

Wovon sprechen wir, wenn wir von Digitalisierung sprechen?

Gehalte und Revisionen zentraler Begriffe des Digitalen

Martin Huber, Sybille Krämer, Claus Pias
Symposienreihe „Digitalität in den Geisteswissenschaften“

Gefördert durch

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Martin Huber, Sybille Krämer, Claus Pias

KONTAKT

Julia Menzel

Digitalität in den Geisteswissenschaften

DFG-geförderte Symposienreihe

Universität Bayreuth

Universitätsstr. 30

95447 Bayreuth

www.digitalitaet.dfg@uni-bayreuth.de

1. Auflage Mai 2020

Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG Projekt Projektnummer 287972711) für die Förderung.

Anfänge. Über Diskurse der Digitalisierung

Till A. Heilmann (Bonn)

Der Diskurs des Digitalen hat (wieder einmal oder noch immer) Hochkonjunktur. Vor allem in der Politik und in der Wirtschaft, aber auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen ist alenthalben vom ‚digitalen Wandel‘, von den ‚Herausforderungen‘ und ‚Chancen‘ der ‚Digitalisierung‘, wenn nicht von der ‚digitalen Revolution‘, die unser gesamtes Leben umwälze, die Rede. Die folgenden Ausführungen stellen den Versuch dar, die akademischen Debatten zum Themenfeld Digitalität und digitale Medien schlaglichtartig zu beleuchten und an einem Beispiel kurz vorzuführen, was der heutigen geschichtsvergessenen „Digitalisierungs-Rhetorik“¹ aus medienhistorischer Perspektive entgegengesetzt werden kann.

Beginnen wir mit der Problemstellung, dem Begriff des Digitalen. Der 2017 in Dienst genommene Flugzeugträger USS Gerald R. Ford der US-amerikanischen Marine ist nicht nur das größte und teuerste Kriegsschiff der Geschichte. Er ist zudem mit einem neuartigen Katapult zum Start der Kampfflugzeuge ausgestattet: Die Flieger werden mit einem Schlitten in die Luft befördert, der von einem elektromagnetischen Linearmotor angetrieben wird, dem sogenannten *Electromagnetic Aircraft Launch System* oder EMALS. Umgangssprachlich wird diese Vorrichtung der Einfachheit halber auch schlicht als *digital catapult*, als ‚digitales Katapult‘ bezeichnet. Nun funktioniert die neue Technik, die im Prinzip verschiedene Vorteile gegenüber der alten genießt, aber (noch) nicht zuverlässig genug. Das digitale Katapult bereitet immer wieder Probleme. Und das bewog US-Präsident Donald Trump, den Meister der digitalen Kurznachricht, in einem Interview mit dem TIME-Magazin 2017 dazu, eine Kritik des Digitalen zu unternehmen.

Digital. They have digital. What is digital? And it's very complicated, you have to be Albert Einstein to figure it out. [...] I said what system are you going to be – „Sir, we're staying with digital.“ I said no you're not. You going to goddamned steam, the digital costs hundreds of millions of dollars more money and it's no good.²

Das Digitale ist also das sehr komplizierte, millionenteure Ding, das ‚nicht gut funktioniert‘. Sicherheit verspricht dagegen die Rückkehr zum altvertrauten ‚gottverdammten Dampf‘. Trumps Kritik zeigt die wohl gängige Auffassung des Digitalen, die übliche Unterscheidung von ‚analog‘ und ‚digital‘, von alt und neu, von Thermodynamik und Kybernetik, von Energie und Information – ziemlich deutlich und mit eindeutiger Wertung.

Um nun noch einmal mit Trump zu fragen: „What is digital?“ Was heißt ‚digital‘? Das Digitale ist zunächst das, was sich vom anderen, älteren Nicht-Digitalen (das typischerweise, wenn auch häufig unpassend, als das ‚Analoge‘ bezeichnet wird) sachlich und geschichtlich absetzt. Es ist das neue und zugleich schon seit geraumer Zeit gegenwärtige Funktionsprinzip der Informations- und Kommunikationstechnik, das diskursiv seit wenigstens drei Jahrzehnten

¹ vgl. Claus Pias: Digital war besser. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 19.1.2019. <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/hoch-schule/begriffsgeschichte-digital-war-besser-15989028.html> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

² Zeke J. Miller: Read Donald Trump's Interview with Time on Being President. In: TIME, 11.5.2017. <http://time.com/4775040/donald-trump-time-interview-being-president/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

nicht aufhört, immer noch und immer wieder neu zu sein. Die Rede von der ‚Digitalisierung‘ und der ‚digitalen Revolution‘ setzt sich beständig fort. Das Digitale wird folglich meist als eines aus einem Paar dargestellt – eines, das sein anderes historisch ersetzt, ablöst und verdrängt, bis zu dem Punkt, an dem das eine zum dem Einzigen geworden ist (zumindest auf der Ebene der technischen Einrichtungen), und die zugrundeliegende Unterscheidung analog/digital und damit auch der Ausdruck ‚digital‘ selbst recht eigentlich hinfällig geworden ist. Digitalisierung ist, so gesehen, der Prozess, der an der Abschaffung seiner konzeptionellen Bestimmung arbeitet. Sie ist, um eine Formel von Markus Krajewski zu bemühen,³ ein Weltprojekt der Restlosigkeit, das auf die Abschaffung des analogen Restes zielt.

Diese Feststellung mag nun etwas gar großartig klingen, ist meines Erachtens aber eine durchaus plausible Feststellung und bereitet Probleme nur dann, wenn man meint, das ‚Analoge‘ als ein wie auch immer geartetes ‚Ursprüngliches‘, ‚Reales‘, oder ‚Authentisches‘ vor dem ‚Digitalen‘ retten zu müssen. Etwas ketzerisch gefragt: Welche Medien von gesellschaftlicher Relevanz sind denn noch nicht digital oder nicht wesentlich von digitalen Varianten oder Konkurrenten betroffen? Was ist von Presse, Radio, Fernsehen und Film in ihrer früheren, nicht-digitalen Fassung denn noch übrig? Zudem hat Digitaltechnik ja schon seit geraumer Zeit Gestalten angenommen, die unseren gängigen Vorstellungen von Massenmedien wie von Computern kaum mehr entsprechen (das Smartphone und die Smartwatch machen da nur die ersten Schritte) und mit denen ‚das Digitale‘ als technisches Artefakt in unsere persönlichen und öffentlichen Umgebungen eingeht und in diesen gleichsam untergeht. Kurz nachdem die Informatiker Mark Weiser und John Seely Brown ihre Vision von *calm technology* – also von unaufdringlichen, im Hintergrund tätigen digitalen Geräten und Diensten – propagiert hatten, erklärte Nicholas Negroponte die digitale Revolution für beendet, eben weil deren technische Agenten (d. h. Computer) in die vertrauten Gegenstände und Vorgänge unseres Alltags integriert und somit aus unserer bewussten Wahrnehmung verschwinden würden: „Like air and drinking water, being digital will be noticed only by its absence, not its presence [...] Face it – the Digital Revolution is over.“⁴ Das Digitale falle künftig, wie die Luft zum Atmen oder das Wasser zum Trinken, nur noch durch seine Abwesenheit auf.

Noch sind wir von der Realisierung dieser technischen Vision ein ganzes Stück entfernt. Aber die zunehmende Expansion der Digitaltechnik – die fortschreitende Digitalisierung, wenn man so will – bereitet ihrer geistes-, kultur- und sozialwissenschaftlichen Erforschung bereits jetzt erhebliche Schwierigkeiten. Die technische Komplexität ist das eine, die stete Entgrenzung des Gegenstandsbereichs das andere. *Wovon sprechen wir, wenn wir von Digitalisierung sprechen?* Die Internetforschung zum Beispiel ringt schon seit einiger Zeit mit ihrem kaum noch zu fassenden Untersuchungsgegenstand: „These days, ‚the Internet‘ can mean just about anything.“⁵ Was Evgeny Morozov im Jahr 2013 noch vornehmlich als begriffliche Unschärfe adressierte, ist ein sachliches Hindernis wie das erklärte Ziel der beteiligten Akteure: „The Web will be everything, and it will also be nothing. It will be like electricity[.]“⁶ Das Internet werde künftig, so der damalige Google-Chef Eric Schmidt 2012, zugleich alles und nichts sein, alles einbegreifend und dabei nichts Einzelnes, Abgrenzbares, Partikulares

³ Siehe Markus Krajewski: *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900*. Frankfurt/M.: Fischer 2006.

⁴ Nicholas Negroponte: *Beyond Digital*. In: *Wired*, 1.12.1998. <https://www.wired.com/1998/12/negroponte-55/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

⁵ Evgeny Morozov: *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. New York: PublicAffairs 2013, S. 17.

⁶ Eric Schmidt, zit. in ebd., S.

mehr.⁷ Die noch junge Internetforschung ist damit aber vor ein nicht unerhebliches Problem gestellt, weil ihr Objekt sich kaum mehr greifen lässt. Einer ihrer prominentesten Vertreter, der Technikhistoriker Tom Haigh, hat das so formuliert:

The Internet has come to encompass large chunks of everything. [...] Does that mean that the history of the Internet has become the history of almost everything digital and of every human activity conducted online? [...] But with this broadening of the Internet's scope, how can one hope to write its history?⁸

Die jüngere Geschichte des Internets ist, so Haigh deckungsgleich mit der jüngeren Geschichte von digital vermittelter Kommunikation und Interaktion überhaupt – und damit tendenziell koextensiv mit der Alltagsgeschichte der digital vernetzten Menschheit insgesamt. Haigh und seine Kolleginnen und Kollegen haben daraus die Konsequenz gezogen, die Internetgeschichte mit der gesamtgesellschaftlichen Durchsetzung des Netzes in den 1990er Jahren enden zu lassen. Seither gibt es keine Internetgeschichte als abgrenzbares historisches Feld mehr. An die Stelle einer Universalgeschichte der digitaltechnischen Kommunikation tritt ein Sammelsurium lokaler Geschichtchen. Das Ganze ist verloren gegangen.

Mögen sich die Ausdrücke ‚digital‘, ‚Digitalisierung‘, ‚Digitalität‘ u. a. in technischer Hinsicht auch recht klar definieren lassen, so wird die Intension der Begriffe mit ihrer wachsenden Extension umso diffuser. Diese Entwicklung ist den Kritikern des Digitalen natürlich nicht entgangen. Nachdem Negroponte die digitale Revolution schon am Ausgang des letzten Jahrtausends für beendet erklärt hatte, zogen manche Medienkünstler und -theoretiker zu Beginn des Jahrtausends nach und wollten auch gleich das Vokabular selbst in den Ruhestand schicken. Florian Cramer hat das im Rückblick auf die ‚Post-Digital‘-Bewegung als Enttäuschung über die oder Entzauberung der digitalen Dienste und Geräte und ihrer Versprechen *nach der Digitalisierung* beschrieben, welcher jetzt nur noch historisierend begegnet werden könne.

[T]he term ‚post-digital‘ in its simplest sense describes the messy state of media, arts and design after their digitisation [... It] can be used to describe either a contemporary disenchantment with digital information systems and media gadgets, or a period in which our fascination with these systems and gadgets has become historical.⁹

Ziehen wir ein erstes Zwischenfazit: Die diskursive Funktion des Wortfeldes ‚digital‘, die Rede vom Digitalen bzw. von der Digitalisierung als dem technischen Prozess, der zum Digitalen führt, besteht nicht zuletzt in der Setzung oder Markierung von Neuem (in Opposition zum ‚analogen‘ Alten), ist darin aber nicht nur vom diskursiven Veralten der Ankündigung des Neuen bedroht, sondern von der faktischen, oder in Aussicht gestellten, Vollendung des beschriebenen Prozesses, welcher mit der Entgrenzung oder Totalität des Digitalen seinen Gegenstand aufzuheben oder aufzulösen verspricht.

Bemerkenswerterweise betrifft dies auch die Wissenschaft, genauer die akademische Medienwissenschaft. Deren Institutionalisierung hob ja just mit der Digitalisierung ihrer Objekte

⁷ Dass in Schmidts heilsversprechendem Vergleich des Internets mit der Elektrizität Marshall McLuhans berühmte Formel vom Medium ohne Inhalt, dessen Botschaft gerade deshalb umso umfassender und umstürzender sei, nachhallt, ist aus medienwissenschaftlicher Sicht kein Zufall.

⁸ Thomas Haigh/Andrew L. Russell/William H. Dutton: Histories of the Internet. In: Information & Culture 50,2 (2015), S. 143–159, hier S. 145.

⁹ Florian Cramer: What Is ‚Post-Digital‘? In: A Peer-Reviewed Journal About 1 (2014).
<http://www.aprja.net/what-is-post-digital/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

an, die sich in diesem historischen Moment als unterscheidbare Gegenstände zu verflüchtigen begannen. Nach den Radio-, den Film- und den Fernseh- bzw. ‚Videorekorderstudien‘ von Friedrich Knilli in den 1970er Jahren an der TU Berlin gipfelte die Vermedienwissenschaftlichung der Literaturwissenschaft,¹⁰ insbesondere der Germanistik, Mitte der 1980er Jahre in der Einrichtung des ersten medienwissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs *Bildschirmmedien* in Siegen (1985) und der fanalartigen Veröffentlichung von *Aufschreibesysteme 1800 / 1900* (1985) und *Grammophon, Film, Typewriter* (1986) – eben nicht zufällig zeitgleich mit der Verbreitung von Heim- und Personal Computern, von CD, Bildschirmtext und ISDN. Und der berühmte (zweite) Anfang von *Grammophon, Film, Typewriter* nennt diese Veränderung beim Namen: „*Verkabelung*. Die Leute werden an einem Nachrichtenkanal hängen, der für beliebige Medien gut ist [...] In der allgemeinen Digitalisierung von Nachrichten und Kanälen verschwinden die Unterschiede zwischen einzelnen Medien.“¹¹ Der medienindifferente oder -eliminierende Nachrichtenkanal, von dem Kittler spricht, ist unschwer als das Integrierte Sprach- und Datennetz (ISDN) zu erkennen, das erste große Digitalisierungsprojekt im deutschen Telekommunikationswesen, welches in den 1980er Jahren alle Datenflüsse im Netz auf eine einheitliche technische Basis stellen sollte. Eigentliche Medienwissenschaft ist, so Kittler, nach der Digitalisierung der Nachrichtenkanäle gar nicht mehr möglich (oder nötig). Und konsequenterweise hat sich Kittler mit sogenannten digitalen Medien später dann auch nicht eingehend beschäftigt. Was er über Computer schrieb, gehört zur Vorgeschichte der digitalen Medien, und was er über damals zeitgenössische Hard- und Software zu sagen hatte, war mehr Streitschrift und Kollegenschelte als Medienwissenschaft.

Dem Beispiel Kittlers sind viele im Fach gefolgt. Die erste und die zweite Generation der Medienwissenschaft im deutschsprachigen Raum hat sich mit dem Begriff und, noch mehr, mit der Sache des Digitalen erstaunlich zurückgehalten. Gerade im Vergleich zur internationalen englischsprachigen Medienforschung hat sich die deutsche Medienwissenschaft, die doch für ihre theoretische Schärfe und ihre historische Tiefe gerühmt wird, eher wenig mit digitalen Medien (so es diese überhaupt gibt) und insbesondere mit dem Internet auseinandergesetzt. Die großen, vielgelesenen Bücher zum Thema stammen – das ist freilich ein recht subjektives Urteil – von Autorinnen und Autoren wie Jay Bolter, Katherine Hayles, Fred Turner, Sadie Plant, Lev Manovich, Janet Abbate, Alexander Galloway, Lisa Gitelman, Matthew Kirschbaum oder Wendy Chun. Ein paar eminente Ausnahmen bestätigen wie immer die Regel, aber bis vor einigen Jahren kam aus deutschen Landen gemessen an der insgesamt sehr regen Publikationstätigkeit im Feld nicht viel Medienhistorisches und Medientheoretisches zu digitalen Medien.

Über die Gründe dafür (so meine Beobachtung denn richtig ist) möchte ich hier nicht mutmaßen. Jedenfalls waren digitale Medien in der deutschsprachigen Medienwissenschaft lange Zeit ein Thema unter vielen, das keine größere Dringlichkeit oder Wichtigkeit als andere genoss. Hierzulande konnte man als Medienwissenschaftlerin noch bis zur Mitte dieses Jahrzehnts als Forschungsschwerpunkt ‚digitale Medien‘ angeben und das als innerfachliches Distinktionsmerkmal verstanden wissen. Inzwischen dürfte es schwierig sein, eine Kollegin oder einen Kollegen im Fach zu finden, die oder der *nicht* von sich sagt, zu digitalen Medien zu forschen. Die Bewegung hin zu digitalen Medien als dem primärem Forschungsobjekt der Medienwissenschaft setzte meiner Beobachtung nach vor etwa drei bis vier Jahren ein. Ich

¹⁰ Siehe auch Helmut Kreuzer (Hg.): *Literaturwissenschaft – Medienwissenschaft*. Heidelberg: Quelle und Meyer 1977.

¹¹ Friedrich Kittler: *Grammophon, Film, Typewriter*. Berlin: Brinkmann & Bose 1986, S. 7.

erinnere mich an einen akademischen Anlass zur Digitalisierung im Spätsommer 2015, als eine Kollegin, die bis dahin nicht mit einschlägigen Arbeiten zum Thema aufgefallen war, mir beim Abschied mitteilte, sie wolle aus karrieretechnischen Gründen nun auch zur Computer-geschichte forschen und publizieren. Sie müsse jetzt, so ihre Auskunft, „digitaler werden“.

Seit etwa 2015 lässt sich eine verstärkte Hinwendung der gesamten Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften zum Themenkomplex digitale Medien, Internet und Digitalisierung erkennen – eine Entwicklung, die ausgerechnet die Medienwissenschaft meines Erachtens fast verschlafen hat. Nebenbei bemerkt scheint mir die neuerliche diskursive Prominenz gerade des Ausdrucks ‚Digitalisierung‘ eine recht deutsche Angelegenheit zu sein. In den US-amerikanischen wissenschaftlichen und politischen Debatten zum Beispiel kann ich keine vergleichbare Konjunktur der Begriffe *digitization* oder *digital revolution* erkennen. Ich frage mich daher, ob die gegenwärtige Rede von der Digitalisierung in der deutschen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft nicht auch Ausdruck der Tatsache ist, dass Deutschland an den großen technologischen und ökonomischen Entwicklungen unserer Zeit nur geringen Anteil hat. Es gibt kein deutsches Google, Amazon, Facebook oder Apple, und auch kein deutsches Alibaba, Baidu, Tencent oder Xiamoi. Von den zehn größten Internetfirmen der Welt sind fünf US-amerikanisch und fünf chinesisch. Der einzige deutsche Wettbewerber in den vorderen Rängen ist der Schuh- und Modehändler Zalando auf Platz 24.¹² Etwas maliziös ausgedrückt: Während die USA und China ihre Wirtschaftspolitik längst auf digitale Hochtechnologie ausgerichtet haben, ist Deutschland damit beschäftigt, den Dieselmotor für den Individualverkehr zu retten.

Lässt sich mein subjektiver Eindruck der skizzierten Entwicklung für die Medienwissenschaft irgendwie belegen? Ich habe – aufgrund meiner eigenen, historisch-theoretischen Arbeitsweise eher spaßeshalber – einmal versucht, die Stellung des Themenkomplexes digitale Medien und Digitalisierung in der deutschsprachigen akademischen Medienwissenschaft an harten Zahlen festzumachen. Was folgt, ist so etwas wie eine kleine quantitative Diskursanalyse.

Beginnen wir mit Daten zur Drittmittelförderung. Die Datenbank *Geförderte Projekte Informationssystem* (GEPRIS) der Deutschen Forschungsgemeinschaft zeigt im Mai 2020 zum Stichwort ‚digital‘ für den gesamten erfassten Zeitraum immerhin 51 geförderte Projekte aus dem gemeinsamen (!) Fachbereich Theater- und Medienwissenschaft an, davon 30 laufende.¹³ Grenzt man die Projekte auf diejenigen ein, die das Wort ‚digital‘ im Titel tragen, sinkt die Zahl auf 14. Von diesen ist das wohl prominenteste Projekt im Übrigen eines, das bereits vor längerer Zeit abgeschlossen wurde, nämlich *Geschichte und Systematik der digitalen Medien* von Friedrich Kittler (1995 bis 2004 an der HU Berlin). Schränkt man die Zahl weiter auf aktuell laufende Projekte ein, bleiben acht Projekte übrig. Nicht weniger als sechs dieser acht Projekte wurden erst in den vergangenen zwei Jahren gestartet!

¹² Siehe https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_Internet_companies (Zugriffsdatum 15.5.2020).

¹³ Diese und alle folgenden Angaben nach <http://gepris.dfg.de>.

```

#!/bin/bash
echo -e "# Semester\ttn 'digital'" > data.csv
for f in *.pdf; do
    pdftotext "${f}" - |
        grep -i -o 'digital' |
        wc -l |
        sed 's/ //g' |
        awk -v f="${f%.*}" '{print f "\t" $1}' >> data.csv
done
gnuplot -persist <<-EOFMarker
    set terminal svg size 1200,800 enhanced font "Arial,30"
    set output 'data.svg'
    set xlabel 'Jahr'
    set ylabel 'Nennungen'
    set xdata time
    set timefmt "%Y-%m"
    set format x "%Y"
    plot "data.csv" using 1:2 with boxes, \
        "data.csv" using 1:2 with lines ls 1 smooth bezier
EOFMarker

```

Abb. 1: Shell-Skript zur Wortfrequenzanalyse (eigener Code)

Im nächsten Schritt habe ich das Vorkommen des Ausdrucks ‚digital‘ in Ankündigungen medienwissenschaftlicher Lehrveranstaltungen untersucht. Als Datengrundlage dienten mir hierfür die Kommentierten Vorlesungsverzeichnisse der Ruhr-Universität Bochum bis Wintersemester 2018/19. Zum einen ist das Bochumer Institut einer der größeren und traditionsreicheren Standorte der Medienwissenschaft in Deutschland, zum anderen stellt es online ein gut sortiertes Archiv von PDFs der Vorlesungsverzeichnisse zu Verfügung, was die Auswertung vereinfachte: Da die Dokumente bereits digital vorliegen, lässt sich das Auszählen recht komfortabel digital erledigen. Ich habe zu diesem Zweck ein einfaches Shell-Skript geschrieben (siehe Abb. 1), das quellfreie und kostenlose Software wie den Konvertierer `pdftotext` aus der Poppler-Bibliothek, Standard-Unix-Tools wie `grep`, `wc` und `sed`, die Programmiersprache `awk` und das `Gnuplot`-Paket zur Visualisierung der Ergebnisse verwendet. In einer Schleife werden zunächst alle PDFs in reine Textdateien umgewandelt, diese dann nach dem Stichwort ‚digital‘ durchsucht, die Fundstellen gezählt und das Ergebnis als einfache Tabulator-getrennte Liste in eine Datei geschrieben, deren Inhalt im zweiten Schritt in einem Diagramm veranschaulicht wird. Dabei findet der reguläre Ausdruck ‚digital‘ als Argument im `grep`-Befehl sämtliche Wörter, die diese Zeichenkette enthalten, also auch ‚Digitalisierung‘, ‚Digitalmedien‘ usw.

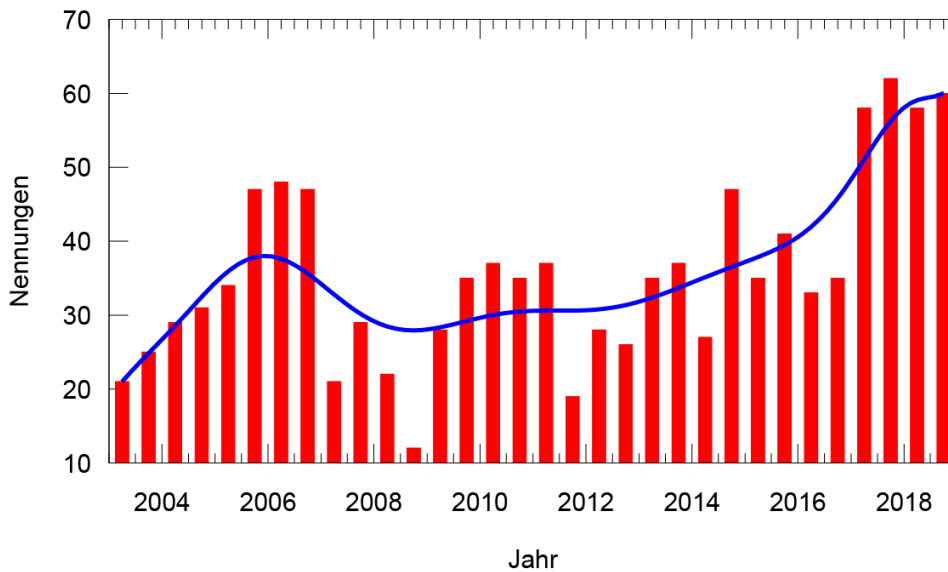


Abb. 2: Stichwort ‚digital‘ im KVV Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum (eigene Grafik)

Ein solches Vorgehen kann selbstverständlich nur eine besonders grobschlächtige quantitative Analyse liefern – Digital Humanities für Arme, wenn man so will. Aber man gewinnt dadurch zumindest einen ungefähren Eindruck von der diskursiven Prominenz des Themas im zeitlichen Verlauf. Im Vergleich der Semester von Sommer 2003 bis Winter 2018/19 bietet sich ein recht wechselhaftes Bild mit Ausschlägen nach oben und nach unten (siehe Abb. 2). Als Bézierkurve geglättet zeigt der Verlauf aber doch eine deutliche steigende Tendenz seit 2016, nämlich beinahe eine Verdoppelung von um die 30 auf circa 60 Nennungen.¹⁴

¹⁴ Natürlich ist diese Analyse mit größter Vorsicht zu genießen, weil es sich hier um absolute Zahlen handelt, die nicht ins Verhältnis zur Anzahl der angebotenen Lehrveranstaltungen oder auch nur zur gesamten Textmenge gesetzt sind.

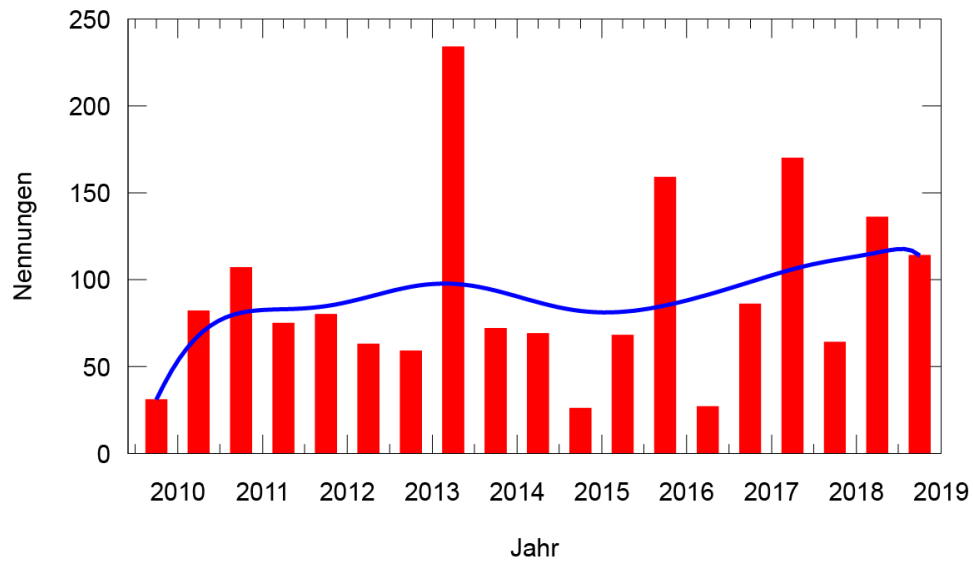


Abb. 3: Stichwort ‚digital‘ in der Zeitschrift für Medienwissenschaft (eigene Grafik)

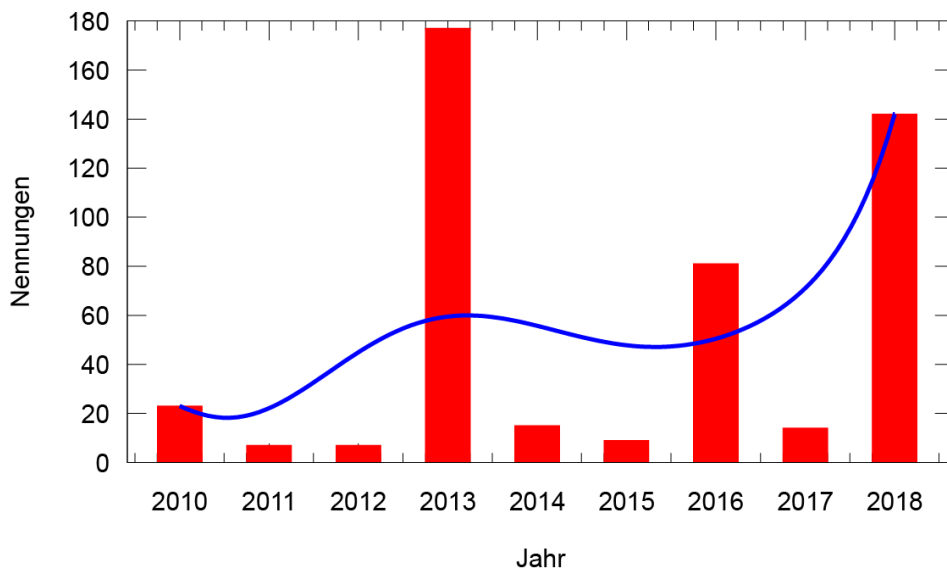


Abb. 4: Stichwort ‚digital‘ in den Programmen der GfM-Jahrestagungen (eigene Grafik)

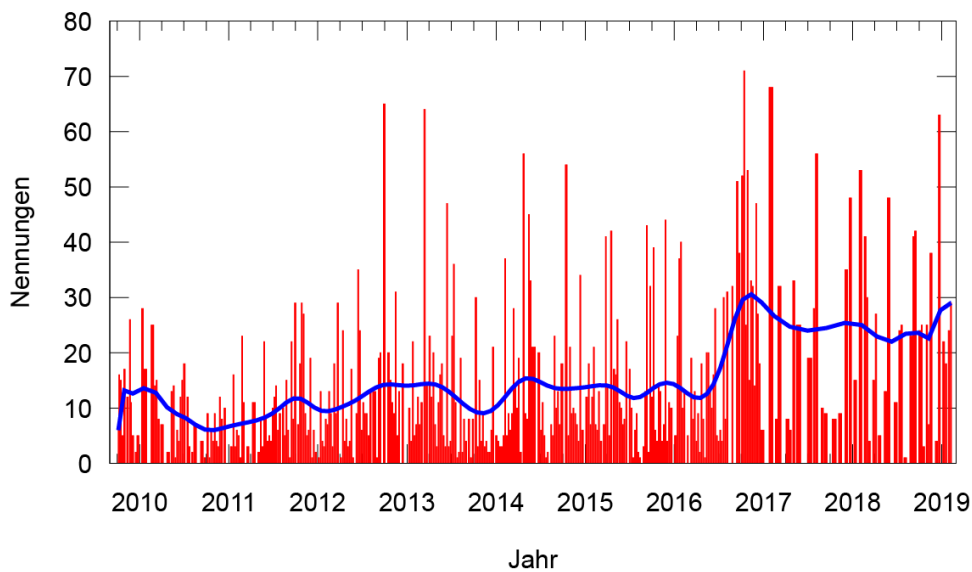


Abb. 5: Stichwort ‚digital‘ im Newsletter der GfM (eigene Grafik)

Weil automatisiertes Auswerten so einfach und bequem ist, wenn die digitalen Daten und Werkzeuge einmal vorhanden sind, habe ich die eben geschilderte Prozedur mit weiterem Material (und entsprechend angepassten Skripten) wiederholt. Als nächstes untersuchte ich die Zeitschrift für Medienwissenschaft, Hefte 1 bis 19, die Open-Access als PDFs vorliegen.¹⁵ Auch hier sind, wie bei den Vorlesungsverzeichnissen, starke Unterschiede von Heft zu Heft zu erkennen (siehe Abb. 3). Besonders stechen heraus Heft 8 zum Schwerpunkt Medienästhetik, Heft 13 zum Schwerpunkt Überwachung und Kontrolle, Heft 16 zum Schwerpunkt Celebrity Cultures und Heft 18 zum Schwerpunkt Medienökonomien. Eine Tendenz kann hier jedoch nicht verlässlich festgestellt werden. Danach waren die Programme der GfM-Jahrestagungen bis 2018 an der Reihe. Hier sind die Unterschiede von Jahr zu Jahr am stärksten ausgeprägt (siehe Abb. 4). In zwei Dritteln der Fälle wurde das Wort ‚digital‘ weniger als 25 mal gefunden. In deutlichem Kontrast dazu stehen die Jahre 2013 (Tagungsthema Medien der Wissenschaften, Leuphana-Universität Lüneburg), 2016 (Tagungsthema Kritik, FU Berlin) und 2018 (Tagungsthema Industrie, Universität Siegen) mit rund 180, 80 bzw. 140 Nennungen.

Und weil ich wenigstens einmal einen größeren Datensatz durchsuchen wollte, habe ich zum Schluss alle bis Ende Januar 2019 jemals verschickten wöchentlichen Newsletter der Gesellschaft für Medienwissenschaft auszählen lassen – das waren immerhin 374 Stück oder gut 200 Megabyte. Im Ergebnis werden auch hier starke Unterschiede von Newsletter zu Newsletter sichtbar (siehe Abb. 5). Die Glättung mit der Bézierkurve macht insgesamt aber ein deutlich häufigeres Vorkommen des Ausdrucks ‚digital‘ seit dem Frühjahr 2016 sichtbar. Als Fazit lässt sich somit festhalten, dass der Ausdruck ‚digital‘ in Ankündigungen medienwissenschaftlicher Lehrveranstaltungen (wenigstens an der Ruhr-Universität Bochum) und im wöchentlichen Newsletter der Fachgesellschaft zuletzt erkennbar stärker in Erscheinung

¹⁵ Siehe <https://www.zfmedienwissenschaft.de/heft/archiv/>.

tritt, im Fachorgan und den Ankündigungen der Jahrestagungen jedoch keine eindeutige Tendenz auszumachen ist.

Diese doch sehr groben quantitativen Resultate schreien geradezu nach einer komplementären qualitativen Analyse. In einem ersten Anlauf gälte es dann etwa zu klären, wie der Begriff des Digitalen oder der digitalen Medien in der medienwissenschaftlichen Literatur verhandelt wurde und wird. Hier muss ich es bei einer kurzen Anmerkung zu einer nicht-repräsentativen Auswahl aus der Menge der einschlägigen Einführungs-, Überblicks- und Nachschlagewerke belassen. Gleich ob in Stefan Bollmanns *Kursbuch Neue Medien*,¹⁶ im Begleitbuch zur *Kleinen* und zur *Großen Medienchronik* von Hiebel, Hiebler, Kogler und Walitsch,¹⁷ in Helmut Schanzes *Metzler Lexikon*¹⁸ in Werner Faulstichs alten UTB Basics zur *Medienwissenschaft*,¹⁹ in den *Grundbegriffen* von Alexander Roesler und Bernd Stiegler,²⁰ im *Historischen Wörterbuch des Mediengebrauchs*,²¹ im *Metzler Handbuch* von Jens Schröter,²² oder in Sven Grampps aktuellen UTB basics zur *Medienwissenschaft*:²³ Stets werden digitale Medien in systematische und/oder historische Opposition zu analogen Medien gesetzt, wird Digitalität zuerst als das andere von Analogizität gedacht. Noch da, wo die Unterscheidung von analoger und digitaler Technik und der historische Bruch der Digitalisierung problematisiert wird (etwa bei Hiebel, Hiebler, Kogler und Walitsch oder in Jan Distelmeyers umsichtigem Beitrag zum Lemma ‚Digitalisieren‘ im *Historischen Wörterbuch*), bleibt die analog/digital-Differenz letztlich das ordnende Prinzip. Und in vielen Fällen mag das auch gerechtfertigt sein.

Selbstverständlich kann und muss man zuvorderst in der Nachrichtentechnik zwischen analogen und digitalen Signalen und den jeweiligen Prozeduren und Mitteln ihrer Speicherung, Übertragung und Verarbeitung unterscheiden. Problematisch scheint mir hingegen die nicht nur im Alltag gängige, sondern auch in der Medienwissenschaft regelmäßig anzutreffende rhetorische Geste, die im engeren nachrichtentechnischen Sinne stimmige Unterscheidung auf andere Bereiche und in kommunikative, ästhetische und soziale Kontexte zu übertragen, wobei das ‚Analoge‘ dann beinahe immer die Rolle des ‚Ursprünglichen‘, ‚Natürlichen‘, ‚Echten‘ oder ‚Menschlichen‘ zugewiesen bekommt, von welchem das ‚Digitale‘ die ‚technische‘ Zurichtung, Verstellung oder Entstellung sei. Je weiter die Auffassung des Digitalen wird, desto unbrauchbarer wird – so mein Eindruck – seine konzeptionelle Verankerung im Gegensatz zum Analogen.

Nun kann man den Begriff des Digitalen aber auch anders fassen. Ich selbst habe versucht, die Grundlinien einer Geschichte der Digitalität zu skizzieren, die ihren Ausgang nicht von der Nachrichten- oder Computertechnik nimmt, sondern, der Etymologie des Wortes ‚digital‘

¹⁶ Siehe Stefan Bollmann (Hg.): *Kursbuch Neue Medien. Trends in Wirtschaft und Politik, Wissenschaft und Kultur*. Mannheim: Bollmann 1996.

¹⁷ Siehe Hans H. Hiebel/Heinz Hiebler/Karl Kogler: *Die Medien: Logik – Leistung – Geschichte*. München: Wilhelm Fink 1998.

¹⁸ Siehe Helmut Schanze (Hg.): *Metzler Lexikon Medientheorie – Medienwissenschaft*. Stuttgart–Weimar: J. B. Metzler 2002.

¹⁹ Siehe Werner Faulstich: *Medienwissenschaft*. Paderborn: Wilhelm Fink 2004.

²⁰ Siehe Alexander Roesler/Bernd Stiegler (Hg.): *Grundbegriffe der Medientheorie*. Paderborn: Wilhelm Fink 2005.

²¹ Siehe Heiko Christians/Matthias Bickenbach/Nikolaus Wegmann (Hg.): *Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs*. Wien–Köln–Weimar: Böhlau 2014.

²² Siehe Jens Schröter (Hg.): *Handbuch Medienwissenschaft*. Stuttgart–Weimar: Metzler 2014.

²³ Siehe Sven Grampp: *Medienwissenschaft*. Konstanz: UVK 2016.

folgend, von den Fingern, den *digiti*, der Hand.²⁴ Mein Vorschlag war und bleibt, Digitalität nicht so sehr als Attribut oder Funktionsprinzip nur von modernen Maschinen, sondern als fundamentales Faktum menschlicher Existenz und Kultur seit ihren Anfängen zu verstehen. Der französischen Tradition der Technikphilosophie und -geschichte sowie der strukturalen Linguistik folgend, begreife ich Digitalität als den grundlegenden Modus menschlicher Bezugnahme zur Welt. André Leroi-Gourhan hat aus paläo-archäologischer und -anthropologischer Perspektive argumentiert, dass menschlicher Sprach- und Werkzeuggebrauch evolutionsgeschichtlich auf derselben neurophysiologischen Ausstattung basieren, dass Sprechen und Handeln – als Verwendung der Hand – gleichursprünglich sind: „[L]’homme fabrique des outils concrets et des symboles, les uns et les autres relevant du même processus ou plutôt recourant dans le cerveau au même équipement fondamental.“²⁵ In ihren konkreten Äußerungsformen zeigen beide das Moment der Artikulation, der Gegliedertheit der Sprache und der Gegliedertheit unserer Extremitäten. Und in ihrem Vollzug gehorchen sie beide einer basalen Syntax, welche die einzelnen Elemente zu größeren Systemen ordnet und verbindet, den linguistischen und den manuellen Operationsketten.²⁶

Digitalität ist für mich der Name für die Struktur dieses Geschehens, des Sprechens und des Handelns – des Tuns mit der Hand –, die evolutions- und kulturgeschichtlich einen unauflöselichen Zusammenhang bilden, der als technisch in einem allgemeinen Sinne gelten darf. Die Kulturgeschichte der Digitalität stellt sich für mich deshalb dar als die Folge der historisch spezifischen Formen, welche das Zusammenspiel von Symbolisierung und Manipulation annimmt. Und die Vorgeschichte unserer heutigen, elektronisch-digitalen Medien entfaltet sich als die lange Geschichte der ‚digitalen‘ bzw. fingrigen technischen Zurichtung des Symbolgebrauchs, die in die Formalisierung von Zeichensystemen, in die Algorithmisierung von mathematischen Problemen und schließlich in die Programmierung von Computern mündet, von den Anfängen der Schrift über den Gebrauch von Rechensteinen und das (hand-)schriftliche Rechnen²⁷ zur Erfindung von Tastenapparaten für mechanisches Rechnen und Schreiben und schließlich zu den Tastaturen, Mäusen und anderen Hand-Interfaces moderner Digitalcomputer.

Dieser historische Abriss bringt mich dazu eine These zu wagen, die zum zweiten Teil dieses Textes überleitet: Möglicherweise sind wir in der *longue durée* der Digitalität heute an einen Punkt gelangt, an dem die bislang ungebrochene Vorherrschaft der Finger und der Augen für das digitale Geschehen angegriffen wird durch Medien, herausgefordert durch digitale Geräte und Dienste, welche die menschliche Symbolisierungstätigkeit zunehmend in die linguistisch-akustische Dimension verschieben, gleichsam zurück in einen vorkripturalen, gesprochen-sprachlichen Bereich, zum Mund und zum Ohr. Unsere digitalen Diskurse haben mittels Formalisierung, Algorithmisierung und Programmierung endlich Maschinen hervorgebracht,

²⁴ Siehe Till A. Heilmann: Digitalität als Taktilität. McLuhan, der Computer und die Taste. In: Zeitschrift für Medienwissenschaft 2 (2010), S. 125–134; ders.: ‚Tap, Tap, Flap, Flap.‘ Ludic Seriality, Digitality, and the Finger. In: Eludamos. Journal for Computer Game Culture 8,1 (2014), S. 33–46; ders.: Kann man digitale Artefakte ertasten? In: Museum Tinguely (Hg.): Prière de toucher. Der Tastsinn der Kunst. Weitra: Bibliothek der Provinz 2017, S. 53–60.

²⁵ André Leroi-Gourhan: Le geste et la parole. Bd. 1: Technique et langage. Paris: Albin Michel 1964, S. 162.

²⁶ Siehe Till A. Heilmann: Zur Vorgängigkeit der Operationskette in der Medienwissenschaft und bei Leroi-Gourhan. In: Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie 2 (2016), S. 7–29, hier S. 25–26.

²⁷ Sybille Krämer hat diesen Konnex seit ihren frühen Arbeiten über Symbolische Maschinen immer wieder auch aus medientheoretischer Perspektive bearbeitet; siehe Sybille Krämer: Symbolische Maschinen. Die Idee der Formalisierung in geschichtlichem Abriss. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1988.

die neuerdings in der Lage sind, selbst mit uns einen Diskurs zu führen, und zwar einen quasi-mündlichen.

Dass Digitalität etwas mit Symbolisierung zu tun hat, ist keine medienwissenschaftliche Neuigkeit. Dem Symbolischen ist, wie Sybille Krämer schon früh bemerkt hat, die Möglichkeit seiner materiellen Implementierung als Maschine von Anfang an mitgegeben: „Symbolische Systeme sind in technische Systeme überführbar und *vice versa*. In dieser Perspektive erweist sich die Computerisierung als die apparative Umsetzung der Idee, symbolische Hervorbringungen als technische Instrumente zu nutzen.“²⁸ Etwas weiter getrieben – oder übertrieben, je nachdem, wen man fragt – hat die Idee des Zusammenhangs von Symbol und Maschine Friedrich Kittler. Die Welt des Symbolischen, das uns Menschen in seiner Erscheinungsform als Umgangssprache vertraut ist, „ist, *expressis verbis*, die Welt der Informationsmaschinen“.²⁹ Und die Struktur des Symbolischen, die Syntax von Sprache, lässt sich nach Kittler mathematisch beschreiben. Sie kann mit Zahlen angegeben und als Gesetzmäßigkeit angeschrieben werden: „Schlichte Verzifferung überführt den unbegrenzten Zufall (das Reale) in eine Syntax mit Notwendigkeiten und Ausschlüssen, also mit Gesetzen.“³⁰

Den Gedanken der Mathematisierung von Sprache und Diskurs hat Kittler bekanntlich, vermittelt über Jacques Lacan, von Claude Shannon übernommen. Der hatte in seiner nachrichtentechnischen Theorie Information als mathematisch zu bestimmende Größe definiert, den Informationsgehalt einer Nachricht als Funktion der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gerade dieser Nachricht unter allen möglichen. Mit diesem Kunstgriff aber wird die sprachliche Bedeutung einer Nachricht für die Frage ihrer Übermittlung oder technischen Generierung irrelevant: „Frequently the messages have meaning [...] These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem.“³¹ Was von sprachlicher Mitteilung noch bleibt, sind berechenbare Wahrscheinlichkeiten. Jacques Lacan hatte in seiner Interpretation der Informationstheorie Shannons aus dem frühen Seminar II die Bedeutungslosigkeit sprachlicher Nachrichten aus mathematisch-nachrichtentechnischer Perspektive auf die Interaktionsstruktur menschlicher Kommunikation übertragen.

[W]as am Telefon gesagt wird [...], hat strenggenommen niemals einen [Sinn]. Aber man kommuniziert, man erkennt die Modulation einer menschlichen Stimme wieder, und man hat so diesen Eindruck von Verstehen, der sich aus der Tatsache ergibt, dass man schon bekannte Wörter wiedererkennt.³²

Wohl nicht zufällig am Beispiel eines Telefongesprächs (denn Shannon entwickelte seine Informationstheorie ja als Angestellter am Forschungslabor des amerikanischen Telefongiganten Bell) argumentierte Lacan, dass Diskurse weniger im Bezug auf sprachliche Bedeutungen gründen, als vielmehr durch gegenseitiges Wiedererkennen wahrscheinlicher Sprachmuster strukturiert werden, was den Eindruck von Verstehen erwecken.

²⁸ Sybille Krämer: Geistes-Technologie. Über syntaktische Maschinen und typographische Schriften. In: Werner Rammert/Gotthard Bechmann (Hg.): Technik und Gesellschaft. Bd. 5. Frankfurt am Main: Campus 1989, S. 38–52, hier S. 38.

²⁹ Friedrich Kittler: Die Welt des Symbolischen – eine Welt der Maschine. In: Götz Großklaus/Eberhart Lämmert (Hg.): Literatur in einer industriellen Kultur. Stuttgart: Cotta 1989, S. 521–536, hier S. 530.

³⁰ Ebd., S. 530.

³¹ Claude E. Shannon: A Mathematical Theory of Communication. In: Bell System Technical Journal 27 (1948), S. 379–423, 623–656, hier S. 379.

³² Jacques Lacan: Das Seminar. Buch II (1954–55): Das Ich in der Theorie Freuds und in der Technik der Psychoanalyse. Olten–Freiburg/Br.: Walter-Verlag 1980, S. 110.

Nur wenige Jahre nachdem Lacan seine kybernetische oder nachrichtentechnische Interpretation menschlicher Kommunikation vorgestellt hatte, arbeitete in Stuttgart eine kleine Gruppe von Philosophen, Literaturwissenschaftlern, Mathematikern und Informatikern an der digitalen ‚Verzifferung‘ (Kittler) von Sprache. Theo Lutz, Schüler von Max Bense und späterer IBM-Mitarbeiter sowie Professor für Informationstechnik an der Hochschule Esslingen, erstellte 1959 an dem von Konrad Zuse konstruierten Röhrenrechner Z22 des Recheninstituts der Technischen Hochschule Stuttgart sogenannte *stochastische Texte* wie den folgenden:

NICHT JEDER BLICK IST NAH. KEIN DORF IST SPAET.
EIN SCHLOSS IST FREI UND JEDER BAUER IST FERN.
JEDER FREMDE IST FERN. EIN TAG IST SPAET.
JEDES HAUS IST DUNKEL. EIN AUGE IST TIEF.
NICHT JEDES SCHLOSS IST ALT. JEDER TAG IST ALT.
NICHT JEDER GAST IST WUETEND. EINE KIRCHE IST SCHMAL.
KEIN HAUS IST OFFEN UND NICHT JEDE KIRCHE IST STILL.³³

Die frühe Programmierung von Poesie im Kreis der Stuttgarter Gruppe, zu der u. a. auch Helmut Heissenbüttel, Eugen Gomringer, Arno Schmidt, Reinhard Döhl und Hans Magnus Enzensberger zählten oder Kontakt hatten, darf mit anderen Stuttgarter Projekten wie Reinhard Döhls computergestützter Wortfrequenzanalyse literarischer Texte als eine der Geburtsstunden der Computerphilologie im deutschsprachigen Raum gelten und gehört in eine Vorgeschichte der Digital Humanities, die noch zu schreiben ist. Die Experimente von Lutz und anderen sind im Kontext einer größeren Neuausrichtung geistes- und kulturwissenschaftlicher Text- und Diskurstheorien in den 1950er und 1960er Jahren zu sehen, eines neuartigen ‚Zugriff[s] auf Texte, der sich nicht an den manifesten Aussagen sondern an ihrer Regelmäßigkeit orientiert. Der nicht erläutern will, was geschrieben steht, sondern beschreiben, was geschrieben werden kann.«³⁴

Die von Lutz’ Programm erzeugten *stochastischen Texte*, die unter diesem Titel in Auszügen in der von Bense herausgegebenen Zeitschrift *Augenblick* erschienen, wurden durch einen Zufallsgenerator aus zuvor festgelegten lexikalischen Elementen und syntaktischen Mustern zusammengefügt. Leider ist uns das in Algol 58 geschriebene³⁵ und auf Lochstreifen gestanzte Programm nicht erhalten. Lutz selbst gab in seiner Publikation aber genaue Auskunft über die der Textgenerierung zugrundeliegenden Regeln, so dass u. a. Johannes Auer 2005 eine funktionsgleiche Variante des Programms in der Skriptsprache PHP rekonstruieren konnte.³⁶ Das Wortmaterial für die Texte entnahm Lutz, wohl auf Vorschlag von Max Bense oder Rul Gunzenhäuser hin, Kafkas Romanfragment *Das Schloss*: jeweils sechzehn Subjekte und Prädikate wie ‚Graf‘, ‚Bild‘ und ‚Weg‘ bzw. ‚offen‘, ‚spät‘ oder ‚wütend‘. Die Subjekte wurden vom Programm zufällig durch die Artikel ‚ein‘, ‚jeder‘, ‚kein‘ und das negierende ‚nicht jeder‘ sowie die Prädikate näher bestimmt und jeweils zwei solcherart aus Subjekt und Prädikat erzeugte Elementarsätze durch die Konjunktionen ‚und‘ und ‚oder‘ und das Konjunkional-

³³ Theo Lutz: Stochastische Texte. In: *Augenblick* 4,1 (1959), S. 3–9, (Zugriffsdatum 30.4.2019).

³⁴ Christoph Hoffmann: KEIN HAUS IST NAH. Philologische Programme 1960. In: *Weimarer Beiträge* 54,4 (2008), S. 485–499, hier S. 496.

³⁵ Für die Z22 war 1958 in Zusammenarbeit zwischen der ETH Zürich, der TU München, der Universität Mainz und der TU Darmstadt ein Algol 58-Compiler entwickelt worden; siehe Friedrich L. Bauer: Die Algol-Verschworung. In: Hans Dieter Hellige (Hg.): *Geschichten der Informatik: Visionen, Paradigmen, Leit motive*. Berlin–Heidelberg–New York: Springer 2004, S. 237–254, hier S. 243.

³⁶ Siehe https://auer.netzliteratur.net/0_lutz/lutz_original.html (Zugriffsdatum 30.4.2019).

korrelat ‚so gilt‘ kombiniert oder durch den Punkt als Satzschlusszeichen voneinander getrennt. Lutz merkte an, dass sich derart „für die gegebene Menge von Satzteilen eine Kombinationsmöglichkeit von $4 \times (1024)^2 = 4.174.304$ verschiedenen Paaren von Elementarsätzen“ ergibt.³⁷ Einmal in Gang gesetzt, gab die Z22 auf dem als Ausgabegerät angeschlossenen Fernschreiber Zeile um Zeile des zufallsgenerierten Textes aus, bis das Programm auf Knopfdruck gestoppt wurde.

Max Bense, der *spiritus rector* der Stuttgarter Gruppe, arbeitete unter dem Eindruck der Kybernetik und der Informationstheorie Shannons seit Ende der 1950er Jahre daran, eine auf Mathematik und Semiotik begründete Ästhetik zu errichten. Seine berühmten Ausführungen „Über natürliche und künstliche Poesie“ von 1962, die in diesen Zusammenhang gehören, können auch als Kommentar zu den in seinem Kreis angestellten Experimenten mit Digitaltechnik und stochastischen Texten von Lutz gelesen werden. Bense charakterisiert ‚künstliche‘ Poesie als sprachliche Hervorbringung, die nicht, wie hergebrachte ‚natürliche‘ Poesie, die Schöpfung eines Autor-Subjekts darstellt, sondern vielmehr „nur einen materialen Ursprung“ hat.³⁸ Sie wird ohne literarische Intention eines ‚poetischen Bewusstseins‘ gebildet, allein aus dem zur Verfügung stehenden sprachlichen Material, d. h. den Buchstaben, Silben oder Wörtern eines jeweils definierten Textraumes.³⁹ Die Regeln, nach denen aus dem Sprachmaterial ‚künstliche‘ Texte gefügt werden, sind keine, die irgendwelche semantischen Erfordernisse von Diskursen berücksichtigen oder solche Effekte beabsichtigen; sie sind stattdessen rein statistischer, struktureller oder topologischer Natur, generieren Texte also aufgrund von Häufigkeitsverteilungen, Wortarten oder -klassen oder lexikalischen Nachbarschaftsverhältnissen. In ‚künstlichen‘ Texten sind folglich „apriori alle Worte gleichberechtigt“.⁴⁰ Bedeutung spielt bei ihnen also – wie in den angesprochenen Überlegungen von Shannon, Lacan und Kittler zu Kommunikation, Sprache und Diskurs – keine oder allenfalls eine untergeordnete Rolle:

Jedenfalls ist künstliche Poesie als reine, absolute Poesie möglich, sofern in ihr keine präfixierten Bedeutungen, die hervorrufenden Charakter haben, vorausgesetzt werden können; sie hat gewissermaßen, wie die Zahlen, nur eine existenzsetzende, keine essentielle Kraft, sie realisiert die Worte und ihre Konnexen als linguistische Materialien, nicht als sprachliche Bedeutungsträger.⁴¹

Dass Bense unter ‚künstlicher‘ Poesie (wenn auch nicht nur) mithilfe von Digitalcomputern erstellte Texte meinte, versteht sich von selbst. War schon in „Über natürliche und künstliche Poesie“ die Rede von elektronischen Rechanlagen, wurde er zehn Jahre später in dem gemeinsam mit Reinhard Döhl formulierten Manifest „zur Lage“ nochmal einmal deutlicher:

poesie [tendiert] heute in richtung einer perfektionierten künstlichen poesie, im sinne der berücksichtigung ihrer programmierung und reproduktion, ihres theoretischen

³⁷ Lutz 1959.

³⁸ Max Bense: Über natürliche und künstliche Poesie. In: ders.: Theorie der Texte. Eine Einführung in neuere Auffassungen und Methoden. Köln: Kiepenheuer & Witsch 1962, S. 143–147, hier S. 143.

³⁹ Siehe ebd., S. 144.

⁴⁰ Ebd., S. 145.

⁴¹ Ebd., S. 146.

und experimentellen vergnügens, ihrer freiheit und ihres verbrauchs, ihrer maschinellen und ihrer menschlichen realisation.⁴²

Da poetische Texte künftig gerade auch maschinell (nämlich mit Computern) realisiert würden, bedürfe es nicht mehr (nur) des klassischen Autor-Subjektes, sondern „des druckers und des malers und des musiklers und des übersetzers und des technikers und *programmiersers*.“⁴³

Bense verfolgte mit seiner Theorie ein ästhetisches Programm. Lutz schrieb Computerprogramme – und die zeigten zwar ästhetische Effekte, zielten letztlich aber auf etwas anderes. In einem Artikel „Über ein Programm zur Erzeugung stochastisch-logistischer Texte“ berichtete er 1960 von der Fortsetzung seiner Arbeit. Nach den stochastischen Texten, über deren Subjekt-Prädikat-Kombinationen ein Zufallsgenerator entschied, schrieb Lutz ein Programm, welches mathematische Aussagen erzeugte und dabei die Passung von Subjekt (‘Reihe’, ‘Folge’, ‘Summe’ usw.) und Prädikat (‘endlich’, ‘konvergent’, ‘größer’ usw.) durch eine sogenannte Korrelationsmatrix, die mathematisch wahre von falschen Subjekt-Prädikat-Relationen unterschied, sicherstellte. Statt dem reinen Zufall regierte nun die pure Notwendigkeit der Logik. Die maschinell erzeugten mathematischen Sätze einerseits und die stochastischen Texte andererseits markieren nach Lutz beiden Pole von Determiniertheit und Chaos, zwischen denen sich menschliche Sprache bewegt.

Von einer Sprache kann man dann aussagen, dass sie umso exakter ist, je mehr ihre Korrelationsmatrix die Eigenschaft hat, in ihren Elementen nach Null und Eins zu tendieren, je mehr sie also eine Alternativmatrix ist. Eine Sprache ist umso unschärfer, je mehr die Korrelationsziffern die Eigenschaft haben, einander gleich zu sein. Im Falle der Gleichheit aller Korrelationsziffern hat man den Fall der bedeutungsleeren Sprache, jede Bedeutung ist verschwunden, die Texte sind rein stochastisch, das Abfragen der Matrix erübrigt sich.⁴⁴

‘Gewöhnliche’, normalsprachliche Texte sind nach Lutz durch wiederkehrende lexikalische und syntaktische Ereignisse gekennzeichnet, die sich informationstheoretisch in Auftretenswahrscheinlichkeiten sprachlicher Elemente bzw. Häufigkeitsverteilungen sprachlicher Kombinationen beschreiben lassen. Und mithilfe solcher Wahrscheinlichkeiten lassen sich laut Lutz Texte oder Diskurse mit ‘Bedeutung’ (welche sich nach Lacan eben bloß aus dem Wiedererkennen bereits bekannter, d. h. wahrscheinlicher, sprachlicher Muster ergibt) auch maschinell erzeugen. Bereits in der Beschreibung seiner ersten stochastischen, d. h. ‘zufälligen’ Texte ein Jahr zuvor hatte Lutz darauf hingewiesen, dass

es möglich ist, die zugrunde gelegte Wortmenge durch eine zugeordnete Wahrscheinlichkeitsmatrix in ein ‘Wortfeld’ zu verwandeln und der Maschine aufzuerlegen, nur solche Sätze auszudrucken, zwischen deren Subjekt und Prädikat eine Wahrscheinlichkeit besteht, die größer ist als ein bestimmter Wert. Auf diese Weise kann man einen Text erzeugen, der in Bezug auf die zugrundegelegte Matrix ‘sinnvoll’ ist.⁴⁵

⁴² Max Bense/Reinhard Döhl: Zur Lage [orig. 1964]. In: Eugen Gomringer (Hg.): Konkrete Poesie. Deutschsprachige Autoren. Stuttgart: Philipp Reclam 1972, S. 165–166, hier S. 165.

⁴³ Ebd., S. 166 (meine Herv., T. A. H.).

⁴⁴ Theo Lutz: Über ein Programm zur Erzeugung stochastisch-logistischer Texte. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften 1 (1960), S. 11–16, hier S. 14.

⁴⁵ Lutz 1959.

Was Lutz mit seinen Programmen letztlich im Sinn hatte, war nichts anderes als die Produktion eines digitalen Diskurses, der dem menschlichen Diskurs hinreichend ähneln sollte. Und den Rahmen dafür bot programmatisch – wenig überraschend für den Kreis um Bense – die Philologie. Digitalcomputer würden, so stellte Lutz in Aussicht, eine ‚präzisere‘ Literatur- und Sprachwissenschaft ermöglichen, die ihre Gegenstände nun maschinell sowohl erzeugen wie auch untersuchen könne.

Mit den programmgesteuerten elektronischen Rechenanlagen steht nunmehr einer synthetischen Philologie, einer Philologie also, die Texte nicht analysiert, sondern synthetisch erzeugt, ein Hilfsmittel zur Verfügung, von dem man annehmen darf, dass es diesem Zweig einer exakten Philologie wesentliche Impulse vermitteln wird.⁴⁶

Mit seinen Arbeiten und Veröffentlichungen setzte Lutz um 1960 sehr ausdrücklich einen Anfang dessen, was man heute Digital Humanities, die Fortsetzung geistes- und kulturwissenschaftlicher Forschung mit digitalen Mitteln, nennt. Und es ist verführerisch, die Geschichte der Digital Humanities entsprechend zu schreiben, von den frühen Pioniertaten in Stuttgart und anderswo bis zu den gegenwärtigen staatlich geförderten Bildungs- und Forschungsprogrammen, mitsamt den literaturgeschichtlichen Bezügen, von *automatic writing* über konkrete Poesie bis zur Code-Art. Fraglich bleibt indes, ob es bei dem, was unter dem Schlagwort Digital Humanities verhandelt und vollzogen wird, tatsächlich noch in erster Linie Geist und Kultur geht, um Philologie, Literatur, ästhetische Texte – oder je ging. Ein Blick in aktuelle Projekte der Digital Humanities und der maschinellen Erzeugung von Diskursen weckt da zumindest Zweifel.

Um ein Beispiel zu nennen: Das Projekt Deep-speare, welches der IBM-Forscher Jey Han Lau mit seinen Mitarbeitern 2018 vorstellte,⁴⁷ scheint zunächst die folgerichtige Fortsetzung von Lutz' im Vergleich bescheiden anmutenden Computereperimenten zur maschinellen Produktion von Text zu sein. Lau und seine Kollegen trainierten eine künstliche Intelligenz (KI) – genauer: ein künstliches neuronales Netz – auf der Textbasis der vom Projekt Gutenberg⁴⁸ digital erfassten Sonette in englischer Sprache, selbst Gedichte dieser Form zu schreiben. Im Ergebnis kann Deep-speare automatisch Gedichte erzeugen, die wenigstens von fern an die Vorbilder des berühmten Sonettzyklus von William Shakespeare erinnern:

with joyous gambols gay and still array,
no longer when he twas, while in his day
at first to pass in all delightful ways
around him, charming, and of all his days⁴⁹

Natürlich unterscheiden sich KI-Systeme wie dasjenige von Deep-speare in vielen Punkten erheblich von den simplen Korrelationsmatrixen, die Lutz für seine Programme verwendete. In einer Hinsicht jedoch gleichen sich die beiden Ansätze: Sie modellieren Sprache bzw. Texte oder Diskurse nach Maßgabe berechneter Wahrscheinlichkeiten, nicht nach Bedeutungen. Was Deep-speare von Lyrik ‚weiß‘, hat nichts mit einem lyrischen Ich, mit semantischer Dichte, poetischer Tradition o. ä. zu tun. Wie Lutz' Programme auch, arbeitet es alleine mit dem

⁴⁶ Lutz 1960, S. 11.

⁴⁷ Siehe Jey Han Lau/Trevor Cohn/Timothy Baldwin u. a.: Deep-Speare: A Joint Neural Model of Poetic Language, Meter and Rhyme. In: Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Melbourne 2018, S. 1948–1958.

⁴⁸ Siehe <https://www.gutenberg.org/browse/languages/de>.

⁴⁹ Siehe <https://github.com/jhlau/deepspeare> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

Sprachmaterial eines ‚definierten Textraumes‘,⁵⁰ hier den digital codierten Buchstabenketten bzw. Wörtern der vom System in der Gutenberg-Datenbank identifizierten Sonette. Die digitale ‚Verzifferung‘ der vorliegenden Texte bzw. ihrer Wortkombinationen überführt, mit Kittler gesprochen, „den unbegrenzten Zufall [...] in eine Syntax mit Notwendigkeiten und Ausschlüssen“,⁵¹ so dass die Maschine kein chaotisches Buchstabenrauschen produziert, sondern einen nach Versmaß, Rhythmus und Reim geordneten pseudo-lyrischen Zusammenhang. Welche Wörter zueinander ‚passen‘, um im Resultat ein formal gelungenes Gedicht zu ergeben, ‚lernte‘ die KI, indem sie für die digitalisierten Sonette häufigere von selteneren Buchstaben- bzw. Wort- und Versmustern schied. Der Weg, den Deep-speare Wort für Wort zum fertigen Sonett geht, ist ein statistisch errechneter. Über den Verlauf des Diskurses entscheiden Wahrscheinlichkeiten. Dasselbe Prinzip hatte mehr als fünfzig Jahre zuvor Lutz beschrieben, als er eine mögliche Verbesserung seines Programms zur stochastischen Generierung von Texten schilderte:

Erweitert man das Programm durch ein Oberprogramm, das in der Lage ist, bei einem als ‚sinnvoll‘ gefundenen Satz die Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen seinem Subjekt und seinem Prädikat hinaufzusetzen und die übrigen Wahrscheinlichkeiten dem mathematischen Zusammenhang gemäß zu vermindern, so hat die Maschine in einem gewissen Sinne ‚gelernt‘, indem sie auf diese Weise im Laufe der Zeit gewisse Subjekt-Objekt-Kombinationen bevorzugt.⁵²

Wozu konstruiert man nun aber einen digitalen Shakespeare? Tatsächlich war an dem Projekt neben IBM und universitären Informatikern auch ein Literaturwissenschaftler beteiligt: Adam Hammond, Professor für Englisch an der Universität Toronto und Spezialist auf dem Gebiet der Digital Humanities. Ihm oblag die ästhetische Einschätzung von Deep-speares Erzeugnissen, wobei er zum Urteil kam, dass die maschinenerzeugten Sonette die formalen Kriterien wie Versmaß und Rhythmus zwar perfekt einhielten, aufgrund ihres „lower emotional impact“ aber leicht von menschengemachten Gedichten zu unterscheiden seien: „Machine-generated poems [...] still underperform in terms of readability and emotion.“⁵³

Aus traditioneller literaturwissenschaftlicher Sicht mag man dieses Ergebnis der Studie für amüsant halten. Aus medienwissenschaftlicher oder -historischer Sicht wäre allerdings einzuwenden, dass die Beteiligten Softwareingenieure wohl nur am Rande an Ästhetik und Emotion interessiert sind. Das vorrangige Ziel ist die syntaktische Kohärenz der Worte, die folgerichtige Verbindung der Verse bzw. Sätze, die Tatsache, dass aus den sprachlichen Elementen ein in sich zusammenhängender Diskurs entsteht. So bemerkte der Projektleiter Lau in einem Interview: „[A] research question that we wanted to address was, ‚how do we build machines that can produce a coherent narrative that spans multiple sentences?‘ And we thought poetry is a good place to start.“⁵⁴ Dichtung, in diesem Fall die digitalisierten Sonette der englischen Literaturgeschichte, dienen, wohl wegen der kurzen Form, bloß als Ausgangspunkt der Forschungsbemühungen. Die Maschine soll schließlich lernen, über die Grenzen einzelner Aussageeinheiten (also ‚Sätze‘) hinweg ein kohärentes Narrativ zu schaf-

⁵⁰ Vgl. Bense 1962, S. 144.

⁵¹ Kittler 1989, S. 530.

⁵² Lutz 1959.

⁵³ Lau u. a. 2018, S. 1956.

⁵⁴ J. H. Lau, zit. in Luke Dormehl: Move over, Shakespeare: This Sonnet-Writing A.I. Is the Poet We Need. In: Digital Trends, 30.7.2018. <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/ai-generates-shakespearean-sonnets/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

fen, d. h. plausibel an vorangehende Sätze anzuknüpfen – aber nicht an diejenigen von lange verstorbenen Barden, sondern an die von lebenden Menschen.

KI-Projekte wie Deep-speare gibt es seit einigen Jahren, viele, sehr viele, und sie bezwecken ganz allgemein die automatische Erzeugung normalsprachlicher Texte, die uns Menschen adressieren. Es geht Forschern wie Lau, kurz gesagt, darum, Maschinen an Menschen anzuschließen (oder umgekehrt). Dies macht ein anderes aktuelles Projekt von Google Brain, der KI-Abteilung von Google, zur digitalen Textanalyse und -synthese deutlich. Dabei muss das System zwei vorgegebene Aussagen – gleichsam am Anfang und am Ende eines Textes – passend miteinander verbinden, indem es in selbst generierten ‚Sätzen‘ Schritt für Schritt die Aussage zu Beginn in die Aussage zum Schluss überführt. Es muss gewissermaßen Lücken im Text schließen. Die Lösungswege, die die Maschine dafür geht, haben mitunter durchaus poetische Qualitäten:

there is no one else in the world.
there is no one else in sight.
they were the only ones who mattered.
they were the only ones left.
he had to be with me.
she had to be with him.
i had to do this.
i wanted to kill him.
i started to cry.
i turned to him.⁵⁵

In anderen Beispielen klingt stärker eine umgangssprachliche Unterhaltung zweier Menschen an:

im fine .
youre right .
“ all right .
you ’re right .
okay , fine .
“ okay , fine .
yes , right here .
no , not right now .
“ no , not right now .
“ talk to me right now .
please talk to me right now .
i ’ll talk to you right now .
“ i ’ll talk to you right now .
“ you need to talk to me now .
“ but you need to talk to me now .⁵⁶

Was hier simuliert bzw. produziert wird, ähnelt wohl nicht zufällig dem informellen, improvisierten Hin und Her eines Alltagsdiskurses. Künstliche neuronale Netze, wie sie bei Deep-

⁵⁵ Samuel R. Bowman/Luke Vilnis/Oriol Vinyals u. a.: Generating Sentences from a Continuous Space. In: Proceedings of the 20th SIGNNL Conference on Computational Natural Language Learning. Berlin 2016, S. 10–21, hier S. 18.

⁵⁶ Ebd., S. 19.

speare und Google Brain zum Einsatz kommen, treiben die Entwicklung virtueller Assistenten wie Amazons Alexa, Apples Siri oder Microsofts Cortana voran, welche die ‚Lücken‘ zwischen uns und den Maschinen füllen sollen. Eines der beeindruckendsten Beispiele aus diesem Bereich liefert der Duplex genannte Dienst von Google. Der sprachgesteuerte Assistent, der seit Frühling 2019 in den USA für Android-Handys und iPhones verfügbar ist, dient als digitales Helferlein bei der ziel- und zweckgerichteten Alltagskommunikation: Er kann gesprochene Aufträge der Nutzerinnen und Nutzer zur Terminvereinbarung entgegennehmen, fehlende Angaben nachfragen und dann telefonisch etwa einen Tisch in einem Restaurant reservieren oder einen Termin beim Friseur vereinbaren. Dabei imitiert Duplex die Stimme und den umgangssprachlichen Sprachgebrauch eines Menschen (samt typischen Verzögerungslauten wie ‚ähm‘) so täuschend echt und reagiert auf die Aussagen seines Gegenüber so rasch und treffsicher, dass es wohl nicht von einem Menschen zu unterscheiden wäre, würde es sich nicht ausdrücklich als KI zu erkennen geben.⁵⁷ Gelungene Kommunikation am Telefon entscheidet sich, wie Lacan feststellte, weniger durch den Sinn des Gesagten als durch das Wiedererkennen einer (vermeintlich) menschlichen Stimme und bekannter Sprachmuster.⁵⁸ Lücken im Gespräch werden nicht mit Bedeutung gefüllt, sondern mit Lauten, Silben, Worten. Digitale Diskurse vollziehen sich heute, jenseits aller Medientheorie und Digital Humanities-Drittmittel, im Medium synthetischer Stimmen, um uns über unsere Ohren und Mäuler noch enger mit der längst unverzichtbaren Maschinenwelt zu verschalten.

Was kann, was muss gerade auch angesichts solcher Schließungsbewegungen im Diskursiven die Aufgabe einer geistes- und kulturwissenschaftlich orientierten Medienwissenschaft sein? Allgemeiner gefragt: Wie soll die Disziplin mit elektronischer Digitalität als einem in der Tendenz auf Totalität zielenden Phänomen umgehen, welches sich nicht nur als umfassendes technologisches Regime in immer mehr gesellschaftlichen Bereichen installiert, sondern mittlerweile beinahe alle akademischen Fächer beschäftigt? Was wäre der facheigene Beitrag im Feld der Digitalität?

Diese Frage stellt sich selbstredend allen geistes- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen. Und alle sind dabei mit dem Sachverhalt konfrontiert, dass Digitalität nicht nur die jeweiligen Gegenstände verändert (von der Kunstgeschichte bis zur Molekularbiologie), sondern zudem die eigene wie die fremde Vorstellung davon, was sie als Wissenschaft sein können oder sein sollen. Die derzeit vermutlich populärste forschungspolitische Antwort auf diese doppelte Herausforderung lautet: Untersuchung digitaler Gegenstände mit digitalen Mitteln,⁵⁹ also Digital Humanities. Wenn aber der oben zitierte literaturwissenschaftliche Anteil an der Studie zu bzw. mit KI-generierter Poesie beispielhaft für künftige (Zusammen-)Arbeit von Geistes- und KulturwissenschaftlerInnen mit ComputerwissenschaftlerInnen sein sollte, besteht durchaus Grund zur Sorge. Als evaluierende und kommentierende ‚Begleitforschung‘ zu ökonomisch motivierter universitär-industrieller Technikentwicklung bliebe den Humanities letztlich wohl nicht viel mehr, als ästhetische Urteile über das Ge- oder Misslingen der neuesten digitalen Geräte und Dienste zu fällen. Und es sei erlaubt, hier wenigstens kurz den Verdacht zu äußern, dass die von der universitären und politischen Forschungsförderung vielgeliebten Programme der Digital Humanities möglicherweise nur den verzweifelten Versuch darstellen, einen Gegenstand – Kultur im Zustand elektronischer Digitalität eben – in

⁵⁷ Höre die Beispiele unter <https://ai.googleblog.com/2018/05/duplex-ai-system-for-natural-conversation.html> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

⁵⁸ Siehe Lacan 1980, S. 110.

⁵⁹ Siehe das dafür einschlägige Buch von Richard Rogers: Digital Methods, Cambridge, Mass.: MIT Press 2013.

den Griff zu bekommen, den in seiner technisch transformierten Form, d. h. in seinen immer gewaltiger werdenden Datendimensionen, seinen immer komplexeren Hardware- und Softwareimplementierungen, seinen immer feiner verästelten Netzwerkstrukturen und seiner immer undurchdringlicheren *black box*-Existenz aus proprietären Systemen, privatisierter Information, Digital Rights Management, künstlichen neuronalen Netzen usw., recht eigentlich nur technologische und ökonomische Giganten wie Google, Facebook und Amazon noch zu analysieren vermögen. ‚Digitalisierung‘ wäre dann die Chiffre für das Abhandenkommen oder Untergehen der vormaligen Gegenstände geistes- und kulturwissenschaftlicher Forschung im stetig steigenden Ozean digitaler Information. Dazu passt, dass die betreffenden Unternehmen mittlerweile ihre eigenen (sozial-)wissenschaftlichen Forschungsabteilungen einrichten: So versammelt etwa Microsoft in seinem Social Media Collective Autorinnen und Autoren wie Kate Crawford, Tarleton Gillespie und danah boyd als *principle researchers*.

Die korrespondierenden Veränderungen im Bild der Wissenschaft stellen für die Medienwissenschaft eine nicht minder große Aufgabe dar. Gerade ihr hätte ja durch die einschlägigen Arbeiten u. a. von Walter Benjamin und Marshall McLuhan die These von Medien als den Modi individuellen wie gesellschaftlichen Wahrnehmens und Wissens vertraut sein sollen. Dass im Zeitalter von Big Data nun immer wieder die Verwandlung geistes- und kulturwissenschaftlicher Forschung in *data science* gefordert wird,⁶⁰ dürfte daher niemanden in der Medienwissenschaft überraschen. Umso bemerkenswerter ist es, dass ausgerechnet sie sich während der Digitalisierungsschübe der Medienindustrien in den 1990er und 2000er Jahren (PC, Internet/WWW) mit Analyse und Kritik nicht nur von digitalen Medien, sondern deren epistemischen Folgen vergleichsweise zurückgehalten hat. Offenbar konnte man sich zu der Zeit erstens noch damit beruhigen, die Digitalisierung gehe zunächst die (oder gar nur bestimmte) Gegenstände der Disziplin an, und zweitens diese Gegenstände in der Betrachtung häufig im historischen Zustand ‚vor‘ der elektronischen Digitalität belassen. Dass beide Einschränkungen heute kaum mehr gelten, dürfte einsichtig ein. Inzwischen vor mehr oder weniger vollendete technische Tatsachen bzw. Gegenstände gestellt, hat sich die Medienwissenschaft mit dem inneren wie äußeren Druck nach Anpassung auch ihrer selbst im Gefolge der Digitalisierung auseinandersetzen.

Mir scheint, die Medienwissenschaft täte angesichts der hier nur kurz angerissenen Wandlungen ihrer Forschungsobjekte und -instrumente (den tatsächlichen wie den politischen Forderungen danach) gut daran, sich in der Analyse weder zu sehr auf die Schauseite der sogenannten Inhalte digitaler Medien zu konzentrieren, noch sich zu eng den einschlägigen digitalen Verfahrensweisen des Aggregierens, Prozessierens und Visualisierens von Daten anzuschmiegen. Zumindest lassen mich die bisherigen Anstrengungen in beide Richtungen kaum Gutes erwarten. Untersuchungen beispielsweise zur ‚digitalen Literatur‘, von denen ja ein nicht geringer Teil der deutschsprachigen Medienwissenschaft noch weit über die 1990er Jahre hinaus lebte, droht eben leicht zu entgehen, welcher Logik der geschichtliche Gang digitaler Diskurse vom Stuttgarter Recheninstitut hinein in die heutigen *data centers* von Google und Amazon und endlich in unsere Smartphone-bewehrten Ohren folgt. Und die Anwendung bewährter digitaltechnischer Verfahren auf den Gegenstand Literatur hat umgekehrt mit wenigen Ausnahmen keine Forschungsergebnisse gezeitigt, die in einem günsti-

⁶⁰ Siehe Lev Manovich: The Science of Culture? Social Computing, Digital Humanities and Cultural Analytics. In: Journal of Cultural Analytics, 23.5.2016. text/html Format. DOI: [10.22148/16.004](https://doi.org/10.22148/16.004) (Zugriffsdatum: 26.6.2019).

gen Verhältnis zu den Ergebnissen herkömmlicher Literaturwissenschaft stehen.⁶¹ Ratsamer scheint es mir für die Medienwissenschaft, ihrem Namen folgend die Medien der gegenwärtigen Digitalisierung bzw. Digitalität, also Digitalcomputer, gewissermaßen ‚selbst‘ in den Blick zu nehmen. Die denkerische Arbeit, einerseits Computer auf ihre kulturelle Bedingtheit hin zu befragen (einfacher gesagt: sie historisch zu erklären) und andererseits die Bedingungen, unter die sie unsere Kultur (insbesondere unser Wahrnehmen und unser Wissen) momentan stellen, zu analysieren, ist keinesfalls schon getan. Gerade die ökonomischen und die industriepolitischen Dimensionen dieser Fragen sind in der deutschsprachigen Medienwissenschaft bislang eher unterbelichtet geblieben. Gewiss: All das ist leicht gesagt und schwer getan. Aus medienwissenschaftlicher Perspektive hat eine Kritik digitaler Diskurse im Kleinen wie eine Kritik der Kultur im Großen aber letztlich eine Kritik der Computer zu sein. Diese ist noch zu leisten.

Literaturverzeichnis

Bauer, Friedrich L.: Die Algol-Verschwörung. In: Hellige, Hans Dieter (Hg.): Geschichten der Informatik: Visionen, Paradigmen, Leitmotive. Berlin–Heidelberg–New York: Springer 2004, S. 237–254, hier S. 243.

Bense, Max: Über natürliche und künstliche Poesie. In: ders.: Theorie der Texte. Eine Einführung in neuere Auffassungen und Methoden. Köln: Kiepenheuer & Witsch 1962, S. 143–147, hier S. 143.

Bense, Max/Döhl, Reinhard: Zur Lage [orig. 1964]. In: Gomringer, Eugen (Hg.): Konkrete Poesie. Deutschsprachige Autoren. Stuttgart: Philipp Reclam 1972, S. 165–166, hier S. 165.

Bollmann, Stefan (Hg.): Kursbuch Neue Medien. Trends in Wirtschaft und Politik, Wissenschaft und Kultur. Mannheim: Bollmann 1996.

Bowman, Samuel R./Vilnis, Luke/Vinyals, Oriol u. a.: Generating Sentences from a Continuous Space. In: Proceedings of the 20th SIGNNL Conference on Computational Natural Language Learning. Berlin 2016, S. 10–21, hier S. 18.

Christians, Heiko/Bickenbach, Matthias/Wegmann, Nikolaus (Hg.): Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs. Wien–Köln–Weimar: Böhlau 2014.

Cramer, Florian: What Is ‚Post-Digital‘? In: A Peer-Reviewed Journal About 1 (2014). <http://www.aprja.net/what-is-post-digital/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

Da, Nan Z.: The Digital Humanities Debacle: Computational Methods Repeatedly Come Up Short. In: The Chronicle of Higher Education, 29.03.2019. <https://www.chronicle.com/article/The-Digital-Humanities-Debacle/245986> (Zugriffsdatum: 26.6.2019)

⁶¹ Siehe jüngst Nan Z. Da: The Digital Humanities Debacle: Computational Methods Repeatedly Come Up Short. In: The Chronicle of Higher Education, 29.03.2019. <https://www.chronicle.com/article/The-Digital-Humanities-Debacle/245986> (Zugriffsdatum: 26.6.2019).

- Dormehl, Luke: Move over, Shakespeare: This Sonnet-Writing A.I. Is the Poet We Need. In: Digital Trends, 30.7.2018. <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/ai-generates-shakespearean-sonnets/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).
- Faulstich, Werner: Medienwissenschaft. Paderborn: Wilhelm Fink 2004.
- Grampp, Sven: Medienwissenschaft. Konstanz: UVK 2016.
- Haigh, Thomas/Russell, Andrew L./Dutton, William H.: Histories of the Internet. In: Information & Culture 50,2 (2015), S. 143–159, hier S. 145.
- Heilmann, Till A.: ‚Tap, Tap, Flap, Flap.‘ Ludic Seriality, Digitality, and the Finger. In: Eludamos. Journal for Computer Game Culture 8,1 (2014), S. 33–46.
- Heilmann, Till A.: Digitalität als Taktilität. McLuhan, der Computer und die Taste. In: Zeitschrift für Medienwissenschaft 2 (2010), S. 125–134.
- Heilmann, Till A.: Kann man digitale Artefakte ertasten? In: Museum Tinguely (Hg.): Prière de toucher. Der Tastsinn der Kunst. Weitra: Bibliothek der Provinz 2017, S. 53–60.
- Heilmann, Till A.: Zur Vorgängigkeit der Operationskette in der Medienwissenschaft und bei Leroi-Gourhan. In: Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie 2 (2016), S. 7–29, hier S. 25–26.
- Hiebel, Hans H./Hiebler, Heinz/Kogler, Karl: Die Medien: Logik – Leistung – Geschichte. München: Wilhelm Fink 1998.
- Hoffmann, Christoph: KEIN HAUS IST NAH. Philologische Programme 1960. In: Weimarer Beiträge 54,4 (2008), S. 485–499, hier S. 496.
- Kittler, Friedrich: Die Welt des Symbolischen – eine Welt der Maschine. In: Großklaus, Götz/Lämmert, Eberhart (Hg.): Literatur in einer industriellen Kultur. Stuttgart: Cotta 1989, S. 521–536, hier S. 530.
- Kittler, Friedrich: Grammophon, Film, Typewriter. Berlin: Brinkmann & Bose 1986, S. 7.
- Krajewski, Markus: Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900. Frankfurt/M.: Fischer 2006.
- Krämer, Sybille: Geistes-Technologie. Über syntaktische Maschinen und typographische Schriften. In: Werner Rammert/Gotthard Bechmann (Hg.): Technik und Gesellschaft. Bd. 5. Frankfurt am Main: Campus 1989, S. 38–52, hier S. 38.
- Krämer, Sybille: Symbolische Maschinen. Die Idee der Formalisierung in geschichtlichem Abriss. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1988.
- Kreuzer, Helmut (Hg.): Literaturwissenschaft – Medienwissenschaft. Heidelberg: Quelle und Meyer 1977.
- Lacan, Jacques: Das Seminar. Buch II (1954–55): Das Ich in der Theorie Freuds und in der Technik der Psychoanalyse. Olten–Freiburg/Br.: Walter-Verlag 1980, S. 110.
- Lau, Jey Han/Cohn, Trevor/Baldwin, Timothy u. a.: Deep-Speare: A Joint Neural Model of Poetic Language, Meter and Rhyme. In: Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Melbourne 2018, S. 1948–1958.

Leroi-Gourhan, André: Le geste et la parole. Bd. 1: Technique et langage. Paris: Albin Michel 1964, S. 162.

Lutz, Theo: Stochastische Texte. In: Augenblick 4,1 (1959), S. 3–9, (Zugriffsdatum 30.4.2019).

Lutz, Theo: Über ein Programm zur Erzeugung stochastisch-logistischer Texte. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften 1 (1960), S. 11–16, hier S. 14.

Manovich, Lev: The Science of Culture? Social Computing, Digital Humanities and Cultural Analytics. In: Journal of Cultural Analytics, 23.5.2016. DOI: [10.22148/16.004](https://doi.org/10.22148/16.004) (Zugriffsdatum: 26.6.2019).

Miller, Zeke J.: Read Donald Trump's Interview with Time on Being President. In: TIME, 11.5.2017. <http://time.com/4775040/donald-trump-time-interview-being-president/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

Morozov, Evgeny: To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism. New York: PublicAffairs 2013, S. 17.

Negroponte, Nicholas: Beyond Digital. In: Wired, 1.12.1998. <https://www.wired.com/1998/12/negroponte-55/> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

Pias, Claus: Digital war besser. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 19.1.2019. <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/hoch-schule/begriffsgeschichte-digital-war-besser-15989028.html> (Zugriffsdatum 30.4.2019).

Roesler, Alexander/Stiegler, Bernd (Hg.): Grundbegriffe der Medientheorie. Paderborn: Wilhelm Fink 2005.

Rogers, Richard: Digital Methods, Cambridge, Mass.: MIT Press 2013.

Schanze, Helmut (Hg.): Metzler Lexikon Medientheorie – Medienwissenschaft. Stuttgart–Weimar: J. B. Metzler 2002.

Schröter, Jens (Hg.): Handbuch Medienwissenschaft. Stuttgart–Weimar: Metzler 2014.

Shannon, Claude E.: A Mathematical Theory of Communication. In: Bell System Technical Journal 27 (1948), S. 379–423, 623–656, hier S. 379.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Shell-Skript zur Wortfrequenzanalyse © Eigener Code, 2019.

Abb. 2: Stichwort ‚digital‘ im KVV Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum © Eigene Grafik, 2019.

Abb. 3: Stichwort ‚digital‘ in der Zeitschrift für Medienwissenschaft © Eigene Grafik, 2019.

Abb. 4: Stichwort ‚digital‘ in den Programmen der GfM-Jahrestagungen © Eigene Grafik, 2019.

Abb. 5: Stichwort ‚digital‘ im Newsletter der GfM © Eigene Grafik, 2019.