

Zwischen Utopie und Dystopie

Oder: Wie der öffentliche Diskurs über die Maker- und Quantified-Self-Bewegung in Deutschland und Großbritannien die Pioniergemeinschaften zu Treibern tiefgreifender Mediatisierung macht

Andreas Hepp / Susan Benz / Piet Simon*

Gegenstand dieses Beitrags ist eine vergleichende Diskursanalyse der Berichterstattung über die Maker- und Quantified-Self-Bewegung in der deutschen und britischen (Online-)Presse für die Jahre 2007 bis 2019. Der Analyse liegt eine dreifache Fragestellung zugrunde: In welchem Umfang sind diese beiden Pioniergemeinschaften Gegenstand eines öffentlichen Diskurses? Welche Diskursmuster werden in der Berichterstattung über die Pioniergemeinschaften greifbar? Und was lässt sich hieraus für den Stellenwert einer solchen Berichterstattung für Prozesse der tiefgreifenden Mediatisierung folgern? Im Kern zeigt der Beitrag, dass – über beide Untersuchungsländer hinweg – der Diskurs um die Maker-Bewegung in der Tendenz utopisch orientiert ist, während der Diskurs um die Quantified-Self-Bewegung eher dystopisch orientiert ist. Gemeinsam ist beiden aber, dass Technologie ein hohes Potenzial für eine einseitige gesellschaftliche Veränderung unterstellt wird, was der „Kalifornischen Ideologie“ der San Francisco Bay Area entspricht. Allgemeingesellschaftlich wird so ein Imaginationshorizont konstruiert, in dem sich dann die Menschen im Alltag mit ihrer eigentlichen Aneignung von digitalen Medien- und Kommunikationstechnologien positionieren.

Schlagwörter: Quantified-Self-Bewegung, Maker-Bewegung, Pioniergemeinschaft, tiefgreifende Mediatisierung, Medienberichterstattung, Silicon Valley, Kalifornische Ideologie, Diskursanalyse

Between Utopia and Dystopia

Or: How the Public Discourse on the Maker and Quantified Self Movement in Germany and the UK Turns Pioneer Communities into Drivers of Deep Mediatization

This article presents the results of a comparative discourse analysis of coverage of the Maker and Quantified Self movements in the German and British (online) press over the period 2007 to 2019. The analysis is based on three research questions: To what extent are these two pioneer communities the subject of public discourse? Which patterns structure the discourse on these pioneer communities? And what can be concluded in regard to the significance of this coverage for the processes of deep mediatization? In essence, the article shows that – across both countries under investigation – the discourse around the Maker movement tends to be utopian, while the discourse around the Quantified Self movement tends to be dystopian. What both have in common, however, is that technology is assumed to have a high potential for social change, which corresponds to the “Californian ideology” of the San Francisco Bay Area / Silicon Valley. A horizon of imagination is constructed that implies

* Prof. Dr. Andreas Hepp, Universität Bremen, Zentrum für Medien-, Kommunikations- & Informationsforschung, Linzer Straße 4, 28359 Bremen, Deutschland, ahepp@uni-bremen.de, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7292-4147>.

Susan Benz, M. A. Universität Bremen, Zentrum für Medien-, Kommunikations- & Informationsforschung, Linzer Straße 4, 28359 Bremen, Deutschland, s.benz@uni-bremen.de, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1359-8772>;

Piet Simon, Deutschland, pisimon@gmx.de.

that society can be unilaterally transformed by technology – a horizon in which people then position themselves in everyday life when appropriating digital media and communication technologies.

Keywords: Quantified Self movement, Maker movement, pioneer community, deep mediatization, media coverage, Silicon Valley, Californian ideology, discourse analysis

1. Einleitung

Während der Hochphase der COVID-19-Pandemie war die Rolle von digitalen Medien und Technologien zur Bewältigung der Krise immer wieder ein Thema der Berichterstattung. Dabei wurde sowohl über die Maker- als auch Quantified-Self-Bewegung berichtet, allerdings in sehr unterschiedlicher Weise: Die Maker:innen galten als potenzielle Retter:innen in der Krise, die nicht nur in der Lage waren, mit ihren digitalen Technologien schnell Schutzschilde zu produzieren, sondern auch „Online-Shops“ für die lokale Wirtschaft zu programmieren oder Ideengeber:innen für wichtige Hackathons zur Bewältigung der Krise zu sein. Pointiert drückte dies die *New York Times* aus, die mit Bezug auf die Maker-Bewegung titelte: „D.I.Y. Coronavirus Solutions Are Gaining Steam“ (31.03.2020).¹ Ganz anders war die Berichterstattung über Quantified-Self (QS). Die QS-Bewegung wurde nicht als Retterin oder Heilsbringerin im Kampf gegen Corona gesehen, sondern war eher am Rande ein Thema, wenn beispielsweise die britische *Times* über ein neues, kostengünstiges Fingerpuls-Oximeter zur Messung der Sauerstoffsättigung als eine Möglichkeit des Kampfes gegen Corona berichtete. Bezogen auf die QS-Bewegung hieß es, dass deren Vertreter:innen „bis zu dieser Pandemie als selbstbesessen, wenn nicht gar neurotisch“ galten (12.05.2020).² Die Frage, die nun aber im Raum stünde, sei, ob Self-Tracking nicht doch eine Lösung zur Überwindung der Krise sein könne. Diese Vorstellungen fanden sich auch bei der öffentlichen Diskussion um die Corona-App des Robert-Koch-Instituts wieder (15.05.2020).³

Im Kern wollen wir mit diesem Beitrag zeigen, dass eine solche Berichterstattung in einem doppelten Sinne kein Zufall ist. Erstens ist es kein Zufall, dass Pioniergemeinschaften wie die Maker- oder QS-Bewegung in Medienbeiträgen zu COVID-19 ein Thema sind. Anhand solcher Pioniergemeinschaften verhandeln die Medien seit Langem die Möglichkeiten der technologiebasierten Transformation von Gesellschaft. Zweitens ist es kein Zufall, in welcher Weise beide Pioniergemeinschaften aufgegriffen werden: die Maker-Bewegung als Ausdruck der Utopie, mit Technologie vielfältige Probleme lösen zu können; die QS-Bewegung als Ausdruck der Dystopie einer durch Technologien vermessenen und überwachten Gesellschaft. Beides wiederum steht in enger Beziehung zu der „Kalifornischen Ideologie“ (Barbrook & Cameron 1996: 44), deren medienbezogener Kern in einer ersten Annäherung in der Imagination der Gestaltbarkeit von Gesellschaft durch digitale Technologien ausgemacht werden kann – eine Imagination, in der das Denken der amerikanischen Gegenkultur mit dem des freien Unternehmertums zusammengekommen ist.

Solche Diskurse weisen damit über den Gegenstandsbereich der Medienberichterstattung hinaus auf grundsätzlichere Zusammenhänge. Wenn man dem Argument der gegenwärtigen Medien- und Kommunikationsforschung folgt, dass wir in (tiefgreifend) mediatisierten Gesellschaften leben (u. a. Couldry & Hepp 2017; Driessens, Bolin, Hepp

1 <https://www.nytimes.com/2020/03/31/science/coronavirus-masks-equipment-crowdsourcing.html> [14.04.2021].

2 <https://www.thetimes.co.uk/article/can-a-25-pulse-oximeter-really-save-your-life-we-test-it-out-3n3xwhvps> [15.03.2021].

3 <https://www.fr.de/kultur/namenlos-normal-13764668.html> [15.03.2021].

& Hjarvard 2017; Hjarvard 2013; Kalina, Krotz, Rath & Roth-Ebner 2018), ist eine wichtige Frage, was die treibenden Kräfte hierfür sind. Die gegenwärtig dominierende Perspektive darauf ist, dass dies insbesondere die führenden Medientechnologieunternehmen des Silicon Valley seien (u. a. van Dijck, Poell & de Waal 2018; Murdock 2017). Während diese „korporativen Akteure“ (Schimank 2010: 327) zentral für die Verbreitung vieler aktueller Plattformen und anderer Medientechnologien sind, sollten wir aber auch „kollektive Akteure“ (Schimank 2010: 329) wie die oben genannten Pioniergemeinschaften im Blick haben: Weit bevor Medientechnologien zu „Massenprodukten“ werden, erproben solche Pioniergemeinschaften durch ihre experimentellen Praktiken Möglichkeitsräume und imaginieren unterschiedliche Zukünfte der Entwicklung (Hepp 2016; Hepp 2021).

Medienbezogene Pioniergemeinschaften agieren als „Intermediäre“ (Bourdieu 2010: 360) zwischen Technologieentwicklung, Unternehmen, Politik und Nutzer:innen. Stärker definitorisch gesprochen zeichnen sich Pioniergemeinschaften – neben dem geteilten Wir-Gefühl ihrer Mitglieder – dadurch aus, dass sie eine Vorreiterrolle in ihrer jeweiligen Domäne einnehmen, die sich in experimentellen Praktiken konkretisiert, dass sie über eine „Organisationselite“ (Hitzler & Niederbacher 2010: 22) verfügen, die sie als Gemeinschaft zusammenhält, und dass sie „soziotechnische Imaginationen“ (Jasanoff & Sang-Hyun 2015) einer möglichen (Medien-)Zukunft teilen.

An dieser Stelle besteht der angesprochene enge Bezug zum Silicon Valley und zur Kalifornischen Ideologie: Historisch hat Fred Turner (2006) in seiner Untersuchung zum Whole-Earth-Netzwerk gezeigt, dass selbst Ideen für heutige Plattformen weit vor ihrer technischen Umsetzbarkeit von dieser Pioniergemeinschaft imaginiert wurden. Ein zentrales Ergebnis seiner Untersuchung ist aber auch, dass das Whole Earth Network seinen Einfluss eher indirekt über die Medienberichterstattung entfaltet hat: über den für dieses Netzwerk namensgebenden *Whole Earth Catalogue*, Zeitschriften wie *Wired* sowie die allgemeine Berichterstattung zu den Technologie-Imaginationen dieses Netzwerks. Über lange Zeit boten solche Diskurse eine erhebliche Orientierung für die Technologieentwicklung im Silicon Valley – und prägten allgemeine gesellschaftliche Vorstellungen über ein entstehendes „being digital“ (Negroponte 1995), auch in Europa.

Solche Prozesse haben aber nicht in den 1990er Jahren geendet, sondern dauern bis heute an. Dies lässt sich für den Datenjournalismus anhand der Pioniergemeinschaft der Hacks/Hackers zeigen (Lewis & Usher 2014), die Einfluss u. a. auf Vorstellungen von Datenjournalismus und andere Bereiche des „Pionierjournalismus“ (Hepp & Loosen 2021; Deuze & Witschge 2019: 9, 33) hat. Will man ein Verständnis für die Rolle von Pioniergemeinschaften für die tiefgreifende Mediatisierung von Gesellschaft insgesamt entwickeln, genügt ein Fokus auf Pionierjournalismus allein jedoch nicht, sondern man muss den Blick erweitern. Die Maker- und die QS-Bewegung bieten sich hier deswegen als Beispiele an, weil sie Kernthemen des Sozialen adressieren: Herstellung, Kreativität und Lernen im Falle der Maker:innen; Persönlichkeitsentwicklung, Selbstsorge und Gesundheit im Falle von QS. Beides sind Kernthemen, die von Beginn an den Diskurs des Whole Earth Networks geprägt haben, aber auch viel weiter bis hin zum amerikanischen Puritanismus zurückverfolgt werden können (Turner 2018).

Vor diesem Hintergrund wollen wir uns in diesem Artikel mit drei Forschungsfragen befassen:

FF1: *In welchem Umfang sind diese beiden Pioniergemeinschaften Gegenstand eines öffentlichen Diskurses?*

FF2: *Welche Diskursmuster werden in der Berichterstattung über die Pioniergemeinschaften greifbar?*

FF3: Was lässt sich hieraus für den Stellenwert einer solchen Berichterstattung für Prozesse der tiefgreifenden Mediatisierung folgern?

Zur Bearbeitung dieser dreifachen Fragestellung haben wir eine Diskursanalyse der wichtigsten überregionalen (Online-)Zeitungen in Deutschland und Großbritannien für den Zeitraum 2007 bis 2019 durchgeführt.⁴ Wir haben diese beiden Länder ausgewählt, weil sich in ihnen einerseits aktive Maker- und QS-Gemeinschaften entwickelt haben. Andererseits ist die deutsche Bevölkerung tendenziell skeptischer gegenüber medientechnologischen Veränderungen als die in Großbritannien. Es ist daher anzunehmen, dass der transkulturelle Vergleich des Diskurses in beiden Ländern und über beide Pioniergemeinschaften hinweg allgemeinere Aussagen ermöglicht. Die Annahme dabei ist, dass die Berichterstattung in diesen Zeitungen ein guter Indikator für einen breiteren öffentlichen Diskurs ist.

In diese Sinne befassen wir uns also in diesem Artikel damit, wie der öffentliche Diskurs über die Maker- bzw. QS-Bewegung selbige zu „Treibern“ der tiefgreifenden Mediatisierung „macht“: Sie werden in der Berichterstattung als treibende Kräfte dieses medienbezogenen Wandels konstruiert, worüber sie einerseits einen gesellschaftlichen Einfluss entfalten, der über ihr „direktes Wirken“ hinausgeht, was andererseits gleichzeitig der Boden für ihr eigenes Engagement als Pioniergemeinschaft ist.

Im Folgenden wollen wir zuerst den Forschungsstand zu beiden Pioniergemeinschaften knapp umreißen. Dann werden wir auf unser methodisches Vorgehen eingehen. Der erste Teil unserer empirischen Analyse befasst sich mit den zeitlichen und thematischen Dynamiken des Diskurses um die beiden Pioniergemeinschaften. Anschließend wenden wir uns den Mustern des Diskurses um die Maker-Bewegung und um die QS-Bewegung zu. In einem Fazit wollen wir abschließend die herausgearbeiteten Diskursmuster im Hinblick auf deren Stellenwert für eine tiefgreifende Mediatisierung einordnen.

2. Die Maker- und QS-Bewegung in der Forschung

Es ist nicht einfach, die Ursprünge der Maker-Bewegung zu erfassen. Wenn man Hackerspaces und Fablabs⁵ – und nicht nur Makerspaces – als herausgehobene Orte ausmacht, an denen sich die Mitglieder dieser Pioniergemeinschaft treffen, sind „Hackerkulturen“ wichtige Vorläufer der gegenwärtigen Maker-Bewegung.⁶ Eine enge Beziehung zur Hacker- und Open-Source-Bewegung bleibt bis heute bestehen.⁷ Außerdem ist die Verbreitung der „do it yourself“ (DIY)-Bewegung und deren lange Tradition als „community of practice“ (Wenger 1999) in Europa und den USA ein wichtiger Kontextfaktor.⁸ Der Unterschied zwischen dieser und der Maker-Bewegung ist der Fokus letzterer auf den Wandel von „Herstellung“ durch technologische Entwicklungen. Im engeren Sinne entstand die Maker-Bewegung als eine Pioniergemeinschaft um das Jahr 2005, in dem Neil Gershenfelds (2005) Buch über Fablabs und 3D-Druck veröffent-

4 Der Begriff des Diskursmusters betont dabei, dass unsere Analyse bestimmte diskursive Konstruktionsweisen fokussiert, die weit über eine reine Deutung hinausgehen.

5 Der Ausdruck „fab lab“ wurde von Neil Gershenfeld (2005) als Abkürzung von „fabrication laboratory“ geprägt. Gemeint sind damit kleinere Werkstätten, die Technologien für eine (individuelle) digitale „Fabrikation“ anbieten.

6 Siehe zur Diskussion der Hackerkulturen Levy 1984 sowie Hunsinger & Schrock 2016 und Lange 2015. Für eine Analyse von „Hackerspaces“ siehe Kostakis et al. 2015 und Maxigas 2012.

7 Siehe hierzu Krebs 2014: 20 und Coleman 2013.

8 Siehe Atkinson 2006; Hemphill & Leskowitz 2012; Ratto & Boler 2014.

lichte, das *Make: Magazin* vom O'Reilly-Verlag bzw. Maker Media gestartet wurde und die erste *Maker Faire* im Silicon Valley stattfand. Wichtig für die zunehmende Verbreitung dieser Bewegung war auch die Vorstellung des Arduino Boards im Jahr 2005, des RepRap-Open Source-3D-Druckers 2007, des ersten MakerBot-3D-Druckers 2009, die Verfügbarkeit des Raspberry-Pi-Microcomputers seit 2012 und die Veröffentlichung des Buchs *Makers: The New Industrial Revolution*, das von dem früheren *Wired*-Herausgeber Chris Anderson (2012) verfasst wurde.

Das Buch bietet eine kondensierte Ideologie der Pioniergemeinschaft und deren Vorstellungen von Kollektivität und Wandel. Knapp umrissen wurden die Maker:innen vorgestellt als eine „community of equally obsessed people from around the world“ (Anderson 2012: 15, 73–77; 92–95; siehe auch Hatch 2014), eine Gemeinschaft, deren Mitglieder die Vision teilen, dass das Internet der Dinge und damit zusammenhängende Technologien der Herstellung eine „New Industrial Revolution“ ermöglichen würden, die DIY, Handwerk und selbstgemachte Innovationen zusammenbringen würde. Ein wichtiger Faktor bei der Verbreitung der Maker-Bewegung war die in San Francisco beheimatete Firma *Maker Media*, die nach einem Konkurs 2019 in *Make: Community* aufging. Beide wurden von Dale Dougherty gegründet (zum Hintergrund siehe Dougherty & Conrad 2016). Maker Media und Make: Community realisierten eine Art „Franchise-Modell“, mit dem sie den internen Diskurs dieser Pioniergemeinschaft kuratieren (Hepp 2020). Das *Make: Magazin* und insbesondere die *Maker Faire* wurden so in verschiedenen Ländern etabliert, was mehr und mehr zusammenkam mit dem (semi-)professionellen Engagement einer zunehmenden Gruppe von Menschen in Hacker- und Makerspaces (Davies 2017).

Die QS-Bewegung interessiert die akademische Forschung⁹ insbesondere im Hinblick auf individuelle Praktiken der Selbstvermessung.¹⁰ Was heute unter dem Begriff des „Self-Tracking“ bekannt ist, hieß ursprünglich „Life-Logging“.¹¹ Diese Praxis hatte ihren Ursprung vor allem in der künstlerischen und selbst-experimentellen Reflexion des Wechselverhältnisses von Mensch und Technologie bzw. einer produktiven Gestaltung der eigenen Lebenspraxis. Der Ausdruck des *Quantified Self* bezieht sich jedoch auf eine spezifischere und klar umgrenzte Gemeinschaft: Ausgehend von einem Face-to-Face-Treffen von rund 50 Menschen mit geteiltem Interesse in diesem Bereich im Jahr 2007 starteten die beiden Ex-*Wired*-Journalisten Gary Wolf und Kevin Kelly die Webseite *quantifiedself.com*. Ziel dieser Webseite war es, sowohl Produzent:innen und Nutzer:innen von Selbstvermessungstechnologien zusammenzubringen als auch Konferenzen zu den Möglichkeiten der Selbstvermessung und den verschiedenen praktischen Erfahrungen mit den dafür benötigten Technologien zu organisieren. Lokale Gruppen werden insbesondere als „meet-ups“ (meetup.com) realisiert. Diese werden durch (Online-)Publikationen der QS-Bewegung miteinander in Beziehung gebracht, die Instrumente zur Kuratierung des Diskurses um die Identität dieser Pioniergemeinschaft sind (Hepp 2020). Seit 2011 verbreitete sich die QS-Bewegung über Europa und rückte dabei zunehmend in Richtung Gesundheitsindustrie (Nafus 2016; Selke 2016). Parallel dazu entstanden verschiedene Unternehmen, die Geräte für ein gesundheitsbezogenes Self-Tracking entwickelten, produzierten und vermarkteten, während gleichzeitig größere Konzerne wie Apple einen Markt für Wearables entwickelten.

9 Für einen Überblick siehe Lupton 2016 und Neff & Nafus 2016.

10 Siehe auch die einschlägigen Kapitel in Abend & Fuchs 2016; Ajana 2017; Humphreys 2018; Strübing, Passoth, Gugutzer & Duttweiler 2016.

11 Siehe dazu Crawford et al. 2015; O'Hara et al. 2008.

Die QS-Bewegung ist eine Pioniergemeinschaft, deren Mitglieder ein Interesse an (Medien-)Technologien für Praktiken des Selbst teilen. In ihren Imaginationen der Transformation steht die Veränderung von Gesellschaft durch ein mittels Daten ermächtigt Selbst im Vordergrund. Das Verständnis des Selbst ist einem „neuen Individualismus“ (Lupton 2016: 183) verpflichtet. An diesem Punkt fällt ein Paradox auf: Einerseits ist die QS-Bewegung auf das Individuum orientiert. Wie kaum eine andere Formulierung steht hierfür das Theorem des „n of 1“ (Greenfield 2016: 123), also die Idee des Sammelns großer Datenmengen zu *einer* Person, deren Ziel es ist, darüber ihr Leben zu verändern. Andererseits ist dies in der Pioniergemeinschaft mit der Vorstellung verbunden, dass sich durch die *Verbreitung* individueller Selbstvermessung *Kollektivitätsbildung insgesamt* wandeln kann. In diesem Sinne geht es also nicht nur um den Einzelnen, sondern die Gesellschaft insgesamt.

Wie dieser knappe Abriss der bestehenden Forschung zeigt, ist diese bisher auf die Geschichte der Pioniergemeinschaften, auf die in diesen verbreiteten Praktiken sowie auf deren Events und Lokalitäten ausgerichtet. Die öffentlichen Diskurse um die Pioniergemeinschaften sind – wenn man von Technologiezeitschriften wie *Wired* absieht (Frau-Meigs 2000; Ruckenstein & Pantzar 2017) – bisher nicht Gegenstand der Forschung. Diese Forschungslücke möchten wir mit dem vorliegenden Aufsatz zu schließen helfen.

Dabei erscheint uns für ein Verständnis des Phänomens ein Rückbezug auf die „Kalifornische Ideologie“ wichtig. Wie in der Einleitung bereits angemerkt, ist es kaum möglich, Pioniergemeinschaften wie die Maker- und QS-Bewegung ohne ihren Ursprungskontext zu verstehen. Als Kalifornische Ideologie wird in der Forschung die Vorstellung bezeichnet, dass durch die „disruptiven“ Technologien des Silicon Valley eine bessere Welt gestaltet werden könnte, in der die (kapitalistische) Wirtschaft ziel-führender organisierbar wäre, gleichzeitig aber auch für Menschen produktivere Möglichkeiten der individuellen Selbstentfaltung und Vergemeinschaftung entstehen würden.¹² Rekonstruiert man das Entstehen dieser Kalifornischen Ideologie, war diese immer eng mit Fragen des „Herstellens“ (wie bei den Maker:innen) und der „Persönlichkeitsentwicklung“ (wie bei QS) verbunden. Ankerpunkt dafür waren die „new communalists“ der amerikanischen Gegenkultur, die bei ihrem Wunsch nach Veränderung der Gesellschaft nicht bei politischen Institutionen ansetzten, sondern beim Individuum und dem Schaffen neuer Gemeinschaften (Turner 2006: 34).

Computertechnologie wurde anfangs als *dystopisch* gerahmt, d. h. als Ausdruck einer verwalteten Welt, für die Konzerne wie IBM als Sinnbild galten.¹³ Eine *utopische* Umdeutung im Sinne der oben genannten Gestaltbarkeit von Gesellschaft durch „disruptive“ Technologien entstand darüber, dass im Whole Earth Network Ideen von Marshall McLuhan, Norbert Wiener und anderen Medientheoretiker:innen rezipiert und im Hinblick auf das ursprüngliche Anliegen der „new communalists“ reflektiert wurden (Turner 2006: 20–24, 51–54; Daub 2020: 43–61). In der Folge dominierte lange dieser utopische Diskurs, wobei aktuell im Silicon Valley zumindest in Teilen nach der Trump-Erfahrung dystopische Diskursmuster wieder an Bedeutung gewinnen. Exemplarisch lässt sich dies an autobiografischen Innensichten wie Anna Wieners (2020) „Uncanny Valley“ zeigen, aber auch an aktuellen Veranstaltungen und Ausstellungen im Silicon

12 Siehe dazu aktuell Daub 2020, zum Begriff: Barbrook & Cameron 1996, zum weiteren historischen Hintergrund: Castells 2001: 36–63.

13 Dieses Diskursmuster wurde später von der Firma Apple in dem bekannten „1984“-Werbespot aufgegriffen.

Valley.¹⁴ Als verbindendes Glied zwischen einer solchen utopischen und dystopischen Sicht bleibt ein Kerngedanke der Kalifornischen Ideologie bestehen, nämlich die Vorstellung der direkten Veränderbarkeit von Gesellschaft durch Technologie und die Adressierung des Individuums dabei.

3. Zum methodischen Vorgehen

Unserer vergleichenden Untersuchung der öffentlichen Diskurse über die Maker- und QS-Bewegung in Deutschland und Großbritannien liegt eine wissenssoziologische Diskursanalyse zugrunde (Keller 2013). Dieser Ansatz fokussiert vor allem die kommunikative Konstruktion, Stabilisierung und Transformation symbolischer Ordnungen. In unserem Fall sind dies die symbolischen Ordnungen pionierhafter Technologieaneignung in der Maker- und QS-Bewegung, wie sie in der deutschen und britischen Berichterstattung dargestellt werden. Ziel unserer Analyse ist es, in einem schrittweisen Vorgehen diskursive Muster über verschiedene Einzelaussagen hinweg zu typisieren, wobei die Bildung des Korpus als ein durch die Forschungsfragen geleitetes „theoretisches Sampling“ (Glaser & Strauss 1998: 53) erfolgte. Die Daten wurden in einem Prozess der „Abduktion“ (Reichert 2010) kategorisiert. Zu diesem Zweck verwendet diese Art der Diskursanalyse offene, axiale und selektive Kodierungstechniken, wie sie aus der Grounded Theory bekannt sind (Strauss & Corbin 1996).

Für die *Definition des Datenkorpus* mittels der Factiva-Datenbank¹⁵ orientierten wir uns insofern an unseren Forschungsfragen, als wir nach Daten suchten, die es uns erlaubten, den allgemeinen öffentlichen Diskurs über die beiden Pioniergemeinschaften zu rekonstruieren (FF1). Dabei mussten die Daten über einen bestimmten Zeitraum analysierbar sein, um die Diskursmuster herausarbeiten zu können (FF2). Wir haben mittels der Factiva-Datenbank sowohl Zeitungen in gedruckter Form als auch – soweit zugänglich – ihre Online-Ausgaben als Datengrundlage ausgewählt. Dabei achteten wir darauf, ein breites Spektrum politischer Orientierungen abzudecken (siehe Tabelle 1).¹⁶ Als Untersuchungszeitraum haben wir die Jahre 2007 bis 2019 festgelegt, also den Zeitraum nach Gründung beider Pioniergemeinschaften.

14 Hier lässt sich auf die Ausstellung „Uncanny Valley: Being Human in the Age of AI“ des deYoung-Museums San Francisco verweisen (22.02.2020 bis 27.06.2021), deren Name den Titel des Buchs von Wiener aufgreift und dabei auch kritische Positionen der Wissenschaft zu Wort kommen lässt. Siehe <https://deyoung.famsf.org/uncanny-valley-being-human-age-ai> [23.03.2021].

15 Unsere Recherche mit der Factiva-Datenbank war limitiert durch den eingeschränkten Zugang zu Online-Artikeln von *die tageszeitung*, *The Daily Telegraph*, *New Statesman*, *The Sun*. Online-Artikel in der Factiva-Datenbank, die zugänglich waren, wurden aufgenommen von: *Spiegel Online*, *Süddeutsche Zeitung Online*, *ZEIT Online* sowie Online-Artikel von *BILD*, *The Guardian*, *The Observer*, *Financial Times* und *The Economist*. Die Artikel der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* und *faz.net* wurden aus dem Archivdienst der Zeitungen für Bibliotheken (Bibliotheksportal Frankfurter Allgemeine Zeitung) abgerufen.

16 Die Gegenüberstellung der Zeitungen in den Spalten soll nicht den Eindruck erwecken, dass sie in Deutschland und Großbritannien in ihrer politischen und sozialen Ausrichtung übereinstimmen. Die tabellarische Übersicht soll jedoch deutlich machen, dass wir versucht haben, das Spektrum so breit wie möglich abzudecken.

Tabelle 1: Materialbasis der vergleichenden Diskursanalyse zur Maker- und QS-Bewegung (2007–2019)¹⁷

| Deutschland | Zahl der Artikel zu Maker / Spaces / Faire / Technologien | Zahl der Artikel zur QS / Praktiken / Technologien | Groß- britannien | Zahl der Artikel zu Maker / Spaces / Faire / Technologien | Zahl der Artikel zur QS / Praktiken / Technologien |
|---|---|---|---|---|---|
| <i>die tageszeitung</i> | 9 / 47 / 3 / 26 | 11 / 12 / 33 | <i>The Guardian</i> (incl. <i>The Observer</i>) | 20 / 56 / 22 / 629 | 43 / 26 / 660 |
| <i>Süddeutsche Zeitung</i> | 17 / 130 / 6 / 289 | 28 / 62 / 403 | <i>The Daily Telegraph</i> | 3 / 10 / 2 / 237 | 7 / 4 / 269 |
| <i>Die ZEIT</i> | 27 / 36 / 2 / 57 | 31 / 31 / 132 | <i>New Statesman</i> | 0 / 1 / 0 / 5 | 3 / 2 / 2 |
| <i>Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ)</i> | 16 / 59 / 8 / 700 | 33 / 81 / 746 | <i>Financial Times</i> | 14 / 5 / 2 / 258 | 12 / 6 / 184 |
| <i>BILD Zeitung</i> | 1 / 15 / 21 / 137 | 0 / 1 / 259 | <i>The Sun</i> | 0 / 4 / 0 / 79 | 0 / 2 / 186 |
| <i>Der Spiegel</i> | 8 / 50 / 8 / 268 | 11 / 21 / 312 | <i>The Economist</i> | 8 / 0 / 1 / 62 | 3 / 3 / 15 |

Unsere Diskursanalyse wurde in drei Schritten durchgeführt:

In einem *ersten Schritt* haben wir über die Stichworte „Quantified-Self“ bzw. „Maker-Bewegung“ und ihrer verschiedenen Varianten (z. B. „QS-Bewegung“, „Maker-Szene“) nach allen Artikeln gesucht, in denen die Pioniergemeinschaften explizit genannt werden. Wir suchten mit den Stichworten „life-logging“ und „self-tracking“ (deutsch: „Selbstvermesser“ und „Selbstoptimierer“) nach den Artikeln zu den Praktiken der QS-Bewegung bzw. mit „wearables“, „fitness tracker“ und „smartwatch“ nach den von ihnen vor allem verwendeten Technologien. Für die Maker-Bewegung haben wir unter den Stichworten „Fablab“, „Makerspace“ und „Hackerspace“ nach Orten gesucht, an denen sich die Maker-Community trifft, da sich in solchen „Spaces“ die Praktiken der Maker:innen konkretisieren. Als zusätzliches Spezifikum der Maker-Bewegung haben wir auch nach „Maker Faires“ gesucht, die als besondere Events der Bewegung gelten. Bezüglich der Technologien haben wir Artikel berücksichtigt, die „3D-Drucker“, „Arduino“ und „Raspberry Pi“ als Stichworte enthalten. Dieses Vorgehen ermöglichte es uns, sowohl die explizite Nennung der Pioniergemeinschaft im öffentlichen Diskurs als auch den breiteren diskursiven Kontext, in dem diese stattfindet, für unsere Diskursanalyse zu erfassen. Eine Kontextualisierung ist notwendig, um die diskursive Beziehung zwischen Pioniergemeinschaften und Imaginationen neuartiger Technologien beschreiben zu können. In diesem ersten Schritt der Analyse konzentrierten wir uns auf die zeitliche und thematische Dynamik der Berichterstattung durch die einfache Häufigkeitsauswertung der Stichwortnennungen und eine vertiefende qualitative Interpretation (FF1) (Abschnitt 4).

17 Gezählt wurden für die Maker- und QS-Bewegungen alle Artikel, die explizit die Bewegungen als solche benennen. Die Artikel zu Spaces, Faires, Praktiken und den jeweiligen Technologien wurden anschließend um diese Artikel bereinigt. Doppelt gezählt wurden hingegen Artikel, in denen mehrere Schlagworte zu Spaces, Faires, Praktiken und Technologien vorkommen.

Unser *zweiter analytischer Schritt* war eine detaillierte Analyse der Diskursmuster in der Berichterstattung (FF2). Nach der Grounded Theory war dieser analytische Schritt ein kontinuierlicher Prozess des Vergleichs aller expliziten Erwähnungen der Maker- und QS-Bewegung, wobei der Schwerpunkt auf den Mustern ihrer Darstellung lag. Wir haben die ersten offenen Konzepte für die Maker-Bewegung zu insgesamt 13 Beschreibungskategorien verdichtet, anhand derer wir vier Diskursmuster bestimmten. Bei der QS-Bewegung konnten wir über acht Beschreibungskategorien drei Diskursmuster herausarbeiten (für eine Übersicht der Kategorien siehe Tabelle 2, die detaillierten Analysen sind in den Abschnitten 5 und 6 dargelegt). Die Diskursmuster *Progressivität der Technologien* und *Fehlerhaftigkeit des Self-Tracking* heben dabei auf das „entanglement“ (Scott & Orlikowski 2014) von Praktiken und Technologien in der Presseberichterstattung ab. Bei den Mustern *Spaces als Kooperationsorte* und *Veralltäglichung von Wearables* geht es im weitesten Sinne um die Darstellung von Prozessen der „Normalisierung“ (Link 1997) des Pionierhaften. Die Muster *Vorbote des gesellschaftlichen Umbruchs* und *Erosion der gesellschaftlichen Solidarität* heben auf die „Rahmung“ (Goffman 1974) der jeweiligen Pioniergemeinschaft ab. Vor dem Hintergrund des starken Interesses an den Maker Faires in der Presseberichterstattung haben wir uns bei der Maker-Bewegung zusätzlich mit der Darstellung dieser Events befasst (Muster *Maker Faires als familienbezogene Mitmachevents*).

Tabelle 2: Analysekategorien

| | Diskursmuster | Beschreibungskategorien |
|----------------|--|---|
| Maker-Bewegung | I. Progressivität der Technologien | Veränderungspotenzial Offenheit Innovativität |
| | II. Spaces als Kooperationsorte | Dominanz des Teilens Globalisierte Urbanität Professionalisierung |
| | III. Maker Faires als familienbezogene Mitmachevents | Zugänglichkeit Bildungsorientierung Schaufenstercharakter |
| | IV. Vorbote des gesellschaftlichen Umbruchs | Produktion vor Ort Individualisierte Produktionsweise Entwicklungsmöglichkeiten Politische Unterstützung |
| QS-Bewegung | I. Fehlerhaftigkeit des Self-Tracking | Negative Bewertung Infragestellung der Expertise Lächerlich-Machen |
| | II. Veralltäglichung von Wearables | Verbindungen zur Kommerzialisierung Nutzung von Apps und Plattformen Vorbote des Massenmarktes |
| | III. Erosion der gesellschaftlichen Solidarität | Monetäre Verwertung Soziale Konflikthaftigkeit |

Unser *dritter analytischer Schritt* war eine abschließende Gesamtinterpretation solcher Ergebnisse im Rahmen der Mediatisierungstheorie. Hierbei ging es uns – unter Einbezug

unserer Feldkenntnisse aus einer Medienethnografie zu den beiden Pioniergemeinschaften (Hepp 2018; Hepp 2020) – um die Frage, was sich aus einer solchen Analyse für den Stellenwert einer Berichterstattung über Pioniergemeinschaften für die tiefgreifende Mediatisierung folgern lässt (Abschnitt 7).

4. Zeitliche und thematische Dynamiken der Berichterstattung

Vergleicht man die Berichterstattung über die Maker- und die QS-Bewegung in Deutschland und Großbritannien, fällt als erstes ihre zeitliche Verdichtung auf: Ab dem Jahr 2012 nehmen in fast allen untersuchten Medienorganen die Artikel über die beiden Pioniergemeinschaften zu und sind ab dem Jahr 2016 wieder rückläufig (siehe Abbildung 1 und 2). Es lässt sich somit eine intensive Phase der Berichterstattung zwischen 2012 und 2016 beschreiben. Diese Phase korreliert mit einer intensiven Berichterstattung über die für die Maker-Bewegung relevanten Spaces, Faires und Technologien bzw. für die QS-Bewegung relevanten Praktiken und Technologien (siehe Abbildung 3). Hierbei fällt auf, dass die Spaces, Faires und Technologien bzw. Praktiken und Technologien sowohl in der deutschen als auch britischen Berichterstattung auf ein weit größeres Interesse stießen als die Pioniergemeinschaften selbst.

Das bedeutet, dass die Spaces und Faires der Maker-Bewegung auch ohne explizite Nennung der Maker-Bewegung als Treffpunkte eng an diese geknüpft sind. Bei den Artikeln zu den Praktiken, die keine explizite Nennung von Quantified-Self aufweisen, sind sowohl Artikel vorhanden, die QS-Praktiken detailliert beschreiben, als auch einige Artikel, die die Praktiken im Kontext von weiteren Kontexten verwenden. Die hohe Zahl der Artikel zu den jeweiligen Technologien ist auf vielfältige und breite Anwendungskontexte zurückzuführen. Obwohl durch einzelne Verweise auch immer wieder eine Nähe zu den Bewegungen vorliegt, werden die Technologien der Bewegungen auch allgemein im Zusammenhang von Ankündigungen/Werbung, Medizin, Kriminalität und künstlicher Intelligenz (Maker) bzw. Ankündigungen/Werbung, Gesundheit, Fashion, Bildung, Sport, Datenschutz und Überwachung (QS) erwähnt.

4.1 Die Berichterstattung zur Maker-Bewegung

Schauen wir auf thematische Dynamiken der Berichterstattung über die Maker-Bewegung, wird deutlich, dass in den meisten deutschen Beiträgen Gemeinschaftswerkstätten wie Makerspaces, Hackerspaces und Fablabs in ihren jeweiligen urbanen Kontexten im Mittelpunkt stehen. In einigen Beiträgen wird darüber hinaus auch von Fablabs und Makerspaces in Amerika berichtet; in Ausnahmefällen auch in afrikanischen Ländern. Häufig sind im Zuge dessen kollaborative Herstellungspraktiken Gegenstand, in denen 3D-Drucker zum Einsatz kommen, wobei die Bedeutung von Mikrocontrollern der Marke Arduino oder Raspberry Pi ebenfalls thematisiert wird. Des Weiteren wird über die Maker-Bewegung im Zusammenhang mit den Events der Maker Faires berichtet, die seit 2013 in unterschiedlichen deutschen Städten stattfinden. In diesem Zusammenhang sind Bildungsthemen sowie der Wert des Bastelns, Heimwerkens oder Reparierens an sich vertreten. Auch finden Artikel zur digitalen „Revolution“ (*Süddeutsche Zeitung*, 10.08.2012) einen Platz in der Berichterstattung.

Abbildung 1: Berichterstattung über Maker- und QS-Bewegung, Praktiken, Technologien und Spaces in Deutschland und Großbritannien im Vergleich

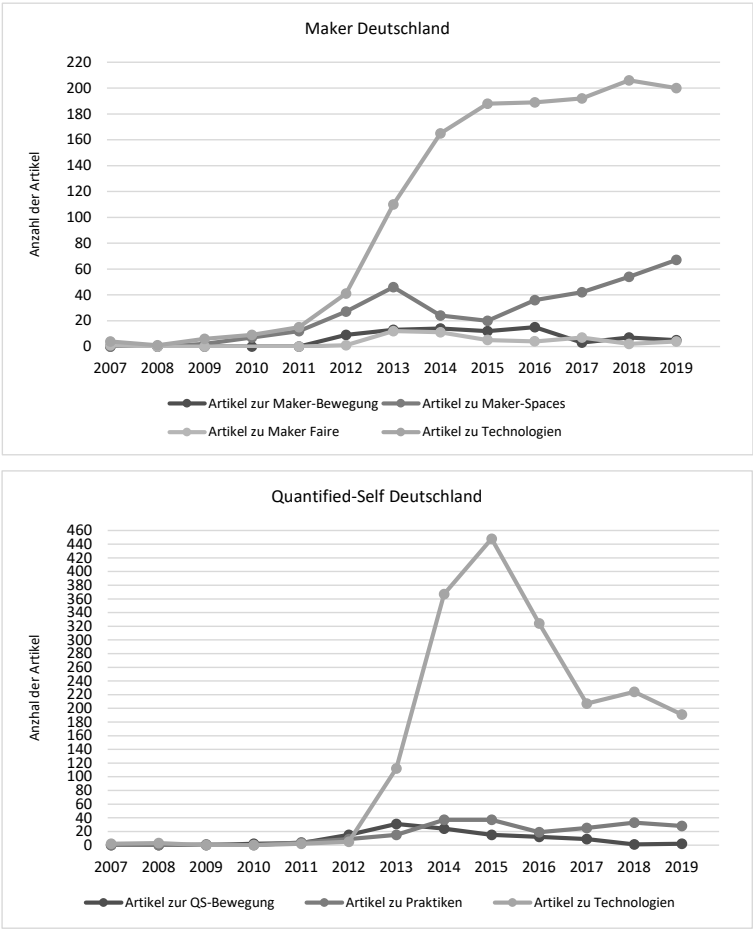


Abbildung 1: Berichterstattung über Maker- und QS-Bewegung, Praktiken, Technologien und Spaces in Deutschland und Großbritannien im Vergleich (Fortsetzung)

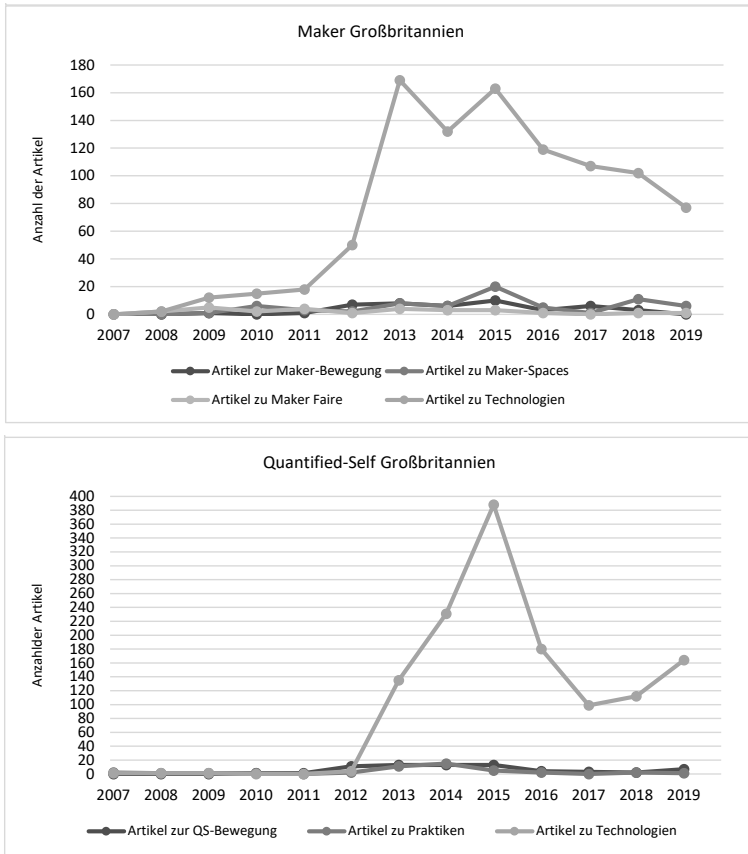


Abbildung 2: Berichterstattung über die Maker- und QS-Bewegung in Deutschland

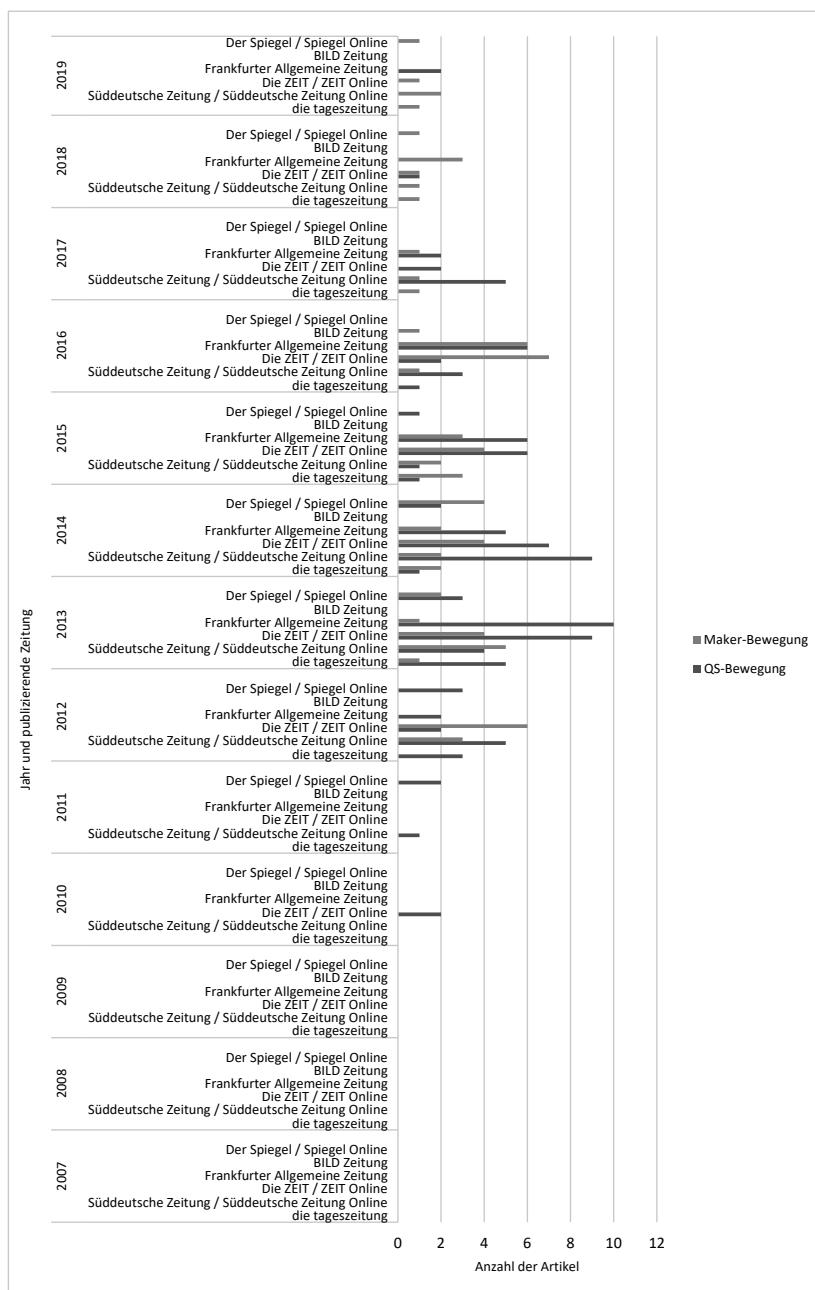
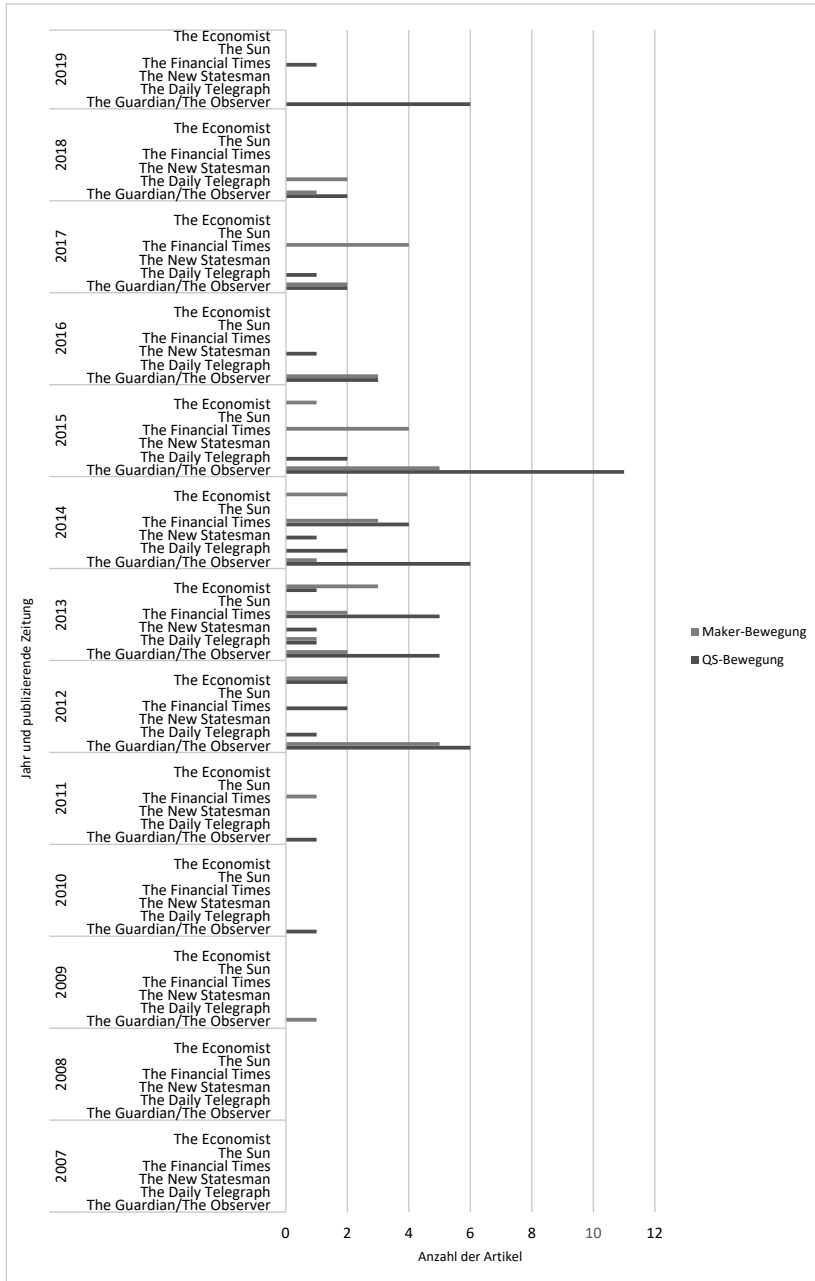


Abbildung 3: Berichterstattung über die Maker- und QS-Bewegung in Großbritannien



Zeitlich spezifischer lässt sich Folgendes ausmachen: In den Jahren 2012 und 2013 wird die Maker-Bewegung in Artikeln über den 3D-Druck von Waffen erwähnt. In den Jahren 2012, 2013 und 2014 findet dann Chris Anderson und sein Buch *The New Industrial Revolution* Beachtung. Im Jahr 2015 wird in der *tageszeitung*, aber auch der *Süddeutschen Zeitung*, auf die Verbindung der Maker-Bewegung mit der Biohacking-Bewegung hingewiesen. Ab 2017 wird von Citizen Science als bildungspolitischem Thema gesprochen. Durchgängig lassen sich Artikel zur Start-Up-Szene finden, die Industrie und Maker-Bewegung zusammen darstellen.

Ähnliche Muster lassen sich in der britischen Berichterstattung ausmachen. Sowohl lokale als auch internationale Spaces sowie 3D-Drucker, Open-Source und andere Technologien werden stetig erwähnt. Die Publikation des Buchs von Anderson (2012) oder das *Maker Movement Manifesto* von Mark Hatch (2014) werden ebenfalls diskutiert. Ein grundsätzlicher Unterschied zur deutschen Berichterstattung ist, dass in den britischen Zeitungen wesentlich öfter eine unternehmerische und seltener eine gesellschaftliche Perspektive eingenommen wird. So werden beispielsweise Gründer und Produkte neuer Start-ups beschrieben, die aus der Maker-Bewegung bzw. ihren Spaces hervorgegangen sind. Dabei steht – wie in der deutschen Berichterstattung – der DIY-Spirit immer wieder im Zentrum, auch in Bezug auf Themen wie Bildung, Sharing Economy und Recycling.

In beiden Ländern ist die Berichterstattung über die Maker-Bewegung ein Thema bildungsorientierter Zeitungen. So findet sich in der *The Sun* kein einziger Artikel, und die *BILD* erwähnt die Maker-Bewegung nur ein einziges Mal. In Großbritannien dominieren der *Guardian* und die *Financial Times* den Diskurs, in Deutschland *Die Zeit*, die *FAZ* und die *Süddeutsche Zeitung*.

4.2 Die Berichterstattung zur QS-Bewegung

Die Berichterstattung zur QS-Bewegung zeigt ebenfalls ein Spektrum von Themen auf. Auffällig ist, dass die meisten deutschen Artikel über die QS-Bewegung auch Wearables wie Fitnessarmbänder diskutieren, die körperbezogene Daten messen können. Dabei dominieren Themen wie Sport, Gesundheit, Ernährung, Überwachung, Big-Data und gesellschaftliche Fragen des besseren Lebens und der technologischen Entwicklung. Zeitlich zeigt sich, dass in den Jahren 2010 bis 2012 das Selbstvermessen als ein genereller („amerikanischer“) Trend beschrieben wird, und 2013 die erste europäische Konferenz der QS-Bewegung in Amsterdam thematisiert wird. Lokale Meet-ups, die in deutschen Großstädten von Mitgliedern der QS-Organisationselite veranstaltet werden, sind ebenfalls Thema. Später folgen über die Jahre hinweg immer wieder Reportagen über Selbstoptimierer:innen und deren Bedeutung für gesellschaftliche Zukunftsfragen. Letzteres wird auch in verschiedenen Romanen und Sachbüchern verhandelt, die Anlass zur Berichterstattung geben. Der ehemalige *Wired*-Journalist und heutige Hauptorganisator von QS, Gary Wolf, ist mit Abstand die am häufigsten genannte Person. Auch der deutsche QS-Vertreter Florian Schumacher wird in der deutschen Berichterstattung immer wieder prominent erwähnt.

Wie bei der Maker-Bewegung findet der Diskurs eher in bildungsorientierten Zeitungen statt: Mit 31 Beiträgen veröffentlichten die *FAZ* und *Die Zeit* die meisten Artikel, die sich explizit mit der QS-Bewegung beschäftigten. Darüber hinaus ist die Pioniergemeinschaft in 28 Beiträgen der *Süddeutschen Zeitung* präsent. In der Boulevardzeitung *BILD* wird die QS-Bewegung hingegen nicht in einem einzigen Artikel erwähnt. Vergleichbare Muster finden sich in der britischen Berichterstattung: Hier gibt es keine Er-

wähnung in *The Sun*, dafür 37 Erwähnungen im *Guardian* und seiner Schwester-Zeitung *Observer* sowie elf in der *Financial Times*.

Die Berichterstattung zur QS-Bewegung in Großbritannien orientiert sich ebenfalls primär an verschiedenen Technologien, insbesondere Fitness-Trackern, Wearables und Apps, die unterschiedliche Self-Tracking-Möglichkeiten anbieten. Zwischen 2014 und 2015 wird in der Berichterstattung auf die damals neu eingeführte Apple-Watch verwiesen. Wie in der deutschen Berichterstattung, ist Gary Wolf zusammen mit Kevin Kelly als Gründer der QS-Bewegung oft Gegenstand der Berichterstattung. Auch Adriana Lukas, die den Londoner QS-Meet-up organisiert, wird zitiert. Thematisch sind Sport und Gesundheit und deren Verbindung zu Life-Logging und Self-Tracking wichtige Themen. Typischerweise handelt es sich entweder um Erfahrungsberichte der Autor:innen, Berichte über bekannte QS-Vertreter:innen oder Interviews mit denselben. Obwohl Sicherheit und Überwachung Erwähnung finden, sind dies keine leitenden Themen wie in der deutschen Berichterstattung. Anders ist es bei Fragen der verbesserten Produktivität im Arbeitskontext: Dies ist insbesondere ein Thema der britischen Berichterstattung. Eine weitere Besonderheit ist, dass in dieser die Themen Biohacking und Citizen Science im Zusammenhang mit der QS- und nicht wie in Deutschland mit der Maker-Bewegung verhandelt werden.

5. Die Maker-Bewegung als Utopie einer neuen Produktionsweise

Nach dieser einordnenden Betrachtung der zeitlichen und thematischen Dynamiken im öffentlichen Diskurs um die Maker- und QS-Bewegung wollen wir uns in den nächsten beiden Abschnitten unserer zweiten Forschungsfrage zuwenden: Welche Diskursmuster werden in der Berichterstattung über die Pioniergemeinschaften greifbar? Beziehen wir diese Frage zunächst auf die Maker-Bewegung, so zeigt unsere Analyse, dass in der journalistischen Berichterstattung Diskursmuster dominieren, in denen die Imaginationen und Praktiken der Pioniergemeinschaft überwiegend progressiv gedeutet werden. Hierbei besteht eine große Nähe zu den eingangs erwähnten utopischen Momenten der Kalifornischen Ideologie, die allerdings spezifisch rückbezogen werden auf die Praxis des Making. Insgesamt konnten wir vier grundlegende Muster des Diskurses um die Maker-Bewegung ausmachen, die für die britische und deutsche Berichterstattung transkulturell kennzeichnend sind.

5.1 Progressivität der Technologien

Ein erstes Diskursmuster ist die *Progressivität der Technologien* der Maker-Bewegung. Festgemacht wird diese in der Berichterstattung über beide Untersuchungsländer hinweg an ihrem Veränderungspotenzial, ihrer Offenheit und ihrer Innovativität.

Mit *Veränderungspotenzial* ist gemeint, dass den Technologien der Maker-Bewegung – insbesondere 3D-Drucker, Laser-Cutting, Microcontroller – das Vermögen zugeschrieben wird, Gesellschaft nachhaltig zu verändern. Hier heißt es beispielsweise, „[für] viele Begeisterte sind die 3D-Drucker Maschinen zur Weltverbesserung“ (*Süddeutsche Zeitung*, 24.09.2013). Oder es wird betont, dass „the technology still has a long journey to make. However, its liberating implications are already there, and I believe that when they are combined with other online innovations, a very powerful manufacturing force is created“ (*Guardian*, 19.09.2012). In Teilen geschieht eine solche Zuschreibung von Veränderungspotenzial, wie beim Beispiel der *Süddeutschen Zeitung*, distanzierend, indem diese Position den Mitgliedern der Pioniergemeinschaft zugeschrieben wird („viele Begeisterte“). In Teilen werden Mitglieder nicht-distanzierend zitiert oder die Autor:in-

nen zählen selbst zur Pioniergemeinschaft, wie Chris Anderson in dem Beispiel vom *Guardian*.

Ein besonderes Charakteristikum des Diskursmusters ist die *Offenheit*, die diesen Technologien zugesprochen wird. Offenheit ist dabei breit zu verstehen. Hierunter fällt Offenheit im Sinne von Open Source, aber auch Offenheit im Sinne von der Entstehung eines allgemeinen, geteilten Wissenspools um die Technologien, z. B. für den Austausch von Ideen und Anleitungen, die einer Vielzahl von Interessierten zur Verfügung stehen. *Die Zeit* schreibt, dass aus Sicht der Maker-Bewegung „Konstruktionspläne [...] frei zugänglich sein (Open Source)“ (*Die Zeit*, 02.07.2015) sollten, und im *Economist* wird bereits 2008 betont: „Websites like Instructables.com and wikiHow.com have become popular virtual meeting places for inventors and others. They embrace the idea that you should freely share technological ideas – an approach known as ‘open source’. This began in computer software but is now going on with all sorts of technologies“ (*Economist*, 03.05.2008).

In den von uns analysierten Artikeln werden die Technologien vor allem in ihrer *Innovativität* diskutiert. „Mit preiswerten 3D-Druckern stellen enthusiastische Bastler heute im Handumdrehen überzeugende Prototypen her, eine Idee nimmt somit schnell Form an.“ (*Zeit Online*, 17.08.2015) Neben 3D-Druckern sind Laser-Cutter, programmierbare Platinen wie Arduino und Raspberry Pi für die Maker-Bewegung in der Darstellung der Presse wegweisend, denn sie ermöglichen die individuelle und – im Vergleich zur industriellen Fertigung – kostengünstige Entwicklung von Produkten. „Die Arduinos sind integraler Bestandteil der sogenannten Maker-Szene. Die Bastler werkeln in Garagen an Ideen, für deren Umsetzung man bis vor Kurzem noch die Ressourcen eines großen Unternehmens benötigt hätte: Sie bauen Drohnen, entwickeln Buchscanner oder bauen sich ihren 3D-Drucker – der natürlich von einem Arduino angetrieben wird.“ (*Spiegel Online*, 05.08.2014)

Der Innovationscharakter wird in diesem Sinne in der Möglichkeit einer dezentralen Nutzung gesehen, wie die *Financial Times* schreibt: „Increasingly, the most interesting applications will come from people putting technologies to use to solve problems in ways that often defy conventional wisdom. Look out, many more waves are on their way“ (*FT.com*, 05.12.2014).

Nur selten wird auf Gefahren hingewiesen, die der DIY-Trend mit sich bringen kann. Neben der Möglichkeit, durch 3D-Drucker „Maschinen zur Weltverbesserung“ zu schaffen, wird vereinzelt beispielsweise die Problematik behandelt, dass sich jeder „sein AK 47 Sturmgewehr selbst“ bauen kann (*Süddeutsche Zeitung*, 24.09.2013). Dieses Risiko einer möglichen Selbstbewaffnung wird auch in der britischen Presse vereinzelt aufgegriffen: „this summer, one man successfully printed the lower receiver of an assault rifle“ (*Guardian*, 08.12.2012). Dezentralität beim Innovationscharakter kann also auch Nicht-Kontrollierbarkeit bedeuten.

Insgesamt wird in der Berichterstattung allerdings ein positives Bild der Maker:innen und ihrer Praktiken konstruiert, wonach die Progressivität der Technologien in relativ kurzer Zeit die Herstellung innovativer Produkte oder digitaler Lösungen ermöglicht. Gestützt wird das durch die Offenheit des Vorgehens, Teil derer u. a. Inspirationen, Anleitungen und Austausch mit Anderen im Netz sind.

5.2 Makerspaces als Kooperationsorte

In der Berichterstattung werden die verschiedenen Spaces als Kooperationsorte dargestellt, in denen eine Dominanz des Teilens vorherrscht und die durch eine globalisierte Urbanität sowie eine zunehmende Professionalisierung gekennzeichnet sind.

Die *Dominanz des Teilens* verweist zurück auf die Maker-Technologien. Auch wenn die sinkenden Kosten ein wesentlicher Grund für den Erfolg von 3D-Druckern und anderer Maker-Technologien sind, bleibt die private Anschaffung derselben zumeist eine kaum lohnende Investition. Mit dem Aufkommen von Makerspaces und Fablabs wurden jedoch Orte geschaffen, an denen sowohl die Technologien als auch das Know-how zur Verfügung stehen. In großen Gemeinschaftswerkstätten teilen sich – so die Konstruktion in der Berichterstattung – die Maker:innen die technischen Gerätschaften gemeinschaftlich. Die Spaces seien Orte des „gemeinsamen Lernens und Ausprobierens“ bzw. einer „neue[n] Kultur der Fabrikation“ (*tageszeitung*, 11.07.2015). Die Presseberichterstattung betont über unsere beiden Untersuchungsländer hinweg die Verankerung dieser Orte in der Gegenkultur bzw. in sozialen Bewegungen: „Emerging from the free culture and autonomist movements, community workshops have moved into hardware hacking, using tools that allow their members to modify, personalize, and manufacture anything from toys and vehicles to wind turbines and home energy systems [...]. Members share ideas, design, code and instructions online – what gets designed in one workshop can theoretically be made in any other in the world“ (*Guardian*, 09.04.2015).

Makerspaces und Fablabs werden als Phänomen einer neuen *globalisierten Urbanität* beschrieben, die vor allem in Großstädten präsent ist und sich über die ganze Welt verteilt. Um diesen Charakter zu unterstreichen, werden in den Artikeln immer wieder Beispiele von Makerspaces oder Fablabs aus anderen Ländern herangezogen oder lokale Spaces als Teil der globalisierten Maker-Bewegung beschrieben. Das Potenzial solcher urbanen Orte für die Stadtentwicklung wird insbesondere in der britischen Presse gesehen: So heißt es beispielsweise im *Observer* (18.06.2015): „Barcelona has had many dynamic mayors, the last one reinventing his city as a hub for mobile technologies and maker spaces, presented as a 21st-century version of the public library and a tool for bringing manufacturing back into the city centre“. Ein anderes Beispiel stammt aus dem britischen *Guardian*, der auf einen Makerspace in London aufmerksam macht, der den sozial und wirtschaftlich benachteiligten Stadtteil „Shank Town“, Edmonton, im Bezirk Enfield, in seiner Entwicklung dynamisiert hat: „Against that backdrop of dead-end criminality and plastic consumerism, Building Bloqs stands out. The people inside aren't on an assembly line churning out the same goods. Instead, they're freelancers who pay about pounds 20 a day to hire a bench and get access to all the tools and knowhow of Al and Arnaud – and each other. It's called a makerspace, a non-profit collaborative workplace of a kind of spreading across America, yet still quite new in Britain.“ (*Guardian*, 06.01.2015).

Ein besonderes Augenmerk in der Berichterstattung in beiden Ländern gilt der zunehmenden *Professionalisierung* von Makerspaces und Fablabs. Die (digitale) Produktentwicklung ist damit nicht mehr nur ein Hobby, sondern kann der Beginn einer Selbstständigkeit sein. Die Entwicklung von Innovationen ist dadurch nicht teuren Forschungszentren oder Universitäten vorbehalten, sondern kann auch im Kleinen geschehen. Neben interessierten Hobbyist:innen können z. B. auch bestehende Unternehmer:innen die Räumlichkeiten nutzen. Eine solche Konstruktion wird in einem Artikel der *FAZ* greifbar: „Ihre Werkstatt soll der Kreativwirtschaft eine Spielwiese bieten. Designer sollen sie vor allem dazu nutzen, um schnell und unkompliziert Prototypen von am Computer entworfenen Produkten herzustellen, zum Beispiel mittels 3D-Druck. Urban Manufacturing nennt sich diese Produktionsweise. [...] Auf 1500 Quadratmetern bieten sie dann einen Gerätepark, den Gestalter, Möbeldesigner, aber auch Hobbybastler gegen Gebühr nutzen können.“ (*FAZ*, 10.05.2017).

In diesem und vergleichbaren Artikeln werden Makerspaces und Fablabs in eine enge Verbindung zu Hackerspaces gebracht. Überhaupt ist das Themenfeld des Hacking in der Berichterstattung über die Spaces der Maker-Bewegung sehr präsent. Begriffe wie „life hacks“, „political hacking“, „computer hacking“ oder auch „bio hacking“ fließen fortlaufend mit ein. Ein Unterschied zur Hacker-Szene wird dahingehend gemacht, dass letztere weniger an Produktinnovationen orientiert sei, sondern eher an der (politisch getriebenen) Veränderung bestehender Organisationen oder Praktiken.

5.3 *Maker Faires als familienbezogene Mitmachveranstaltungen*

Die primär unter dem Franchising von Maker Media (jetzt Make: Community) realisierten Events sind weltweit die zentralen Vernetzungsveranstaltungen der Maker-Bewegung und – wie wir bereits im vorherigen Abschnitt argumentiert haben – aufgrund ihres Event-Charakters regelmäßiger Bezugspunkt der Berichterstattung über die Pioniergemeinschaft. Sowohl in Deutschland als auch in Großbritannien wird außer über nationale Veranstaltungen auch über Maker Faires in anderen Ländern berichtet und so der internationale Charakter der Bewegung betont. Hierbei wird als ein drittes Diskursmuster die Konstruktion der *Maker Faires als einer familiären Mitmachveranstaltung* der Pioniergemeinschaft mit einer großen Attraktivität weit über diese hinaus greifbar. Festmachen lässt sich dieses Muster an der Zugänglichkeit, Bildungsorientierung und dem Schaufenstercharakter der Faires.

Bezogen auf ihre *Zugänglichkeit* werden die Maker Faires als beliebte, familienfreundliche und erlebnisreiche Events beschrieben, bei denen die neuesten Attraktionen der Technikwelt zu sehen sind, die vor allem bei Familien und Kindern Begeisterung wecken sollen: „Youngsters will love the hands-on exhibits and experiments that take place throughout Newcastle Science Fest [...]. The festival will launch with rockets and fire-breathing dragons at the UK Maker Faire before the whole city joins the party with outdoor events, street theatre and parades“ (*Daily Telegraph*, 19.02.2011).

Nicht zuletzt aufgrund ihrer Maker Faires wird der Pioniergemeinschaft eine besondere Bildungsorientierung zugesprochen. In Workshops könnten sich Kinder und Jugendliche auf Maker Faires – wie generell in Makerspaces oder Fablabs – auf spielerische Weise an Technik herantasten: „Für Kinder gibt es einen Workshop, bei dem sie kleine Käferroboter zusammenlöten, die blinken, piepsen und krabbeln können“ (*tageszeitung*, 02.10.2015). Dabei sollen im Umgang mit digitalen Technologien Kreativität und Inspiration der Jugendlichen gefördert werden. In einigen Fällen wird in der Presseberichterstattung deswegen geradezu Werbung für den Besuch von Maker Faires gemacht: „Parents who like to tell their offspring about how they used to make their own entertainment will be pleased to be proven right at Manchester Mini Maker Faire (Sat & Sun), where inspiring the young to get creative is the order of the day“ (*Guardian*, 26.07.2014).

Ein besonderes Augenmerk der Berichterstattung zu Maker Faires liegt schließlich auf deren *Schaufenstercharakter*, also ihrer Funktion, eine öffentliche Schaufläche der Pioniergemeinschaft zu bilden und damit eine Schnittstelle zwischen Pionier:innen und zukünftigen Konsument:innen herzustellen. Maker Faires seien „huge show grounds where hundreds of Makers show their creations to tens of thousands of visitors“ (*Guardian*, 22.09.2012). Ihnen wird eine besondere Rolle beim Austausch innerhalb der Bewegung und hin zur Gesellschaft zugesprochen. Sie gelten als Veranstaltungen, an denen sich die technikbegeisterten Bastler:innen, Tüftler:innen, Künstler:innen, Nerds, DIY-Freaks etc. über ihre neuesten Produktionen und Erfindungen austauschen,

sich für neue Innovationen zusammenfinden können, all dies aber auch allgemein vermitteln.

5.4 Verbote des gesellschaftlichen Umbruchs

Die bisher herausgearbeiteten Diskursmuster kumulieren in einer Darstellung der Maker-Bewegung als Vorboten eines gesellschaftlichen Umbruchs – sowohl in Deutschland als auch in Großbritannien. Dabei erfährt die Möglichkeit der *Produktion vor Ort* ein besonderes Augenmerk, im Gegensatz zur Produktion bspw. von Billigwaren in China. Aus einem solchen Blickwinkel bilden Maker:innen „more self-reliant communities“ (*Guardian*, 01.12.2015), die unabhängig von der Industrie „in Fablabs und Offenen Werkstätten [...] heute schon Güter des täglichen Bedarfs produzier[en]“ (*tageszeitung*, 05.09.2015). In diesem Zusammenhang wird die Anpasstheit der Produkte an individuelle Konsument:innen als wichtiger und wünschenswerter Effekt der Maker-Bewegung genannt. Sehr zugespitzt wird dies an folgendem Zitat greifbar: „Generell ist die Maker-Szene ein Haufen sympathischer Visionäre – passionierte Frickler, smarte Spielkinder, die aus Ideen Produkte zaubern und von einer Zukunft erzählen, in der ich nicht nur Massenkunde bin, sondern Produkte auf mich angepasst werden. Wir gegen die Industrie. Hübscher Gedanke.“ (*tageszeitung*, 10.05.2013)

Es wird hier ein Bild der Maker-Bewegung konstruiert, wonach sie das Potenzial für eine neue *individualisierte Produktionsweise* jenseits industrieller Massenfertigungen hat. Dabei spielt eine unterstellte Erneuerungskraft der Maker:innen, die als „bottom-up innovation“ (*Guardian*, 19.09.2012) neue Bedingungen für eine industrielle Revolution schaffen könnte, eine wichtige Rolle. Durchaus in engem Bezug zu dem Buch „*Makers – The new industrial revolution*“ von Chris Anderson wird von einer „Ära“ gesprochen, „in der unzählige Garagenbastler eine ‚resurgence of American manufacturing‘ [...] bewirken“ (*FAZ.NET*, 07.01.2013).

Die Tragweite dieses „revolutionären“ Potenzials der Maker-Bewegung wird in der Berichterstattung weiter dadurch unterstrichen, dass das positive Verhältnis der Maker:innen zu Bildungs-, Forschungs- und Standortpolitik betont wird. Die Pioniergemeinschaft wird als eine Figuration von Menschen dargestellt, derer sich die Politik zuwendet, weil sie individuelle wie gesellschaftliche *Entwicklungsmöglichkeiten* verspricht. Hierbei wird das Bild evoziert, dass weltweit Regierungen auf die Maker-Bewegung aufmerksam werden. Auch die Politik habe das zukunftssträchtige, wirtschaftliche Potenzial dieser Pioniergemeinschaft erkannt. Es gehe um die „more than 200 makerspace projects“ (*Daily Telegraph*, 29.07.2016), die in China mit Regierungsunterstützung aufgebaut wurden, oder um die „Förderung der Kreativwirtschaft“ (*FAZ*, 21.06.2017), wegen der bekannte Politiker:innen an der Eröffnung eines Makerspace teilnehmen. In diesem Zusammenhang wird auch berichtet über den Aufruf von „Präsident Barack Obama [...], sich der Bewegung anzuschließen“ (*Spiegel Online*, 04.11.2014).

6. Die QS-Bewegung als Dystopie einzelner Selbstvermessung

Vergleicht man eine solche Konstruktion der Maker-Bewegung in der deutschen und britischen Presse mit der Darstellung der QS-Bewegung, fallen erhebliche Differenzen auf: Während der Maker-Bewegung ein deutliches Potenzial positiver, gesellschaftlicher Veränderung zugesprochen wird, werden mit der Darstellung der QS-Bewegung eher dystopische Bilder verbunden. Dies lässt sich insbesondere an drei Diskursmustern festmachen, die wir im Folgenden beschreiben wollen: das der *Fehlerhaftigkeit des Self-*

Tracking, das der *Veralltäglichen der Wearables* und das der *Erosion der sozialen Solidarität*. Wie im Fall der Maker-Bewegung greifen diese drei Diskursmuster eng ineinander, indem in der Presseberichterstattung die Erosion der sozialen Solidarität auf der problematischen Fehlerhaftigkeit des Self-Tracking und der Veralltäglichen der Wearables fußt. Wir können dabei sehen, dass viele der eingangs diskutierten, dystopischen Momente des Silicon-Valley-Diskurses um die Kalifornische Ideologie ihren Widerhall finden.

6.1 Fehlerhaftigkeit des Self-Tracking

Das Selbstverständnis der QS-Bewegung eines Empowerments durch Selbstvermessung findet bis zu einem gewissen Grad Eingang in den öffentlichen Diskurs. Den Pionier:innen der Bewegung wird beispielsweise zugeschrieben, dass sie im Zuge der Selbstvermessung mehrere Technologien gleichzeitig einsetzen oder zwischen ihnen wechseln. „[P]eople will use apps and wearable sensors to monitor aspects of their daily life, such as hours of sleep, food consumed or exercise taken – a bit like your conscience delivered to your mobile phone.“ (*Economist.com*, 10.12.2012)

Sie kombinieren digitale Anwendungen und Messmethoden auf experimentelle Weise, um individuelle Praktiken der datengestützten Selbstvermessung zu realisieren, die ihren besonderen Bedürfnissen und persönlichen Interessen entsprechen. „Mit allerlei technischem Gerät und Smartphone-Anwendungen destillieren die Anhänger dieser Bewegung Daten aus dem eigenen Leib, um verborgene Zusammenhänge etwa zwischen Puls und Produktivität oder Schlafdauer und Stresslevel aufzudecken. Der Mensch wird quantifiziert.“ (*Süddeutsche Zeitung*, 13.10.2012) Zum Beispiel wird Florian Schumacher, selbsterklärter Aktivist von QS in Deutschland, dahingehend zitiert, dass er nicht nur seinen Puls und den Schlaf misst, sondern ebenfalls ein mobiles Gerät zur Messung seiner Hirnströme verwendet, den Tastendruck auf der Tastatur seines Rechners aufzeichnet und darüber hinaus eine individuelle Genanalyse in Auftrag gegeben hat, damit er mehr über sich und seinen Körper erfahren kann (*Süddeutsche Zeitung*, 26.08.2017). Der QS-Bewegung geht es nicht nur um das Sammeln und Analysieren von Daten zur körperlichen Fitness. Vielmehr sammeln und korrelieren ihre Mitglieder Daten, um neben den Bewegungen ihres Körpers auch das eigene soziale Verhalten in verschiedenen Lebensbereichen zu beobachten und um darüber zu Selbsterkenntnis zu gelangen.

Zwar bieten solche Artikel einen gewissen Raum für die Darstellung des ermächtigenden Selbstverständnisses der QS-Bewegung, doch ist die Reichweite dieser Position durch das rahmende Diskursmuster der *Fehlerhaftigkeit des Self-Tracking* begrenzt. Dieses basiert auf negativen Bewertungen, der Infragestellung von Expertise und dem Lächerlich-Machen von Selbstvermessungspraktiken.

Ein Beispiel für eine *negative Bewertung* findet sich in der Beschreibung der *tageszeitung* von Fabio Santos, dem Organisator des QS-Treffens in Rio de Janeiro. Santos wird als jemand dargestellt, der seine Produktivität misst, seine eigenen positiven und negativen Emotionen festhält und Freundschaften quantifiziert. Während solche Praktiken zunächst neutral beschrieben werden, folgt unmittelbar danach eine negative Bewertung: Indem er alle seine Beziehungen dokumentiert, „kommt er einem vor wie ein McKinsey-Berater, der begonnen hat, sich selbst zu sanieren“ (*tageszeitung*, 13.05.2013). Es ginge ihm um Effizienzsteigerung durch einen gezielten Abbau von Freundschaften.

Einige Zeitungen stehen dem Motto der Bewegung „knowledge through numbers“ ablehnend gegenüber (*Guardian*, 17.07.2015), während andere die Pioniergemeinschaft mit religiösem und narzisstischem Verhalten in Verbindung bringen (u. a. *Zeit Online*, 27.09.2013; *FT.com*, 10.01.2014). Im Gegensatz zu durchschnittlichen „Wearables“-

Nutzer:innen bestehe die QS-Bewegung aus „Datenjüngern“ (*Süddeutsche Zeitung*, 13.10.2012), die anfällig für einen Technikfetisch seien, der davon ausgehe, dass Selbstoptimierung zu Glückseligkeit führe. Das folgende Zitat ist ein Beispiel für diese Auffassung: „And what about adherents of the ‘quantified self’ movement, who use gadgets and apps to track not only their sleep but their every footstep, and so forth? It is easy to dismiss this as technologically enabled narcissism, but the authors offer a more sympathetic and troubling diagnosis: Perhaps such people have just ‘given up on their personal project, and have willingly handed over their bodies to the larger cause of productivity’.“ (*Guardian*, 24.01.2015)

Neben einer solchen vorherrschenden, negativen Bewertung wird die Fehlerhaftigkeit des Self-Tracking darüber konstruiert, dass die *Expertise* der einzelnen Mitglieder der Pioniergemeinschaft *in Frage gestellt wird*. Die QS-Bewegung wird dabei mit der Begründung kritisiert, dass viele ihrer Befürworter:innen ihre aufgezeichneten Daten ohne jegliche Fachkenntnisse selbst interpretierten und sich auf diese Weise von medizinischen Diagnosen und wissenschaftlichen Erkenntnissen zu befreien versuchten. Typischerweise wird das potenzielle Risiko falscher Selbstdiagnosen diskutiert, insbesondere dann, wenn Messdaten ohne Fachkenntnisse korreliert und so falsch interpretiert würden (*Daily Telegraph*, 24.08.2015). Oder es wird die Position artikuliert, dass die Art des Self-Tracking in der Pioniergemeinschaft grundlegend problematisch für Persönlichkeitsentwicklung sei: „Vor lauter Daten aber verfehlt der Selbstoptimierer die wirkliche Sorge um sich selbst. [...] Das Smartphone als mobiler Beichtstuhl liefert keine Selbsterkenntnis und bietet keinen Zugang zur Wahrheit. [...] Sie beantworten jene Fragen nicht, die über die Leistung und Effizienz hinausgehen. In dieser Hinsicht sind die Daten blind.“ (*Zeit Online*, 27.09.2013) Letztlich würde eine intensivere Selbstvermessung zur extrinsischen Standardisierung des Selbst und weniger zu seiner individuellen und qualitativen Entwicklung beitragen.

Drittens wird ein Bild des fehlerhaften Self-Tracking konstruiert, indem entsprechende Praktiken selbst *lächerlich gemacht* werden. Ein Beispiel findet sich im folgenden Zitat aus dem *Guardian*: „This rampant (and often costly) data-monitoring has now spawned the ‘quantified self’ movement, where hackers obsessively inspect every detail of their lives. The trouble is that a lot of what’s on offer is deeply idiotic, with sites like Lifehacker awash with cod-scientific info like Why White Cups Give Your Coffee a More Intense Flavour; and health monitors like Nike’s Fuelband generating huge amounts of data with little guidance on how to use it.“ (*Guardian*, 05.01.2015)

Insgesamt wird durch solche negativen Bewertungen, Infragestellungen der Expertise und ein Lächerlich-Machen der Praktiken die Selbstvermessung als problematischer Auswuchs einer neoliberalen, individualisierten Gesellschaft dargestellt. Dies eröffnet den Raum, Selbstvermessung generell als fehlerhaft zu problematisieren und negative Konsequenzen wie Fehldiagnosen zu diskutieren.

6.2 Veralltäglicdung der Wearables

Ein zweites Muster des Diskurses um die QS-Bewegung ist das der Veralltäglicdung der Wearables. Im Kern werden hierbei die (ehemals) experimentellen Praktiken der Pioniergemeinschaft als ein nun veralltäglichtes Phänomen dargestellt, das für eine generelle Quantifizierung der Gesellschaft steht.

Dies wird in erster Linie durch die Herstellung einer *Verbindung* zwischen der Pioniergemeinschaft und einer *Kommerzialisierung* der Technologien erreicht: Beiträge, die die QS-Bewegung erwähnen, berichten typischerweise über den stetig wachsenden Markt für Wearables, die zur digitalen Erfassung und quantitativen Analyse von Kör-

perdaten eingesetzt werden. Das Experimentelle wird zu etwas Alltäglichem, wie es das folgende Zitat aus dem *Daily Telegraph* deutlich macht: „Sensors are getting ever smaller and more accurate and just about everyone carries a powerful analytical computer in the form of a smartphone with them at all times. It's possible to become a better version of yourself just by assessing and acting on the data you collect“ (*Daily Telegraph*, 27.09.2014). Massenproduzierte Tracker bieten „real-time information on pace, heart rate, calories burnt, and distance travelled“ (*Daily Telegraph*, 27.09.2014) und eine „Blutdruckmessung via Smartphone“ (*FAZ*, 08.04.2016) wird ebenfalls möglich.

Die Verwendung von quantifizierenden Wearables geht im Pressediskurs mit der *Nutzung von Apps und Plattformen* einher, um selbst gemessene Werte mit anderen zu teilen, sich gegenseitig zu vergleichen und zu motivieren. Betont wird, wie dies den „Ehrgeiz der Leistungsträger an[stachelt]“ (*Spiegel Online*, 17.04.2014). Oder wie es im *Guardian* formuliert ist: „sharing our data with others is a good way to put pressure on ourselves and commit to improvements, much like when we tell our friends and relatives we are going to stop smoking or drinking – people are generally more reluctant to disappoint others than themselves“ (*Guardian*, 17.07.2015). Um den Trend zur digitalen Selbstvermessung im Alltag zu belegen, wird insbesondere in der deutschen Berichterstattung auf empirische Studien von Markt- und Meinungsforschungsinstituten sowie Branchenverbänden der Digitalen Wirtschaft verwiesen, die eine quantitative Verbreitung von Wearables belegen.

Drittens wird die QS-Bewegung so typischerweise als *Vorbote des Massenmarktes* dargestellt. Diese Art der Berichterstattung umfasst weitere Anwendungsszenarien, in denen Mitglieder der QS-Bewegung als begeisterte Vorbereiter der Massenvermarktung von Selbstvermessungstechnologien stilisiert werden (vgl. z. B. den Artikel „Dear digital diary...: From sleeping and eating to exercise and travel, technology now allows us to track and analyse every detail of our lives. But, asks Leo Hickman, how can it help us actually improve them?“ im *Guardian*, 13.08.2012). Die journalistische Berichterstattung untermauert solche allgemeinen Betrachtungen mit Zitaten von Mitgliedern der QS-Bewegung. So wird beispielsweise Selbstvermessungspionier Schumacher zitiert: „Seit die bunt animierten Apps dröge Excel-Tabellen ablösen, ist Quantified Self im Mainstream angekommen. Geholfen hat dabei auch der Trend zur ‚Gamification‘. ‚Daten zu vergleichen und das eigene Verhalten zu verändern, fällt auf spielerische Art eben leichter‘, sagt Schumacher“ (*Spiegel Online*, 17.04.2014).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die experimentellen Technologien der QS-Bewegung mit der allgemeinen Verbreitung von Wearables in der Gesellschaft in Verbindung gebracht werden, die sich an gewöhnliche Verbraucher:innen und den Massenmarkt richten. In dieser Konstruktion wird die Pioniergemeinschaft als weniger „speziell“ dargestellt und wird mehr zu einem Teil der allgemeinen Verbreitung von Selbstvermessungstechnologien in einer tiefgreifend mediatisierten Gesellschaft.

6.3 Erosion der gesellschaftlichen Solidarität

In den deutschen und britischen Medien kumuliert eine solche Darstellung im Diskursmuster der *Erosion gesellschaftlicher Solidarität*, wobei hier insbesondere die monetäre Verwertung und die soziale Konflikthaftigkeit grundlegend sind.

Von *monetärer Verwertung* sprechen wir dann, wenn in der Darstellung die finanzielle Nutzbarmachung von sensiblen personenbezogenen Daten durch IT-Unternehmen, Arbeitgeber:innen und Krankenversicherungen in den Vordergrund rückt, die individuelle Emanzipation und Weiterentwicklung der Persönlichkeit in den Hintergrund. Insbesondere Krankenversicherungen gelten als Beispiel entsprechender Veränderun-

gen. Bereits existierende Angebote von Krankenversicherungen werden in der Berichterstattung angeführt: Bonus-Programme und vergünstigte Tarife für Beitragszahlende, falls diese ihre körperbezogenen Daten mit Hilfe von Wearables messen und an die Versicherungen übermitteln (*Spiegel*, 05.12.2015). Hierbei wird im journalistischen Diskurs typischerweise die Auffassung vertreten, dass von solchen Vergünstigungen nur körperlich fitte und gesündere Menschen profitierten. Im Zuge dessen werde es zu einer Ungleichbehandlung von Versicherten kommen, die höhere finanzielle Risiken für die Krankenkassen darstellen (*Süddeutsche Zeitung*, 24.11.2014): „Datenschützer fürchten jedoch, dass die Armbänder nur kurzfristig eine Belohnung für die Versicherten sind; langfristig könnten sie ein willkommenes Mittel für die Kassen sein, um Gesundheitsdaten abzugreifen und daraus risikoabhängige Versicherungsbeiträge abzuleiten“ (*Zeit Online*, 09.12.2015).

Zweitens ist für dieses Diskursmuster die *Betonung der sozialen Konflikthaftigkeit* typisch. Nach der vorherrschenden Darstellung in den von uns analysierten Zeitungen führt jede Selbstvermessung, die auf kommerzielle Monetarisierung ausgerichtet ist, zu einer Erosion von Wohlfahrtsprinzipien und damit verbundenen sozialen Konflikten. Die Personalisierung des Versicherungsschutzes beispielsweise würde ein Szenario erzeugen, in dem die Ursachen von Krankheit und mangelnder körperlicher Aktivität in der Verantwortung des Individuums gesehen werden, während soziale Faktoren nicht berücksichtigt sind (*FAZ*, 19.02.2016). Darüber hinaus könnten datengestützte Selbstvermessungspraktiken genutzt werden, um „faule“ oder körperlich nicht fitte Versicherte zu sanktionieren und zu disziplinieren, wenn sie sich nicht in einem bestimmten Maß körperlich betätigen: „Arguably, this authoritarian strand of behaviourist thinking is what morphed into the subtly reinforcing ‘choice architecture’ of nudge politics, which seeks gently to compel citizens to do the right thing (eat healthy foods, sign up for pension plans) by altering the ways in which such alternatives are presented“ (*New Statesman*, 18.08.2016).

Nach diesem Diskursmuster trägt die datafizierte Selbstoptimierung – so die dominierende Konstruktion der Medienberichterstattung in Deutschland und Großbritannien – weniger zur emanzipativen Selbsterkenntnis des Individuums und der produktiven Etablierung von (neuen) Kollektivitäten bei. Vielmehr könnte der Technologie-Optimismus der QS-Bewegung in Zukunft genau das Gegenteil bewirken, wenn sich dieser gesellschaftlich durchsetzen würde: „Für das Menschenbild ist diese Entwicklung fatal. Denkt man die Logik der Selbstoptimierung zu Ende, bedeutet zu leben immer häufiger nur, sich den wechselnden Wettbewerbsbedingungen wie eine Maschine kompromisslos anzupassen. [...] Setzt sich hingegen ein algorithmisches Menschenbild durch, werden messbare Unterschiede hervorgehoben, die zu vermeintlich rational ableitbaren Diskriminierungen führen“ (*Süddeutsche Zeitung*, 01.07.2017).

Vergleichbare Argumente werden im britischen *Guardian* gemacht: „People often refer to the ‘quantified self’ movement, where individuals track their own personal data. This could lead to the creation of ‘quantified’ customers who are willing to share that data in return for some value exchange. Just consider car insurers lowering premiums for drivers who feed back data from their phones that proves they are safe drivers, or healthcare companies lowering costs to people who live a healthier lifestyle“ (*Guardian*, 19.03.2015). Im Zuge dieses Musters werden die QS-Pionier:innen als Vorreiter:innen einer zukünftigen Gesellschaft konstruiert, in der die transparente Vermessung des Selbst zur fremdbestimmenden Norm geworden ist, an die sich jedes Individuum halten müsse, um nicht in einer Leistungsgesellschaft diskriminiert zu werden. Es wird vor der Durchsetzung eines „algorithmischen Menschenbildes“ gewarnt,

das auf das „humanistische Menschenbild“ (*Süddeutsche Zeitung*, 01.07.2017) folgen würde.

Insbesondere in der deutschen Berichterstattung werden dabei die Selbstvermessungspraktiken der QS-Bewegung mit Science-Fiction-Dystopien totalitärer Gesellschaften in Verbindung gebracht. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Schriftstellerin Juli Zeh, auf die überdurchschnittlich oft verwiesen wird (u. a. *Süddeutsche Zeitung*, 13.10.2012; *Spiegel*, 06.05.2013; *FAZ.NET*, 08.04.2013). Sie ist für ihr Buch „Corpus Delicti“ bekannt, in dem es um einen dystopischen Zukunftsstaat geht, in dem Menschen hart bestraft werden, wenn sie nicht den gesetzlichen Gesundheits- und Hygienestandards entsprechend handeln und dies akribisch dokumentieren.

Die britische Berichterstattung neigt dagegen dazu, sich auf analytische Kritiker:innen wie den Autor Steven Poole zu beziehen, wenn sie Bedenken hinsichtlich des Datenbesitzes und der Zunahme intelligenter Überwachungspraktiken mit der QS-Bewegung und der datengestützten Selbstvermessung in Verbindung bringt (*New Statesman* vom 13.05.2013). Dabei ist die Kritik an der QS-Bewegung allerdings weniger polemisch als in deutschen Artikeln.

7. Fazit: Die technikgetriebene Veränderung der Gesellschaft zwischen Utopie und Dystopie

Unsere Diskursanalyse der Presseberichterstattung zu den Pioniergemeinschaften der Maker- und QS-Bewegung in Deutschland und Großbritannien zeigt vor allem einen Unterschied in der journalistischen Bewertung der beiden Bewegungen: Während die Artikel zur Maker-Bewegung deren Beitrag für eine utopische Zukunft voller Möglichkeiten betonen, dominiert bei der QS-Bewegung eher ein dystopischer Blick auf eine negativ gezeichnete Zukunft. Ein naheliegender Grund dafür, dass die Maker-Bewegung in der Berichterstattung eher positiv gerahmt wird, ist deren Betonung lokaler Produktion und der im Akt der Herstellung freiwerdenden individuellen Kreativität. Es wird das positive Potenzial ihrer Technologien betont. Dies schließt an positive Rahmungen von Handwerk und lokaler Wirtschaft an, wie wir sie selbst im wissenschaftlichen Diskurs finden (bspw. Sennett 2012). Bei der QS-Bewegung ist der weitergehende diskursive Kontext stärker der einer Unsicherheit von einmal gesammelten Daten, der Überwachung und des Machtgewinns großer Technologie-Konzerne, wie er wissenschaftlich auch in der politischen Ökonomie der Medien kritisiert wird (bspw. Murdock 2017). Es geht hier also um die möglichen negativen Auswirkungen von Technologien. Dies hilft, die eher kritische Kontextualisierung der Pioniergemeinschaft zu erklären. Wie stabil solche Diskursmuster im Zeitverlauf sind, machen die in der Einleitung zitierten Beispiele der Bezugnahme auf die beiden Pioniergemeinschaften in der COVID-19-Berichterstattung deutlich: Auch in dieser wird der Maker-Bewegung eher ein utopisches Potenzial zugesprochen, die QS-Bewegung steht für das Dystopische.

Welche Folgerungen lassen sich nun für den Stellenwert einer solchen Berichterstattung in Prozessen der tiefgreifenden Mediatisierung über die Einzelanalysen hinaus ziehen? Mit dieser Frage wollen wir uns abschließend in diesem Fazit auseinandersetzen, indem wir die Ergebnisse der Diskursanalyse in unserer weiteren, ethnografischen Forschung kontextualisieren. Entscheidend sind dabei für uns zwei Stichworte, das der „Übersetzung“ und das der Re-Artikulation der Kalifornischen Ideologie.

Der Begriff der Übersetzung hat insbesondere über die Akteurs-Netzwerk-Theorie eine Verbreitung in sozialwissenschaftlichen Analysen gefunden (siehe insbesondere Callon 1986). Dort werden vier „Momente“ der Übersetzung unterschieden, nämlich „Problematisierung“, „Interessieren“, „Einschreiben“ und „Mobilisieren“. In Abgren-

zung zu dieser sehr spezifischen Verwendungsweise gebrauchen wir den Begriff der „Übersetzung“ wesentlich offener im Sinne einer aneignenden Übertragung (ähnlich: Bolin & Schwarz 2015). Eine solche Übersetzung lässt sich in dem hier analysierten Mediendiskurs ausmachen, wenn wir diesem die eigene Sicht der Pioniergemeinschaften auf ihre experimentellen Praktiken und Imaginationen gegenüberstellen (Hepp 2020, 2021): Die Maker-Bewegung erscheint dann wesentlich stärker auf alltägliches Basteln, das Erleben von Gemeinschaft, und in wesentlich geringerem Maße auf neue Technologien ausgerichtet zu sein als im Mediendiskurs. Ihr utopischer Charakter ist wesentlich geringer. Umgekehrt ist die QS-Bewegung wesentlich experimenteller und skeptischer gegenüber einer Datafizierung der Gesellschaft. Sie richtet sich in ihrer eigenen Sicht also wesentlich stärker gegen die Art der Dystopie, mit der sie in der Presseberichterstattung verbunden wird. Dieser Umstand macht einen wichtigen Aspekt greifbar, der vermutlich für jede Berichterstattung über Pioniergemeinschaften gilt: Der Fokus der Berichterstattung liegt nicht einfach auf der Praxis der Pioniergemeinschaft als solcher, sondern darauf, welche *allgemeinen* gesellschaftlichen Herausforderungen im Hinblick auf Medien und Technologien sich anhand einer Berichterstattung über die jeweilige Pioniergemeinschaft verhandeln lassen. Die Berichterstattung über Pioniergemeinschaften dient damit einer Reflexion der tiefgreifenden Mediatisierung von Gesellschaft im Journalismus.

Diese Reflexion setzt sich aber ihr eigenes Limit, womit wir bei dem Punkt der Re-Artikulation der Kalifornischen Ideologie angelangt sind (Castells 2001; Turner 2006). Sehr explizit wird diese beim utopischen Diskurs um die Maker-Bewegung greifbar, in dem die Vorstellung, dass durch die Technologien und Praktiken der Maker:innen ein „besseres“ Herstellen von Dingen oder gar Wirtschaften möglich wäre, reproduziert wird. Ebenso ist die Vorstellung präsent, dass die Pioniergemeinschaft der Maker:innen eine neue Form der Gemeinschaft des offenen Austausch und der Kooperation bilde. Aber auch in ihrer dystopischen Kritik der QS-Bewegung reproduziert die Presseberichterstattung Kerngedanken der Kalifornischen Ideologie, nämlich, dass mit Technologien der Selbstvermessung eine entsprechende Umgestaltung der Gesellschaft möglich wäre und dass der Ansatzpunkt für jegliche Veränderung das Individuum und dessen persönliche Vergemeinschaftung sei. Die Kritik, die in der Presseberichterstattung ausgesprochen wird, verlässt in den meisten Fällen den durch die Kalifornische Ideologie gesetzten Rahmen nicht.

An diesen beiden Punkten lässt sich der Stellenwert einer solchen Berichterstattung für Prozesse der tiefgreifenden Mediatisierung festmachen: Einerseits „übersetzt“ die Berichterstattung die experimentellen Praktiken und Imaginationen der Pioniergemeinschaften in einen gesellschaftlich breit anschlussfähigen Diskurs. Andererseits reproduziert die Presseberichterstattung dabei grundlegende Ideen und Vorstellungen der technischen Gestaltbarkeit von Gesellschaft. Beides ist insofern zentral für Prozesse der tiefgreifenden Mediatisierung, weil allgemeingesellschaftlich ein Imaginationshorizont konstruiert wird, in dem sich dann die Menschen im Alltag mit ihrer eigentlichen Aneignung von digitalen Medien- und Kommunikationstechnologien positionieren. Die von den Pioniergemeinschaften gesehenen Zukünfte werden so potenzielle Realisierungsräume.

Förderhinweis

Dieser Artikel basiert auf Forschungen, die in dem Projekt „Pioniergemeinschaften“ (gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, DFG HE 3025/13-1) durchgeführt wurden.

Literatur

- Abend, P., & Fuchs, M. (Eds.) (2016). *Quantified selves and statistical bodies*. Bielefeld: transcript.
- Ajana, B. (2017). Digital health and the biopolitics of the Quantified Self. *Digital Health*, 3(1), 1–18.
- Anderson, C. (2012). *Makers. The new industrial revolution*. New York, London: Random House.
- Atkinson, P. (2006). Do it yourself: Democracy and design. *Journal of Design History*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.1093/jdh/epk001>.
- Barbrook, R., & Cameron, A. (1996). The Californian ideology. *Science as Culture*, 6(1), 44–72. http://www.comune.torino.it/gioart/big/biggest/riflessioni/californian_engl.pdf [14.04.2021].
- Bolin, G., & Schwarz, J. A. (2015). Heuristics of the algorithm. Big data, user interpretation and institutional translation. *Big Data & Society*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/10.1177/2053951715608406>.
- Bourdieu, P. (2010). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. London, New York: Routledge.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In J. Law (Ed.), *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* (pp. 196–223). London: Routledge.
- Castells, M. (2001). *The internet galaxy. Reflections on the internet, business, and society*. Oxford: Oxford University Press.
- Coleman, G. E. (2013). *Coding freedom: The ethics and aesthetics of hacking*. Princeton: Princeton University Press.
- Couldry, N., & Hepp, A. (2017). *The mediated construction of reality*. Cambridge: Polity Press.
- Crawford, K., Lingel, J., & Karppi, T. (2015). Our metrics, ourselves: A hundred years of self-tracking from the weight scale to the wrist wearable device. *European Journal of Cultural Studies*, 18(4–5), 479–496. <https://doi.org/10.1177/1367549415584857>.
- Daub, A. (2020). *Was das Valley denken nennt*. Berlin: Suhrkamp Verlag.
- Davies, S. R. (2017). *Hackerspaces. Making the Maker movement*. Cambridge: Polity.
- Deuze, M., & Witschge, T. (2019). *Beyond Journalism* (1. ed.). Cambridge: Polity.
- Dougherty, D., & Conrad, A. (2016). *Free to make. How the Maker Movement is changing our schools, our jobs, and our minds*. Berkeley, CA: North Atlantic Books.
- Driessens, O., Bolin, G., Hepp, A., & Hjarvard, S. (Eds.) (2017). *Dynamics of mediatization*. London: Palgrave.
- Frau-Meigs, D. (2000). A cultural project based on multiple temporary consensus identity and community in Wired. *New Media & Society*, 2(2), 227–244. <http://nms.sagepub.com/content/2/2/227.full.pdf> [14.04.2021].
- Gershenfeld, N. (2005). *Fab: The coming revolution on your desktop – from personal computers to personal fabrication*. New York: Basic Books.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1998). *Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung*. Bern: Huber.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Greenfield, D. (2016). Deep data. Notes on the n of 1. In D. Nafus (Ed.), *Quantified. Biosensing technologies in everyday life* (pp. 123–146). Cambridge, London: MIT Press.
- Hatch, M. (2014). *The maker movement manifesto. Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers*. New York et al.: McGraw Hill Professional.
- Hemphill, D., & Leskowitz, S. (2012). DIY activists: Communities of practice, cultural dialogism, and radical knowledge sharing. *Adult Education Quarterly*, 63(1), 57–77. <https://doi.org/10.1177/0741713612442803>.
- Hepp, A. (2016). Pioneer communities: Collective actors of deep mediatization. *Media, Culture & Society*, 38(6), 918–933.
- Hepp, A. (2018). What Makes a Maker? Curating a pioneer community through franchising. *Nordisk Tidsskrift for Informationsvidenskab Og Kulturformidling*, 7(2), 3–18. <https://tidsskrift.dk/ntik/article/download/111283/160326> [14.04.2021].

- Hepp, A. (2020). The fragility of curating a pioneer community: Deep mediatization and the spread of the quantified self and maker movements. *International Journal of Cultural Studies*, 23(6), 932–950. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1367877920922867> [14.04.2021].
- Hepp, A. (2021). *Auf dem Weg zur digitalen Gesellschaft. Über die tiefgreifende Mediatisierung der sozialen Welt*. Köln: von Halem.
- Hepp, A., & Loosen, W. (2021). Pioneer journalism: Conceptualizing the role of pioneer journalists and pioneer communities in the organizational re-figuration of journalism. *Journalism*, 22(3), 577–595. <https://doi.org/10.1177/1464884919829277> [14.04.2021].
- Hitzler, R., & Niederbacher, A. (2010). *Leben in Szenen. Formen juveniler Vergemeinschaftung heute. 3., vollst. überarb. Aufl.* Wiesbaden: VS.
- Hjarvard, S. (2013). *The mediatization of culture and society*. London: Routledge.
- Humphreys, L. (2018). *The qualified self: Social media and the accounting of everyday life*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hunsinger, J., & Schrock, A. (2016). The democratization of hacking and making. *New Media & Society*, 18(4), 535–538.
- Jasanoff, S., & Sang-Hyun, K. (Eds.) (2015). *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kalina, A., Krotz, F., Rath, M., & Roth-Ebner, C. (Eds.) (2018). *Mediatisierte Gesellschaften*. Baden-Baden: Nomos.
- Keller, R. (2013). *Doing discourse research*. London: Sage.
- Kostakis, V., Niaros, V., & Giotitsas, C. (2015). Production and governance in hackerspaces: A manifestation of commons-based peer production in the physical realm. *International Journal of Cultural Studies*, 18(5), 555–573. <https://doi.org/10.1177/1367877913519310>.
- Krebs, M. (2014). Manufacturing expertise for the people: The open source hardware movement in Japan. *Ethnographic Praxis in Industry Conference Proceedings, 2014*(1), 20–35. http://epicpeopple.org/wp-content/uploads/2014/10/04_Krebs_20-35.pdf [20.04.2021].
- Lange, B. (2015). Fablabs und Hackerspaces. Die Rolle der Maker-Community für eine nachhaltige Wirtschaft. *Ökologisches Wirtschaften*, 30(1), 8–9.
- Levy, S. (1984). *Hackers: Heroes of the computer revolution*. New York: Doubleday.
- Lewis, S. C., & Usher, N. (2014). Code, collaboration, and the future of journalism: A case study of the Hacks/Hackers global network. *Digital Journalism*, 2(3), 383–393. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.895504>.
- Link, J. (1997). *Versuch über den Normalismus*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Lupton, D. (2016). *The quantified self*. Cambridge: Polity Press.
- Maxigas (2012). Hacklabs and hackerspaces – tracing two genealogies. *Journal of Peer Production*. <http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-hackerspaces/> [14.04.2021].
- Murdock, G. (2017). Mediatisation and the transformation of capitalism: The elephant in the room. *Javnost – The Public*, 24(2), 119–135. <https://doi.org/10.1080/13183222.2017.1290745>.
- Nafus, D. (Ed.) (2016). *Quantified. Biosensing technologies in everyday life*. Cambridge, London: MIT Press.
- Neff, G., & Nafus, D. (2016). *Self-Tracking* (1 ed.). Massachusetts: MIT Press.
- Negroponte, N. (1995). *Being Digital*. New York: Alfred A. Knopf.
- O'Hara, K., Tuffield, M. M., & Shadbolt, N. (2008). Lifelogging: Privacy and empowerment with memories for life. *IDIS*, 1(1), 155–172. <https://doi.org/10.1007/s12394-009-0008-4>.
- Ratto, M., & Boler, M. (Eds.) (2014). *DIY citizenship. Critical making and social media*. Cambridge MA, London: MIT Press.
- Reichertz, J. (2010). Abduction. The logic of discovery of Grounded Theory. *FQS* 11(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-11.1.1412>.
- Ruckenstein, M., & Pantzar, M. (2017). Beyond the Quantified Self: Thematic exploration of a dataistic paradigm. *New Media & Society*, 19(3), 401–418.
- Schimank, U. (2010). *Handeln und Strukturen. Einführung in die akteurstheoretische Soziologie, 4. Auflage*. Weinheim, Basel: Juventa.
- Scott, S. V., & Orlikowski, W. J. (2014). Entanglements in practice: performing anonymity through social media. *MIS Quarterly*, 38(3), 873–893.

- Selke, S. (Ed.) (2016). *Lifelogging*. Wiesbaden: Springer.
- Sennett, R. (2012). *Together. The rituals, pleasures and politics of cooperation*. London: Allen Lane.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Strübing, J., Passoth, J.-H., Gugutzer, R., & Duttweiler, S. (Eds.) (2016). *Leben nach Zahlen. Self-Tracking als Optimierungsprojekt?* Bielefeld: transcript.
- Turner, F. (2006). *From counterculture to cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the rise of digital utopianism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Turner, F. (2018). Millenarian tinkering: The puritan roots of the maker movement. *Technol Cult*, 59(4), S. 160–182. <https://doi.org/10.1353/tech.2018.0153>.
- van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The platform society*. Oxford: Oxford University Press.
- Wenger, E. (1999). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wiener, A. (2020). *Uncanny Valley*. New York: MCD.