

CLOSE WRITING. FRIEDRICH KITTLER UND DIE DIGITAL HUMANITIES

– ARNDT NIEBISCH

Abstract:

In this essay, I explore how Friedrich Kittler developed an understanding of literature as an information system that resonates with approaches in the Digital Humanities. However, Kittler was not interested in a form of computational textual analysis, but in exploring the tools that information technology provided. Therefore, he experimented with computer code on a practical level that I describe as a "close writing," as a performative mode of creating media theoretical reflections. These coding practices do not correlate with the current program and interest of Digital Humanities, but, as I will outline in the end of the essay, Kittler's thinking investigated the technological conditions of the university in the age of digitalization.

Kittlers Diktum, dass Medien unsere Lage bestimmen, hat eine neue Relevanz für die Kultur- und Geisteswissenschaften erhalten, die seit den frühen 2000ern vermehrt mit dem Adjektiv ‚digital‘ als Digital Humanities eine Revolution der philologischen und historiographischen Praxis ausrufen.¹ Die Digital Humanities sind momentan noch ein höchst dynamisches Gebilde, das sich aber dank des Computers als funktionale Grundlage zu einem Feld verbinden lässt, wobei sie stark von dem vernetzten Computer ausgehen und das Internet die zentrale Infrastruktur sowohl für die Analyse als auch für die Präsentation von Daten bildet.² Die Digital Humanities ermöglichen beispielsweise neue Formen der Textedition, TEI als Mark-Up System ist hier eines der prominentesten Beispiele dafür, wie der Computer bzw. das Netz philologisches Arbeiten beeinflusst.³

Des Weiteren gibt es Projekte, die versuchen geisteswissenschaftlich relevante Daten zu visualisieren, wie beispielsweise Briefnetzwerke in Europa⁴ oder Figurenkonstellationen in Romanen⁵. Daran anschließend gibt es den Bereich des Digital Mapping, in dem Karten benutzt werden, um mit neuen Formen der Geschichtsdokumentation zu experimentieren.⁶ Eine erschöpfende Liste der Aktivitäten dieses doch recht jungen Zugangs zu kulturellen, historischen und philologischen Fragestellungen lässt sich auch deshalb nicht abgeben, weil sich jene Felder und Arbeitsweisen zurzeit entwickeln. Was den Digital Humanities jedoch gemeinsam zu sein scheint, ist dass sie wissenschaftliches Arbeiten nicht mehr als individuelle Tätigkeit konzeptualisieren, sondern vielmehr als kollektive Projekte begreifen, die dann durch den Computer oder das Internet medialisiert werden.⁷

Für die Literaturwissenschaften ist es weiterhin entscheidend, dass sich als die dominierende Interpretationspraxis innerhalb der Digital Humanities das *Distant Reading* durchgesetzt hat, das nicht mehr einzelne Texte zum zentralen Analysegegenstand macht, sondern vielmehr riesige Textmengen von einem Computer durchsuchen lässt. Einem Close Reading wird eine distanzierte Haltung zum Text entgegengestellt, bei dem der Computer zu einem wesentlich effektiveren Analyseinstrument als der Mensch geworden ist. Ein Mensch wird selbst einen relativ kleinen Bestand wie die aktuell 1602 Werke des Deutschen Text Archivs, ge-

schweige denn die Millionen von Büchern auf google books durcharbeiten können, einem Computer hingegen ist dies sehr wohl möglich.⁸

Die deutsche Medienwissenschaft Kittlerscher Prägung scheint zunächst einen guten Resonanzboden für eine computergestützte Literatur- und Kulturwissenschaft zu bieten. Kittler hat aus seiner Verachtung gegenüber dem sogenannten ‚Menschen‘ kein Geheimnis gemacht⁹ und sah im Computer eine Universalmaschine, die das menschliche Denken bald überholen und auf eine rein materiale Basis herunterbrechen würde.¹⁰ Die Lesestrategien der Digital Humanities, literarische Texte zunehmend als statistische und informationstheoretische Objekte zu betrachten, die nicht mehr auf das menschliche Auge als Dateninterface angewiesen sind, scheinen im Prinzip an einer posthermeneutischen und medientheoretischen Literatur- und Medienwissenschaft anzuschließen, und es verwundert ein wenig, dass in den Bereichen der Medienarchäologie und auch der Kulturtechnikforschung kaum etwas zum Thema der Digital Humanities gesagt wird. Zu den wenigen Aussagen aus diesem Bereich gehört Markus Krajewskis Aufsatz *On Kittler Applied*. Das Abstract dieses Aufsatzes schließt mit dem provokanten Statement, dass die medienpraktischen Experimente in der Sophienstraße (also dem ehemaligen Standort des Instituts für Kultur- und Medienwissenschaft in Berlin) bereits eine frühe Form dessen gewesen seien, was heute unter dem Titel Digital Humanities die kultur- und geisteswissenschaftliche Forschung verändere.¹¹

Ich möchte diese Aussage an dieser Stelle ernst nehmen und nach dem Verhältnis von Kittlers Medienwissenschaft und den Digital Humanities fragen. Zunächst werde ich dabei thematisieren, wie Kittler Literatur und den Computer zusammengedacht hat. Das Innovative bei Kittler ist meiner Ansicht nach nicht, dass er Verfahren der Digital Humanities vorweggenommen hat (das hat er sicherlich nicht getan), sondern vielmehr Texte als Informationssystem verstand und in einem weiteren Schritt Code und Programmierung zu einer kulturwissenschaftlichen Praxis machte. Um diesen Schritt darzustellen, werde ich zunächst zeigen, wie er in den achtziger Jahren literarische Texte als Informationssysteme beschrieb und dann in den neunziger Jahren Computercode zu einem Gegenstand medien- und kulturwissenschaftlicher Lektüren und Praktiken machte. Es ist dabei auffällig, dass Kittlers Programmierprojekte nicht so sehr für das Untersuchen von literarischen Texten angewendet werden, sondern vielmehr einer Archäologie des Mediums selbst dienen. Zentraler Gegenstand einer Digital Humanities Kittler'scher Prägung ist deshalb kein *Distant Reading* sondern ein *Close Writing*, das den Menschen als Papiermaschine dem Computer immer mehr annähert.¹² Diese Überlegungen sind aber nicht nur zentral für eine Kittler-Philologie sondern wichtig für eine medientheoretische Reflexion der Digital Humanities. Die Digital Humanities sprechen mit größter Faszination von ihren neuen Instrumenten, es muss aber auch verstärkt die Frage gestellt werden, wie man mit diesen Medien denkt, und es muss reflektiert werden, wie man eine eigene Form des digitalen Denkens und Schreibens erzeugen kann. Dies ist nicht nur aus methodischen sondern auch aus politischen Gründen von Bedeutung. Wie ich im Abschluss dieses Aufsatzes diskutieren werde, geht es bei Kittlers Medienwissenschaft auch immer darum, die Arbeitsverfahren der Universität mitzudenken. Universitäten sind für Kittler Informationssysteme, und die in der Universität implementierten Technologien bestimmen den Charakter von Forschung und Lehre. Aus diesem Grund ist der Umgang mit Informationstechnologien und Computercode nicht einfach nur eine amateurhafte Liebhaberei Kittlers sondern bildet den Versuch sich reflexiv mit der eigenen Situation, mit der gegebenen epistemologischen Infrastruktur auseinanderzusetzen. Die Digital Humanities stellen diese Bedeutung von Technologien im universitären Betrieb einmal mehr heraus und machen so eine umso tiefere Medienreflexion nötig.

Literatur als Informationssystem

Kittler war bei weitem nicht der erste Kulturwissenschaftler der Literatur als Informationssystem beschrieb und der dies auch in Anlehnung an den Computer tat. Der Philosoph Max Bense und auch bereits in sehr prominenter Weise Umberto Eco nahmen die Informationstheorie der Nachkriegszeit auf und sahen darin ein neues methodisches Paradigma.¹³ Kittler unterscheidet sich von diesen Ansätzen darin, dass er den Computer bzw. die Geste Literatur als Informationssystem zu lesen, nicht nur als ein wissenschaftliches Paradigma konstituierte sondern auch als eine Polemik gegen den herrschenden Wissenschaftsbetrieb vorbrachte. Er etablierte einen gezielten Affront gegen eine hermeneutische Literaturwissenschaft und eben dies steckt hinter der berühmten „Austreibung des Geistes aus den Geisteswissenschaften“. Bereits in der Einleitung macht Kittler dies mehr als klar und schreibt das computerologische Programm einer kommenden Kulturwissenschaft an: „Die post-strukturalistischen Programme sind nicht geschrieben, um referierbar zu werden. Wirksamer ist es, sie ins Spiel zu bringen.“¹⁴

Man kann aus den Sprachspielen der Dekonstruktion wohl kaum besseren Sinn machen, als sie wie Kittler nicht als diskursiv repräsentative Texte zu verstehen sondern als Programme, die eine Lesebewegung ins Spiel oder in Bewegung bringen: Genauso wenig, wie Computerprogramme einen tieferen hermeneutischen Sinn zu haben brauchen, sind die Lektüren der Dekonstruktion nicht auf einen solchen Sinn fixiert. Sie stellen ebenso wie Computerprogramme Prozesse dar, die immer auch abstürzen können oder im Fall der Dekonstruktion auch sollen, um das Sinnversprechen literarischer Texte zu destabilisieren. Kittler weist in dem Essay *Es gibt keine Software* darauf hin, dass Derrida bei einem Besuch in Siegen den Computer zur Voraussetzung der Dekonstruktion erklärte,¹⁵ und unterstreicht damit, dass es nicht darum geht, zwischen den Zeilen zu lesen und die kognitiven Repräsentationen der Dichter zu reproduzieren, sondern das Spiel der Signifikanten und das heißt auch die Datenverarbeitung, die Literatur vornimmt, als performatives System zu beschreiben. Der Computer ist ein System, das Zeichen manipulieren kann, ohne Rücksicht auf einen hermeneutischen Sinn zu nehmen, und firmiert somit als eine methodische Vergleichsgrundlage sowohl für die Lektürepraxis der Poststrukturalisten als auch für die Arbeitsweise einer Medienwissenschaft in der Tradition Kittlers. In Kittlers wenig bekanntem Text *Derridas Didaktik*, auf den Peter Krapp in seinem Essay *On Collegiality* hingewiesen hat, zieht Kittler vielmehr eine weitere enge Verbindung zwischen dem Poststrukturalismus und der technischen Infrastruktur der Universität:

Der sogenannte Poststrukturalismus gefährdet also nicht [...] die heiligen Texte, sondern das Heiligtum, in dem sie gespeichert, prozessiert und an künftige Generationen ganz so übertragen werden, als wäre auch die Universität eine Nachrichtentechnik oder Mikroprozessorarchitektur.¹⁶

Der Computer ist nicht nur das mediale Apriori des zwanzigsten Jahrhunderts, sondern bildet auch die epistemologische Grundlage von Kittlers eigenem methodischen Verfahren und seiner universitären Karriere, und in der diskursiven Offenlegung dieses Umstands zeigt Kittler, dass kreative Praktiken, reflexive Prozesse und eben auch universitäre Bildung nur Technologien sind. Bei der Genese von Kittlers Medienwissenschaft muss allerdings berücksichtigt werden, dass der Computer (bzw. der PC), der im obigen Zitat als medienhistorisches Apriori angesprochen wird, eigentlich der Phase nach den *Aufschreibesystemen* angehört. Die *Aufschreibesysteme* waren selbst noch maschinengeschriebene Manuskripte, die er dann auch benutzte, um auf der Rückseite Schaltungen für seinen selbstgebauten Syn-

thesizer anzuschreiben. (Siehe Interview mit Paul Feigelfeld in dieser Ausgabe) Das technische Apriori dieser Zeit war deshalb vielmehr die gelötete und verdrahtete Elektronik als der programmierbare PC. Dies schließt den Computer nicht aus, verweist aber auf eine noch basalere technische Ebene der Analyse als der in den Computer getippte Programmcode; es konzipiert Technologie noch nicht als Programm sondern als Schaltplan, und genau diese Vorstellung steckt, wie Kittler ausführte, hinter den *Aufschreibesystemen*.

Ich habe im Grunde die Geschichte von Mutter, Dichtung, Philosophie um 1800 linearisiert. Die Mutter generiert die Masse von Wörtern, die Dichtung nimmt sie auf und macht sie zu Werken und die Philosophie liest den gesamten Output dieser Produktion nochmals als Theorie. Ich malte das Ganze wie eine Schaltung an mir an, es lag dann halt auch nahe, daß plötzlich technische Metaphern oder Worte wie ‚Rückkopplung‘ im Vokabular auftauchten. Es sollten aber nicht bloß technische Metapher sein, sondern ich versuchte die großen Blöcke des Textes auf diese Weise zu strukturieren. Ich habe also wirklich aufgepaßt, daß der Input Mutter in den Kanal Dichtung reingeht und am Ende, wenn er hinten rauskommt, sich im Speichermedium Philosophie sammelt. Das war das Konzept. Das Buch war von vornherein wie eine Maschine gedacht.¹⁷

Die *Aufschreibesysteme* waren noch kein Programm sondern eine Maschine, die Daten miteinander verschaltete und so einen Informationsfluss generierte. Die *Aufschreibesysteme* konstituieren einen Schaltplan der Zeit um 1800 und 1900 – die Gutachter der Habilitation hatten dies durchaus verstanden.¹⁸ Gerhard Neumann macht dies mit einer neutralen bis affirmativen Beschreibung klar.

Das wesentliche an Kittlers Darstellung ist, daß er die Zusammenhänge des „Kulturproblems“ Schrift als Schaltkreise begreift, deren Arbeit den schreibenden Beamten und den schreibenden Dichter hervorbringt;¹⁹

Ein weitere Gutachter, Wolfram Mauser, steht diesem technischen Zugang skeptisch gegenüber, lässt sich dennoch auf ihn ein:

Um [das] Grundproblem dieser Arbeit zu kennzeichnen, sehe ich mich versucht, jene Metaphorik zu benutzen, derer sich der Verfasser selbst bedient: Die Verkabelungen, die der Verfasser vornimmt, erweitern nicht einfach das Verbundnetz, sondern verschalten Gleichstrom- und Wechselstromsysteme ebenso wie Kreise ungleicher Stromstärken. Man fragt [sich], warum dabei kein Kurzschluß eintritt. Bleibt er deshalb aus, weil möglicherweise gar kein Strom fließt? Weil er in den (vermeintlichen) Regel- und Rückkopplungsschleifen verloren gegangen ist?²⁰

In Mausers Beschreibung ist die technische Metapher für Diskurse der Strom, der in Schaltungen gesteuert wird. Auch wenn Mauser diese Bildlichkeit kritisch gegen Kittler wendet, problematisiert er aus eben dieser technologischen Methodik heraus den in Form der *Aufschreibesysteme* aufgebauten Stromkreis. Es geht mir bei diesem Verweis auf Mausers Gutachten aber nicht darum, ob diese Kritik gerechtfertigt ist, sondern darum, dass Mauser hier auf Kittlers Medienpraxis in den frühen achtziger Jahren aufmerksam macht. Wie man an seinem Synthesizer sieht, der in dieser Zeit entstanden ist, bestand diese vor allem aus dem Arbeiten mit elektronischen Bauteilen.²¹ Die Aufsätze Kittlers, die diese auf elektrische Schaltkreise verweisende Analyseebene explizit auf die Interpretation von Kultur anwenden, und die ich hier stellvertretend für andere Texte aus dieser Zeit diskutieren möchte, sind *Flehsig/Schreber/Freud* und *Heinrich von Ofterdingen als Nachrichtenfluss*.

In *Flehsig/Schreber/Freud* erklärt Kittler, dass die Psychoanalyse ebenso wie die moderne Psychiatrie, psychische Zustände nicht als Metaphysik sondern als Hardware/Elektronik beschreibt.

Der psychische Apparat (Freuds schöne Wortschöpfung) ist neuroelektrischer Datenfluß und Freud, bevor seine Hysterikerinnen ihn zur talking cure zwingen, Hirnphysiologe.²²

Kittler reflektiert hier nicht nur über das technische Apriori der Psychoanalyse. Er gibt auch eine Beschreibung der Behandlungsmethodik des deutschen Neurologen Paul Flehsig ab. Kittler betont in seinem Essay, dass Flehsig sich von seinen Vorgängern darin unterschied, psychische Symptome als rein körperliche zu verstehen.²³ Die Konsequenz daraus war, dass die Dinge, die die Patienten äußerten, kaum von Interesse waren. Stattdessen interessierte sich Flehsig für die neuronale Infrastruktur Wahnsinniger. Dieses Netzwerk von Nervenbahnen ist aber nur einer postmortalen Archäologie auf dem Seziertisch zugänglich, wie Kittler es pointiert formuliert:

Aber leider sind Universitätsnervenkliniken auch noch für Leute da. Eingelieferte Fälle haben wenig Sinn für die Kilometerlänge ihrer Hirnfasern. Und genau da beginnen Flehsigs Probleme – relative bei Diagnosen, absolute bei Therapien. Einerseits gilt sein eiserner Grundsatz, daß „die Analyse des kranken Menschengesistes tatsächlich in erster Linie ein physisches Problem ist“ und „jede Art Metaphysik hier einem Narkotikum“ gleichen würde. Andererseits weiß der gewiegte Anatom, daß solche Hirnphysik „am Lebenden“ meist nur auf dem Wege mehr oder weniger zusammengesetzter Schlüsse“ möglich wird. Die „geschützte Lage des Gehirns bringt“ das einfach „mit sich“. Flehsigs gesamte Psychiatrie drängt also auf einen diagnostischen Königsweg, der zugleich therapeutische Sackgasse ist: „die Erhebung des Leichenbefundes“.²⁴

Diese Erhebung des Leichenbefundes ist nicht nur die Beschreibung moderner Psychiatrie sondern (vor allem) auch eine Reflexion über Kittlers eigenes Vorgehen und seine Methodik. Kittler wollte psychische Systeme/Literatur so lesen wie Schaltpläne. Schaltpläne unterscheiden sich von dem psychischen Verhalten des Menschen u.a. darin, dass sie der Beobachtung wesentlich zugänglicher sind, und die Schaltpläne des Menschen sind aus Flehsigs Perspektive die Nervenbahnen. Die psychopathologische Interpretationshaltung tritt also nicht in Konkurrenz zu Kittlers technologischen Studien sondern ist quasi die kulturtheoretische Variante eines technischen Blickes auf Schaltungsdiagramme. Wie dieser Blick in Anwendung auf Literatur funktioniert, macht Kittlers Text zu *Heinrich von Ofterdingen* exemplarisch klar.

„Heinrich erfreuten die Reden des alten Mannes ungemein, und er war sehr geneigt noch mehr von ihm zu hören“.

Auch solche Sätze überlesen Interpretationen, weil sie ersichtlich ohne theoretischen Gehalt sind und einfach Nachricht von einem Nachrichtenfluß geben. Hardenbergs Roman aber ist schlechthin voll von ihnen. Eben weil weißes Rauschen den Nullwert von Literatur abgibt, ist Wissensüberlieferung (wie im Fall des erzählenden Bergmanns) erst einmal ein diskursives Ereignis und als solches zu analysieren. Daß Reden nicht in dem aufgeht, was es besagt, macht seine Wirklichkeit und Geschichte aus. Denn statt eine sogenannte Wirklichkeit oder Geschichte bloß widerzuspiegeln, schaltet jeder Nachrichtenfluß historische Dispositive der Macht. Daß ein angehender Dichter wie Ofterdingen alten Bergleuten „ungemein“ gern zuhört, ist Information über die Informationsnetze von 1800.²⁵

Was zwischen den Zeilen von Literatur aufscheint, ist nicht das, was ein Autor hineingelegt hat und vom Leser dekodiert werden soll, sondern vielmehr die Frage, wie Literatur ihre eigene Datenverarbeitung inszeniert, wie Literatur Information sendet und reguliert. Die Frage nach dem Sinn wird ersetzt durch die Frage nach der Funktion von Literatur, bzw. wie Kittler es formuliert:

Die Einheit weder einer Autormeinung noch eines Kunstwerks ist für Diskursanalysen maßgebend. Wenn Informationsnetze nach Shannons Theorem grundsätzlich eine Quelle, einen Sender, einen Kanal, einen Empfänger und ein Ziel verschalten, müssen auch aus Wörtern gemachte Nachrichten (oder eben Diskurse) angeschrieben werden als ein Netzwerk, das notwendig immer mehrere Bücher, Dokumente, Archive, Bibliotheken und Institutionen einbezieht. Zu lesen ist also nach dem Modell, das Novalis selber in seinem ersten Romanfragment aufstellte.²⁶

Der *Ofterdingen*-Essay ist mehr noch als eine Analyse des Romans eine Miniatur von Kittlers Methodologie. Literatur gehorcht genau wie Telefonsysteme und Radiosender Shannons Kommunikationsmodell und der Literaturwissenschaftler analysiert nicht unähnlich einem Ingenieur den Signalfluss. Der Computer, und dies scheint mir der entscheidende Unterschied zwischen den Digital Humanities und Kittlers Arbeiten zu sein, wird nicht als Instrument benutzt um Literatur auszuwerten, sondern dient vielmehr als epistemologisches Modell um Literatur neu beschreibbar zu machen.

Die *Aufschreibesysteme* markieren hier auch in gewisser Weise den Wechsel von der Elektronik hin zum Computer als programmierbarer Maschine, die ohne Lötcolben manipuliert werden kann.

Code Studies

Nach den *Aufschreibesystemen* kommt in Kittlers Werk eine Zeit, in der er sich ganz explizit mit dem Computer als Medium auseinandergesetzt hat. Zentral sind dabei besonders die medienaufklärerischen Texte *Protected Mode* und *Es gibt keine Software*. Diese beiden Texte überschneiden sich sehr in ihrer Thematik, es geht in beiden Aufsätzen darum, wie die Computerindustrie den Menschen zu einem User werden lässt, der den Computer nicht mehr auf einer technischen Ebene manipulieren kann. Es wird ein Zugang zu Technologie versperrt, den Kittler in den *Aufschreibesystemen* ja eben erst für die Erschließung von Literatur und Kultur eröffnet hatte. Kittlers Lektüre von Literatur und seine computerologischen Schriften sind eng miteinander verzahnt. Dies wird deutlich, wenn man bedenkt wie Kittler den Wahnsinn zu einem zentralen, quasi methodischen Ausgangspunkt seiner medienwissenschaftlichen Methodik macht. Bekanntermaßen nimmt Kittler den Begriff des „Aufschreibesystems“ von Daniel Paul Schreber,²⁷ der in den *Denkwürdigkeiten* „Aufschreibesysteme“ als mechanische, geistlose Mediensysteme der Globalüberwachung imaginiert.²⁸ Der Blick des Wahnsinnigen wird also bereits hier mit dem Blick des Medienwissenschaftlers in enge Verbindung gebracht. Nicht unähnlich gehen auch Kittlers Computertexte vom Wahnsinn aus.

Kittler merkt an, dass Computerhandbücher unisono darauf verweisen, wie das möglichst maschinennahe Programmieren den Programmierer in den Wahnsinn führen würde.²⁹ Mit dem Computer auf eine ‚elementare‘ Art und Weise umzugehen, wie es Kittler auch für den Umgang mit Literatur einfordert, ist ein Spiel mit dem Wahnsinn. Kittlers Texte zeigen aber auch auf, dass dieser Blick in den Wahnsinn notwendig ist, um sich von den Machtstrukturen, die hinter den Computer- und Softwarefirmen stehen, nicht unterwerfen zu lassen. Kittler wirft ein, dass diese

Firmen den Menschen Mensch sein lassen wollen und den Weg von Mensch zur Papiermaschine blockieren.³⁰ Er imaginiert den Umgang mit dem Computer und besonders das Schreiben von Code als eine Assimilation an die Maschine. Kittlers Medienwissenschaft wendet sich dementsprechend auch nach den *Aufschreibesystemen* verstärkt solchen Fragen der Kodierung zu und sein diskursives literaturwissenschaftliches Schreiben wird bis zu seinem Lebensende begleitet von dem Schreiben von Computercode.

Die Auseinandersetzung mit Kittlers selbstgeschriebenen Computerprogrammen steht vor einigen Problemen. Zunächst gehören seine Programme nicht zum bisher publizierten Korpus, dann sind sie auch keine Texte, die etablierten philologischen Verfahren ohne Probleme zugänglich wären. Sie sind Texte geschrieben für Computer/Compiler und nicht für menschliche Leser. Sie bilden den esoterischen Teil von Kittlers Werk ab, der ähnlich wie sein Synthesizer erst nach seinem Tod langsam erschlossen wird.³¹ Auch hier wird Flechsigs von Kittler diagnostizierte postmortale Psychopathologie relevant. Paul Feigelfeld und Peter Berz arbeiten an einer Edition dieses Codes sowohl als live Linux Distribution als auch in Buchform. (Siehe Interview mit Paul Feigelfeld) Bisher sind diese ‚Texte‘ jedoch nur schwer zugänglich und es ist somit bisher wenig darüber geschrieben worden. Krajewskis Essay *On Kittler applied* gibt aber einen ersten Einblick in die Art und Weise wie die Arbeit am Computercode in die Berliner Medienwissenschaft einfluss.

Zentrales Ereignis war dabei ein regelmäßig von Kittler durchgeführtes Proseminar zur Grafikprogrammierung in Unixsystemen. Auch wenn dieses Proseminar durchaus die Aufgabe hatte, medientheoretische Grundlagen zu vermitteln, so war es jedoch nicht als fester Bestandteil einer Standardausbildung gedacht, sondern vielmehr als ein Experimentierlabor für die wenigen, die sich der technischen Seite der Medienwissenschaft stellen wollten.³²

Wenn man Krajewskis Ausführungen zu dem Proseminar zur Grafikprogrammierung in 32-bit Systemen folgt, so kann man hier durchaus so etwas sehen wie es heutzutage in den Digital Humanities als Lab gefeiert und beantragt wird. Es war ein Think Tank, in dem versucht wurde, Probleme zu lösen, die direkt mit den Fragen der Geisteswissenschaften zu tun hatten. Krajewski schrieb an einer Verzettelungsdatenbank, Philip von Hilgers an einer „Gedankenlesemaschine“, Axel Roch arbeitete an der OCR von Handschriften und es wurde versucht Algorithmen zu entwickeln, die Texte in der Manier von Heidegger u.a. automatisch generieren konnten.³³

Die Programmierprojekte in der Sophienstraße hatten aber nicht den Impetus, die Start-up Mentalität des Silicon Valleys nach Berlin zu holen, sondern eine Reflexion durchzuführen, die das Arbeiten und Abarbeiten an Technologie als neue philosophische Aktivität in Szene setzte. Das Ergebnis dieses „Denkweges“ durch den technischen Dschungel von Prozessoren, Betriebssystemen und Grafikkarten war eine Computerdatei, die Kittler als ein Manual schrieb, und das wie folgt beginnt.

0.0.0. KONFESSION

Unix-Programmierer stellen den Komfort von CPU und Betriebssystem ungern in Frage. MANUAL.DOC sucht dennoch einen für diverse Hard- und Software passablen Standard (nur ATARI- und MAC-User sind ausgeschlossen).

Codes sind nicht auf alle denkbaren Bedingungen und Fehler getestet und daher - was die rasche Versionsabfolge erklärt - nur sukzessiv zu optimieren.

Der "Denkweg" (Heidegger) durch unterschiedliche Betriebssysteme und Grafikkarten bewirkt auch, daß alte, wo nicht obsoleete Probleme zuviel Raum

einnehmen: Der DOS-Teil müßte schrumpfen, der Unix-Teil wachsen (Joh. 3, 30).³⁴

Diese Einleitung macht bereits klar, dass es sich bei diesem Text nicht um ein Computerhandbuch oder auch nur um ein Manual für die radiosity Grafik-Software handelt, die das zentrale Programmierprojekt hinter MANUAL.DOC war.³⁵ Kittler weist in dieser „Konfession“ darauf hin, dass dieses Manual keineswegs glattgeschliffen ist und noch alle möglichen Altlasten enthält, die dann von dem Heilsbringer Unix sukzessive verdrängt werden (wie Kittler mit einer polemischen, christologischen Gleichsetzung von Jesus und Unix nahe legt). Dieses Manual präsentiert die verschiedenen Schichten von Kittlers Arbeit mit dem Computer, die sich durch verschiedene Prozessoren und vor allem verschiedene Betriebssysteme (DOS vs. UNIX) auszeichnen. Es ist sicherlich nicht falsch, dieses Manual auch als ein autobiographisches Journal zu lesen, und in dieser Hinsicht entspricht es seinem Programmcode. Der Programmcode des radiosity Programms („xebild.c“), der durchaus lang, lauffähig und komplex ist, repräsentiert Kittlers „Denkweg“. Es ist kein Code, der es darauf anlegt, von jedem verstanden und weiter entwickelt zu werden. Zwar beginnt Kittler das Programm mit einer ausführlichen Beschreibung, welche Dateien zur Kompilierung notwendig sind und welche Hardware unterstützt wird. Der darauffolgende Programmcode, der über 4200 Zeilen plus zahlreiche Zusatzdateien ausmacht, ist aber kaum kommentiert, die Prozeduren haben zwar mehr oder weniger sprechende Namen wie „m_gravity“ (Zeile 487) oder „teufel“ (Zeile 1755), aber die wenigen Kommentare in dieser Datei sind eher kurze Notizen und beschreiben nur höchst selten die Funktion von Programmteilen. Was in diesem Code kommentiert wird, ist also nicht so sehr seine Funktion, sondern seine historische Genese.

Wie Paul Feigelfeld berichtet (siehe Interview), war Kittler ein Vertreter von Open Source und wenn ich hier behaupte, dass sein Code in einer bestimmten Weise hermetisch (bzw. unkommentiert oder nur unzureichend kommentiert war) soll das keine Kritik an Kittler sein, sondern der Versuch, den Status dieser Texte einzuordnen. Was Kittler hier tat, hat wenig mit den Verfahren der Digital Humanities zu tun und wahrscheinlich nicht einmal mit den Critical Code Studies, die Computer Code zur Grundlage kritischer Lektüren machen. Kittlers Umgang ist kein analytisches *close reading* aber doch ein *close writing*, eine sehr idiosynkratische Art von Code Poetry. Kittlers Programmierwerk ist dezidiert kein bloß medienanalytisches Verfahren. Ich verstehe es als einen medienpraktischen und meditativen Rückzug in die Maschine, der die Grundlage zu seinen ‚technischen‘ Schriften bildete, aber sich doch stark von diesen Texten unterschied.

Kittlers Mediendidaktik

Kittlers Arbeiten mit dem Computer haben einen durchaus anderen Charakter als die Konfigurationen, die die Digital Humanities vorschlagen. Kittlers ‚Codewerk‘ stellt dabei eine Singularität dar, die aus einem bestimmten medienhistorischen Kontext erwachsen ist und heute in einer neuen Art und Weise weitergedacht werden muss, die besonders den Vernetzungszusammenhang und die Ubiquität moderner Medien reflektieren sollte.³⁶ Um Kittlers Programm eines technischen Denkens nachzuvollziehen, ist sein Programmierwerk aber zentral. Wie Paul Feigelfeld ausführt (siehe Interview), muss man die Entstehung von Kittlers Buch *Optische Medien* als Ergebnis der Programmierung der radiosity Software verstehen. Kittler diskutiert aber nur höchst selten wirklich konkreten Code und seine ‚technischen‘ Schriften sind meist groß angelegte Narrative, die den Computer als Matrix für die Kulturgeschichte des Abendlandes ausstellen.³⁷ Das führt auch dazu, dass Kittlers

Texte wenig zu einer Medienarchäologie der Gegenwart beitragen und in gewisser Weise beim PC der späten neunziger Jahre stehen bleiben.

Neuere technologische Paradigmen wie objektorientierte Programmierung oder Webtechnologien hatten, soweit ich sehen kann, keinen Eingang in Kittlers Medienpraxis oder -theorie gefunden. Kittler hat zwar in den frühen 2000ern noch sein Unix-Proseminar unterrichtet, aber es scheint hier sichtbar zu sein, dass die griechische Sprache nun die Stellung übernahm, die bei ihm bisher die Programmiersprache C gehabt hatte. Das bedeutet auch, dass Kittler sich in seiner Medienpraxis in der Zeit, in der das Internet für jeden benutzbar wurde, nicht mehr daran anschloss. Dieses Verhalten macht auch deutlich, dass Kittlers technisches Apriori sich fundamental von dem der Digital Humanities unterscheidet, die ihre Verfahren stark auf das Netz aufbauen.

Es gibt aber doch Texte, in denen Kittler noch so etwas wie das Modell einer Medienwissenschaft im Zeitalter der Vernetzung darstellt, beispielsweise der Text über die Stadt als Medium (1988). Für den Kontext der Digital Humanities scheint mir ein Text über die Universitäten im Informationszeitalter (1997) besonders relevant zu sein.

In *Die Stadt als Medium* entwickelt Kittler die Vorstellung, wie Städte als Netzwerke entstehen und dann als mediale Knoten durch die Funktionen Speichern, Übertragen und Verarbeiten bestimmt sind. In *Universitäten im Informationszeitalter* beschreibt Kittler die Universität als Relais, das Wissen auf der Basis von Open Source frei im Diskurs zirkulieren lassen kann. Universitäten können dies aber nicht nur, weil für sie die freie Kommunikation so wichtig sei, sondern weil, wie Kittler ausführt, sie die dafür notwendige Infrastruktur hervorbringen:

Die Universale Diskrete Maschine stammt von einem Doktoranden, die Von-Neumann-Architektur von einem Mathematikprofessor, dessen Eleganz es bis zum Chefstrategen des Pentagon brachte. UNIX, der Prototyp aller modernen Betriebssysteme, ist den Bell Labs entsprungen, um in der Öffentlichkeit von Universitäten groß zu werden, RISC, die Prozessorarchitektur der Zukunft, an der Stanford University entworfen. Und schließlich gemahnt das Internet, das ja als Verbundsystem zwischen staatlicher Militärmacht und amerikanischer Eliteuniversität begann, an Zustände, wie sie in der Frühneuzeit Territorialstaaten und Universitätsposten verschalteten. Insoweit scheinen die Universitäten für ihre alphanumerische Zukunft besser gerüstet als alle anderen Institutionen.³⁸

Wohlgemerkt, Kittler formuliert dies als Warnung gegen eine Monopolisierung von Wissen durch kommerzielle Firmen wie Apple oder Google. Diese Texte entwerfen keinen expliziten Ansatzpunkt für die Arbeit der Digital Humanities, sie laden vielmehr zu einer Reflexion über kommunikative Infrastrukturen des universitären Betriebs ein, der aber die institutionelle Grundlage der Digital Humanities darstellt.

Während jedoch Kittler einen Posthumanismus imaginierte, in dem Menschen zu Papiermaschinen werden, was von modernen Betriebssystemen nach Kittlers Ansicht untergraben wird, verstehen die Digital Humanities Technologien als dienstbare Geister, die als genauere Instrumente neue (vor allem quantitative) Analysen und Fragen möglich machen. Wie es Jussi Parikka und Paul Feigefeld scharf aber treffend in der Einleitung zu der e-Sonderausgabe zu Kittler von *Theory, Culture and Society* formulieren:

The digital humanities boom that shares the same ground as social media corporations and the military rests on this methodological basis: to come up with effective quantitative forms of data analysis that are less interested in exposing power and ideology, but focus more on pattern recognition and handling the massive datasets that define both the information traffic and its storage.

Humanities were already technical before the digital became a keyword promoted by media corporations to be picked up by scholars needing a branding boost.³⁹

Parikka und Feigefeld kritisieren, dass sich die Digital Humanities primär damit beschäftigen, wie kulturelle Artefakte und Zusammenhänge durch den Computer neu ausgewertet und dargestellt werden können. Sie kritisieren dabei, dass diese neuen Instrumente und Technologien aber überdecken, dass Geisteswissenschaften schon immer technisch geprägt waren. Diese Darstellung der Digital Humanities trifft teilweise zu, kann aber auch dadurch erklärt werden, dass dieses Feld noch sehr jung ist und auch gerade in eine verstärkt selbstreflexive Phase eintritt.⁴⁰ Diese Selbstreflexion muss dabei fachinterne Grenzen sprengen und die technische Infrastruktur der Digital Humanities mitdenken. Zentral für die Digital Humanities sind somit nicht nur Fragen nach der methodischen Effizienz von bspw. Data Mining und Netzwerkrepräsentationen. Die Digital Humanities provozieren vielmehr eine Diskussion über die informationstechnische Infrastruktur der Universität, und die Kulturwissenschaften müssen sich vermehrt die Frage stellen, wie Harvestingprotokolle, Datenbanken, Repositorien u.a. ihr Arbeiten und ihre Kommunikation bestimmen.

Der Medienwahnsinn wie ihn Kittler in Form von Assemblerroutinen selber zelebrierte, kann dabei als Erinnerung daran dienen, dass LiteraturwissenschaftlerInnen, die mit dem Computer, Web etc. arbeiten diesen Tätigkeiten eine Medienarchäologie ihrer Instrumente vorausschicken müssen und diese Medienarchäologie der Gegenwart kann nur eine Medienpraxis sein. Dieser Appell ist nicht nur ein protestantischer Aufruf hin zum Text oder Code, der den KulturwissenschaftlerInnen nicht den schönen digitalen Schein der Benutzer- und Darstellungsoberflächen gönnen will, sondern von der Überzeugung getrieben, dass nur so die Funktionen, Möglichkeiten und Grenzen der neuen Analyseinstrumente verstanden werden können.

Niels-Oliver Walkowski hat in dem sehr bedenkenswerten Aufsatz *Text, Denken und E-Science* darauf hingewiesen, dass neue Formen der digitalen Publikation noch hoch problematisch sind (Langzeitarchivierung, Dynamik und Versionierung der Webinhalte etc. sind ungelöste Probleme). Ein Schreiben im Netz, das dieses Medium auch nutzen will, muss sich dieser technischen Probleme bewusst sein, darf sich aber nicht davon hemmen lassen, sondern muss auch an der technischen Entwicklung mitarbeiten. Schreiben im Netz ist für Philologen immer auch ein technisches Schreiben, weil wir hier noch am Anfang der Technologien stehen. Es muss in den Digital Humanities also auch darum gehen, wie Forschungsergebnisse auf einer durchaus rudimentären Ebene geschrieben und dargestellt bzw. programmiert werden. Walkowski merkt dazu an, dass es durch den starken Bezug auf quantitative Verfahren keine adäquate Integration des „denkenden“ Bestandteils geisteswissenschaftlicher Arbeit gibt:

Für die reflexiven, das heißt primär denkenden Bestandteile hat sich auf der Grundlage digitaler Techniken noch keine Publikationsform entwickelt, die ihnen gerecht wird. Von einem Denken im Digitalen ist der digitale Grammatisierungsprozess noch weit entfernt. E-Publications setzen, wie gezeigt, das Denken vielfach außer Kraft, indem sie sich als sein Substitut verkaufen oder dessen Leistungen negieren. Es ist aber nicht nur der organologische Ansatz für digitale Publikationen allein, der gefordert werden muss. Es gilt gerade auch auf die mangelhafte Reflexion des Verhältnisses zwischen Denken und Technik hinzuweisen. Die Prozesse, die dieser Mangel erzeugt, verhindern ein „selbstbewusstes Denken“ in digitalen Codes mit dem Ziel der Gestaltung nativer digitaler Publikationsobjekte. Gleichzeitig kann eine solche Reflexion das Potenzial einer Trennung von Technik und Medium verdeutlichen, die materialistische

und epistemologische Perspektiven in ein nicht deckungsgleiches Verhältnis miteinander setzt.⁴¹

Walkowski verschränkt hier Kittlers medienaufklärerischen Impetus zu programmieren mit den medienpraktischen Notwendigkeiten der Digital Humanities. Kittlers Aufrufe, Literatur als Informationssystem zu lesen und deshalb die Technologie von Informationssystemen zu studieren, stehen am Anfang eines solchen Grammatisierungsprozesses. Der Schritt, den die Digital Humanities nun tun müssen, um nicht nur bei der Darbringung von quantitativen Daten stehen zu bleiben, sondern selber Teil eines digitalen Denkens zu werden, ist sich selber als Informationssystem zu verstehen. Kittler verwies auf diesen Weg als er sein Buch *Aufschreibesysteme* als eine Maschine beschrieb, und es ist nun Zeit, solche Maschinen im Netz zu bauen. Hierbei, und dies kann man aus Kittlers Text zur Universität extrapolieren, kann es nicht einfach darum gehen, neue methodische Verfahren zur Textanalyse und Präsentation zu gewinnen, sondern es geht um einen Umbau der Universität in Zeiten des Internets. Diese Reflexion auf die technischen Bedingungen des wissenschaftlichen Arbeitens ist auch die Quintessenz die Kittler an das Ende seines Aufsatzes *Derridas Didaktik* stellt und damit das Bild einer Universität im digitalen Zeitalter aufmacht:

Womöglich also schafft die Literaturwissenschaft ein Überdauern, wenn es ihr gelingt, die zwei elementaren Kulturtechniken des Lesens und Schreibens um eine dritte zu erweitern. Diese Kulturtechnik bestünde allerdings nicht schon in der fehlerfreien Benutzung von Microsoft Word 5.0, sondern müßte beibringen, wie man Texte wahrhaft programmiert.⁴²

arndt.niebisch@univie.ac.at

Empfohlene Zitierweise:

Niebisch, Arndt. „Close Writing. Friedrich Kittler und die Digital Humanities.“ *Metaphora. Journal for Literary Theory and Media*. EV 1: Was waren Aufschreibesysteme? Hg. v. Arndt Niebisch und Martina Süess. 2015. Web. [Datum Ihres letzten Besuches].
<<http://metaphora.univie.ac.at/volume1-niebisch.pdf>>

Anmerkungen

- 1 Es wird bei Diskussionen um die Digital Humanities immer wieder betont, dass sie eine Geschichte haben, die weit in das 20. Jahrhundert zurückreicht. Als Gründungsakt wird dann meist Bezug genommen auf den Jesuiten Roberto Busa, der eine erste computer-gestützte Konkordanz zum Werk von Thomas von Aquin erstellte. Auch wenn es richtig ist, dass die computergestützten Geisteswissenschaften nichts radikal Neues sind, so lässt sich das aktuelle Paradigma der Digital Humanities wohl kaum ohne die Verbreitung des Internets denken. Zu einem historischen Überblick über die Digital Humanities siehe Richards „Digitale Literaturwissenschaft“ oder Lauer „Die digitale Vermessung der Kultur“.
- 2 Eine komplette Darstellung der Digital Humanities ist momentan nur schwer möglich, da sich das Feld noch in seiner Formation befindet. Der von Anne Burdick, Johanna Drucker, Peter Lunenfeld, Todd Presner und Jeffrey Schnapp herausgegebene Band *Digital Humanities* zeichnet sich dadurch aus, dass er Fall-Studien anbietet, die auf die zukünftigen Möglichkeiten in diesem Feld verweisen und so die gegenwärtige Dynamik der Digital Humanities gut einfängt.
- 3 TEI, also das XML Mark-Up der Text Encoding Initiative, gehört mit zu den Standards computereditorischen Arbeitens. Als Überblick siehe hierzu Fotis Jannidis' Aufsatz „Philologische Textauszeichnung mit TEI“.
- 4 Siehe hier beispielsweise das Briefnetzwerk *Mapping the Republic of Letters* an der Stanford University.
- 5 Ein Beispiel dafür ist das Figurennetzwerk von *Les Miserable*, das von dem Computertheoretiker Donald E. Knuth zusammengestellt wurde (Donald E. *The Stanford GraphBase: A Platform for Combinatorial Computing*) und vielfach zur Illustration von Datenvisualisierungsmethoden benutzt wird (Beispiele hierfür siehe Bostock, „Miserable“.)
- 6 Ein Beispiel dafür ist das Projekt Ganahl, Solomon, *Campus Medius*.
- 7 Dieser kollaborative Aspekt wird besonders in dem Band *Digital Humanities* betont und ist auch zentral für das kollaborativ geschriebene *Digital Humanities Manifesto 2.0*.
- 8 Franco Moretti hat mit seinem Buch *Distant Reading* die Grundlage für diese Methode gelegt, wobei es hier nicht prinzipiell um computergestützte sondern vielmehr um arbeitsteilige Literaturwissenschaft geht. Eine quantitative und computergestützte Literaturwissenschaft wird in Deutschland maßgeblich von Gerhard Lauer und Fotis Jannidis vertreten. Als Einführung in dieses Paradigma siehe: Jannidis, „Methoden computergestützter Textanalyse.“
- 9 Diese Haltung gegenüber dem „Menschen“ wird deutlich durch Aussagen Kittlers wie: „Was Mensch heißt, bestimmen [...] technische Standards.“ (Kittler, „Die Welt des Symbolischen“, 61.)
- 10 Kittler brachte dies in einem Interview wie folgt auf den Punkt: „Silicon is nature! Silicon is nature calculating itself. If you leave out the part of engineers who write little structures on silicon you see one part of matter calculating the rest of matter.“ (”Interview with Friedrich Kittler and Mark Hansen“, 324.)
- 11 Krajewski, „On Kittler Applied“, 33.
- 12 Ein Beispiel für diese Annäherung an die Maschine ist die Datei UTF-UTF aus dem Nachlass, in der Kittler manuell den Zeichensatz dieser Kodierung, rein mechanisch ausgeschrieben hat. Etwas, das man wesentlich schneller mit einer programmierten Schleife hätte produzieren können.
- 13 Max Bense gehört mit seiner informationstheoretischen Ästhetik, die er u.a. in dem Buch *Einführung in die informationstheoretische Ästhetik* entwickelte, zu den ersten, die die für Kittler so wichtige Informationstheorie auf Literatur, Graphik und Ästhetik applizierten. Umberto Eco geht bspw. in seinem Buch *Das offene Kunstwerk* auch zentral von Shannon aus, um seine Rezeptionsästhetik zu entwickeln.
- 14 Kittler, *Austreibung des Geistes*, 12.
- 15 Kittler, „Es gibt keine Software“, 225.
- 16 Kittler, „Derridas Didaktik“, 32.
- 17 Kittler, *Platz der Luftbrücke*, 62.
- 18 Für eine Dokumentation des Habilitationsverfahrens siehe das von Holl und Pias herausgegebene Heft „Aufschreibessysteme 1980/2010.“ *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 6 (2012).
- 19 Neumann, „Gutachten“, 134.

- 20 Mauser, „Gutachten“, 175.
- 21 Siehe hierzu Jan-Peter Sonntags und Sebastian Dörings Videodokumentation der „Sezierung“ von Kittlers Synthesizer.
<<http://zkm.de/en/media/video/sebastian-doering-jan-peter-sonntag-apparatus-operandi1>>
- 22 Kittler, „Flehsig, Schreber, Freud“, 78.
- 23 Kittler, „Flehsig, Schreber, Freud“, 81.
- 24 Kittler, „Flehsig, Schreber, Freud“, 83.
- 25 Kittler, „Ofterdingen“, 134.
- 26 Kittler, „Ofterdingen“, 135.
- 27 Kittler, „Vorwort“, 117.
- 28 Schreber, *Denkwürdigkeiten*, 126-134.
- 29 In *Protected Mode* berichtet Kittler von solchen Warnungen: „Zweitens ‚versprechen uns‘ die einschlägigen Fachzeitschriften, ‚vom Programmieren in Maschinensprache bestenfalls, nach kurzer Zeit wahnsinnig zu werden.“ (Kittler, „Protected Mode“, 210.)
- 30 In *Protected Mode* bringt Kittler diese von Softwarekonzernen implementierte Distanz von Mensch und Maschine wie folgt auf den Punkt: „Unter Stichworten wie Benutzeroberfläche, Anwenderfreundlichkeit oder auch Datenschutz hat die Industrie den Menschen mittlerweile dazu verdammt, Mensch zu bleiben. Mögliche Mutationen dieser Menschen zur Papiermaschine sind mit vielfacher Tücke versperrt.“ (Kittler, „Protected Mode“, 209.)
- 31 Sebastian Dörings und Jan-Peter Sonntags Projekt *apparatus operandi1: anatomie*, das sich einer Analyse von Kittlers Synthesizer widmet, spielt gezielt auf das Bild einer postmortalen Sektion an. <<https://think-analogue.hu-berlin.de/apparatus-operandi-1>>
- 32 Krajewski, „On Kittler applied“, 34-37.
- 33 Krajewski, „On Kittler applied“, 35-36.
- 34 Mir lag dieses Manual in der Form der Datei „manual.sxw“ vor, und Paul Feigelfeld und Peter Berz planen, diesen Text in die Kittler Werkausgabe aufzunehmen.
- 35 Kittler hatte ein großes Interesse an Computergrafik, wie sein Text „Computergraphik. Eine halbertechnische Einführung“ zeigt, und er arbeitete schwerpunktmäßig an Darstellungsprogrammen für fraktale Mengen oder das radiosity Programm. Für eine Demonstration dieser Software siehe Peter Berz' Präsentation: „Source Code als Quelle.“ <<https://www.youtube.com/watch?v=kOjGcrj47rk>>
- 36 Parikka und Feigelfeld weisen darauf hin, dass sich jetzt erst nach seinem Tod zeigen wird, wie innovativ und anschlussfähig Kittlers Denken gerade für Gegenwartsmedien ist. (Parikka, Feigelfeld, „Media Exorcism“, 6)
- 37 In seinem Text über Alan Turing treibt Kittler diese Verbindung von Computertechnologie und Kultur polemisch auf die Spitze, indem er die christliche Schöpfungsgeschichte als ein binäres Prozessieren darstellt: „Am Anfang war selbstredend das Wort. Das Wort war bei Gott und versuchte sieben Tage und Nächte lang, binäre Unterscheidungen, also Bits einzuführen: Tag und Nacht, Himmel und Erde, Sonne und Mond, um von Gut und Böse gar nicht zu reden.“ (Kittler, „Turing“, 235) Diese Verbindung von antiken Zeiten bzw. Kulturen und Computern soll dann in seinem Spätwerk über die Griechen zentral werden, siehe hierzu bspw. den Aufsatz „Im Kielwasser der Odyssee“.
- 38 Kittler, „Universitäten“, 143.
- 39 Feigelfeld, Parikka, „Media Exorcism“, 5.
- 40 Stimmen, die einen primär quantitativen Zugang der Digital Humanities kritisch sehen und verstärkt eine Reflexion und kreative Medienpraxis in den Digital Humanities einfordern, werden immer lauter. Am stärksten hat dies das *Digital Humanities Manifesto 2.0* getan und das METALab in Harvard konzentriert sich auf diesen Aspekt. Die Ausgabe der Zeitschrift *Culture Machine* zu den Digital Humanities (2012) zeichnet sich bspw. auch dadurch aus, dass hier nicht einfach Anwendungsgebiete gezeigt werden, sondern methodisch über diese computergestützten Verfahren reflektiert wird.
- 41 Walkowski, *E-Science*, 50.
- 42 Kittler, „Derridas Didaktik“, 41.

Bibliographie

- Bense, Max.** *Einführung in die informationsästhetische Ästhetik.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1969.
- Eco, Umberto.** *Das offene Kunstwerk.* Frankfurt am Main: DTV, 1977.
- Frabetti, Frederica.** „The Digital Humanities. Beyond Computing.“ *Culture Machine* 12 (2011).
- Gane, Nicholas und Stephen Sale.** „Interview with Friedrich Kittler and Mark Hansen.“ *Theory, Culture, Society*, 30/6 (November 2013): 48-65.
- Haraway, Donna.** „A Cyborg Manifesto. Science, Technology and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century.“ *The Cybercultures Reader.* Hg. v. David Bell und Barbara M. Kennedy. London: Psychology Press, 2000. 291-324.
- Jannidis, Fotis.** „Methoden der computergestützten Textanalyse.“ *Methoden der literatur- und kulturwissenschaftlichen Textanalyse.* Hg. v. Vera Nünning und Ansgar Nünning. Weimar: Metzler, 2010. 109-132.
- Jannidis, Fotis.** „Wider das Altern elektronischer Texte. Philologische Textauszeichnung mit TEI.“ *Editio* 11 (1997): 152-177.
- Kittler, Friedrich** (Hrsg.). *Austreibung des Geistes aus den Geisteswissenschaften. Programme des Poststrukturalismus.* Paderborn: Schöningh, 1980.
- Kittler, Friedrich.** „Im Kielwasser der Odyssee.“ *Die Wahrheit der technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart.* Berlin: Suhrkamp, 2013. 360-376.
- Kittler, Friedrich.** *Aufschreibesysteme 1800 · 1900.* München: Fink, 1985.
- Kittler, Friedrich.** „Derridas Didaktik.“ *Jahrbuch der Deutschdidaktik* (1989): 31-41.
- Kittler, Friedrich.** „Die Welt des Symbolischen – eine Welt der Maschine.“ *Draculas Vermächtnis.* Leipzig: Reclam, 1993. 58-80.
- Kittler, Friedrich.** „Es gibt keine Software.“ *Draculas Vermächtnis.* Leipzig: Reclam, 1993. 225-242.
- Kittler, Friedrich.** „Flehsig/Schreber/Freud. Ein Nachrichtennetzwerk der Jahrhundertwende.“ *Die Wahrheit der technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart.* Berlin: Suhrkamp, 2013. 76-90.
- Kittler, Friedrich.** „Heinrich von Ofterdingen als Nachrichtenfluss.“ *Die Wahrheit der technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart.* Berlin: Suhrkamp, 2013. 132-159.
- Kittler, Friedrich.** „Universitäten im Informationszeitalter.“ *Medien - Welten - Wirklichkeiten.* Hg. v. Gianni Vattimo und Wolfgang Welsch. München, Fink, 1998. 139-145.
- Kittler, Friedrich.** *Platz der Luftbrücke. Ein Gespräch mit Stefan Banz.* Nürnberg: Verlag für moderne Kunst, 2011.
- Kittler, Friedrich.** „manual.sxw“ (Computerdatei)
- Kittler, Friedrich.** „xebild.c“ v 5.07 (Computerdatei)
- Kittler, Friedrich.** „Computergraphik. Eine halbtechnische Einführung.“ *Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters.* Bd. 1. Hg. v. Herta Wolf. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2003. 178-194.
- Knuth, Donald E.** *The Stanford GraphBase: A Platform for Combinatorial Computing.* Reading, MA: Addison-Wesley, 1993.
- Krajewski, Markus.** „On Kittler Applied. A Technical Memoir of a Specific Configuration in the 1990s.“ *Thesis Eleven* 107(1), 2011, 33-38.
- Krapp, Peter.** „On Collegialty. Kittler models Derrida.“ *Thesis Eleven*, 107(1), 2011, 21-32.
- Lauer, Gerhard.** „Die digitale Vermessung der Kultur. Geisteswissenschaften als Digital Humanities.“ *Big Data. Das neue Versprechen der Allwissenheit.* Hg. v. Geiselberger, Heinrich und Tobias Moorstedt. Berlin: Suhrkamp, 2013. 99-116.
- Mauser, Wolfram.** „Gutachten.“ *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 6 (2012): 169-179.

Moretti, Franco. *Distant Reading*. London: Verso, 2013.

Neumann, Gerhard. „Gutachten.“ *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 6 (2012): 133-136.

Parrika, Jussi und Paul Feigelfeld. „Kittler’s Media Exorcism.“ *Theory, Culture, Society. E-Special Issue: Friedrich Kittler* (June 2015), 1-8.

Richards, Earl Jeffrey. „Digitale Literaturwissenschaft. Perspektiven, Probleme und Potentiale der Philologie im ‚digital turn.‘“ *Textpraxis. Digitales Journal für Philologie* 7 (2.2013): 1-13.

Schreber, Daniel Paul. *Denkwürdigkeiten eines Nervenkranken*. Gießen: Psychosozial Verlag, 2003.

Walkowski, Niels-Oliver. „Texte, Denken und E-Science. Eine intermediale Annäherung an eine Konstellation.“ *Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissenschaftsgeschichte*, 9 (2013), 37-54.

Holl, Ute und Claus Pias (Hg.). „Aufschreibesysteme 1980/2010. In memoriam Friedrich Kittler (1943-2011).“ *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 6 (2012).

Internetreferenzen:

Mapping the Republic of Letters. Stanford University 2013. Letzter Zugriff 26.10.2015.
<<http://republicofletters.stanford.edu/index.html>>

Bostock, Mike. „Miserable.“ *Mbostock’s blocks*. Date of Publication (2012). Letzter Zugriff 26.10.2015.
<<http://bost.ocks.org/mike/miserables/>> oder <<http://bl.ocks.org/mbostock/4062045>>

Ganahl, Simon und Rory Solomon. *Campus Medius*. Date of Publication (2014). Letzter Zugriff 26.10.2015. <<http://campusmedius.net/actors?min=0&max=24>>

Digital Humanities Manifesto 2.0. Date of Publication (2011). Letzter Zugriff 26.10.2015.
http://jeffreyschnapp.com/wp-content/uploads/2011/10/Manifesto_V2.pdf