

2. Die algorithmische Choreographie des beeindruckbaren Subjekts¹

Lucas D. Introna

EINLEITUNG

Werbung ist zum dominierenden Geschäftsmodell des Internets geworden. Zuckerman, einer der ersten Pioniere auf diesem Feld, weist darauf hin, dass die Werbung nunmehr »die gesamte ökonomische Grundlage unserer Branche darstellt, da es die bequemste Variante für die Umsetzung eines Web-Startups war und die einfachste zur Vermarktung gegenüber Investoren« (Zuckerman 2014). Freilich ist der Umstand, dass die Werbung *das* Geschäftsmodell des Internets bildet, historisch kontingent. Weder ist und war diese Entwicklung notwendig noch ist sie die einzig mögliche. Und doch, sobald sich die Werbung als standardisiertes Geschäftsmodell einmal etabliert hat, entspringt ihm eine bestimmte Logik. Man könnte sagen, dass es diese bestimmte Logik erfordert, oder es gar unabdingbar macht, dass alle Akteure (in der Welt des Internets) – seien es nun Nutzer, Technologieentwicklerinnen, Werbetreibende, digitale Unternehmer etc. – auf eine ganz bestimmte Weise positioniert werden. Worauf es uns ankommt ist der Umstand, dass Werbung ein Publikum benötigt und zwar nicht lediglich ein Publikum im Sinne einer unbestimmten Gruppe von Leuten, sondern die richtige Person, welche zur richtigen Zeit die richtige Werbung sieht. Dies wiederum bedeutet, dass *beeindruckbare Subjekte* benötigt werden. Subjekte also, die sich derart beeindrucken lassen – in eine bestimmte Richtung drücken oder prägen lassen –, dass sie sich mit hoher Wahrscheinlichkeit *konvertieren*² lassen. Die Aufforderungen lauten hier: Tue etwas für das Unternehmen dessen Werbung Du siehst, registriere Dich auf der Web-

1 | Im englischen Original ist vom »impressionable subject« die Rede. Die Mehrdeutigkeit von »impressionable« ist in der deutschen Übersetzung schwer einzufangen. A.d.Ü.

2 | »Konversion« (im engl. Conversion) wird hier als Fachbegriff aus dem (Online) Marketing gebraucht. Der Begriff indiziert die Umwandlung einer Zielperson von einem Interessenten in einen Kunden. A.d.Ü.

seite, kaufe das Produkt oder die Dienstleistung usw. Innerhalb des Geschäftsmodells der Werbung müssen die Internetnutzer zu Subjekten geformt oder geeicht werden, die sich leicht beeindrucken lassen. Nun erfordert eine solche Positionierung der Subjekte auch spezifische Regime des Wissens (oder der Macht), wie man in Anschluss an Foucault (1991) formulieren kann. Das menschliche Subjekt per se kommt nicht als ein beeindruckbares zur Welt – Beeindruckbarkeit ist schließlich weder etwas Notwendiges noch stellt sie eine anthropologische Konstante dar. Solcherart Subjekte müssen erst erschaffen werden, oder genauer: Sie müssen hervorgebracht werden. Um beeindruckbare Subjekte hervorzubringen, bedarf es einer komplizierten Choreographie, einer Choreographie, in der algorithmische Handlungsträgerschaft eine zunehmend komplexere Rolle spielt. Ich hoffe, diesen Umstand im Folgenden aufzeigen zu können.

Foucault zufolge existiert eine innige Verbindung zwischen Macht, Wissen und Subjektivität (Hall 1997). Macht wird relational hervorgebracht, sie entsteht im Zwischen und sie ist produktiv. Macht ist nichts Ursprüngliches, sondern das Produkt einer fortlaufenden relationalen Positionierung von Subjekten/Objekten innerhalb materiell-diskursiver Praktiken (Barad 2007; Foucault 1978: 94). Solche Positionierungen existieren durch und innerhalb von Wissensregimen. Das Wissen wollen wir an dieser Stelle mit Foucault als etwas verstehen, das durch eine Reihe von Verfahren, Techniken und Technologien erzeugt werden kann. Diese Verfahren, Techniken und Technologien wiederum enthalten spezifische Mechanismen der Einschreibung, der Erfassung und der Berechnung, d.h. verschiedene Arten und Weisen Subjekte/Objekte zu beobachten und zu codieren. Erst vermittels dieser Bereiche des Wissens können Subjekte empfänglich für Interventionen und Regulierungen gemacht werden – und so auf bestimmte Weisen positioniert und regiert werden (Foucault 1991). Foucault schließt daraus: Die »Ausübung der Macht erschafft ständig Wissen und umgekehrt; das Wissen hat Machtwirkungen zur Folge« (Foucault 2002: 930). Darüber hinaus ist die Macht produktiv, »sie produziert Wirkliches. Sie produziert Gegenstandsbereiche und Wahrheitsrituale: das Individuum und seine Erkenntnis sind Ergebnisse dieser Produktion« (Foucault 1986: 250). Innerhalb dieser anhaltenden Zirkulation von Macht und Wissen, wird das Subjekt auf verschiedene Weisen und durch spezifische materiell-diskursive Praktiken hervorgebracht, positioniert und regiert. So werden Schüler beispielsweise mittels bestimmter Verfahren und Techniken innerhalb materiell-diskursiver Praktiken als »gut« oder »sich mühend« eingeordnet, d.h. sie werden positioniert. Man denke hier etwa an IQ-Tests, Lernentwicklungskontrollen oder die Praxis der Unterrichtsbeobachtung. Mit der Zeit werden solche Positionierungen als selbstverständlich wahrgenommen, sie werden gewissermaßen gültig und geboten, was nichts Anderes heißt, als dass sie zu der materiell-diskursiven Stellung werden, von der aus das jeweilige Subjekt seine

eigene Positionierung aushandelt oder sich selbst positioniert. Will heißen, die Subjekte halten sich letztlich für das, was das Wissensregime aus Ihnen macht: ›Ich bin ein guter Schüler‹ oder ›Ich bin stets bemüht‹.

In den nun folgenden Erörterungen, möchte ich zeigen, wie sich Algorithmen als Produzenten bestimmter Gegenstandsbereiche des Wissens herausbilden. Sie nutzen dabei sehr spezifische – und historisch kontingente – Verfahren und Mechanismen der Einschreibung, Erfassung und Berechnung, die Internetnutzer auf bestimmte Weisen positionieren, um sie als beeindruckbare Subjekte hervorzubringen. Um es präziser zu formulieren: Indem Algorithmen Wissen über uns produzieren (durch unser Onlineverhalten als Wegstrecke) werden wir positioniert – gleichsam von uns selbst – als dieser oder jener Typ von Subjekt. So werden wir beispielsweise zu Subjekten die aktiv sind, Sport mögen, eine bestimmte Musik hören etc. Tatsächlich ist es die Vielfalt an Verfahren, Techniken und Technologien (die meisten sind algorithmisch) der Produktion bestimmter Gegenstandsgebiete des Wissens, die Online-Werbung von der Werbung in anderen Medien unterscheidet. Diese Gegenstandsgebiete des Wissens wiederum fungieren als minutiös ausgeklügelte Choreographen ganz spezifischer Subjektpositionierungen. Basierend auf diesem Wissen, wird uns von Algorithmen Werbung gezeigt oder eben nicht. Über die Werbung erlangen wir wiederum Wissen von etwas und positionieren uns. Infolge dieses Vorgangs, indem wir positioniert werden und uns gleichsam ›aktiv positionieren, nehmen wir uns als Subjekte wahr (und werden von anderen so wahrgenommen), die jene Produkte brauchen, wollen und begehren, die uns in den Werbungen gezeigt werden. Natürlich liegt die Sache nun nicht so, dass algorithmische Akteure uns einfach zu solchen Subjekten *machen*. Vielmehr ist es eher ein auf historisch kontingenten Mechanismen der Einschreibung, Erfassung und Berechnung beruhendes Wissensregime, das die Möglichkeitsbedingungen hervorbringt, unter denen Subjektivität verhandelt wird. Wir nehmen die Angebote diese oder jene Art Persönlichkeit zu sein, derweil mehr oder weniger bereitwillig an. Das Subjekt wird also im Anschluss an Foucaults Arbeiten zu Macht/Wissen nicht als ein Individuum konzipiert, das sich auf einen inneren Bedeutungskern (Überzeugungen, Bedürfnisse, Begierde etc.) reduzieren ließe, sondern als ein historisch in und durch spezifische Wissensregime produziertes verstanden. Das meint, das Subjekt wird geformt indem es innerhalb eines Feldes korrelierender Macht- und Wissens Elemente (in unserem Fall algorithmisch hergestelltes Wissen) positioniert wird. In dieser Positionierung, »ist das, was bewirkt, daß Körper, Gesten, Diskurse, Wünsche als Individuen identifiziert und konstituiert werden, eine der ersten Wirkungen der Macht« (Foucault 1978: 82).

Wenn wir das Hervorbringen beeindruckbarer Subjekte durch online Werbeanzeigen ins Auge fassen wollen, kommen wir nicht umhin, ebenso die Produktion von Wissen/Macht durch den Strom und die Zirkulation von Hand-

lungsträgerschaft innerhalb und durch das *soziomaterielle Ganze des Internets* zu fokussieren. Wie Latour aufzeigte, durchströmt Handlungsträgerschaft nicht allein menschliche Akteure, sondern ebenso nicht-menschliche (Latour 1988, 2005) und das trifft in unserem Fall auch auf Algorithmen zu. Innerhalb des soziomateriellen Ganzen des Internets ist Handlungsträgerschaft stets etwas Geborgtes und gleichsam Übersetztes und nie einem singulären menschlichen oder nicht-menschlichen Akteur zurechenbar (Latour 2005: 82). Das beeindruckbare Subjekt ist zwar ein Produkt, es gibt aber nicht dessen eigentlichen Produzenten als solchen. Dem Fluss der Handlungsträgerschaft durch eine Anordnung heterogener Akteure der soziomateriellen Assemblage (oder des ›agencement‹, wie Çalişkan und Callon [2010] sagen würden) des Internets hindurch zu folgen, stellt ein schwieriges, wenn nicht gar unmögliches Unterfangen dar. Dies gilt umso mehr für digitale Akteure (Introna 2006; Introna/Nissenbaum 2000; Introna/Wood 2004). Digitale Handlungsträgerschaft ist allzu oft zusammengesetzt, undurchdringlich und opak und dies gilt selbst noch dann, wenn man dazu in der Lage ist den Code zu lesen (Barocas et al. 2013). Dennoch ist es geboten, den Bewegungen von Handlungsträgerschaft innerhalb sozio-digitaler Assemblagen (einschließlich der Algorithmen) nachzuspüren, denn diese Akteure *handeln nicht nur, sondern sie bringen zugleich auch hervor*, und das bedeutet (präziser formuliert), dass sie performativ sind (Barad 2007, Pickering 1995, Butler 1990). Anders gesagt zeichnen digitale Akteure das Subjekt nicht nur auf, sie bringen es gleichsam hervor. Oder um es mit Whitehead zu sagen: »Daß *wie* ein Einzelwesen *wird*, begründet *was* dieses Einzelwesen *ist*; [...] Sein ›Werden‹ liegt seinem ›Sein‹ zugrunde. Dies ist das ›Prinzip des Prozesses‹.« (Whitehead 1979: 66) Um die algorithmische Choreographie des beeindruckbaren Subjektes nachzuverfolgen, werden wir im Folgenden auch den technischen Details unsere Aufmerksamkeit widmen müssen – allerdings betrachten wir sie dabei weniger als *bloße* technische Details, denn als performative materiell-diskursive Praktiken (Orlikowski/Scott 2015). Somit adressieren wir sie als historisch kontingente Mechanismen der Macht/des Wissens, welche die beeindruckbaren Subjekte zunehmend und auf immer komplexere und spezifischere Weise hervorbringen. Wir widmen uns Kreisläufen, in denen Wissen, Macht und beeindruckbare Subjekte in reziproken Bedingungsverhältnissen zirkulieren – in und durch Ströme von Handlungsträgerschaft (Ingold 2011).

Der Verlauf des Narrativs von der Hervorbringung des beeindruckbaren Subjekts, der im Folgenden nachgezeichnet werden soll, ist in gewisser Weise ein historischer, aber nicht im Sinne einer linear-teleologischen Erzählung, die auf eine Geschichte der Online-Anzeigenwerbung hinausläuft. Es wird uns eher um eine Art der Genealogie im Sinne Foucaults gehen (Foucault 2002), die die konstitutiven Elemente der Hervorbringung des beeindruckbaren Subjektes herausstellt. Dieses Vorgehen schließt mit ein, dass wir auch den

scheinbar unbedeutenden ›technischen‹ Praktiken unsere Aufmerksamkeit schenken, die in der Tat grundlegend für das Entstehen des beeindruckbaren Subjektes sind. Es handelt sich hierbei freilich nicht um die einzig mögliche Narrativierung, folglich ist das folgende Narrativ auch keineswegs verbindlich. Zur Gliederung unseres Narrativs werden wir vier maßgebliche Momente der Hervorbringung fokussieren und lokalisieren, die uns konstitutiv für das Entstehen des beeindruckbaren Subjektes erscheinen. Diese Momente der Hervorbringung bezeichnen wir als die Produktion (1) des *blickenden Subjekts*, (2) des *angeregten Subjekts*, (3) des *individuierten Subjekts* und (4) des *markierten/gebrandmarkten Subjekts*.³ Wir möchten so detailliert wie irgend möglich aufzeigen, wie jene Subjektpositionen innerhalb des Entstehens des soziomateriellen Ganzen des Internets produziert werden, welche letztlich das beeindruckbare Subjekt hervorbringen.

DIE ENTSTEHUNG DES *BLICKENDEN SUBJEKTS*: DAS EINFANGEN DES BLICKS DURCH SCREENING

Was könnte dazu führen, dass ein *Computerbildschirm* als ein geeigneter Ort für Werbeanzeigen wahrgenommen wird? So offensichtlich ist die Antwort auf diese Frage gar nicht. Offenkundig ist zunächst hingegen der Umstand, dass die frühen Computernutzer, insbesondere die Programmierer, keinesfalls damit rechneten irgendwann Werbungen auf ihren Bildschirmen erscheinen zu sehen. Vielleicht liegt der Grund hierfür darin, dass der *Computerbildschirm (Display)* gar nicht als ein *Anzeige-Bildschirm (Screen)* wahrgenommen wurde. Viel eher stellte der Bildschirm eine Art *Arbeitsoberfläche* dar, einen Ort also, an dem Codes erstellt und Algorithmen in Outputs verwandelt wurden – hauptsächlich Datenoperationen, Druck-Protokolle und dergleichen. Nichtsdestotrotz könnte die Bestimmung des *Computerbildschirms* als *Anzeige-Bildschirm* mit dem Wandel der Computer von Fest- bzw. Großcomputern zum PC augenscheinlicher geworden sein. Mit diesem Wandel wurde der *Bildschirm* re-positioniert: Aus einer *Arbeitsoberfläche* auf der Codes und dergleichen erstellt wurden, wurde ein Ort, auf dem relevante Leistungen, Ergebnisse usw. empfangen werden konnten. Mit dieser Re-Positionierung transformierte sich die *Arbeitsoberfläche* in einen *Screen* (Introna/Inharco 2006). *Screens* als *Anzeige-Bildschirme* können unsere Blicke auf sich ziehen und fesseln. Das liegt schon darin begründet, dass *Screens* filtern und ordnen, was in einem gegebenen Kontext vermeintlich relevant für die sich vor ihnen befindenden Nutzerinnen ist. Der *Screen* rahmt eine Unterscheidung und bringt sie hervor (eine Grenze), der *Screen* scheidet, was in einem gegebenen Kontext re-

3 | Im englischen Original ist an dieser Stelle von »branded subject« die Rede. A.d.Ü.

levant ist und was nicht. Man denke nur an die Bildschirme in Flughäfen, Hörsälen und Bahnhöfen. Als positionierte Screens filtern diese Oberflächen ganz automatisch, sie priorisieren und fixieren unsere Aufmerksamkeit. Damit Werbung funktioniert, muss der Blick des Subjektes als ein disziplinierter hervorgebracht werden, das bedeutet, er muss als verllässlicher fixiert werden. Genauer noch: Das Subjekt muss als ein blickendes subjektiviert werden. Die Hervorbringung des Computerbildschirms als Screen, als ein Ort an dem Relevantes erscheint, ist hier ein erster Schritt. Die mehr oder weniger zuverlässige Fixierung des Blickes transformiert den Blick des Subjekts in ein fixierbares *Objekt*, und diese Transformation ist Callon und Muniesa (2005) zufolge auch der erste Schritt auf dem Weg zu dessen Vermarktlichung. Mit der Fixierung des Blicks ist ein Anfang in der Kalkulierbarmachung desselben getan. Es gilt an dieser Stelle zu vermerken, dass die weite Verbreitung von Computerbildschirmen (PCs, Tablets, Smartphones etc.), welche unsere Blicke in der Gegenwartsgesellschaft anziehen und fixieren, einen immensen Einfluss auf den Wandel der Werbung weg von ihren althergebrachten Formen hin zu den digitalen Medien hatte (Evans 2009). Wie wird die Hervorbringung des blickenden Subjekts algorithmisch verwirklicht?

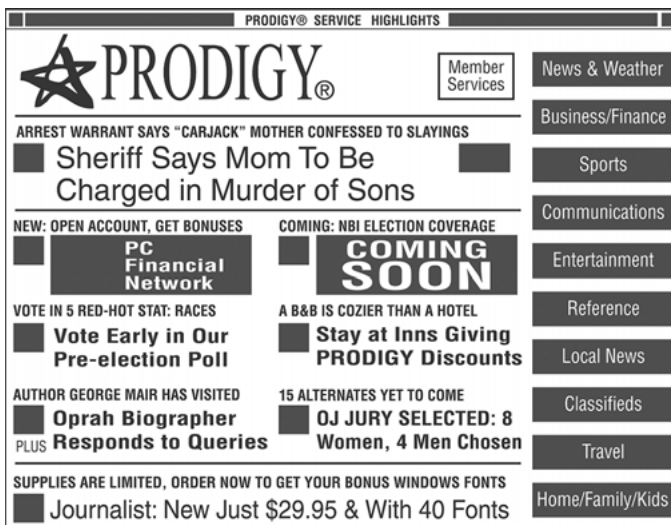
Die erste gezielte Online-Werbeanzeige erschien 1990. Möglich geworden war dies durch Prodigy. Prodigy war ein Joint Venture von IBM und Sears, also, und das gilt es hervorzuheben, eine Gemeinschaftsunternehmung eines Technologiekonzerns und eines Einzelhandelsunternehmens. Das in dieser Unternehmung imaginierte Subjekt war von Anfang an ein beeindruckbares. Prodigy gründete eine Art Internet-Service, der über standardmäßig kundenspezifische graphische Benutzerschnittstellen (GUIs)⁴ bereit gestellt wurde (Abb. 2.1). Durch den GUI-Zugriff auf eine Unzahl von Inhalten, konnten diese von den Werbern und Entwicklern sorgfältig kuratiert werden – und das noch vor der Entwicklung von HTML und HTTP durch Berners-Lee. Diese sorgfältig gepflegten Inhalte richteten wiederum eine potentiell verlässliche Beziehung zwischen den angezeigten Inhalten und dem Blick des Subjektes ein – freilich nur solange dieser festgehalten werden konnte. Man achte auch auf die Ähnlichkeit des GUI-Designs mit der Ästhetik althergebrachter Medien wie Zeitungen oder Zeitschriften.

Mit der standardmäßigen GUI war ein erster notwendiger Durchgangspunkt geschaffen (Callon 1986). Die Zustellung einer Vielzahl an Diensten, wie EMail, Anzeigetafeln, Nachrichten etc. vermittels dieser GUI-Oberfläche suggerierte Relevanz und Interesse und positionierte den Nutzer vor dem Bildschirm als ein staunend blickendes Subjekt. So beinhaltete Prodigy Werbung – für dieses mutmaßliche Subjekt – im unteren Fünftel des Screens, welches an

4 | Die Entwicklung des GUI im *Personal Computing* ist ein wichtiger Vorläufer dieser Entwicklung; vgl. Reimer 2005 für eine Genealogie des GUI.

Werbeagenturen verkaufte wurde. Oftmals bestand die Werbung aus einer einfachen Textbotschaft inklusive einiger sehr einfacher Grafiken, die am unteren Ende eingefügt wurden (Abb. 2.1). Jedes Mal, wenn eine Nutzerin sich einloggte oder einen Seiteninhalt anforderte, wurde auch die Werbung angezeigt. Man nahm an, dass die ersten Vierfünftel des Screens mit Inhalten gefüllt sein würden, die die Nutzerin interessieren, da diese von ihr selbst auswählbar waren und so für einen gefesselten Blick sorgen würden. Das letzte Fünftel sollte simultan eine Werbeanzeige liefern.

Abb. 2.1: Prodigys Grafische Benutzeroberfläche (GUI) mit einer Werbeanzeige im unteren Fünftel.



So war es Prodigy zugleich auch möglich, den Werbeagenturen oder Werbern mitzuteilen, wie oft deren Werbung – dies wurde bezeichnenderweise Impression genannt – angezeigt wurde.⁵ Als Impression firmierte eine einzelne Betrachtung, einer einzelnen Werbung, von einem einzelnen Individuum. Angezeigte Impressionen produzierten so kalkulierbare Güter (nämlich Besichtigungen), was es erlaubte, die Blicke der Subjekte zu verkaufen. Dies geschah in 1000-Paketen (CPM). Jeder Markt braucht eine Währung, der Tausend-Kontakt-Preis (CPM) war, zumindest zu Anfang, die Währung des Online-Werbemarktes.

5 | Auch im englischen Original wird der Begriff »impression« verwendet; im Marketing werden mit dem Begriff einzelne Aufrufe von Werbemitteln auf einem Ad-Server benannt. In unserem Kontext ist die Bedeutungsnahe zu *impression* als Impression/Empfindung/Sinneseindruck wichtig. A.d.Ü.

Es gilt festzuhalten, dass von Beginn an die Bezeichnung Impression benutzt wurde. Schon die Bezeichnung zeigt an, wie die Werber die Wirkung auf die Subjekte und deren Positionierung innerhalb des soziomateriellen Ganzen deuteten. Der Zweck der Werbung besteht darin, einen Eindruck auf das Subjekt zu machen, es zu prägen – und das wiederum heißt, es zu einem beeindruckbaren Subjekt zu machen. Dieser Versuch die Wege des Blickes des Subjektes zu bestimmen, blieb nicht unbemerkt und freilich auch nicht unangefochten. Einige Prodigy-Nutzer überklebten angeblich das untere Fünftel ihres Screens mit einem Stück Papier oder Plastik – das war möglich, da dieses sich in einer festen Position befand. Die Vorhersehbarkeit und Verlässlichkeit des Blicks spielten auf beiden Seiten eine Rolle. Es ist naheliegend, dass die Nutzer ungern für einen Service zahlten, der gleichzeitig versuchte, sie zu manipulierbaren Subjekten zu formen. Allerdings scheint es, dass es bereits einen ›impliziten‹ Deal gab, auch wenn die Nutzerinnen sich dessen möglicherweise nicht bewusst waren. Im Jahr 1991 gab ein Manager von Prodigy zu verstehen:

»Jedes Mal wenn Sie unseren Dienst nutzen, um ein Geburtstagsgeschenk zu kaufen, ein Onlineticket zu buchen, eine Rechnung zu bezahlen, eine Aktie zu handeln, Blumen zu verschicken oder Briefmarken zu kaufen, helfen Sie dabei, die Fortführung einer Pauschalgebühr sicherzustellen.«⁶

Es handelte sich hierbei um eine Reaktion auf die Empörung, die einsetzte als Prodigy begann, 25 Cent für jede zusätzliche Mail zu verlangen, sobald ein Nutzer das monatliche Limit von 30 Mails überschritten hatte. Das Angebot bestand also darin, dass der Nutzer alle Dienste in Anspruch nehmen konnte (EMail, Forum etc.) solange er nur einkaufte und das bedeutet in unserem Kontext: ein beeindruckbares Subjekt zu werden.

Andere Dienste wie AOL offerierten ebenso standardmäßig GUIs, die die Hervorbringung des blickenden Subjektes und so auch die Produktion von verkäuflichen Impressionen ermöglichten. Für die Werber bestand das Problem nun aber darin, dass diese kuratierten und choreographierten Standorte einem eingegrenzten Publikum unterbreitet wurden, das lediglich aus den Nutzern bestand, *die Abonnenten ihres kostenpflichtigen Services* waren. Was also nötig wurde, war ein einheitliches und universelles, plattformübergreifendes GUI, das für alle verfügbar war – kurz: ein generell und breit verfügbares ›Shopping-Fenster‹ für Internetinhalte (das also, was wir heute einen World Wide Web *Browser* nennen): ein universelles und standardisiertes Fenster für Inhalte, das

6 | https://w2.eff.org/Net_culture/Virtual_community/prodigy_gaffin.article (zuletzt aufgerufen am 20. Februar 2016).

verlässlich das blickende Subjekt hervorbringen kann, wo immer die Inhalte aufgerufen werden.

Der *Mosaic World Wide Web Browser Version 1.0* wurde im September 1993 vom *National Center of Supercomputing Applications* herausgebracht (Abb. 2.2). Die Bezeichnung deutet schon auf das hervorzubringende Subjekt hin. Was der ›Browser‹ als Fenster zum Internet ermöglicht, ist ›Browsing‹. Mosaic beinhaltete eine Reihe bedeutender Innovationen, die dazu beitrugen, dass er zum bevorzugten Webbrowser wurde. Erstens war er einfach zu installieren und zudem eine *cross-platform* bzw. ein *multiple-platform browser*. Zweitens machte er es möglich, dass Text und Bilder auf der gleichen Seite erscheinen konnten (über den -tag). Frühere Browser erlaubten es lediglich, Bilder als separate Dateien einzufügen, die dann auf Wunsch geöffnet werden konnten.

Abb. 2.2: Der World Wide Web Browser Mosaic (1994).



Drittens, bestand der Browser aus einem GUI mit anklickbaren Buttons, die es den Nutzerinnen erlaubten bequem zu navigieren sowie aus Bedienelementen, welche die Nutzer mit Leichtigkeit durch Texte scrollen ließen. Letztlich, und das ist in unserem Kontext von besonderer Bedeutung, besaß der Browser eine neues Verfahren, Hyperlinks einzubetten (als hervorgehobener oder unterstrichener Text), was etwas ermöglichte, das wir als das ›Klicken‹ eines Hyperlinks kennen, um bestimmte Inhalte abzurufen. In älteren Browsern hatten die Hyperlinks noch Referenznummern, welche die Nutzerin eintipp-

te, um zu einem verlinkten Dokument oder Inhalt zu gelangen.⁷ Die neuen, eingebetteten Hyperlinks erlaubten es dem Nutzer, einfach auf ein Objekt zu klicken (Text oder Bild) und so ein Dokument abzurufen. Die *New York Times* beschrieb den Mosaic-Browser als »eine derart verschiedenartige und so offensichtlich nützliche Anwendungssoftware, dass sie eine neue Branche wie aus dem Nichts entstehen lassen könnte«. ⁸ Mit diesem standardisierten und plattformübergreifenden Browser konnte der individuelle Zugriff auf Inhalte erheblich dynamischer kuratiert werden.

Wichtiger noch: Durch den Browser mit eingebetteten Hyperlinks wird die Nutzerin zur Kuratorin der Inhalte auf ihrem eigenen Screen. Durch das Klicken auf Hyperlinks wurden die nachfolgenden Inhalte von der Nutzerin bestimmt, was individualisierte Reisen durch die Inhalte erlaubte, welche wiederum alle von einer standardisierten GUI kuratiert wurden (Webbrowser). Dies stellte einen entscheidenden Entwicklungsschritt hinsichtlich der Produktion des beeindruckbaren Subjekts dar. Traditionelle Medien wie Radio, Fernsehen und Zeitschriften sind allesamt »Schubmedien«. Mit anderen Worten: Der Medieninhalt wird hier vom Verleger oder Herausgeber bestimmt. Daher ist es für den Betrachter verhältnismäßig leicht, die Medieninhalte als irrelevant abzutun – womit der Blick des Subjektes verloren geht. In der hypertextuellen Datenstruktur (die durch die Entwicklung von HTML ermöglicht wurde), kann auf den Inhalt vom Nutzer (oder Browser) selbst, gemäß vermeintlich individueller Entscheidungen, »zugegriffen« werden. Dieses »Zugriffs-Modell« bringt das Subjekt demzufolge als ein Subjekt hervor, das scheinbar eigene Entscheidungen trifft, eigene Inhalte kuratiert und das alles den eigenen Interessen entsprechend. Daher wurde das meiste, was auf dem Screen auftauchte nun als relevant wahrgenommen – vielleicht auch die Werbung. Natürlich, auch diese »freien« Entscheidungen werden von dem Herausgeber subtil kuratiert, beispielsweise durch die auf einer Webseite zur Auswahl gestellten Links etc. Folglich geht damit auch eine subtile Hervorbringung von Handlungsträgerschaft einher. Gleichwohl wird durch das Hyperlinking nicht nur Relevanz erzeugt, sondern, und das ist ebenso bedeutsam, es werden auch zunehmend individualisierte Subjekte produziert – Subjekte also, die entsprechend ihres Surfverhaltens kategorisiert werden können, was wiederum für die Erzeugung des beeindruckbaren Subjekts von entscheidender Bedeutung ist. Kurzum: Es wurde eine Mannigfaltigkeit an Mechanismen und Techniken der Wissensproduktion etabliert.

7 | Die vorhergehende Version ViolaWWW, auf der Mosaic aufbaute, erlaubte auch eingebettete Hypertextlinks, es handelte sich allerdings nicht um einen plattformübergreifenden Browser (Windows, Mac OS und Linux).

8 | <http://history-computer.com/Internet/Conquering/Mosaic.html> (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

Werbepanner tauchten überall auf dem Screen der Nutzerin auf. Aber konnten diese das Subjekt auch beeindrucken? Nur Werbungen, die als Impressionen produziert wurden, bringen angeregte Subjekte hervor, Subjekte also die sich konvertieren lassen. Könnte es nicht sein, dass die schiere Anzahl an auftauchenden Werbeanzeigen das angeregte Subjekt in ein gelangweiltes Subjekt verwandelt? Eine Wissensvorrichtung wurde also notwendig, um festzustellen, ob das blickende Subjekt auch tatsächlich zu einem *beeindruckten* Subjekt geworden war.

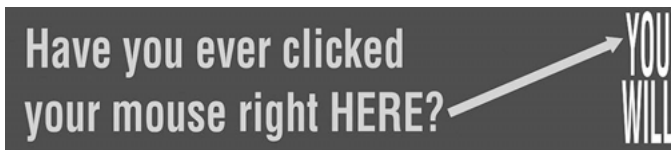
DAS WERDEN DES ANGEREGTEN SUBJEKTS: DIE ERZEUGUNG VON ›INTERESSE‹ ALS DURCHKLICKEN

Das erste anklickbare Werbebanner auf einem Computerscreen wurde am 24. Oktober 1994 lanciert. Es handelte sich um eine Werbung für AT&T und wurde auf der Webseite von Hotwire, dem Vorgänger des Magazins *Wired*, angezeigt. Die Werbung besagte lediglich »Have you ever clicked your mouse right here?« und indizierte mit einem Pfeil »you will« (Abb. 2.3).

Offenbar folgten 44 % derjenigen, die die Werbung gesehen hatten der Anregung und klickten auf das Werbebanner, was einen erstaunlichen Wert darstellte, sicherlich aber auch mit der Neuheit einer solchen Anzeigeform in Verbindung stand. Die Werbeagenturen verfügten mit dem Durchklicken nun über eine Währung (oder Metrik), die angab, dass die Fixierung des Blickes des Subjekts tatsächlich von Belang war und das Subjekt ein beeindruckbares war. Mit der anklickbaren Werbung transformiert sich der Blick des Subjektes. Das Anklicken des Werbepanners erzeugt die Potentialität eines ›interessierten Subjekts‹. Das Subjekt ist nun mit einem neuen »Vermögen ausgestattet, das Unterscheidungen hervorbringt« (Callon/Muniesa 2005, S. 1235).⁹

Das Klicken erzeugt ein angeregtes Subjekt und eine Feedbackschleife. Werbekampagnen können nun überwacht und optimiert werden.

Abb. 2.3: Anklickbare Werbung von AT&T, angezeigt auf Hotwire (1994).



9 | Die Übersetzung dieses und aller folgenden Zitate aus Werken, von denen keine deutsche Übersetzung vorliegt, stammen von mir. A.d.Ü.

So lässt sich die Werbeanzeige beispielsweise auf verschiedenen Stellen des Screens platzieren und eruieren, wie viele Klicks sie an der jeweiligen Stelle provoziert. Die frühen Werbebanner (wie die in Abb. 2.3) waren »hard-coded« oder direkt in den HTML-Code der Webseite eingefügt. Dieses Vorgehen war recht unflexibel und erlaubte keine dynamische Bedienung der Bannerwerbungen, ebenso rigide war das Verfahren hinsichtlich der Sammlung von Daten über das Klickverhalten der Nutzer. Daher war ein neuer Akteur innerhalb der soziomateriellen Assemblage vonnöten: der *Adserver*. Der *Adserver* blendet Werbungen dynamisch in prädefinierten und standardisierten Stellen oder an vom Browser angeforderten Stellen ein. Anfangs waren die *Adserver* auf dem Webserver des Herausgebers platziert. Es war freilich nur eine Frage der Zeit, bis die Funktion auf externe *Adserver* (sogenannte *third-party ad-server*) ausgegliedert wurde. Einer der ersten entkoppelten und »zentralisierten Werbeserver« war der *SmartBanner* der Firma Focalink. In einer Pressemitteilung vom 05. Februar 1996 gab Focalink an, dass SmartBanner

»tausende verschiedene Werbebotschaften halten und hunderte Webseiten gleichzeitig bedienen kann. Es erlaubt Vermarktern die Kontrolle über ihre Internetwerbung auszuüben und die geeignetsten Werbebotschaften an ausgewählte Kundensegmente zu übermitteln. [...] Bisher war das Internetmarketing auf das Gießkannenprinzip beschränkt.«¹⁰

Diese sich rapide verändernden Rahmenbedingungen, unter denen Werbeinhalte dynamisch geschaltet werden konnten, machten Größen- und Platzierungsstandards für die kreativen Inhalte notwendig, um deren Entwicklung zu erleichtern. Ein Set an Regeln für Anzeigewerbung wurde 1996 von dem neu gegründeten *Interactive Advertising Bureau* (IAB) erstellt, das es erlaubte, Werbungen ohne Überleitungen in Browsern wiederzugeben (Goldfarb/Tucker 2014). Diese Standardisierungen wurden von Werbern nicht immer für gut befunden, zumal sie die Entstehung von standardisierten Räumen der Irrelevanz (sogenannte »Gossen« [»Gutters«] an den Seitenrändern) erleichterte. Dabei handelt es sich um Räume, in denen Werbung von vornherein erwartet und damit als weniger relevant oder sogar als irrelevant angesehen wird (Goldfarb/Tucker 2014).

Mit der rapiden Vermehrung von anklickbaren Werbebannern und der gleichzeitigen Explosion von Verlegern – jeder Hersteller einer Webseite war schließlich ein potentieller Verleger – begannen die Klickraten zu fallen.¹¹

10 | www.thefreelibrary.com/Major+Companies,+Ad+Agencies+Using+New+Internet+Ad+Server%3B+Focalink's.-a017920427 (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

11 | www.comscore.com/Insights/Press-Releases/2009/10/comScore-and-Starcom-USA-Release-Update-Natural-Born-Clickers-Study-Showing-50-Percent

Um ein Beispiel zu geben: 2011 konnte die Anzeige eines Werbebanners eine durchschnittliche Klickrate von einem Klick je 1000 Impressionen erwarten, also eine Klickrate von 0,1 %.¹² Darüber hinaus gibt es zahlreiche Belege dafür, dass das Anklicken nicht unbedingt ein gutes Indiz für die erfolgreiche Hervorbringung eines beeindruckbaren Subjektes ist (d.h., das es voraussichtlich konvertieren wird).¹³ Letztlich realisierte eine nicht unerhebliche Anzahl von Akteurinnen, dass sich Werbeeinnahmen auch mit Softwareprogrammen erwirtschaften ließen, die Klicks generieren (sogenannte *Clickbots*), und es wurde in der Folge zunehmend Software für solchen Klickbetrug entwickelt. Das wiederum rief ein ganzes Set an neuen Akteuren auf den Plan, die versuchten den Unterschied von beeindruckten Subjekten und nicht beeindruckten *Clickbots* zu ermitteln (Walgampaya/Kantardzic 2011).

Die Anregung eines Subjekts genügt nicht, um ein beeindruckbares Subjekt zu formen. Das angeregte Subjekt muss derart transformiert werden, dass es sich auf besondere Weise positionieren lässt, d.h. das Subjekt muss individuiert werden. Gefragt war also ein detaillierteres Wissen – ein Wissen, das eine spezifischere Positionierung des Subjektes ermöglichte.

DAS WERDEN DES INDIVIDUIERTEN SUBJEKTS: DIE PRODUKTION EINES SCHATTENS DURCH COOKIES

Um ein beeindruckbares Subjekt zu erzeugen und nicht bloß einen ›natural born clicker‹, der nur zum Spaß klickt, braucht es mehr als die Fixierung des Blicks und die Anregung des Subjekts. Möglicherweise bedarf es einer sehr viel raffinierteren Choreographie des einzelnen Subjekts und der einzelnen Werbung, um Interesse und Relevanz zu generieren. Ist es etwa gar notwendig, das Subjekt zu verfolgen, es zu ›stalken‹? Der Klickende muss individuiert werden, oder zumindest innerhalb eines bestimmten Kategoriensets spezifiziert werden. Solche Praktiken der Nachverfolgung und des Stalkings setzen allerdings einen *dauerhaften und ununterbrochenen Interaktionsstrom* voraus, dessen Gewährleistung in einer Welt zustandsloser Protokolle eine große Herausforderung darstellt. Sowohl das Internetprotokoll (IP, die Grundlage des Internets) als auch das Hypertext Transfer Protocol (HTTP, die Grundlage der Datenübertragung des World Wide Web) sind zustandslose Protokolle.

Drop-in-Number-of-U.S.-Internet-Users-Who-Click-on-Display-Ads (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

12 | www.smartinsights.com/internet-advertising/internet-advertising-analytics/display-advertising-clickthrough-rates/ (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

13 | www.adexchanger.com/research/clickthrough-rate-rethink11/ (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

Im Jahre 1994 veröffentlichte Netscape einen Internetbrowser, der mit den sogenannten ›Cookies‹ eine neue Technologie eingebaut hatte.¹⁴ Deren vollständige Bezeichnung lautete ›Persistent Client State HTTP Cookies‹ (Kristol 2001). Als Teil der Entwicklung von Anwendungen für den elektronischen Handel war es ihre Aufgabe, das praktische Problem des Speichermangels innerhalb der Klient-Server-Beziehungen zu lösen. Vor der Entwicklung von Cookies war jede wiederkehrende Interaktion zwischen Kunde und Server stets so wie die erste Interaktion, ganz so, als würde man einen Warenautomaten bedienen. Die Computerwissenschaftler sprechen diesbezüglich von ›Zustandslosigkeit‹. Die Interaktion ist ›zustandslos‹ in dem Sinne, dass jede Anfrage vollkommen unabhängig von den vorhergegangenen bearbeitet wird. Dies ist ein wesentliches Konstruktionsmerkmal des Netzwerkes, das diesem ein erhebliches Maß an Flexibilität und Belastbarkeit ermöglicht. Allerdings verhinderte die Zustandslosigkeit, dass die multiplen Interaktionen in einer mehrstufigen Transaktion zusammengehalten bzw. gebündelt werden konnten, so wie es beispielsweise bei einer Transaktion im elektronischen Handel gang und gäbe ist. Um diesen Mangel eines interaktionellen Verlaufsgedächtnisses zu beheben, wurde der Cookie (eine Art provisorischer Identitätsmarke) auf dem Kundenrechner platziert, sodass dieser identifiziert und Informationen über den Interaktionsverlauf des Kunden archiviert werden konnten. Mithilfe dieser Informationen konnte der Server das Interaktionsverhalten des Kunden zurückverfolgen, falls dieser wiederkehrte. Wenn ein Browser oder Nutzer zum Beispiel die Webseite der *New York Times* (Server) besucht, platziert dieser einen Cookie auf dem Rechner, von dem die Anfrage kam (Kunde). Einzig und allein die *New York Times* (NYT) kann den Cookie in der Folge lesen oder aktualisieren – dieses Sicherheitskonzept wird Gleich-Herkunft-Richtlinie genannt. Dies erscheint insofern sinnvoll, als der Browser/Nutzer die Interaktion durch den Besuch der NYT Webseite eigens initiierte und davon auszugehen ist, dass er sich den Ablauf zukünftiger Interaktionen im Falle seiner Wiederkehr möglichst reibungs- und mühelos wünscht.

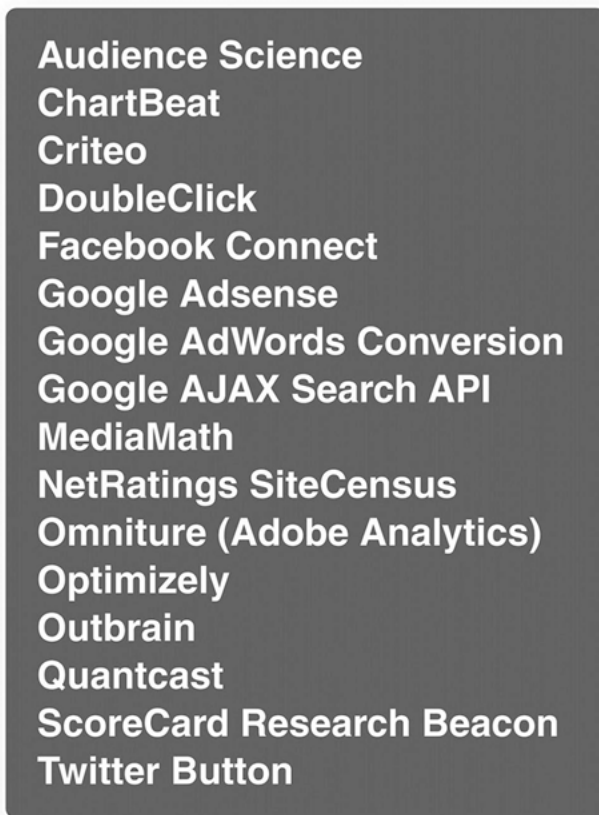
Indes, mit der Nutzung externer *Adserver* (*third-party ad-server*), interagiert der Browser indirekt (und unwissentlich) mit *Dritten*, (die in die Inserierung von Werbeanzeigen involviert sind, welche zwischen die Inhalte der NYT geschaltet werden). Mit der Cookie-Technologie von Netscape sind diese dritten Parteien (bspw. *Adserver*) ebenso in der Lage, Cookies auf dem Rechner des Browsers zu lesen und zu platzieren. Folglich kann der *Adserver* jedes Mal, wenn der Browser eine Webseite eines der Kunden des *Adservers* oder der entsprechenden Werbeagentur besucht, seine Cookie-Aufzeichnungen aktualisieren. Das ermöglicht dem *Adserver* die Erstellung eines umfassenden Bildes der Webseitenbesuche eines Browsers, was wiederum bedeutet, dass er ohne Wis-

14 | Der Browser von Netscape baute auf dem Mosaic-Browser auf.

sen des Internetbrowsers dessen Verhalten ›beobachten‹ kann. Es ließe sich vielleicht sagen, dass der externe *Adserver* die Nutzerin *stalken* kann, wenn sie browses. Die Abbildung 2.4 listet beispielhaft 16 externe Cookies auf (ermittelt mit einem *add-on* namens *Ghostery*), die auf einem Rechner platziert wurden, als er die Webseite des *Guardian* besuchte.

Mit diesen Spuren lässt sich der Browser/Nutzer segmentieren, er lässt sich zu einem individuierten Subjekt machen, das sich für einen bestimmten Typ von Werbung interessieren könnte, anstatt nur ein Klicker zu sein.

Abb. 2.4: Externe Cookies bei einem Besuch der Webseite der Zeitung Guardian.



Als die Normen und Standards für Cookies von der *Internet Engineering Task Force (IETF)* festgelegt wurden, blieb das von Netscape eingeführte und umstrittene Schlupfloch der *third-party cookies* bemerkenswerterweise erhalten

(Shah/Kesan 2009). Ein Grund hierfür bestand darin, dass sich die Task Force so lange nicht auf ein Abkommen einigen konnte, bis bereits ein neues Werbegeschäftsmodell entstanden war, für das die bestehende Cookie-Technologie eine notwendige Bedingung darstellte. Während dieser langen Verhandlungsphase war Netscapes Cookie-Anwendung de facto bereits zum Standard geworden und es wurde enormer Druck vonseiten der Werbeindustrie ausgeübt, diesen Status quo auch beizubehalten.

Die Kombination von Cookie-Daten mit Daten aus traditionellen Aggregatoren erlaubte den Werbeagenturen ein feinkörniges Tracking und Targeting – so zumindest die Vermutung. Das erste Unternehmen, das ein elaboriertes Tracking- und Targetingsystem entwickelte war DoubleClick. Sie nannten es »Dynamic Advertising Reporting and Targeting System« oder (DART)-System. Dieses System automatisierte einen großen Teil des Kaufs- und Vertriebszyklus und erlaubte es den Werbekunden, ihre Kampagnen über eine große Anzahl von Webseiten hinweg nachzuverfolgen. Zudem wurde das System zum Katalysator für ein Vorgehen, das auf der Cookie-Technologie basierend als *behavioral targeting* bekannt wurde (Jaworska/Sydow 2008).

Ein weiterer Ansatz, der von Google auf den Weg gebracht wurde, besteht darin, das beeindruckbare Subjekt durch die Assoziation bestimmter Schlagwörter (sogenannter AdWords) hervorzubringen. Die Werber erstellen Werben und ordnen diesen bestimmte Schlagwörter zu, die sie als relevant für ihre Dienstleistung und Produkte ansehen und die sie ersteigern (Chen et al. 2009). Sobald diese Schlüsselwörter von einer Nutzerin eingegeben werden, erscheint die Werbung nebst der Ergebnisse der Suchmaschine. Dies erlaubt es wiederum der Nutzerin die Werbeanzeige anzuklicken und so auf die Webseite des Unternehmens weitergeleitet zu werden. Google zufolge ermöglicht es AdWord-Nutzern ein »Publikum zu bewerben, dass bereits zuvor an Ihnen interessiert war«. Die AdWords sind auch in andere Anwendungen von Google eingebettet, etwa in Gmail und Youtube. So durchsucht Google beispielsweise Emails in Gmail nach Schlagwörtern und schaltet Werbeanzeigen, die mit diesen in Verbindung stehen – ein Verfahren, das als *search and contextual advertising* bekannt ist.¹⁵

Das beeindruckbare Subjekt wird individualisiert und durch dessen Hyperlink-Reisen und Suchanfragen erzeugt. *Das beeindruckbare Subjekt wird über das hervorgebracht, was es besucht und das wonach es sucht.* Dabei wird dieses Subjekt in erheblichem Maße über Aktivitäten hervorgebracht, die ohne aktive menschliche Beteiligung auskommen. Hierbei sind bedeutende algorithmische Akteure involviert, auf die wir hier allerdings nicht weiter eingehen können (Castelluc-

15 | *Search and contextual advertising* lässt sich als branchenspezifischer Begriff schwer ins Deutsche übersetzen. »Semantisches Targeting« oder Kontext-Targeting« treffen es vielleicht noch am ehesten. A.d.Ü.

cia 2012). Es lässt sich eine gesteigerte Sensibilität gegenüber den Stalking-Algorithmen verzeichnen, ebenso zunehmende Versuche diese zu untergraben. Ein Beispiel hierfür wäre die ansteigende Verwendung algorithmischer Akteure wie Trackmenot, um die Stalker zu verwirren (Nissenbaum/Brunton 2013). Auch der Ausstieg aus dem Tracking ist möglich, allerdings sind die Kosten hierfür zumeist kaum überschaubar. Gleichzeitig existieren auch nennenswerte Bemühungen, das Cookie-Paradigma zu durchbrechen, ein Beispiel hierfür wäre das ›Browser Fingerprinting‹ (Nikiforakis et al. 2014).¹⁶

EIN MARKIERTES/GEBRANDMARKTES SUBJEKT WERDEN: MARKENAFFINITÄT UND DIE AKRIBISCHE CHOREOGRAPHIE VON HANDLUNGSTRÄGERSCHAFT

»Brand« (Marke) – Deutsch ›Brand‹, auch ›brennen‹. Die Bedeutung des Verbs ›mit heißem Eisen brandmarken‹ stammt aus dem Spätmittelalter, woraus sich die Bedeutung des Substantivs ›Brand‹ (Marke) als ›eine Besatzmarkierung durch brandmarken‹ seit der Mitte des 17. Jahrhunderts erschließt.«

In einer Welt des exponentiellen Internetwachstums generieren und archivieren Cookies Unmengen von Daten.¹⁷ Darüber hinaus kann jede Webseite mithilfe dynamischer *Adserver* potentiell als ein Publikationsort fungieren und damit Teil des sogenannten *ad inventory* werden, unabhängig davon, wie lange ein Nutzer letztlich eine Webseite besucht.¹⁸ Wir haben es also mit einer explosionsartigen Ausbreitung möglicher Publikationsorte für Werbung zu tun, also einer rapiden Proliferation des *ad inventory* und das macht es schwierig, den Blick des Subjektes zu binden bzw. zu disziplinieren. Die Schwierigkeit besteht darin, eine verlässliche Relation zwischen dem Subjekt und der Werbung zu etablieren, die notwendig dafür ist, das Subjekt als ein beeindruckbares hervorzubringen. Angesichts dieser Ausdehnung des *ad inventory* und der Explosion der Tracking-Daten erweisen sich die Choreographie und Be-

16 | Die Einzigartigkeit des eigenen Browsers lässt sich hier testen: <https://panoptick.eff.org>

17 | Einem Bericht von Cisco zufolge wird der jährliche IP-Verkehr die Zettabyte-Schwelle (1000 Erabytes) 2016 überschreiten; ein Zettabyte ist gleich einer Sextillion (10^{21}) oder strenggenommen 2^{70} Bytes. www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.pdf (zuletzt abgerufen am 20 Februar 2016).

18 | Historisch wird der Werberaum auf einer Webseite als wertvoller erachtet und je tiefer wir in eine Webseite gehen (›Session Depth‹) desto weniger wertvoll wird das Werbeinventar.

gegnung als zunehmend komplexe Unterfangen und eben diese Komplexität macht neue Technologien notwendig, um ein noch intrikateres Wissen über das Subjekt zu produzieren.

Was nun nötig wird, ist die Choreographie von Handlungsträgerschaft zwischen *individuiertem Subjekt*, *individuiertem Inhalt* und *individuiertem Publikationsort* (zu einem angemessenen Preis). Bei einer solchen Choreographie von Handlungsträgerschaft *ist das Timing entscheidend*. Drei neue und miteinander verflochtene Akteure sind für die Choreographie unter diesen Umständen erforderlich. Erstens, ein Akteur, der das Subjekt zu einem besonderen und sehr spezifischen beeindruckbaren Subjekt individuiert (Lernalgorithmen). Zweitens, ein Akteur, der eine einzelne Impression *am richtigem Ort und zum richtigen Preis in Echtzeit* verkaufen und kaufen kann (Real Time Bidding-Algorithmen). Drittens, ein Akteur, der in Lage ist, dynamisch kreativen Inhalt für das spezifische Subjekt zur richtigen Zeit zu generieren. Auf diese Art und Weise kann das beeindruckbare Subjekt und die korrelierende kreative Werbung so kuratiert und choreographiert werden, dass sie sich zum richtigen Zeitpunkt (in Echtzeit) und zum richtigen Preis begegnen. Die minutiöse Kuratierung des beeindruckbaren Moments wird das Subjekt *markieren*. Wie wird diese ontologische Choreographie genau verwirklicht?

Um die Hervorbringung dieser soziomateriellen Assemblage zu erörtern, werden wir die Praktiken eines Unternehmens fokussieren, das unter dem Namen Media6Degrees bekannt wurde, sich gegenwärtig allerdings Dstillery nennt. Das tun wir aus zwei Gründen: Erstens hat die führende Wissenschaftlerin des Unternehmens Claudia Perlich großzügiger Weise eine Reihe von Arbeiten publiziert, in denen sie das Vorgehen des Unternehmens beschreibt (Perlich et al. 2014; Perlich et al. 2012; Dalessandro et al. 2012; Reader et al. 2012). Zweitens arbeitet Dstillery eher *prospektiv* und betreibt weniger *Retargeting*. *Prospecting* bezeichnet ein Verfahren, in dem Werber sich auf Subjekte ausrichten, mit denen sie *zuvor nicht in Interaktion* standen, die sie aber gleichwohl für beeindruckbare Subjekte halten. Das *Prospecting* zielt so auf die ›Verbesserung der Durchschlagskraft der eigenen Marke‹. Die meisten Choreographisierungen, die wir oben diskutiert haben, basierten auf der Praxis des *Retargetings*, es handelte sich also um Fälle, in denen die Werber sich auf Subjekte konzentrierten, mit denen sie zuvor schon interagiert hatten (zum Beispiel über den Besuch ihrer Webseite). Im *Prospecting* ist die algorithmische Erzeugung des beeindruckbaren Subjekts besonders entscheidend und indikativ für die Entwicklungen, welche die Online-Anzeigenwerbung zukünftig nehmen könnte.

DIE PRODUKTION DES INDIVIDUIERT MARKIERTEN/ GEBRANDMARKTEN SUBJEKTS

Um die Internetaktivitäten (oder ›markenspezifischen Signale‹) eines browsenden Subjektes in die Aktivitäten eines beeindruckten Subjektes zu transformieren, wird maschinelles Lernen (oder *award-winning data science*) eingesetzt. Maschinelles Lernen setzt große Datenmengen, eine sehr leistungsfähige Infrastruktur zur Datenverarbeitung sowie mathematisch-maschinell lernende Algorithmen voraus. Maschinelles Lernen verfährt induktiv, im Unterschied zu herkömmlicher künstlicher Intelligenz, die deduktiv vorgeht. Es setzt also beim tatsächlichen Verhalten an oder zumindest an den Daten, die dieses Verhalten generiert. Mittels statistischer Verfahren versucht es sodann Modelle dieser Erfahrung bzw. dieses Verhaltens zu bilden, um beispielsweise zukünftiges Verhalten vorherzusagen, Verhalten zu kategorisieren oder zu klassifizieren, ähnliche Verhaltensweisen anzugleichen, zu gruppieren etc.¹⁹ Diese Modelle können dann – gestützt auf neuen Daten zu konkreter Erfahrung/konkretem Verhalten – permanenter und automatischer Revision (oder Lernprozessen) unterzogen werden. Je höher die Qualität und Menge an Daten, die die Modelle verarbeiten, desto besser ihre Leistung. Das ist der Grund dafür, dass Google uns mit seinen Applikationen ›umsonst‹ interagieren lassen will, denn die Interaktionen generieren Daten und die Daten erlauben eine feinfaserige Individuation des Subjekts. Je individuierter das Subjekt desto wertvoller ist es hinsichtlich seiner Beeindruckbarkeit. Mithilfe der Lernalgorithmen kann sich diese Individuation automatisch vollziehen und so das einzigartige und im hohen Maße beeindruckbare Subjekt, einen Markt des Einzelnen (market of one) hervorbringen. Dstillery beschreibt das wie folgt:

Einmal Klicken, einmal Antippen, einmal Wischen, eine GPS-Suchanfrage. Dies sind nicht nur Handlungen, es sind Signale... Wir sammeln Daten entlang des gesamten Konsumentenwegs. Daraufhin extrahieren wir den wichtigsten Bestandteil: die Muster geteilter Verhaltensweisen, die eine Verbindung zu Ihrer Marke aufzeigen... *Wir nutzen diese Muster, um das reinste mögliche Publikum für Sie zu destillieren*, also die Leute, die sich mit wissenschaftlich nachgewiesener Wahrscheinlichkeit auf Ihre Marke einlassen werden.²⁰

19 | Spamfilter, Empfehlungsdienste (Amazon, Netflix), Googles Autovervollständigung etc. sind alles Anwendungssoftwares, die auf maschinell lernenden Algorithmen basieren.

20 | www.dstillery.com/how-we-do-it/ (zuletzt abgerufen am 15. November 2015); Herv. L.I.

Dstillery hat Partnerabkommen, die in etwa einhundert Millionen Webseiten abdecken. Für einige dieser Seiten managen sie Werbekampagnen, so etwa für AT&T, Adobe, British Airways, Verizon, Best Western, American Express etc. Im Jahr 2012 arbeiteten sie mit 300 Firmen (sie bezeichnen diese als ›Marken‹) zusammen. Auf den Webseiten der Klienten platzieren sie ihre *action pixels*, auf jenen ihrer ›Datenpartner‹ platzieren sie *mapping pixels*. Zählpixel (oder Pixeltags) sind auf einer Webseite zum Download unsichtbarer Inhalte ausgestellte HTTP-Anfragen, um eine HTTP-Transaktion zu verursachen, die so das Setzen archivierbarer Daten bzw. das Platzieren von Cookies ermöglichen. Zählpixel haben keinerlei visuelle Effekte auf der jeweiligen Webseite. Ihre einzige Funktion besteht darin, Dstillery (also einem Dritten) die Möglichkeit zu eröffnen, einen Cookie auf der Browserseite zu platzieren oder einen zuvor platzierten zu aktualisieren. Die *action pixel* versorgen Dstillery mit Daten darüber, was auf den Webseiten ihrer Kunden vor sich geht (Konversionsaktionen), die *mapping pixels* hingegen legen Daten über die Webseitenbesuche des Browsers an – sie archivieren gewissermaßen Daten über die Browsergeschichte. Dstillery nutzt diese Daten um ein lineares Regressionsmodell zu erschaffen, in welchem die ›Mapping-Daten‹ die Eigenschaften definieren (die X-Werte) und die ›Action-Daten‹ die Kategorien (Wert oder Firmenmarke). Dabei kommen gewaltige Modelle heraus, die einhundert Millionen mögliche Datenpunkte innerhalb des beobachteten Datenraums angeben (z.B. einhundert Millionen URLs, die sie beobachten). Diese könnten in etwa wie folgt aussehen:

$AP_i = aMP_1 + bMP_2 + cMP_3 \dots + nMP_N$ (wo $N=100$ Millionen)

Die zugrunde liegende Logik dieser Lernmodelle besteht darin, dass die zuletzt besuchten Seiten, der Weg des Browsers ein sehr guter Proxy für Konversion darstellt (Dalessandro et al. 2012). Die Annahme ist folgende: Wenn mir ein Modell der von einer Person besuchten Webseiten zur Verfügung steht (die Merkmale gemäß der *mapping pixels*), die konvertierte (*action pixels*), dann wird eine Person mit einer ähnlichen Reihe besuchter Seiten eine genauso hohe Konversionswahrscheinlichkeit aufweisen, sofern ihr relevante Werbungen gezeigt werden (in Bezug auf die anfängliche Konversion). Das erlaubt Dstillery »die Leute auf einer beschleunigten Konversionsbahn zu platzieren.«²¹ Sie behaupten, dass das *jüngste* Set an besuchten Webseiten, die gegenwärtigen Interessen, Bedürfnisse, Begehren und Wünsche des Subjektes besser »einfängt« als dessen rezentes Erwerbsverhalten oder längerfristig orientierte Verhaltensmodelle, wie sie im herkömmlichen Marketing typischerweise genutzt werden (Dalessandro et al. 2012). Ein Browser der mit dem Modell eng korreliert, wird

21 | www.fastcompany.com/1840817/media6degrees-knows-what-you-want-buy-even-you-do (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

mit einer hohen ›Markenaffinität‹ etikettiert. Die Browser werden so nach hoher und niedriger Markenaffinität gelistet und geordnet. Perlich zufolge weisen die an der Spitze gelisteten Subjekte (diejenigen mit der höchsten Markenaffinität) »eine mindestens viermal höhere Konversionswahrscheinlichkeit auf, als eine beliebige Gruppe von Leuten, die die gleiche Werbung sieht«. ²²

Durch den Aufbau und die Nutzung markenspezifischen maschinellen Lernens kann ein Subjekt in eine Rangliste potenzieller Zielscheiben (beeindruckbare Subjekte) eingespeist werden und so in Hinblick auf alle von der Firma geführten Werbekampagnen klassifiziert werden. Wie schon angedeutet wird das Subjekt an der Spitze gelistet, dessen Set an Webseitenbesuchen dem Referenzmodell für eine bestimmte Marke am ehesten entspricht. So entsteht ein Ranking bis hin zu den Subjekten mit der geringsten Markenaffinität. In einem solchen maschinell lernenden Modell besitzt jede Webseite einen Kennwert, der den Beitrag zur Prognosekraft des Modells indiziert. Dementsprechend sind auch nicht alle Webseitenbesuche von gleicher Bedeutung für das Modell. Die Relevanz einer jeden Seite als Datenressource für ein jeweiliges Modell wird fortlaufend überprüft um sicherzustellen, dass die jeweiligen Webseitendaten einen Prognosewert für das entsprechende Markenmodell liefern (Reader et al. 2012). Dieses Ranking an Erfolgsaussichten kann auch als Zielgruppe bezeichnet werden (oder in unseren Worten, als eine ansteigende Rangliste beeindruckbarer Subjekte für eine bestimmte Kampagne). Distillery verfolgt ungefähr einhundert Millionen solcher ›Prospects‹ zu jeder Zeit. Die Ranglisten zu jeder Kampagne werden auf der Basis neu verfügbarer Daten fortlaufend aktualisiert. Folglich wird das Modell in seinem Unterscheidungsvermögen auch fortlaufend raffinierter. Das anfängliche Modell zu einer Kampagne wird über einen Lerntransfer aus ähnlichen Kampagnen/Produkten realisiert (Perlich et al. 2014). Es gilt festzuhalten, dass diese Modelle gemäß dem Korrelationsprinzip arbeiten. Sie gehen davon aus, dass wir uns ähnlich verhalten (Konversionsverhalten) wie andere, die sich in einem anderen Zusammenhang (hinsichtlich des Browsing-Verhaltens) ähnlich verhalten haben. Eben diese Ähnlichkeiten konstituieren uns als beeindruckbare Subjekte mit bestimmten Markenaffinitäten.

22 | www.fastcompany.com/1840817/media6degrees-knows-what-you-want-buy-even-you-do (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

DIE PRODUKTION EINER INDIVIDUIERTEN BEGEGNUNG (ZUM RICHTIGEN PREIS)

Sobald ein browsendes Subjekt für alle von Dstillery bewirtschafteten Marken bewertet (nach Markenaffinität klassifiziert) wurde, muss eine Gelegenheit gefunden werden, relevante Werbung zu zeigen. Nehmen wir an, dass der Browser einen Link zu einer häufig besuchten Webseite wie die der NYT anklickt und sich auf dieser Seite potentieller Werberaum befindet. Nun wird ein Signal an den *Adserver* übermittelt, der das Signal wiederum an die *Ad-Exchange* (hier treffen Kauf- und Verkaufsalgorithmen aufeinander) weiterleitet. Eine Ausschreibung wird angesetzt und es wird eine Auktion in Echtzeit abgehalten. Der erfolgreiche Bieter erhält das Recht in dieser Sitzung eine bestimmte Anzahl an Impressionen zu einem bestimmten Preis zu zeigen. Sobald der Inhalt im GUI des Browsers ankommt, wird es die Werbeanzeige des erfolgreichen Bieters eingefügt haben. Dies alles geschieht in einer Zeitspanne von 100 Millisekunden (das Blinzeln eines Menschen nimmt typischerweise 300 Millisekunden in Anspruch). Die eingebettete Werbung kann entweder ein Standardartefakt sein, das für die Kampagne erstellt wurde oder es kann *dynamic creative optimization* (Optimierung von Werbekampagnen in Echtzeit) angewandt werden. Das ist der Moment in dem die Werbeanzeige kundenspezifisch an das beeindruckbare Subjekt für eine spezifische Impression angepasst wird. Anstatt dem Subjekt die immer gleiche Werbung zu zeigen, ist es möglich, dem Subjekt eine ganze Reihe von spezifizierten Werbungen zu zeigen, die es möglich machen, das Subjekt anzustacheln bevor es beispielsweise ein bedingtes Angebot wie ›Nur heute im Angebot!‹ zu sehen bekommt.

Die letzte Stufe in diesem ›Agencement‹ oder dieser Assemblage besteht darin, die Konversionen zu überwachen und die Bewertung der Markenaffinität ebenso wie die Modelle zu aktualisieren, und das bedeutet: von konkreten Erfahrungen zu lernen. Wenn sich ein Browser mit hoher Markenaffinität beispielsweise nicht auf eine Konversionsaktivität einlässt, werden die Modelle angepasst, um dies zu berücksichtigen. All diese Aktualisierungen und Kontrollen laufen automatisch ab. Darüber hinaus überwachen andere maschinell lernende Modelle die Datenströme, um die Intaktheit und Vollständigkeit des algorithmischen Ganzen sicher zu stellen (Reader et al. 2012). Hierbei geht es beispielsweise um die Eliminierung betrügerischer (von Clickbots generierter) Daten oder die Anpassung an plötzliche Veränderungen bei Datenlieferanten usw. Diese drei Schritte – Auswertung von Markenaffinität, Echtzeit-Bieten und die fortlaufende kreative Optimierung – komplettieren die minutiöse Choreographisierung und Kuratierung des beeindruckbaren Subjektes. Am Ende soll die richtige Person zur richtigen Zeit mit dem richtigen kreativen Inhalt konfrontiert werden – und das zum richtigen Preis. Man könnte sagen, ein vollkommen *markiertes und gebrandmarktes* Subjekt wurde hervorgebracht. Es ist

wichtig festzuhalten, dass dies automatisch mittels maschinell lernender Algorithmen vonstattengeht und in einem Zeitrahmen von Millisekunden choreographiert wird (zwischen Ihrem Klicken auf einer Webseite und der Ankunft kuratierten Inhalts auf Ihrem Browser). Das erfordert eine extrem komplexe technische Infrastruktur, welche an dieser Stelle im Sinne des Diskussionsflusses vereinfacht und verkürzt dargestellt wurde. Die Hervorbringung des beeindruckbaren Subjekts ist ein großes Geschäft²³ und in vielerlei Hinsicht die Speerspitze der technologischen Innovation der Giganten des Internets.

EINIGE ÜBERLEGUNGEN ZUR ALGORITHMISCHEN CHOREOGRAPHIE DES BEEINDRUCKBAREN SUBJEKTS

»Ihr Konsument ist bereit sich zu entscheiden. Alles was es benötigt, ist ein kleiner Stups.«
(Webseite Dstillery)

Wir haben mehrfach darauf hingewiesen: Das menschliche Subjekt kommt nicht einfach als ein beeindruckbares auf die Welt. Ein solches Subjekt muss mittels vielschichtiger und feinsinniger Choreographisierung hervorgebracht werden, in die heterogene Assemblagen diffuser Handlungsträgerschaften involviert sind. In den vorausgegangenen Erörterungen haben wir versucht, die Umrisse dieser Choreographisierungsprozesse zu skizzieren. Dabei haben wir einen bestimmten Komplex an Strömungen und Bewegungen hervorgehoben, den wir herkömmlich unter den Begriff ›technischer‹ (oder genauer: algorithmischer) Praktiken subsumieren würden. Unsere These besteht indes darin, dass diese Praktiken nie rein ›technischer‹ Natur sind. Vielmehr geht unsere Behauptung dahin, dass solcherart Praktiken von Beginn an *immer schon die Logik – man könnte sagen die Intentionalität – des Ganzen inkorporieren oder vermitteln*. Das materiell-diskursive Ganze (das Internet) inkorporiert bereits eine bestimmte Logik (ein Geschäftsmodell), welches bestimmte Formen der Handlungsträgerschaft überhaupt erst hervorbringt. Es handelt sich dabei um ein Geschäftsmodell, dessen Logik in der Tat auf Werbeeinwirkungen beruht. Das Geschäftsmodell zwingt die Werbung (und implizit das diskursiv-materielle Ganze) dazu, beeindruckbare Subjekte, also konvertierbare Subjekte hervorzubringen. Folglich werden die technischen Innovationen von Beginn an als Stätten oder Momente der Erzeugung dieser Subjekte vorgestellt, dessen

23 | Dstillery wurde von Forbes als eines der vielversprechendsten Unternehmen identifiziert. Die Internet-Werbeeinwirkungen lagen 2013 allein in den USA bei 42,8 Milliarden US-Dollar. www.iab.net/about_the_iab/recent_press_releases/press_release_archive/press_release/pr-041014 (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

notwendiger Zweck sie sind. Die Kreation der grafischen Benutzeroberflächen (GUI) von Prodigy oder die Erstellung des World Wide Web Browsers (Mosaic) bedeuten nicht lediglich die Herstellung nützlicher Interfaces, sie sind ebenso und zeitgleich Mechanismen der Disziplinierung des Blicks. Es sind Mechanismen, um den Blick einzufangen und zu fixieren und so ein Subjekt zu erschaffen, das dem zur Schau gestellten Aufmerksamkeit schenkt. Dieser Blick fließt nicht unidirektional, und bedeutet, wie Foucault betonte, mehr als das bloße Anschauen von etwas (Foucault 2003).²⁴ Der Blick schafft eine Wissensbeziehung, in welcher das Subjekt konstituiert wird, der Blick reduziert nicht mehr, »er begründet vielmehr das Individuum in seiner irreduziblen Qualität« (Foucault 1999: 12).

Die Hypertext- oder Hyperlinkstruktur erlaubt es dem Subjekt, die auf der grafischen Benutzeroberfläche erscheinenden Inhalte dynamisch zu kuratieren, während sie oder er die weiten Inhalte des Internets durchquert. Diese Kuration gewährleistet *Relevanz*. Der Bildschirm hält den Blick fest, weil er »abschirmt«, er filtert und organisiert, was vermeintlich relevant ist. Die kuratierten Bewegungen im Internet produzieren das Wissen, das es den Algorithmen erlaubt ein Subjekt zu erschaffen, das »Interessen«, »Bedürfnisse« und »Wünsche« hat. Das anklickbare Bild verwandelt das Subjekt von einem passiven Zuschauer in ein angeregtes und partizipierendes Subjekt – ein Subjekt, das selbst an der Kuration mitwirkt. Das Subjekt kuratiert nicht allein die Inhalte auf dem Bildschirm mit, sondern insbesondere auch die Werbung, die dort gezeigt wird. *Adserver* (besonders die *Adserver* Dritter) nutzen Klickraten zur Optimierung von Werbeanzeigen. Diese Kuration von »Inhalten« durch das angeregte Subjekt betrifft allerdings nicht allein das, was auf dessen Bildschirm erscheint, es ist gleichzeitig auch die Kuration des beeindruckbaren Subjektes, zu dem die Zuschauerin selbst wird. Die Entwicklung der Cookie-Technologie löst das Problem der zustandslosen Protokolle, aber sie tut noch mehr. Von *Third-party-adservern* platzierte *Third-party-cookies* erlauben es aus den kuratierten Bewegungen durch das Internet (die durch die Hyperlinkstruktur ermöglicht werden), individuierte »Pfade« oder Spuren des »Wer« zu machen, zu dem das surfende »Ich« wird. Die Surfenden kuratieren nicht nur Inhalte, sie kuratieren auch eine riesige Menge an Wissen über ihre vermeintlichen »Interessen«, »Bedürfnisse« und »Wünsche«. Durch Animierung, Kuratierung und Nachverfolgung wird ein intimes Set an *Wissen* über das vermutete Subjekt geschaffen. Durch dieses Feld des Wissens kann das Subjekt zugänglich für Intervention und Regulierung gemacht werden – es kann positioniert oder auf spezifische Arten und Weisen regiert werden (Foucault 1991). Wie Foucault

24 | In *Die Geburt der Klinik* spricht Foucault vom ärztlichen Blick, aber dies gilt auch für den Blick des Subjekts auf sich selbst, wie Rose (1999) anmerkt.

feststellte, produzieren Macht und Wissen »Wirkliches [...] das Individuum und seine Erkenntnis sind Ergebnisse dieser Produktion« (Foucault 1986: 250).

Maschinelles Lernen transformiert all diese Pfade oder Spuren in »Markenaffinität«. Riesige Datensätze von 100 Millionen dimensional Matrizen kartieren die Internetwege des Subjekts zu sich dynamisch entwickelnden Markenprofilen um »Affinität« zu etablieren. Mit der Zuschreibung von hoher Markenaffinität wird das Subjekt als eines hervorgebracht, das »wie andere« ist – wie andere, die beim Zeigen bestimmter Markenwerbung konvertieren. Dem individuierten und markierten Subjekt werden sodann dynamisch personalisierte Werbungen geliefert, die auf Echtzeit-Auktionen (zwischen Kauf- und Verkaufsalgorithmen) binnen 100 Millisekunden gehandelt werden. Das markierte Subjekt ist ein akribisch choreographisiertes Subjekt, das vermittels einer großen Anzahl algorithmischer Akteure hervorgebracht wird. Dieses Subjekt weist Distillery zufolge eine viermal höhere Konversionswahrscheinlichkeit auf als ein nicht-beeindruckbares, dem eine beliebige Werbung gezeigt wird.²⁵ Es besteht kein Zweifel, dass die Assemblage, welche die beeindruckbaren Subjekte hervorbringt, sich weiterentwickeln und noch raffinierter werden wird. Die Logik des Ganzen, des Geschäftsmodells Internet, wird mit jeder neuen Innovation weitergegeben werden, denn es ist die Möglichkeitsbedingung des Werdens eben dieses Ganzen. Bis hierher haben wir uns in erster Linie dem Fluss der Handlungsträgerschaften algorithmischer Akteure gewidmet. Wir wollen nun den Fluss der Handlungsträgerschaft des durch sie erzeugten Subjekts genauer betrachten.

In ihrer Erörterung der Hervorbringung des Konsumentensubjekts in der Werbepaxis (besonders im Zusammenhang zu den Arbeiten des Tavistock Institute of Human Relations, die sie untersuchen) zeigen Rose und Miller (Rose/Miller 2008: 139) Folgendes:

»Um eine Beziehung zwischen Individuum und Produkt herzustellen, muss eine komplexe und hybride Assemblage eröffnet werden. In dieser müssen Kräfte und Bewegungen vorgestellt werden, die vom Inneren der Psyche von Personen bestimmten Alters, Geschlechts oder bestimmter sozialer Bereiche ausfließen und die mit Möglichkeiten und Versprechungen verknüpft werden, die bestimmten Waren zugeordnet werden können, die innerhalb eines kleinen Sets alltäglicher Routinen und Gewohnheiten angeordnet sind.«

In den vorangegangenen Erörterungen wurde diese »Verknüpfung« von Subjekt und Produkt im Onlinemarketing als eine Hervorbringung des beeindruckbaren Subjekts mittels der Choreographie einer großen Anzahl algorithmi-

25 | www.fastcompany.com/1840817/media6degrees-knows-what-you-want-buy-even-you-do (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

scher Akteure dargelegt. Jedoch setzt diese Choreographie reflexive Subjekte voraus. Die Subjekte sind keine Betrogenen und auch kein reines Futtermittel im Kampf um unternehmerisches Kapital. Vielmehr sind sie sich der Choreographie bewusst und zudem mehr oder weniger explizit aber doch aktiv an ihr beteiligt. Mit anderen Worten, auch die Subjekte versuchen, mehr oder weniger aktiv, Autoren oder Kuratoren ihrer eigenen Subjektpositionierung zu sein. Innerhalb der Choreographie sind sie freilich nie ganz dazu im Stande zu diesen zu werden. Latour zufolge, ist Handeln stets: »entlehnt, verteilt, suggeriert, beeinflusst, dominiert, übersetzt.« Und das soziomaterielle Handeln stellt hier »die Hauptquelle der Unbestimmtheit über den Ursprung der Handlung« dar (Latour 2010: 82).

Die Gründe dieser Quelle der Unsicherheit (bzw. für die diffuse Beschaffenheit der Handlungsträgerschaft) sind mannigfaltig. Man könnte beispielsweise annehmen, dass es Nutzern möglich sei, einfach aus dem Prozess der Verfolgung und Individuierung »auszusteigen« – eine Option die von vielen, einschließlich Google, angeboten wird. Google weist folgendermaßen darauf hin:

»Sie können sich wahlweise gegen interessenbezogene Werbung von Google mittels Werbe-Einstellungen entscheiden. Wenn sie aussteigen, werden Sie zwar weiterhin Werbeanzeigen sehen, aber diese werden nicht in Beziehungen zu Interessen, vorhergegangenen Websitebesuchen oder demographischen Details stehen.«²⁶

Wenn man aussteigt wird man folglich mehr oder weniger zufällige Werbung zu sehen bekommen. Die Aussage impliziert allerdings gleichzeitig die Frage: Was würden Sie vorziehen, sinnvolle und relevante, auf Ihren Interessen fundierte oder rein beliebige Werbeanzeigen? Sie haben die Wahl. Man kann der Werbung aber nicht gänzlich den Rücken kehren. Diese Vereinbarung, ein »freies«, durch Werbeeinnahmen finanziertes Internet zu haben, wurde schon früher von einer ganzen Schar von Akteuren direkt oder indirekt getroffen (Zuckerman 2014). Klar ist, dass diese unterstellte Kostenfreiheit des Internets abhängig von der erfolgreichen Hervorbringung des beeindruckbaren Subjekts ist, denn dieses ist das Geschäftsmodell des Internets.

In dieser implizit vereinbarten Logik, wird vorausgesetzt, dass es im Interesse aller ist, sinnvolle anstelle von irrelevanten und beliebigen Werbeanzeigen zu schalten. Es ist in Googles und im Interesse anderer Unternehmen, die Werbungen sinnvoll zu gestalten und das bedeutet, uns als beeindruckbare Subjekte hervorzubringen. Die Alternative, für ein werbefreies Internet zu zahlen, gibt es nicht (und wen würde man dafür bezahlen?) – und man geht in

26 | <https://support.google.com/ads/answer/2662922?hl=en-GB> (zuletzt abgerufen am 15. November 2016).

der Tat auch davon aus, dass sich die meisten ohnehin nicht für diese Option entscheiden würden (Curtis 2014). Es scheint insofern ein allgemein beschlossener Gesellschaftsvertrag zu existieren nachdem wir im Tausch gegen kostenfreies Internet, alle zu beeindruckbaren Subjekten werden.

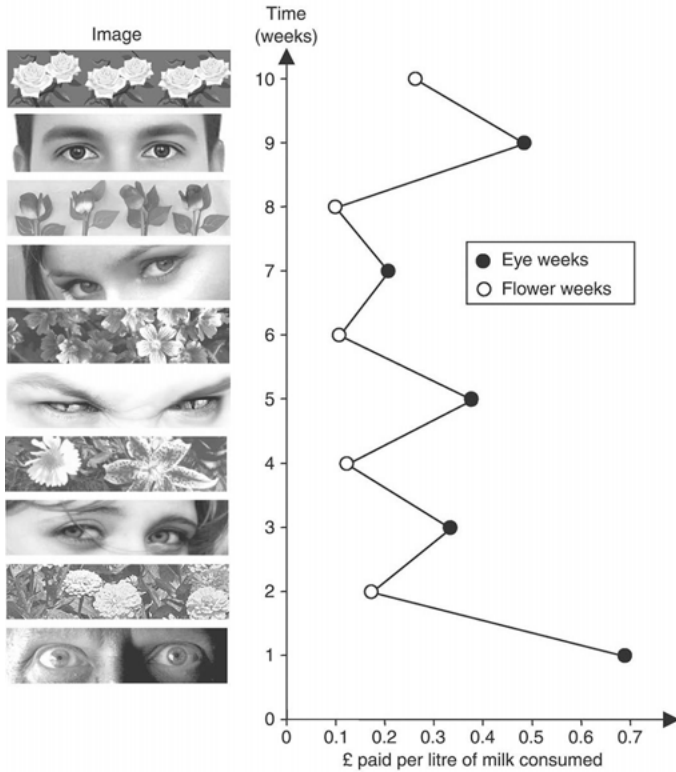
Man könnte ferner meinen, dass darin auch kein Problem bestünde, da die Nutzerinnen die Werbungen beim Durchqueren der Hyperlinks des Webs einfach ignorieren können. Das heißt, sie können aus der Erzeugung des beeindruckbaren Subjekts ebenso »aussteigen«, indem sie den Werbungen *keine Aufmerksamkeit schenken*. Im oben besprochen Prodigy-Fall war es möglich das untere Fünftel der Fläche abzudecken und so das Ansehen der Werbeanzeigen zu vermeiden. Ebenso ist es möglich AdBlock-Anwendungen zu nutzen.²⁷ Webseitenbetreiber argumentieren derweil, dass das »Anschauen von Werbungen Teil der Vereinbarung ist, solange sie die Inhalte kostenfrei erhalten wollen« und die Nutzung solcher Programme dementsprechend den »impliziten Vertrag bricht« (Mitchell 2014). Darüber hinaus sind Lage und Beschaffenheit der Werbungen dynamisch und nicht notwendigerweise klar von anderen Inhalten abzugrenzen. Zudem stellt das Ignorieren keine wirklich gangbare Alternative für das bereits beeindruckbare Subjekt dar. Schließlich existiert eine kaum zu überblickende Menge an Forschungsliteratur zum Konsumentenverhalten und zur Konsumentenpsychologie und dem was als *Priming-Effekt* bezeichnet wird. Diese legt nahe, dass dem Maß an selbstbestimmter Kuration der Hervorbringung unser selbst als Subjekt durchaus Grenzen gesetzt sind. Die Forschung deutet an, dass der vorherige oder simultane Kontakt zu Bildern und Mitteilungen ein einzelnes Subjekt auf sehr bestimmte Weise hervorbringen kann. Eine klassische Studie in dieser Hinsicht ist das *honesty-box-Experiment* (Bateson et al. 2006).²⁸ Das Experiment zeigte, dass unscheinbar in einer universitären Betriebsküche platzierte Bilder mehr oder weniger ehrliche Subjekte hervorbrachten. Die Erzeugung ehrlicher Subjekte vollzog sich in Abhängigkeit zu den Bildern (Abb. 2.5), die gezeigt wurden und die abwechselnd Blumen oder Augen zeigten. Es ist bemerkenswert, dass unterschiedliche Augen und Blicke eine mehr oder weniger »ehrliche« Belegschaft erzeugen, die entsprechend mehr oder weniger Geld in die Vertrauenskasse legt. Nochmals, es soll damit nicht suggeriert sein, dass die Nutzerinnen überlistet würden

27 | Ad-Blocking ist eine ganz eigene soziomaterielle Assemblage, die hier nicht weiter behandelt werden kann. Hier eine Quelle zur allgemeinen Erläuterung: www.computerworld.com/article/2487367/e-commerce/ad-blockers-a-solution-or-a-problem-.html (zuletzt abgerufen am 20. Februar 2016).

28 | Bei der *honesty-box* (Vertrauenskasse) handelt es sich um einen Behälter, in den die Teilnehmer (oder Käufer) das geforderte Entgelt für die Ware in Abwesenheit des Verkäufers hinterlassen sollen. Sie basiert auf Vertrauen und auf der Ehrlichkeit der Teilnehmer (Käufer).

oder nur Marionetten der Strippen ziehenden Werber wären. Handlungsträgerschaft ist in Hinblick auf Subjektpositionierungen vielmehr sehr viel subtiler und diffuser als wir das gemeinhin annehmen.

Abb. 2.5: Das Honesty-Box-Experiment (Vertrauenskasse); zit. n. Bateson et al. 2006.



Beeindruckbare Subjekte sind keine passiven Zielscheiben der Werbung. Sie spielen oftmals eine aktive Rolle im Entwerfen ihrer eigenen Subjektivität. Natürlich geschieht dies innerhalb des diskursiven Raums, den die Werbung ihnen zur Verfügung stellt. Man denke an das »informational capital« (Arvidsson 2005) und das Subjekt, das sich Bilder und Diskurse der Werbung aktiv zu eigen macht, um an der Choreographie und Kuration des eigenen Selbst aktiv beteiligt zu sein. Die Beispiele sind endlos: Appleprodukte (iPhone, iPad etc.) entwerfen mich als innovativ, die Swatch-Uhr als *trendy* usw. Die Subjekte sind sich der Werbe- und Markendiskurse sehr bewusst – ebenso der Möglichkeiten sich mittels ihrer als ein besonderes (und möglicherweise begehrtes) Subjekt zu präsentieren.

zu entwerfen. Wir haben es mit einem Vorgang zu tun, den Foucault als Subjektivierung beschreibt:

»Subjektivierung ist ein Internalisierungsprozess, der die Entscheidung für einen bestimmten Subjekttypus beinhaltet [...] Es handelt sich um eine von einem menschlichen Wesen ausgeführte Aktivität, das als wissendes Subjekt auftritt; beispielhaft wäre ein Subjekt, das sich selbst der Wahrheitszirkulation von [Marken] aussetzt.« (Skinner 2013: 908f.)

In diesem Sinne ist die Korrespondenz zwischen Subjekt und Werbung nichts Vermeidbares, sondern etwas aktiv und explizit als *informational capital* Angenommenes. Es sind verfügbare Mittel, die die Subjekte zur Formung ihres begehrten Selbst, wenn möglich, einsetzen. So verstanden sind die auf dem Bildschirm erscheinenden Werbungen nicht ›nur‹ Werbungen, sie sind gleichzeitig Anregungen zu dem Subjekt, das ich werden will – insofern die individuierende Assemblage mich ›richtig‹ entwirft. Sofern ich andererseits Werbungen auf meinem Bildschirm zu sehen bekomme, die nicht im Einklang zu dem Subjekt stehen, das ich zu werden glaube, könnte ich einwenden: ›Warum bekomme ich diesen Unsinn zu sehen?‹ Was habe ich getan, die Algorithmen glauben zu machen, dass ich dieser oder jener Typ Person bin? Es ist so, dass die Hervorbringung des Subjekts als beeindruckbares Subjekt auch einen Teil des Entwurfs des Selbst als ein bestimmtes und besonderes Subjekt mittels der sorgsam Kuratieren von Assoziationen mit Marken darstellt. Es handelt sich um ein andauerndes Projekt der Subjektivierung, in dem das Subjekt stets beides ist: Abhängiges und Hervorbringendes der materiell-diskursiven Choreographie.

Im Unterschied zu anderen materiell-diskursiven Praktiken wird Macht und Wissen in der online Werbebranche asymmetrisch produziert, und das ist es, was die Choreographie der *Handlungsträgerschaft* am Laufen hält. Während die Algorithmen vertrauliches Wissen über das Subjekt besitzen, erfährt das Subjekt relativ wenig von den Algorithmen. Das Subjekt wird fortlaufend positioniert, markiert und Werbungen ausgesetzt, die von algorithmisch-maschinell produzierten und für das Subjekt unsichtbaren Kategorien erzeugt werden. Das soziomaterielle Ganze bleibt zu großen Teilen eine opake Blackbox und das gilt sogar noch für dessen Gestalter, etwa für die Programmierinnen von Lernalgorithmen (Ziewitz 2016). An welcher Stelle könnte man Beschwerde einreichen oder etwas anfechten? Selbst wenn man die Programmierinnen anklagen und zur Verantwortung ziehen wollte, würden diese nur darauf verweisen, dass es sich um das Werk autonom prozessierender Lernalgorithmen handle, deren Kategorienbildung lediglich die ihnen zur Verfügung stehenden Daten reflektiert. Die Erwiderung würde auf die algorithmische Neutralität und Objektivität der Kategorienwahl verweisen (Gillespie 2014). Das ist

die Argumentation mit der Google auf Beschwerden hinsichtlich der rassistischen und bigotten Vorschläge von Googles Autovervollständigung antwortete (Potts/Baker 2013).²⁹ In gewisser Hinsicht zielt die Argumentation darauf, dass auch die Designer von Algorithmen keine originären Subjekte sind, sondern ebenso durch die Entstehung des soziomateriellen Ganzen hervorgebracht werden und gleichsam innerhalb der permanenten Choreographisierung von Handlungsträgerschaft positioniert werden. Freilich, das Hervorbringen von Subjektpositionierungen fließt *in alle Richtungen gleichzeitig*.

Die Werbung ist das dominierende Geschäftsmodell des Internets. Die zentrale These dieses Beitrags lautet, dass die performative Hervorbringung des beeindruckbaren Subjekts die notwendige Bedingung für das permanente Entstehen des Internets ist – es ist die grundlegende Logik des soziomateriellen Ganzen. Als solche setzt sich diese Logik in und mit jeder neuen Innovation fort. Die Produktion dieses Subjekts wird zunehmend detaillierte Ebenen algorithmisch erzeugten Wissens erfordern, um das Subjekt als ein beeindruckbares zu positionieren. Man könnte sagen, es wird eine immer intimere und detailliertere Choreographie nötig sein, um die Hervorbringung des Subjekts weiterhin zu ermöglichen. Das würde auch nahelegen, dass der Anreiz zur Entwicklung intimen Wissens über das Subjekt immer größer werden wird. Die algorithmische Choreographisierung des beeindruckbaren Subjekts hat gerade erst begonnen; es sei denn, man ginge von einem sehr unwahrscheinlichen grundlegenden Wandel im Geschäftsmodell des Internets aus. In der obigen Erörterung haben wir die Choreographie der Ströme und Zirkulation von Handlungsträgerschaft hauptsächlich entlang der algorithmischen Handlungsträgerschaft verfolgt. Innerhalb der Choreographie des beeindruckbaren Subjekts zirkulieren jedoch zahlreiche andere Handlungsträgerschaften, die sich überlappen, decken, korrespondieren etc. In dieser Zirkulation werden Intentionen, Identitäten und Positionen stetig übersetzt und verschoben, sodass kein einzelner Choreograph als maß- und taktgebender hervortreten kann – weder die Algorithmen, noch die Subjekte, nicht die Werber und auch nicht die Werbeagenturen. Darüber hinaus fließt die Performativität in alle Richtungen, sie produziert Ströme und Subjekt/Objekt-Positionierungen (wie *Adblocker*, *Obfuskatoren*, *Clickbots*, usw.). Vor allem aber gilt es hervorzuheben, dass das Subjekt in dieser Choreographie keine ›Marionette‹ ist. Derlei Hervorbringungen wären nicht möglich gewesen, wenn die Subjekte nicht als geneigte und produktive Partizipanten an dieser performativen Choreographie teilgenom-

29 | Aus Googles Hilfe-Funktion: »Die automatischen Vervollständigungen werden ohne jegliche menschliche Einflussnahme algorithmisch generiert. Sie basieren auf einer Reihe objektiver Faktoren, einschließlich davon, wie Nutzer einen Begriff gesucht haben.« <https://support.google.com/websearch/answer/106230?hl=en> (zuletzt abgerufen am 2016).

men hätten. Hoffentlich ist aus dem gesagten ersichtlich geworden, dass Handlungsträgerschaft innerhalb einer solcher Choreographie keine geradlinige Angelegenheit ist. Vielmehr ist Handeln stets: »entlehnt, verteilt, suggeriert, beeinflusst, dominiert, übersetzt.« Und das soziomaterielle Handeln stellt hier »die Hauptquelle der Unbestimmtheit über den Ursprung der Handlung« dar (Latour 2010: 82). Diese Unsicherheit impliziert auch, dass keine schlichten Eingriffe (mehr Datenschutz oder mehr Transparenz beispielsweise) für diejenigen zu Verfügung stehen, die eine solche Choreographie regulieren und regieren wollen. Das Regieren der Choreographie erfordert zunächst ein Verständnis davon, was diese Choreographie wird – dieser Beitrag ist ein erster Versuch, genau dies zu leisten.

Übersetzt von Moritz Plewa.

LITERATURVERZEICHNIS

- Arvidsson, A. (2005): *Brands: Meaning and Value in Media Culture*. London u.a.: Routledge.
- Baker, P./Potts, A. (2013): »»Why Do White People Have Thin Lips?« Google and the Perpetuation of Stereotypes via Auto-complete Search Forms«, in: *Critical Discourse Studies* 10 (2), S. 187-204. doi: 10.1080/17405904.2012.744320.
- Barad, K. (2007): *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*, Durham, NC u.a.: Duke University Press.
- Barocas, S./Hood, S./Ziewitz, M. (2013): »Governing Algorithms: A Provocation Piece«, Paper for *Governing Algorithms Conference*, May 16-17, 2013, Rochester, NY, abgerufen auf: <http://papers.ssrn.com/abstract=2245322> (zuletzt am 20. Februar 2016).
- Bateson, M./Nettle, D./Roberts, G. (2006): »Cues of Being Watched Enhance Cooperation in a Real-World Setting«, in: *Biology Letters* 2 (3), S. 412-414.
- Butler, J. (1990): *Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*, New York: Routledge.
- Çalışkan, K./Callon, M. (2010): »Economization, Part 2: A Research Programme for the Study of Markets«, in: *Economy and Society* 39 (1), S. 1-32.
- Callon, M. (1986): »Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay«, in: Law, J. (Hg.): *Power, Action, and Belief: A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge & Kegan Paul, S. 196-233.
- Callon, M./Muniesa, F. (2005): »Peripheral Vision: Economic Markets as Calculative Collective Devices«, in: *Organization Studies* 26 (8), S. 1229-1250.

- Castelluccia, C. (2012): »Behavioural Tracking on the Internet: A Technical Perspective«, in: Gutwirth, S./Leenes, R./Hert, P. D./Poullet, Y. (Hg.): *European Data Protection: In Good Health?*, Dordrecht: Springer, S. 21-33.
- Chen, J./Liu, D./Whinston, A. B. (2009): »Auctioning Keywords in Online Search«, in: *Journal of Marketing* 73 (4), S. 125-141.
- Curtis, S. (2014): »Would You Pay £140 a Year for an Ad-Free Web?«, in: *Telegraph*, 21. August, abgerufen auf: www.telegraph.co.uk/technology/news/11047801/Would-you-pay-140-a-year-for-an-ad-free-web.html (zuletzt am 20. Februar 2016).
- Dalessandro, B./Hook, R./Perlich, C./Provost, F. (2012): »Evaluating and Optimizing Online Advertising: Forget the Click, but There Are Good Proxies«, in: NYU Working Paper No. 2451/31637, abgerufen auf: <http://papers.ssrn.com/abstract=2167606> (zuletzt am 20. Februar 2016).
- Evans, D.S. (2009): »The Online Advertising Industry: Economics, Evolution, and Privacy«, in: *The Journal of Economic Perspectives* 23 (3), S. 37-60.
- Foucault, M. (1978): »Recht der Souveränität/Mechanismus der Disziplin. Vorlesung vom 14. Januar 1976«, in: ders.: *Dispositive der Macht. Michel Foucault über Sexualität, Wissen und Wahrheit*, Berlin: Merve, S. 75-95.
- Foucault, M. (1978): *The History of Sexuality. Vol. 1*, übers. von R. Hurley, New York: Pantheon Books.
- Foucault, M. (1980): *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977*, New York: Pantheon Books.
- Foucault, M. (1983): *Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit 1*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Foucault, M. (2002 [1971]): »Nietzsche, die Genealogie, die Historie«, in: ders.: *Michel Foucault. Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits Bd.2*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 166-191.
- Foucault, M. (1986): *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Foucault, M. (1988): *Die Geburt der Klinik. Eine Archäologie des ärztlichen Blicks*, Frankfurt a.M.: Fischer.
- Foucault, M. (1991): »Governmentality«, in: Burchell, Graham (Hg.): *The Foucault Effect: Studies in Governmentality*, Chicago, IL: University of Chicago Press, S. 87-104.
- Foucault, M. (2002): »Gespräch über das Gefängnis.; das Buch und seine Methode«, in: *Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits*, Band 2: 1970-1975, hg. v. Defert, Daniel/Ewald, François/Lagrange, Jacques, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 913-932.
- Foucault, M. (2004): *Geschichte der Gouvernementalität I. Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Vorlesung am College de France (1977-1978)*, hg. v. Michel Sennellart, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

- Gillespie, T. (2014): »The Relevance of Algorithms«, Gillespie, T./Boczkowski, P./Foot, K. (Hg.): *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*, Cambridge, MA: MIT Press, S. 167-194.
- Goldfarb, A./Tucker, C. (2014): »Standardization and the Effectiveness of Online Advertising«, SSRN Scholarly Paper No. ID 1745645, abgerufen auf: <http://papers.ssrn.com/abstract=1745645> (zuletzt am 20. Februar 2016).
- Hall, S. (1997): »The Work of Representation«, in: ders. (Hrsg.): *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*, Vol. 2, Thousand Oaks, CA: Sage, S. 13-74.
- Ingold, T. (2011): *Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description*, London: Routledge.
- Introna, L.D. (2006): »Maintaining the Reversibility of Foldings: Making the Ethics (Politics) of Information Technology Visible«, in: *Ethics and Information Technology* 9 (1), S. 11-25.
- Introna, L.D./Ilharco, F. M. (2006): »On the Meaning of Screens: Towards a Phenomenological Account of Screenness«, in: *Human Studies* 29 (1), S. 57-76.
- Introna, L.D./Nissenbaum, H. (2000): »Shaping the Web: Why the Politics of Search Engines Matters«, in: *The Information Society* 16 (3), S. 169-185.
- Introna, L.D./Wood, D. (2004): »Picturing Algorithmic Surveillance: The Politics of Facial Recognition Systems«, in: *Surveillance and Society* 2 (2/3), S. 177-198.
- Jaworska, J./Sydow, M. (2008): »Behavioral Targeting in On-Line Advertising: An Empirical Study«, in: Bailey, J./Maier, D./Schewe, K.-D./Thalheim, B./Wang, X. S. (Hg.): *Web Information Systems Engineering: WISE 2008*, Berlin u.a.: Springer, S. 62-76.
- Kristol, D.M. (2001): »HTTP Cookies: Standards, Privacy, and Politics«, in: *ACM Transactions on Internet Technology* 1 (2), S. 151-198.
- Latour, B. (1988): *The Pasteurization of France*, Cambridge, MA: Harvard University Press. Latour, B. (2005): *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford: Oxford University Press.
- Mitchell, R. (2014): »Ad Blockers: A Solution or a Problem?«, in: *Computerworld*, January 15, abgerufen auf: www.computerworld.com/article/2487367/e-commerce/ad-blockers-a-solution-or-a-problem.html (zuletzt am 29. September 2014).
- Nikiforakis, N./Kapravelos, A./Joosen, W./Kruegel, C./Piessens, F./Vigna, G. (2014): »On the Workings and Current Practices of Web-Based Device Fingerprinting«, in: *IEEE Security Privacy* 12 (3), S. 28-36.
- Nissenbaum, H./Brunton, F. (2013): »Political and Ethical Perspectives on Data Obfuscation«, in: Hildebrandt, M./de Vries, K. (Hg.): *Privacy, Due Process and the Computational Turn: The Philosophy of Law Meets the Philosophy of Technology*, London: Routledge, S. 171-195.

- Orlikowski, W.J./Scott, S.V. (2015): »Exploring Material-Discursive Practices«, in: *Journal of Management Studies* 52 (2), S. 697-705.
- Perlich, C./Dalessandro, B./Hook, R./Stitelman, O./Raeder, T./Provost, F. (2012): »Bid Optimizing and Inventory Scoring in Targeted Online Advertising«, in: *Proceedings of the 18th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, New York: ACM, S. 804-812.
- Perlich, C./Dalessandro, B./Raeder, T./Stitelman, O./Provost, F. (2014): »Machine Learning for Targeted Display Advertising: Transfer Learning in Action«, in: *Machine Learning* 95 (1), S. 103-127.
- Pickering, A. (1995): *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*, Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Raeder, T./Stitelman, O./Dalessandro, B./Perlich, C./Provost, F. (2012): »Design Principles of Massive, Robust Prediction Systems«, in: *Proceedings of the 18th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, New York: ACM, S. 1357-1365.
- Reimer, J. (2005): »A History of the GUI«, May 5, abgerufen auf <http://arstechnica.com/features/2005/05/gui/> (zuletzt am 3. Februar 2016).
- Rose, N. (1999): *Governing the Soul: Shaping of the Private Self* (zweite, überarbeitete Auflage), London and New York: Free Association Books.
- Rose, N./Miller, P. (2008): *Governing the Present: Administering Economic, Social and Personal Life*, Cambridge, UK: Polity Press.
- Shah, R.C./Kesan, J.P. (2009): »Recipes for Cookies: How Institutions Shape Communication Technologies«, in: *New Media & Society* 11 (3), S. 315-336.
- Skinner, D. (2013): »Foucault, Subjectivity and Ethics: Towards a Self-forming Subject«, in: *Organization* 20 (6), S. 904-923.
- Walgampaya, C./Kantardzic, M. (2011): »Cracking the Smart ClickBot«, in: *2011 13th IEEE International Symposium on Web Systems Evolution (WSE)*, S. 125-134.
- Whitehead, A. N. (1978): *Process and Reality: An Essay in Cosmology*, New York: Free Press.
- Ziewitz, M. (2016): »Governing Algorithms Myth, Mess, and Methods«, in: *Science, Technology & Human Values* 43 (1), S. 3-16.
- Zuckerman, E. (2014): »The Internet's Original Sin«, in: *The Atlantic*, August 14. Abgerufen auf: www.theatlantic.com/technology/archive/2014/08/advertising-is-the-internets-original-sin/376041/ (zuletzt am 20. Februar 2016).