazu aufgerufen, sich gerade mit jener Ambivalenz vieler Technologien auseinanderzusetzen, die Versprechungen bereithalten, auf deren Einlösung viele von uns sehnsüchtig warten bzw. sich aktiv dafür einzusetzen, die emanzipatorischen Potenziale von Technologien auszuloten. Um diese Versuche und Perspektiven geht es in den hier versammelten Beiträgen. Sie bewegen sich durchgängig im Spannungsfeld zwischen Technologie als Mittel zur Emanzipation auf der einen Seite und Technologie als Mittel zur Kontrolle, Ausbeutung und Unterdrückung auf der anderen Seite.

## Technologie oder Technik?

Eine einführende Erörterung zur Verwendung der Begriffe Technik und Technologie soll die Auseinandersetzungen in der Debatte unterstützen. In den folgenden Beiträgen wird der\_ die Leser\_in sowohl dem Begriff >Technologie< als auch dem Begriff >Technik< begegnen, häufig werden beide sogar synonym verwendet. Dies liegt zum einen daran, dass den Autor\_innen keine spezifische Verwendungsweise vorgegeben wurde, zum anderen daran, dass in der Literatur keine hinreichende Abgrenzung der beiden Begriffe vorliegt. Eine kleine Begriffsgeschichte macht dies deutlich:

Der Begriff >Technik< leitet sich aus dem Griechischen τέχνη (*téchnē; tekhnē; technē*) ab und hat in der europäischen Kulturgeschichte vielfältige Weiterentwicklungen erfahren. Während die zeitgenössische Verwendung eine Objektorientierung nahelegt, bezeichnete τέχνη (*téchnē; tekhnē; technē*) in der griechischen Verwendung noch bis zu Aristoteles insbesondere menschliche Tätigkeiten und das zugrundeliegende Wissen in der Kunst, im Handwerk und in der Wissenschaft. Aristoteles hob seinerzeit mit der Unterscheidung von Wissensbereichen die synonyme Verwendung von >*téchnē*< und >*epistēmē*< (von griech. ἐπιστήμη) auf. Auf dieser Unterscheidung aufbauend hat sich ein traditionelles Verständnis von Technik als produktivem Know-how entwickelt (vgl. Stiegler 2009a: 129). Entscheidend für dieses Verständnis von Technik sei die Relation zwischen dem Know-how und dem Produkt, welche auch gegenwärtig in Kategorien der Nützlichkeit gedacht werde. Know-how werde ausschließlich zum Zweck der Produktion angewandt, die Technik (Wissen und Tätigkeit) sei dabei das Mittel. Zurückzuführen sei diese begriffliche Beschränkung auf die Negation alles Technischen in der Geburtsstunde der Philosophie. In der Aporie des Menon ist es Platon, der Sokrates die Frage, was Tugend sei, dialektisch erörtern lässt. In der Zurückweisung des »rhetorischen Gebrauchs der Sprache durch die Sophisten« als Ausdruck eines »radikalen Skeptizismus« erfährt die Technik – hier auf die Sprache und Schrift angewandt – eine Ablehnung, weil sie die Betrachtung des Seins als ein eigentliches Werden ermöglicht und damit das Streben der Philosophie nach Stabilität, also die Untersuchung des Seins, gefährde (Stiegler 2009b). Wir können aus diesem Verweis auf die Ursprünge der philosophischen Frage als eine genuin technische Frage lernen, dass das, was wir als Technik – oder heute als Technologie – bezeichnen, immer auch Deutungen dessen transportiert, was Bernard Stiegler (ebd.: 27) eine techno-logische Bedingung der menschlichen Exteriorisierung (Entäußerung; Stiegler meint vor allem die Äußerung und das Festhalten von Erfahrungen) nennt.

Wenn also der Begriff Technik vor allen Dingen menschliche Fertigkeiten und das zugrundeliegende Wissen bezeichnet, was ist dann unter dem Begriff ›Technologie‹ zu verstehen? Um zunächst bei den Vorschlägen Stieglers (2009a: 130) zu bleiben, soll einer weiterführenden Begriffserörterung die Interpretation von Technologie als »Diskurs« vorangestellt werden, »der die Evolution spezialisierter Vorgehensweisen und Techniken, von Künsten und Handwerken beschreibt und erklärt«. Darin wird deutlich, dass der Begriff Technologie einerseits auf eine zeitliche Dimension, andererseits auf die Konvergenz von Technik und Wissenschaft verweist. Bereits neuzeitliche Vorstellungen von Technik als angewandte Naturwissenschaft deuten auf diese Konvergenz hin, wenn auch mit einem Fokus auf das Werkzeug zur Bemächtigung der Naturbeherrschung (Hubig 2006). Die Herausbildung der Technowissenschaften in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts geht einher mit einer zunehmend systemischen und prozessorientierten Konnotation der Begriffe Technik und Technologie (Weber 2007). Dieses – am Begriff des ›Dispositivs‹ orientierte – Verständnis von Technologie, reicht über eine spezifische Fertigkeit, Tätigkeit oder ein technisches Artefakt hinaus, indem es auf die gesellschaftlichen Bezugssysteme verweist, in denen Technologien im Zusammenhang mit sozialen Ordnungen ent- und bestehen oder auch verworfen werden.

Wir finden demnach in der Beantwortung der Frage nach dem, was Technik oder Technologie ist, auch Antworten auf die Frage, welche gesellschaftlichen Verhältnisse spezifische Technologiezugriffe ermöglichen. Eine synonyme Verwendung der Begriffe Technik und Technologie erscheint daher dann gerechtfertigt, wenn als Bezugspunkt ihre Verwendung erörtert wird.

Es zeigt sich, dass die Grundlagen einer Debatte, wie sie um Technologieentwicklung und -anwendung geführt wird – und zu der die hier versammelten Texte einen Beitrag leisten – auch darin bestehen, das Verhältnis auszuloten, in dem Technologie und Gesellschaft überhaupt zueinander stehen. Dabei geht es vor allen Dingen darum, die Richtung abzustecken, in der die Wirkmächtigkeit dieses Verhältnisses sich ausdrückt. Kann technologische Entwicklung als kausale Ursache für gesellschaftlichen Wandel verstanden werden? Oder muss umgekehrt Technologie als Resultat gesellschaftlicher Strukturen aufgefasst werden? Erstere Variante kann als Technikdeterminismus bezeichnet werden, da sie gesellschaftliche Entwicklung ursächlich aus der Technik ableitet, letztere als Sozialdeterminismus, da sie von der sozialen Gestaltung jeder Technologie ausgeht. Das Übergewicht eines Technikdeterminismus zeigte sich in der deutschen Debatte der 1960er Jahre um das technokratische Potenzial der Kybernetik (z.B. Bertaux 1963, Habermas

1968, Marcuse 1968). Man fürchtete die Gefahren, die von »Regierungs-« oder »Entscheidungsmaschinen« (Wiener 1962) ausgingen; insbesondere wurde der Sorge Ausdruck verliehen, die Maschinen könnten sich verselbstständigen und ›die Menschheit‹ unterjochen. Etwa zeitgleich entwickelten sich derartige Szenarien zum Standard-Plot dystopischer Science-Fiction (ausgenommen vielleicht *Star Trek*). Diese Angst vor einer Machtübernahme der Maschinen prägt auch heute noch in weiten Teilen die kritische Debatte über künstliche Intelligenzen. Nicht nur im Feuilleton, auch in linken Analysen steht die Warnung vor einer »Robokratie« (Wagner 2015) oft im Vordergrund. Daraus spricht eine humanistische Tradition der Technikkritik, die Technologie als externe Bedrohung für die menschliche soziale Welt konzipiert. Auf der einen Seite steht der einheitliche Block der Maschinen, auf der anderen Seite der einheitliche Block der Menschheit. Eine solche Verbannung von Technologie aus der sozialen/natürlichen Welt macht eine Analyse ihrer Machtwirkungen jedoch unmöglich. Einerseits wird es dadurch schwierig zu verstehen, welchen Interessen die jeweiligen Technologien dienen. Andererseits – und das ist wesentlich problematischer – wird die Menschheit, so zum Beispiel von den Vertreter\_innen einer Big-Data-Governance, als monolithische Einheit dargestellt. Doch dadurch wird der Blick auf die Gegensätzlichkeit menschlicher Interessen verstellt. Ein\_e Arbeiter\_in hat nicht unbedingt dasselbe Interesse an einer neuen Produktionstechnologie wie ein\_e Kapitalist\_in.

Positiv gewendet ist dieser Technikdeterminismus jedoch ebenso präsent. Die sogenannte »californian ideology« (Barbrook/Cameron 1996), eine Verschmelzung von Technikeuphorie und Neoliberalismus, entwickelt sich immer mehr zur Ideologie des kybernetischen Kapitalismus. Ihr zentrales Postulat besagt, dass die Entwicklung der Informationstechnologie zu einem perfekt funktionierenden, sich weltweit selbst regulierenden Markt führe, einem »reibungslosen Kapitalismus« wie Bill Gates (1995: 157 ff.) es nennt. Aber auch die Annahme, die Digitalisierung führe zwangsläufig in eine postkapitalistische Ära, wird in den Feuilletons breit diskutiert. Die beiden zentralen zeitgenössischen Figuren sind Jeremy Rifkin und Paul Mason. Jeremy Rifkin (2015) behauptet, dass die kostengünstige Reproduzierbarkeit von Informationen zu einer Null-Grenzkosten-Gesellschaft und damit weg vom Kapitalismus führen müsse. Paul Mason (2015) erklärt, dass allein schon die digitale Vernetzung und gemeinschaftliche Wissensproduktion dem Kommunismus Tür und Tor öffnet. Ebenso wie bei den humanistischen Technikkritiker\_innen wird hier eine kritische Theorie der Funktionsweise des Kapitalismus ersetzt durch eine Fetischisierung der Technik. Losgelöst

von der profanen Welt der Ausbeutung und Herrschaft wird der Technik ein Eigenleben zugeschrieben – mal als Wille zur Unterjochung der Menschheit, mal als revolutionäres Subjekt.

Die folgenden Beiträge verstehen Technologie jedoch als Feld gesellschaftlicher Machtkämpfe: Digitale Technologien haben einerseits das Potenzial, Herrschaftsverhältnisse zu verschärfen, andererseits haben sie das Potenzial, diese zu transformieren. Sie sind prinzipiell offen und stehen in einem dialektischen Verhältnis zur Gesellschaft: Sie entstehen aus spezifischen gesellschaftlichen Situationen heraus, wirken aber auch auf diese zurück. Wie Marx in seinem Maschinenfragment schreibt, »zeigt sich bei der nähern Entwicklung des Kapitals, daß es einerseits eine bestimmte gegebne historische Entwicklung der Produktivkräfte voraussetzt – unter diesen Produktivkräften auch die Wissenschaft –, andererseits sie vorantreibt und forciert. (Marx 1974: 587). In diesem Sinne wollen die hier versammelten Beiträge der Fetischisierung von Technologie differenzierte Analysen gegenüberstellen. Im Zentrum steht dabei die analytisch und strategisch drängende Frage, ob und wie die neuen Technologien emanzipatorisch gewendet werden können.

Die Bezeichnung >emanzipatorische Politiken< ist in den folgenden Untersuchungen inklusiv gemeint. Politiken können genauso in einer Weltregierung wie in einem Hausplenum stattfinden, und sie zeichnen sich durch den Anspruch aus, allgemeine gesellschaftliche Umgangsformen in einer Gruppe festzulegen und zu sichern. Diese Regeln können formell in Parlamentsbeschlüssen, Gesetzen oder Tarifverträgen festgehalten oder durch diskursive oder informelle Mechanismen gestützt werden. Die Organisation von Gesellschaft vollzieht sich also auf den unterschiedlichsten Ebenen und durch unterschiedlichste Akteure. Dieser Diversität und Verflechtung wollen wir durch den Plural >Politiken< gerecht werden und haben deshalb auch den Autor\_innen dieses Bandes freigestellt, ob sie sich mit gesamtgesellschaftlichen Phänomenen oder kleineren, autonomen Initiativen und deren Verhältnis zum technologischen Wandel beschäftigen wollen.

Die Einschränkung >emanzipatorisch< gilt der inhaltlichen Seite dieser Politiken, wobei Emanzipation in unseren Untersuchungsgegenständen mindestens eine doppelte Bedeutung hat: Einerseits kann sie die Entlassung aus Herrschaftsverhältnissen meinen<sup>3</sup>, andererseits – und das ist im

---

3 Die lateinische Wortherkunft, *emancipatio*, bedeutet die Entlassung aus einer Gewalt – gemeint ist vor allem die juristische Entlassung eines Sohnes aus dem väterlichen Haushalt oder die Freilassung von Sklav\_innen.

deutschsprachigen Diskurs sicherlich das vorherrschende Verständnis – die aktive Einforderung und das Erkämpfen von bestimmten Rechten durch die Beherrschten selbst. Auch diese Prozesse können in eher formellen Bürgerrechten (>politische Emanzipation<) münden oder in alltäglicher, gesellschaftlicher Anerkennung. Eine scharfe Trennung dieser beiden Verständnisse ist oft schon deshalb nicht möglich, weil in Emanzipationsprozessen ab einem bestimmten Punkt formelle Regelsetzungsverfahren in Kraft treten, die dann nicht mehr einseitig autonom von den Beherrschten, sondern in Verhandlungen mit Herrschaftsstrukturen vorangetrieben (oder eben ausgebremst) werden.

Ob sozialistische Parteien, linke Thinktanks, klandestine Aktionsnetzwerke, gewerkschaftliche Basisgruppen, Antisexist\_innen oder einzelne Hactivist\_innen: Sie alle eint das Streben nach Veränderung gesellschaftlicher Umgangsformen zum Abbau von Herrschaftsstrukturen. Dieser Breite sozialer Auseinandersetzungen wollen wir gerecht werden. Dabei gehen wir davon aus, dass diese Akteure bei genauerem Hinsehen ein dezidiertes Verhältnis zum technologischen Wandel haben. Und dieses Verhältnis ist – so die Ausgangsthese der folgenden Beiträge – von entscheidender Bedeutung für die Wahl von politischen Zielen und Strategien und somit von Wegen in andere Zukünfte.<sup>4</sup>

## Beiträge

Technologie- und Gesellschaftsverhältnisse, politische Strategien und Zukunftsverständnisse politischer Strömungen bedingen sich gegenseitig. *Paul Buckermann* und *Anne Koppenburger* präsentieren in ihrem Beitrag eine Beobachtungsfolie für Technologieverständnisse emanzipatorischer Politiken sowie eine Kartografierungsarbeit. Die einleitenden Bestimmungen zu Technologie sowie emanzipatorischen Politiken werden hier vertieft, und die Dimensionen einer möglichen Analyse werden in Hinblick auf eine grundlegende Einstellung zum technologischen Wandel sowie anpassenden oder gestaltenden Strategien bestimmt. Ein Eintrag auf der Karte wird exemplarisch an gewerkschaftlichen Positionen zu >Industrie 4.0<, dem anarchistischen Autor\_innenkollektiv *Tiqqun* sowie akzelerationistischen Positionen skizziert. Ergebnis des Beitrages ist eine kompakte Darstellung von impliziten und expliziten Verbindungen oder Widersprüchen unter-

---

4 Für eine detailliertere Einordnung siehe den Beitrag von Paul Buckermann und Anne Koppenburger in diesem Band.

schiedlicher Akteure sowie die Bereitstellung eines Werkzeuges für weitere Untersuchungen.

Der Beitrag von *Simon Schaupp* dreht sich um den Begriff des kybernetischen Kapitalismus. Anhand des Beispiels der sogenannten ›Industrie 4.0‹ zeigt Schaupp Tendenzen einer Kybernetisierung der Ökonomie auf. In ihrer gegenwärtigen Form nehmen diese zu großen Teilen die Form einer weiteren Vermarktlichung sozialer Beziehungen ein. Der Beitrag zeigt allerdings auch, dass diese Entwicklung politisch kontingent ist und keineswegs in der Natur der Kybernetik liegt. Um dies zu verdeutlichen rekonstruiert Schaupp verschiedene Visionen einer »Kybernetik der Befreiung«, von den radikalen politischen Positionierungen kybernetischer Klassiker bis hin zu aktuellen Experimenten mit selbstorganisierten elektronischen Institutionen.

*Nick Srnicek*, Mitbegründer des neueren Akzelerationismus, stellt in seinem Beitrag das für diese Strömung zentrale Konzept des Cognitive Mapping vor. Dabei spricht er sich für eine kritische Aneignung digitaler Analyse- und Repräsentationstechnologien aus, wie etwa Big Data Analytics, sowie der damit einhergehenden Ästhetik. Diese habe das Potenzial, hochkomplexe Zusammenhänge wie den globalen Kapitalismus adäquat darzustellen und damit aus der reinen Abstraktion zu heben. Die Überwindung menschlicher sensorischer Grenzen werde so zu einem ersten Schritt hin zu einer Gestaltbarmachung der Zukunft.

*Matteo Pasquinelli* analysiert in seinem Beitrag »Anormale Enzephalisierung im Zeitalter des Maschinenlernens« den Anthropomorphismus des Diskurses um künstliche Intelligenz. Dabei entlarvt er den Glauben an denkende Maschinen und künstliche Intelligenz, der mit der Vision einer bevorstehenden ›Singularität‹ einhergeht, als einen Animismus der Reichen. Das Postulat der Autonomie künstlicher Intelligenz sei in diesem Sinne wesentlich das Postulat einer Autonomie des Kapitals gegenüber der Gesellschaft.

*Philipp Frey* widmet sich in seinem Beitrag »Automatisierung – (Alb-)Traum der emanzipatorischen Linken?« der Frage, inwiefern die aktuellen Auseinandersetzungen mit der zunehmenden Automatisierung von Lohnarbeit von Bedeutung für eine zeitgemäße und zukunftsgewandte emanzipatorische Linke sind. Zu diesem Zweck gibt er zunächst einen kurzen Überblick über den öffentlichen Diskurs und die wissenschaftliche Debatte zu diesem brisanten Themenkomplex. An diesen schließt sich eine Auseinandersetzung mit den gesellschaftspolitischen Implikationen der Automatisierung an. Abschließend arbeitet er einige mögliche Anknüpfungspunkte im Denken der frühen Frankfurter Schule für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit

Zukunftsfragen heraus und beleuchtet in knapper Form das Verhältnis von Produktivitätssteigerungen und gesellschaftlicher Emanzipation. Er schließt seinen Text mit der Entwicklung und Diskussion möglicher Forderungen einer radikalen Realpolitik im Bereich Automation.

Während die Beiträge des ersten Teils grundlegende theoretische Rahmen für die Analyse des Verhältnisses von technologischem Wandel und gesellschaftlicher Emanzipation anbieten, werden im zweiten Teil des Bandes konkrete Fälle nach ihren Implikationen für dieses Verhältnis befragt. Dabei geht es um verschiedene im weitesten Sinne emanzipatorische Praktiken und Denkansätze mit Technologiebezug, von der verschlüsselten Internetkommunikation bis zum Bodyhacking.

Klimawandel, Artensterben, umfassende Eingriffe des Menschen in die Natur – diese Aspekte werden in aktuellen Debatten als das Anbrechen des neuen geologischen Zeitalters ›Anthropozän‹ betrachtet. Mit dieser Diagnose geht auch eine kritische Bewertung der Veränderungen einher. *Elmar Flatschart* zeigt in seinem Beitrag jedoch, dass aus kritisch-materialistischer Perspektive im vorherrschenden Diskurs zahlreiche Verkürzungen vorliegen – Natur wird externalisiert und technokratische sowie marktkonforme Lösungen herrschen vor. Dem stellt Flatschart das gesellschaftstheoretische Konzept des »Kapitalozän« von Jason Moore als eine materialistische Alternative zum Anthropozän entgegen. Es baut auf eine an die Welt-Systemanalyse angelehnte Perspektive auf, die »world-ecology« genannt wird. Trotz seiner Stärken – historische Sensibilität und stärkere Gewichtung des Kapitalismus – setzt dieses Konzept auf problematische krisentheoretische Annahmen. Abschließend erarbeitet Flatschart deshalb mittels einer materialistischen Theorie der Technik alternative krisentheoretische Periodisierungsvorschläge.

*Dana Mahr* und *Livia Prüll* gehen in ihrem Beitrag der Frage nach, wie in feministischen Wissenskulturen symbolisch und praktisch der Anspruch generiert wird, den weiblichen Körper zu »entkolonisieren«. Ein wesentlicher Bestandteil dessen ist die partizipative do-it-yourself-Aneignung von Körperwissen und die sinnhafte Integration dieses Wissens in die Lebenswelten von Frauen. Dies führt (und führte) immer wieder zu (letztlich rekonfigurierenden) Unordnungen im medizinischen System. Um dies zu veranschaulichen gehen die Autorinnen asynchron vergleichend vor, indem sie zwei feministischen sozialen Gesundheitsbewegungen nachspüren: der US-amerikanischen Frauengesundheitsbewegung der späten 1970er Jahre und den spanischen *Gynepunks* der Gegenwart. Erkenntnisleitend ist dabei das Konzept der ›Parallelwelten‹, das es erlaubt, Transferprozesse zwischen

Minoritäten und medizinischen Expert\_innen herauszuarbeiten. Besonderes Augenmerk legen die beiden Autorinnen in diesem Zusammenhang auf die Rolle, die das Spekulum, ein gynäkologisches Instrument, für beide Bewegungen spielt.

*Christian Papsdorf* beschäftigt sich in seinem Beitrag mit Kommunikation im Rahmen des sogenannten Hidden Web. Dieses »Internet im Internet« gewann in den letzten Jahren aufgrund des hohen Grades an technisch garantierter Anonymität stark an Popularität. Auf Basis einer qualitativen Inhaltsanalyse von 338 Kommunikationsangeboten des Hidden Web untersucht er zunächst, welche Inhalte kommuniziert werden und mit welchen Zielen dies geschieht. Sodann widmet er sich seinem zentralen Ziel, der Äußerung von Kritik. In Gegenüberstellung diskursiver und praktizierter Spielarten lassen sich sechs Formen der Kritik im Hidden Web unterscheiden: Kritik kann darauf abzielen, (1) über Überwachung und Datenschutz zu informieren, (2) Kommunikation zu kontroversen Themen zu ermöglichen, (3) User\_innen im Umgang mit Datenschutzbedrohungen zu ermächtigen, (4) nichtöffentliche Daten zu veröffentlichen, (5) spezifische Kommunikationsmedien bereitzustellen und (6) alternative Formen des Wirtschaftens zu ermöglichen. Diese Formen der Kritik befragt Papsdorf nach ihren gesellschaftlichen Implikationen.

*David Waldecker* zeigt in seinem Beitrag auf, dass die Debatte um digitale Verfahren auch in der Musik geführt wird. Ganze Genres definieren sich über den Einsatz oder das Verbot elektronisch erzeugter Klänge oder über die Präferenz analoger Abspielmedien wie der Schallplatte. Zugleich ist die Digitaltechnik in der Musikproduktion weit verbreitet. Waldecker zeichnet in seinem Beitrag nach, wie sich diese digitalen Verfahren durchgesetzt haben und in aktuellen Programmversionen der Musikbearbeitungsprogramme *GarageBand* und *PureData* zur Anwendung kommen. Dabei zeigt sich, dass die Digitalisierung zwar vielfältige Möglichkeiten zulassen würde, diese aber sowohl durch den konkreten Aufbau der Programme als auch durch das Interesse der Anwender\_innen unterlaufen werden. Mit Bezug auf Max Horkheimers und Theodor W. Adornos Kritik der Kulturindustrie können *Digital Audio Workstations* als Teil der Kulturindustrie beschrieben werden, die den technisch vermittelten Fortschritt der musikalischen Produktionsmittel, der »innermusikalischen Technik« (Adorno), eher hemmen als fördern.

Der Beitrag von *Nikolaus Lehner* zirkuliert um den Begriff des Anzielens/Targetings im digitalen Zeitalter. Hingewiesen wird dabei unter anderem darauf, dass sich gegenwärtig kommerzielle und sicherheitsstaatliche Projek-

te des Zielens überschneiden und einander befruchten. Das ist laut Lehner jedoch nur möglich, weil die moderne Lebensführung die Vorhersagbarkeit ermöglicht. In gewisser Weise sind es sowohl bestimmte theoretische Konzepte über die Zukunft als auch praktische soziokulturelle Ordnungen – und damit Ordnungen der Zeit, des Raumes und der Bewegung –, die der technischen Auswertung und Prognose entgegenkommen. Ausgehend von dieser Beobachtung einer doppelbödig verlaufenden – weil sowohl sozialen als auch technischen Algorithmisierung des Alltags – fragt er, ob Taktiken oder Strategien des sich Entziehens denkbar wären. Dabei wird davon ausgegangen, dass die praktische Umsetzung solcher Taktiken immer unwahrscheinlicher wird. Das absurde, nur in der Theorie durchführbare auf die Spitze Treiben von Taktiken des sich Entziehens wird damit zu einer Mahnung, rechtsstaatliche Schranken zu verteidigen.

Ob neueste Prothesen, Mikrochips in der Hand, Doping oder invasive Hörgeräte: Derartige Technologien werden von einem breiteren Publikum engagiert diskutiert, vor allem wenn sie unseren Körpern sehr nah kommen, sie verändern oder in sie eindringen. *Malena Nijensohn* fragt nach der Rolle neuerer Technologien der Körperkontrolle für die Konstitution geschlechtlicher Subjektivitäten. Im Zentrum der Diskussion steht dabei die Arbeit von Paul B. Preciado (der auch für seine Hormoneigenverabreichung bekannt ist) und deren Bezug zu dem oft schillernden Begriff der Biopolitik. Laut Preciado sind nach dem Zweiten Weltkrieg drei neue Technologien entstanden, die bestehende Konzepte – am prominentesten wohl jenes von Michel Foucault – massiv hinterfragen: an der Kategorie Gender, der Antibabypille und der massenkulturellen Pornographie lasse sich ein »pharmapornographisches Regime« erkennen. Nijensohn diskutiert anhand dieser Überlegungen über emanzipatorische Widerstandstrategien. Hierbei wird auch deutlich, dass der menschliche Körper trotz aller schon bestehenden Modifikationen und Behandlungen der Technologie immer noch als etwas Natürliches gegenübergestellt wird.