

[Wolfgang Ernst: NOTIZEN ZUR MEDIENARCHÄOLOGIE]

NOTIZBUCH "OPERATIVE ALPHABETE"

[staccatohaft formulierte Thesen, Exzerpte, Module (nicht redigiert, nach Themenblöcken geordnet)]

ALPHABETE / *LITTERAE*

Die Spezifik des diskreten Alphabets

Alphabet, Mathematik und Maschine

Symbolische Intelligenz ... *avant la lettre*: Kalkulieren mit August Boeckh

Algebraische Notation (Symbolschrift)

Schriftspeicher zwischen Gedächtnis und Erinnerung (Platon)

Schreibunterricht und Sortiermedium

Welt kalkulieren mit Buchstaben

Die Metapher vom "Buch der Natur"

Schrift der Codes

Das binäre Alphabet der Information (*bits*, Shannon)

Algebraische Notation (Symbolschrift, Algebra)

Ende der "Handschrift"

Das Wissen der Universität: Buchstaben, Zahlen

Medienarchäologie als "monumentale Philologie" (mit Gerhard)

Signale, Symbole, Materie: Feld und Grenzen der Philologie

Maschinen-Lesen und der *diff*-Algorithmus

Technomathematik: Die Wiedereinkehr von Philologie

Littera(e), buchstäblich

Hermenautik

Literatur und Redundanz

Schreibszenenforschung

Signaturen

(Universal-)Bibliothek, Signatur und Katalogistik

Alphanumerik: Zahlen und Buchstaben

Kalkulierbarkeit von Literatur / Leibniz

Lettern als Statistik lesen

Texte als Bilder lesen / entziffern

Lesen scannen: Für eine archäologische Lektüre, buchstäblich

Die symbolische Ordnung der Buchstaben

Anagrammatik und COMPUTER/POESIE

Physik und Code der Überlieferung

Der Nachlaß Kittler als Fall von / für Computerphilologie

SCHREIB- UND LESEMASCHINEN

Schreibmaschinen: Nietzsche und das Zeitkritischwerden der Schrift

Analyse Farbband

Der philologische Blick

Aisthesis des Scanners *versus* Lektüre des Nutzers

Goethes Tintenfaß und Nietzsches Schreibkugel

Klavier
Tastaturen von Schreibmaschinen
Tastaturen (Schreib-Maschinen, Klavier)
Morse-Code
Jenseits der Klassik: Schreibmaschine als Medium der Moderne
(Bürokratie)
Die SS-Rune als Schreibmaschinentaste
Von der Schreib- zur Turing-Maschine
Der kalte (An- und Rück)Blick der Schrift (als Subjekt und Objekt der
Medienkultur)
Zu Derridas "Papiermaschine"
Restauration der Schreibkugel (Eberwein)
Die Wiedereinkkehr der Schreibmaschine in Zeiten der Internet-Spionage
Handschrift und Schreibmaschine
Schreibmaschinen, Aussagen und Papier (Foucault, Karsakov)

SCHRIFTSPEICHER: TYPOGRAPHIE, BUCHDRUCK

Typographie, Buchdruck
Verzeitlichung des (Buch-)Drucks: "Zeitung"
Printmedien
Setzkasten mit Shannon
Vom "Buch" zur "Medieneinheit"?
Das Buch aus medienarchäologischer Perspektive
Das eigentliche Medium: der Buchdruck
Das Buch als Kommunikationsmedium von Wissenschaft
Adressierbarkeit
Zukunft des (Buch-)Drucks
Die unerwartete Renaissance des Buches
Medienarchäologische Worte zum Buch
Interaktivität und Nonlinearität
Dynamisierung des buchbasierten Wissens
Das schnelle Altern der elektronischen Speicher
Die Melancholie des Medienarchäologen
Der schnelle Verfall der neuen Medien
Buch als erste Adressierbarkeit von Texten
Das Jahr 2440
Fahrenheit 451
Das Alphabet
Thesen zum Bücherlesen
Das Buch im Spiegel des Computers
Zur Dauerausstellung von Buch und Schrift
Implikation des Buchdrucks
Jenseits der Gutenberg Galaxis?
Hängt das Buch am Druck?

=====

ALPHABETE / LITTERAE

Die Spezifik des diskreten Alphabets

- Symbolpraktiken der alphabetischen Schrift engführen auf die direkte Schnittstelle mit technologischen Medien; steht den "symbolischen Maschinen" (Computer) medienepistemisch nahe

- Leibniz: "In Philosophia habe ich ein Mittel funden, dasjenige was Cartesius und andere per Algebra et Analysis in Arithmetica et Geometria gethan, in allen scientien zuwege zu bringen per Artem Combinatoriam, welche Lullius und P Kircher zwar excolirt, bey weitem in solche deren intima nicht gesehen. Dadurch alle Notiones compositae der ganzen welt in wenig simplices als deren Alphabet reduciert, und aus solches alphabets combination wiederumb alle dinge samt ihren theoremâtibus, und was nur von ihnen zu inventiren möglich, ordinata methodo, mit der zeit zu finden, ein weg gebahnet wird. Welche invention, dafern sie wils Gott zu werck gerichtet, als mater aller inventionen von mir vor das importanteste gehalten wird, ob sie gleich das ansehen noch zur zeit nicht haben mag" = Leibniz, Gottfried Wilhelm: Die philosophischen Schriften, hg. v. C. J. Gerhardt, Erster Band. Hildesheim 1965, 57 f.

- Lukrez' "Buchstabengleichnis" in seinem Werk *De rerum natura*: Induziert das Spiel mit den Signifikanten (Anagramme etwa). "Stoicheia" induzieren das Mechanische an der Sinnverarbeitung der Sprache; hier insistieren die Signifikanten (Lacan) tatsächlich. Buch I, Vers 63-65 spielt mit "religio" und "superstitio" (Glaube und Aberglaube, nie wirklich voneinander trennbar): "[...] gravi sub RELIGIONE quae caput a caeli REGIONIBUS ostendebat / horribili super spectu mortalibus instans; tatsächlich aber ist dieses Spiel nicht arbiträr, sondern semantisch fundiert (Himmel / Religion) = Paul Friedländer, Pattern of Sound and Atomistic Theory in Lucretius, in: C. Joachim Classen (Hg.), Probleme der Lukrezforschung, Hildesheim - Zürich - New York 1986, 293 f.

Alphabet, Mathematik und Maschine

- folgt Anordnung der Buchstaben auf der Schreibmaschine (QWERTY/Z) einer anderen, apparativen, Hardware-bedingten Logik (mechanische Verhakung verhindern; statistische Buchstabenverteilung demnach) denn die alphabetische Anordnung der Schrift als Liste a b c d e ...

- Vitas Erfindung der Buchstabenrechnung

- Segmentierung und Abzählbarkeit ermöglichen es, auf der Schreibfläche Operationen zu kodieren; Staubtafel und Rechenbrett als flüchtige Schriftszenen der Geometrie und der Arithmetik; Abakus / "abax": Was begründet ein Wort, das "nicht ist"? (Gloria Meynen)

- hat „der Umgang mit den Zahlen, der seinen Ursprung im Alphabet hat, solange nicht gut funktioniert [...], bis das Konzept der Null ihn öffnete“ = Marshall McLuhan, *The Global Village*, 1995, 170; alphabetbasierte Mathematik auf den euklidischen Raum begrenzt (Euklid schreibt *elementa* im Sinne der Buchstaben); McLuhans These, Elektrizität grundsätzlich als "sonische" Struktur ("acoustic space") zu begreifen = McLuhan 1995; Elektrizität wesensgleich mit Akustik = ebd.: 178; „Umschlagpunkt vom Mechanischen zum Akustischen“ der Edison-Phonograph = ebd.: 179; Dialog zwischen McLuhan und Powers medienreflexiv weiterdenken: die Form des Dialogs hier die eigentliche "Medienbotschaft" des Textes - ganz so, wie bereits Platons Schriftkritik (sein Dialog *Phaidros*) ihrerseits nur schriftlich überliefert wurde; hat McLuhan sich nicht von ungefähr bevorzugt auch der Fernsehkamera ausgesetzt, um in Form elektromagnetischer Wellen übertragen zu werden, also im "akustischen" Feld. Mit der programmierten Computer kommt es zu einem erneuten *re-entry* des alphabetischen Codes, der sich auf der Ebene der "Figur" (dem Nutzerinterface) indes meist dissimuliert; steht dem "Akustischen" im Sinne McLuhans nun das "Algorhythmische" im Sinne Myazakis beiseite - eher musikalisch denn sonisch; kehrt im Computer innertechnisch die "euklidische" Welt wieder ein, bewirkt indes mit der Geschwindigkeit von Elektrizität zugleich simultane Wahrnehmung (menschenseitig); unterdessen implizit musikalisch getaktet

- Differenz zwischen Vokalalphabet und Programmierung? "Like poetry, the aesthetic value of code lies in its execution, not simply its written form" = Geoff Cox / Adrian Ward / Alex McLean. *The Aesthetics of Generative Code*, 2001 = <http://www.generative.net/papers/aesthetics/index.html>; altgriechisches Vokalalphabet seinerseits indessen Resultat eines poetischen Imperativs, die Musikalität der homerischen Epen speicher- und damit übertragbar zu machen

- stellt das zwischenmenschliche Gespräch als artikulierte Form der (bio-)akustischen Kommunikation zwar eine Kodierung dar, doch noch ganz im Sinne der "binären" Pulse schlicht als Extremwerte analoger Schwingungen; ist die Annäherung an wohlgetrennte Symbolketten immer nur approximativ; stellt damit der Code-Begriff selbst schon eine metaphysische Idealisierung dar, eine Welt des Symbolischen unterstellend, die indessen immer schon verstrickt ist in materiale / energetische Verwicklungen / Verkörperungen / MateRealisierungen

- diagrammatische Schriften, "das Unaussprechliche, weil Zweidimensionale" = Kommunikation Bernhard Siegert; Raster

- tritt der beeindruckenden Serie mythische Schrifterfinder (außer Palamedes und Theuth) keine entsprechende Anzahl von Erfindern der

Zahl beiseite; neben dem unbekanntem griechischen *adapter* (Powell) des des phönizischen Konsonantenalphabets so etwas wie einen zweiten *adapter* für das Reich der Mathematik? Das Ordinale am Alphabet, also dessen Reihenfolge (kata stoichon / kata logon), wird von einem solchen zweitem Adaptor auf Zahlenfolgen abgebildet; *grammé* (Linie) und *gramma* (Aristoteles, 20. Kapitel der *Poetik*) - Zahl und Buchstabe

- ist es eine medienarchäologische Weise, die Kulturtechnik des griechischen Vokalalphabets zu begreifen, es von seinem Ende / Vollendung her zu entziffern: daß die Diskretheit der Buchstaben tatsächlich digital verrechnet wird: im binären Code, der das Alphabet (oder die Schreibmaschinentastatur) nicht nur auf zwei Symbole reduziert, sondern damit auch einen qualitativen Sprung vollzieht: seine Implementierbarkeit als Rechnung, als Mechanisierung des Alphabets in Kopplung mit der Booleschen Aussagenlogik; errechnet A. Markov die Wahrscheinlichkeit von Vokal- auf Konsonantenfolgen in Literatur statistisch; liegt binäre Digitalität im Vokalalphabet selbst verborgen

- analoge Elektronik letztendlich von einer intelligenten Mathematik wieder eingeholt, welche mit (der) Zeit operiert; basieren Spracherkennungssysteme mit Hidden-Markov-Modellen, also stochastischer Vorausahnung nächstfolgender Artikulationen aufgrund der Häufigkeitsverteilung aktueller Artikulation

- Fritz Heider, „Ding und Medium“ (1921), Passagen über 24 Buchstaben des Alphabets als lose Kopplung (Medium), woraus Form wird: Literatur

- insistiert Shannon auf Redundanz der gesprochenen Sprache, die sich komprimieren läßt; was wegfallen kann, signifikanterweise die Vokale; Buchstabe „e“

- kommt Ergodentheorie bei Shannon ins Spiel, weil sein Modell der Morse-Kode ist, wo Buchstaben repräsentiert werden durch Zeichenketten aus kurzen / langen Signalen

Symbolische Intelligenz ... *avant la lettre*: Kalkulieren mit August Boeckh

- *universitas litterarum*: kulturtechnische Leistung im archaischen Griechenland / hebräische Schrift, Buchstaben des (Vokal-)Alphabets zugleich als Zahlzeichen zu nehmen. Damit wird das Reich der *littera* um das Reich der Zahlen, der Berechenbarkeit, erweitert, und das Ressort der Geisteswissenschaften (Erzählung) um das der Computer (Zählung)

- August Böckh; zehn Jahre nach seinem Tod 1877 seine *Encyclopädie und Methodologie der philologischen Wissenschaften*, definiert als Aufgabe der Philologie "das Erkennen des vom menschlichen Geist

Producirten d. h. des Erkannten"; geht über die Literatur hinaus: eine Medienwissenschaft als Lehre vom technologischen Erkennen; was Eduard Hanslick in seiner Schrift *Vom Musikalisch-Schönen* 1854 einmal "Arbeiten des Geistes in geistfähigem Material" nannte = zitiert nach: Dahlhaus 1985: 11, entspricht der Turingmaschine im Verhältnis zum tatsächlich realisierten Rechner: *epistéme* und *techné*

- Begriff der operativen Schreibfläche (Turings "Papiermaschine"), denn aus der Form der Inschrift leitet er die Existenz eines Abakus bei Pythagoras ab. „Nem ille abacus [...] non ut vulgo putant tabula multiplicationis est, qua nunc instituuntur pueri, [...] sed tabella per columnas, sive ut in Geometria Boethiana dicitur per paginulas" = Vorwort zu Vorlesungen an der Berliner Universität Wintersemester 1841 „De inscriptionis Atticae fragmento, quo notae numerales continentur, et de abaco Pythagorico", in: August Boeckh's Gesammelte Kleine Schriften, 4. Bd.: *Opuscula Academica Berolinensia*, Leipzig (Teubner) 18xxx, 493-504 (497). Boeckh behandelt auch die Abwesenheit der indischen Null: „Ciphra non opus erat in abaci culculis" = 500, Anm. 10; schreiben die Griechen ein *oudén*; „apud Ptolemaeum ciphra in editis quidem libris comperet, ubi integer ordo sexagesimalis deficit [...]. Primus inter Graecos quantum hucusque constat Planudes in Psephophoria Indorum ciphra usus est ea qua Indi ac nos ratione“ = ebd.

- reflektiert Medientheorie die technisch operative gewordene Zahl, in Kenntnis von Apparaturen und Techniken - und gleichzeitig - im Sinne von Kants Begriff einer philosophischen Archäologie - eine epistemologische Erforschung von Medien als Gesetz dessen, was kulturtechnisch denk- und machbar

- Computer eine techno-logische Doublette: einerseits ein (syl-)logistisches Verhältnis bezeichnend (Algorithmen), andererseits deren materielle Konkretion

- Technologien nicht verdinglichte Aufspeicherung, und handfeste Übertragung von Wissen. Entwurf für eine Berliner Universität durch Johann Jakob Engel in einer Denkschrift; demnach soll Wissenschaft nicht mehr nur auf Buchwissen, sondern ebenso auf ingenieurmäßigen und (im besten Sinne) polytechnischen Tätigkeiten gründen, zwischen Analyse und Synthese: "Es gibt Objekte des Unterrichts, die in Büchern können vorgetragen, aber nie aus bloßen Büchern gefaßt, nie durch bloße Worte gelehrt werden, die durchaus Anblick, Gegenwart, Darlegung wollen. Von dieser Art sind Handwerke, Künste, Fabriken. [...] Kupfer<stiche> helfen hier wenig oder nichts, sie legen die Maschinen nicht auseinander, setzen sie nicht wieder zusammen, zeigen sie nicht in Bewegung, zeigen nicht die Handgriffe der Arbeiter" = Johann Jakob Engel. Denkschrift über Begründung einer großen Lehranstalt in Berlin (13. März 1802), in: *Gelegentliche Gedanken über Universitäten in*

deutschem Sinne, hg. v. Ernst Müller, Leipzig 1990, 6-17 (6); praktizierte Medienarchäologie = eine Maschine bauen

- Medienarchäologie nicht nur Methode; fördert auch medienepistemische Dinge zutage: als technische Operationalisierung der Kulturtechnik des altgriechischen Vokalalphabets S. Korsakov. Aperçu d'un procédé nouveau d'investigation au moyen de machines à comparer les idées, St. Petersburg 1832

Algebraische Notation (Symbolschrift)

- Grundbedingungen des Computers: Diophant 250 n. Chr. führt algebraische Zeichen (griechische *grammata*) ein; Hauptwerk *Arithmetica*. Diophant führt Zeichen für Addition ein, nicht mehr nur hintereinandergeschrieben, für Subtraktion "psi", als Gleichheitszeichen *iota*

- Francois Viète / Vieta, Aufgabe: gegnerische Kryptographie dechiffrieren; 1595 Buch Einführung in die analytische Kunst. Rechnen mit Symbolen (*logistica speciosa*) geht mächtiger über das Rechnen mit Zahlen hinaus (*logistica numerosa*). Vieta schreibt unbekannte Größen mit Vokalen an, bekannte Größen mit Konsonanten; Mechanisierung des Vokal/alphabets; führt "+" und "-"-Zeichen und Division Bruchstrich ein; Multiplikation "a in b"; Gleichheitsausdruck "aequale"; führt geschweifte Klammern ein; hat Algebra es mit Zahlen zu tun, Geometrie mit Strecken

- mathematische Probleme oft Antrieb für maschinelle Lösungsversuche, also Antrieb für Mediengeschichte; 1591 Einführung in die Analysis Vietàs "art analytique" als *algebra nova*; Buchstaben ersetzen Zahlenmengen; entsteht ein Symbolismus / Allgemeingültigkeit der Formel; werden Buchstaben zu Variablen; "buchstäblich" damit rechnen; Doppelsinn der "Ziffer"; Vietà auch Kryptoanalytiker; Turing / Bletchley Park: Zusammenhang von Kryptoanalyse / *computing*; vgl. Setzerkasten Druckkästen: Variablen stellen wie Typen in Setzerkasten Typen dar; Elemente des Alphabets miteinander kombinieren; kryptographische Methode wichtiger als die entzifferte Botschaft; René Descartes: Methode wichtiger als die konkrete Rechnung. Descartes Philosophie sucht nach allgemeinem Denkverfahren; orientiert sich dabei an Methode der Mathematik als Leitfaden; Synthese zwischen mathematischem und philosophischem Denken; Mathematik als Überwindung von sinnlicher Vorstellung; generiert neuen Maschinentyp, universale Maschinen; Hookes "mechanische Algebra"; benutzt Descartes den Begriff der Simulation

- stehen Descartes, Leibniz et al. im *double-bind*, computierendes Wissen (Leibniz' "characteristica universalis" / duales Rechensystem) noch mit einem abstrakten Gottesbegriff vereinbaren zu können; wird das "Gott"

hier als zeitweiliger Inhalt eines Platzhalters / einer Variable (im Sinne der Informatik) verstanden, die es füllt; ist indes bereits die Einrichtung (also das "Ge-stell" im Sinne Heideggers) der Ausdruck des Willens, an die Stelle der Erfahrung des willkürlichen Realen ("Welt") grundsätzlich eine symbolischen Ordnung (*ulgo* "Kultur", mit Cassirer) zu setzen - welcher Form auch immer diese sein mag; kybernetischer / systemtheoretischer Hintergrund des christlich-theologischen Spruchs "Der Mensch denkt, Gott lenkt"

Schriftspeicher zwischen Gedächtnis und Erinnerung (Platon)

- Platons Kritik an der phonetischen Schrift: Wer sich diesem Speichermedium anvertraut, vermag "sich von außen erinnern durch fremde Zeichen, nicht von ihnen heraus durch sich selbst" = Phaidros, § 275b; unter umgekehrten Vorzeichen Hegels Lesart von "Er-Innerung". "Zwischen dem Urbild der Ideenwelt und dem Abbild der Sinneswelt gibt es [...] eine Welt der Medien, die notwendig ist, dass Menschen mit deren Hilfe überhaupt Abbilder hervorbringen können" = Frank Haase, Die Aristotelische Philosophie der Medien, München (Kopaed) 2006, 24

- Inversion von Hegels Begriff der Verinnerlichung äußerlicher Zeichen: "Denn diese Erfindung wird in den Seelen derer, die sie erlernen, Vergeßlichkeit bewirken, weil sie ihr Gedächtnis nicht mehr üben; denn im Vertrauen auf Geschriebenes lassen sie sich von außen erinnern durch fremde Zeichen, nicht von innen heraus durch sich selbst. Also hast du ein Mittel nicht für das Gedächtnis, sondern eines für die Erinnerung gefunden." = Auszug aus: Platon, Phaidros, Übers. u. Kommentar von Ernst Heitsch [= Platon Werke III, 4], Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1993, 60-65; wird hier unterschieden zwischen passivem Speicher und der aktiven Memorisierung (Gedächtnis) als Aneignung des Speichers

Schreibunterricht und Sortiermedium

- Alphabet auf kleinster, sub-semantischer (subphonetischer) Ebene mathematischer Natur (McLuhan), *stoicheia*; wählt Viète für Unbekannte Vokale, für Koeffizienten Konsonanten. "Seit Descartes' *Géométrie* (1637) rühren die Koeffizienten vom Anfang des Alphabets, die Unbekannten vom Ende (a, b, c..., x, y, z), $x^n + y^n = z^n$ gibt seitdem das Beispiel einer mathematischen Gleichung ohne jede Ziffer, also undenkbar für Griechen, Inder, Araber" = Friedrich Kittler, Code oder wie sich etwas anders schreiben läßt, in: Code. The Language of our Time, hg. v. Gerfried Stocker / Christine Schöpf, Osfildern-Ruit (Cantz) 2003, 15-19 (19)

- „mechanisches mnemotechnisches Instrument“ der Alphabetisierung = Eric A. Havelock, *Schriftlichkeit: das griechische Alphabet als kulturelle Revolution*, übers. Gabriele Herbst, Weinheim (VCH) 1990, 73; bezeichnend dafür geradezu als Bedingung, daß die Namen der griechischen Buchstaben, die im Phönizischen noch eine semantische oder ideographische Bedeutung hatten, „zum ersten Male sinnlos wurden: *alpha, beta, gamma* etc. bildet einfach ein Kinderlied, das den Zweck hat, die mechanischen Laute der Buchstaben dem Kindergehirn durch das sogenannte akrophonische Prinzip in einer festen Reihenfolge einzuprägen“ = ebd. - reine Mechanik. „Ein echtes Alphabet, die einzige Grundlage zukünftiger Literalität, würde nur funktionieren, wenn seine Komponenten jeglicher eigenständigen Bedeutung beraubt würden, um in ein mechanisches mnemotechnisches Instrument verwandelt werden zu können“ = Havelock 1990: 73 - und sei es für eine fremde, unverstandene Sprache; lernen Kinder parallel mit Alphabet *sinnloses* Schreiben und Rechnen; Henri Marrou, *Geschichte der Erziehung im klassischen Altertum*, dtv

- entwirft Aristoteles, in seiner Schrift *Über Gedächtnis und Erinnerung* einen geradezu algorithmischen, Markov-orientierten Begriff von Erinnerung (im Unterschied zum bloßen Gedächtnis) am Beispiel der alphabetischen Reihe = Aristoteles, *Über Gedächtnis und Erinnerung*, in: ders., *Kleine naturwissenschaftliche Schriften*, übers. u. hg. v. Eugen Dönt, Stuttgart (Reclam) 1997, 87-100 (95 f.)

- auch für Zahlenwerte: Buchstaben in drei Kolonnen angeschrieben für 1er, 10er, 100er; für fehlende Zahlen etwa obsoletes Digamma verwendet

- Zeichenträger: "physikalischer Zustand oder Prozeß, an den Zeichen geknüpft sind. Der Buchstabe A z. B. ist ein Zeichen, das an die verschiedenartigsten Zeichenträger geknüpft sein kann, etwa an bestimmte Komplexe von Schallwellen, an bestimmte gedruckte oder mit Tinte geschriebene geometrische Figuren usw. Zeichen und Zeichenträger dürfen nicht miteinander verwechselt werden. Das Zeichen ist kein physikalischer, sondern ein semiotischer Sachverhalt. Dem Zeichen muß eine Bedeutung zugesprochen werden, nicht aber dem Zeichenträger. Das Zeichen verhält sich zum Zeichenträger etwas wie eine Information zum Signal, das sie trägt" = Georg Klaus, *Wörterbuch der Kybernetik*, Frankfurt / M. (Fischer) 1969, Bd. II, Eintrag "Zeichenträger", 724; Shannons Nachrichtentheorie

- werden Buchstaben des Alphabets als Sortiermedium eines Lexikons benutzt, ist es gerade ihre Bedeutungsfreiheit als Zeichen, das sie operabel macht

- im (hyperverlinkt offenen) Wissensraum navigieren; lexikonautisches *hopping* als Immersion im Wissensrausch

- Alphabet ein geordneter Vorrat von Schriftzeichen; ungeordneter Vorrat ein Satz von Schriftzeichen. "Sortiervorgänge sind von der Reihenfolge im Alphabet abhängig. Im „Satz von Schriftzeichen“, d. h. bei den meisten Codes, fehlt dieses Ordnungsprinzip - außer soweit natürliche Ordnungen wie das Alphabet im engeren Sinn oder Ziffern/reihenfolge ein Ordnungsprinzip anbieten. Es ist aber stets auch ein Ausweg, die Abfolge der Binärwörter als Ordnungsprinzip anzusehen" = H. Zemanek, Algorithmen und Codes, 1965, in: Elektron. Rechenanl. 7 (1965), H. 5, 239-258 (239 f.); Code-Tabellen in Zemanek 1965

- Algorithmen im Unterschied zu Operatoren: "Wenn [...] für eine lebendige Sprache die schriftliche Form festgelegt wurde, so begannen dieser Akt und das zugehörige Dokument stets mit der Festsetzung des Alphabets: mit einer Liste der benutzten Buchstaben in fester Reihenfolge. Die künstlichen Formelsysteme und Sprachen der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik waren trotz ihres präzisen Charakters darin wesentlich weniger genau; die eindeutige Verwendung der Zeichen wurde einem langwierigen historischen Vorgang überlassen [...], die „Liste der verwendeten Zeichen“ bezeugt, wenn überhaupt vorhanden, häufig mangelhafte Systematik und Präzision. Eine solche Unbekümmertheit am Vorabend der Automatisierung [...] kostet sinnlose Mühe" = Zemanek 1965: 239

- Geometrie / Analogcomputer eine Form von Mathematik; erzeugt die geometrisierende Praxis andere Formen mathematischer Imagination als die algebraisierende, mit Zahlen oder anderen diskreten Symbolen operierende

- mathematische Zeichen eher relational, nicht absolut; Zahlenreihe mathematisch selbstverständlich, oder Angleichung an Ordnung des Alphabets

- gehen literarische Schrift und mathematische Notation gehen verschiedene Wege; medienarchäologische Wurzel in symbolischer Notation

- "Das freie Schreiben der Literatur soll Assoziationen hervorrufen. Die algebraische Notation der Mathematik versucht gerade die freie Assoziation zu verhindern: Jeder Nebensinn ist [...] sogar unzulässig. Gesucht wird eine semantische Eindeutigkeit, die die Manipulation der symbolischen Abstraktionen regeln soll" = Wolfgang Coy, Der diskrete Takt der Maschine, in: Georg Christoph Tholen u. a. (Hg.), Zeitreise. Bilder, Maschinen, Strategien, Rätsel, Frankfurt / M. (Stroemfeld / Roter Stern) 1993, 367-378 - und damit auf eine mechanisierbare Weise, algorithmisch; das griechische Alphabet eine kulturtechnische Einübung in die Ästhetik der Programmierung; das Alphabet als Sortiermedium reine Selbsterferenz

- hängt Mathematik eben auch vom Speichermedium der Schrift ab, etwa Rolle im Unterschied zum Kodex; Turing-Maschine: „Jedes Feld trägt als Belegung ein Element eines geeigneten Informations-Alphabets“ = K. H. Böhling, Über eine Darstellungstheorie sequentieller Automaten, in: W. Händler (Hg.), 3. Colloquium über Automatentheorie vom 19. bis 22. Oktober 1965 in Hannover, Basel / Stuttgart (Birkhäuser) 1967, 1-25 (2) - ein Alphabet aber, das nicht mehr durch seine sequentielle Ordnung (a-b-c), sondern freie Variabilität gekennzeichnet ist - vielmehr ein Code. „Grundmenge von Informationen ist ein Alphabet X, dessen Elemente die einfachsten Informationszeichen (Signale) sind, samt *Blankzeichen* für „leere Information“ = ebd., 3

- 0/1 (k)ein Alphabet, weil keine geordnete Reihenfolge, sondern gleichwahrscheinlich

- wird das Alphabet erst in seiner strikten Loslösung von jeder sprachsemantischen Außenreferenz als Ordnungsmedium einsetzbar, etwa in der lexikalischen Reihung

- "Information is information ..." (Norbert Wiener); ist auch der Buchstabe "A" in einem Text schon eine Information, weil er nicht primär als Materie- oder Energiezustand wirkt. An ihm haften zwar noch Reste der Materialität (Tinte, Papier) und der Energie (Schriftakt / Druck), doch liegen die Werte dieser Reste bereits unterhalb jener Schwelle, die Einfluß auf den Informationsgehalt hätte. Ob handschriftlich so oder anders notiert, ob in dieser oder jener Type gedruckt: Leser erkennt den Buchstaben "A" in erster Linie als phonetischen Informationsgehalt

Welt kalkulieren mit Buchstaben

- *stocheia*-Begriff / Lukrez, *Elementa*-Begriff als Funktion des griechischen Alphabets, prägend auch für naturwissenschaftliche Ästhetik der elementaren Analyse. Gilt diese Prägung auch noch für Mendelejev?

- Powell 1988: „The very word in Latin for ‘letter’, *elementum*, perhaps based on the names of the letters *el*, *em*, *en*, would seem to preserve a memory that the *stoichos* could begin in the middle“ = Barry B. Powell, *The Dipylon oinochoe and the spread of literacy in eighth-century Athens*, in: *Kadmos. Zeitschrift für vor- und frühgriechische Epigraphik*, Bd. XXVII, Heft 1 (1988), 65-86 (80)

- Elemente alles, woraus sich die bekannten Stoffe der Welt zusammensetzen (bisher 118), nicht weiter teilbar. Kommen in der Natur nicht rein, nur in chemischen Verbindungen vor; reicht für deren Notation das lateinische Alphabet in Kombination aus zwei Buchstaben; Abzählbarkeit; bleiben Lücken frei; mathematisches Stellenwertsystem

Die Metapher vom "Buch der Natur"

- Welt wird lesbar; zugleich (Wieder)Erfindung des verbesserten Teleskops / Postulat der Sichtbarkeit; 1610 *Sidereus Nuncius*: Zusammenfall von Teleskop und Erweiterung der mathematischen Sprache
- Ptolemäus denkt von Maschine her (Astrolabium), als Ingenieur; dagegen mathematischer Aufbau; zerfallen Kulturtechniken in Widerstreit zwischen denen, die von Maschine her denken, und denen, die von mathematischer Abstraktion her denken
- Galileis schiefe Ebene: spannt darüber Darmseite; mißt damit *Beschleunigung* anhand von Akustik - was das pythagoreische Monochord nicht nahelegt; Galileis „Pulsilogium“ als Pulsmesser vor dem Metronom; Blumenberg: ruhendes Zeitgefüge wird in Reihe überführt

Schrift der Codes

- versteht Herschel Photographie nicht ikonisch, sondern als Medium (Argument Wolfgang Hagen); nicht mediumvermittelt Licht *abbilden*, sondern Licht im Medium selbst *messen*; schwarze Linien im farbigen Spektrum des Sonnenlichts von Joseph Fraunhofer mit Buchstaben „B, C, D, E, F, ..“ markiert / "Lichtalphabet"
- altgriechisches Alphabet noch an menschliche ausführende Organe gebunden, an Sprache / Körper also (Hand-Schrift); lösen sich alternative Alphabete, etwa alphanumerischer Code im Computer, von menschlichen Sinnen
- ist schon die schriftliche Notation von Quellcode im Programmieren von Computern / in der algorithmischen Argumentation (Turing 1937) nicht auf den reinen *lógos* reduzierbar, sondern eine materielle Spur; leitet sich das englische "to write" von "einritzen" in Stein ab; können daher noch antike Inschriften "von Menschen verstanden werden, die Latein gelernt haben" = https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Demenz, Abruf 25. Mai 2020; mithin also Verschränkung von materiellem Speicher und symbolischem Code
- wird durch alltägliches Lesen / Schreiben im alphabetischen Code die menschliche Kognition konditioniert; jenseits aller semantischen Inhalte die Botschaft dieser kulturtechnischen Praxis das analytische Denken (Argument McLuhan)

- *en arché* altgriechisches Alphabet sowohl für Laut- als auch für Zahl- und Tonzeichen eingesetzt, also „alphanumerisch“ *avant la lettre*
- macht es für Vietas algebraische Notation eine Differenz, ob Vokal- oder Konsonantenzeichen für Rechnungen und Tonnotation eingesetzt wurden
- von der Anordnung diskreter Lautwerte im griechischen Alphabet (*stochēia*) bis hin zur Optical Character Recognition als Automatisierung des Lesens also ein Möbius-Band als Endlosschleife abendländischer Kulturtechnik
- "Als Erfindung [...] betrachtet, ist die Schrift immer in Verbindung mit der Sprache gesehen worden: als Mittel zur Fixierung der Sprache, als Werkzeug zum Festhalten dessen, was flüchtig - vergänglich- aus der größten Fähigkeit des Menschen entspringt. Darüber hinaus ist nun das, was die Datenverarbeitung tut, indem sie die aus den Zeichen der Schrift gebildeten „Daten“ behandelt oder verarbeitet - und das bedeutet „nach Vorschrift verändert“ - ein erheblicher Schritt zu einer verallgemeinernden Abstraktion. [...] heute werden als „Daten“ lediglich Folgen von Zeichen verstanden, Folgen, deren Sinn uns zwar unmittelbar verständlich sein kann, aber keineswegs sein muß" = Kaufmann 1974: 17 f.
- definiert die Normdefinition (DIN-Norm 44300, Informationsverarbeitung, Begriffe. In: Elektronische Rechenanlagen 5 (1963), Nr. 5, 232-239) Zeichen jenseits des Alphabets: „Ein *Zeichen* ist ein Element aus einer vereinbarten endlichen Menge von Elementen“, und: „Zeichen werden üblicherweise durch Schrift (Schriftzeichen) wiedergegeben oder technisch verwirklicht durch Lochkombinationen, Impulsfolgen und dergleichen.“
- Löcherung der technischen „Sirenen“: Luftdurchlaß entspricht dem Vokal, Verschuß dem Konsonant
- "Auf Lochkarten war ursprünglich nur ein Loch pro Spalte zugelassen, man hatte also die zehn Ziffern und zwei Steuerzeichen. Später wurde die Erweiterung auf das 26-Buchstaben-Alphabet durch die Normierung von zwei Löchern pro Spalte für Buchstaben ermöglicht" = Zemanek 1965: 250; demgegenüber Code eine „Zuordnungsvorschrift, zur eindeutigen Abbildung eines Zeichenvorrats auf den andern, im gegebenen Zusammenhang die Zuordnung zwischen Schriftzeichen und Binärwörtern“ <Zemanek 1965: 240>
- speziell der (buchstäbliche) Stellenwert der Null: „Während es für den Übertragungstechniker völlig klar ist, daß der Zwischenraum zum Alphabet gehört, gibt es bei einigen Verabreichungstechnikern die Tendenz, den Zwischenraum zu den Druckbefehlen zu rechnen und ihn beim Alphabet als `unsichtbar´ zu unterdrücken“ <Zemanek 1965: 241>

- technische Finesse: sorgfältige Unterscheidung der Ziffer „0“ vom Buchstaben „o“

- alphanumerisch: nach den Vokalen der Einbruch der Numerik ins Alphabet (Programmierung; Flusser)

Das binäre Alphabet der Information (*bits*, Shannon)

- läßt sich die mathematische Theorie der Kommunikation auch auf vor-technische Verhältnisse übertragen - wenngleich sich Shannon auf die „engineering aspects of communication“ <Weaver: 6> konzentriert, in diskreten Symbolverarbeitungssystemen (daher so passend auf den Computer übertragbar). Informationsquelle in diesem Modell „selects a desired *message* out of a set of possible messages“ - ein virtuelles Archiv mithin. „The selected message may consist of written or spoken words, or of pictures, music, etc.“ = Weaver: 7; *transmitter* verwandelt diese Botschaft in ein Signal, das dann durch einen Kommunikationskanal zum Empfänger geschickt werden kann. „In oral speech, the information source is the brain, the transmitter is the voice mechanism producing the varying sound pressure (the signal) which is transmitted through the air (the channel)“ = Weaver: 7

- Nachricht im Sinne dieser Theorie "(a) eine Folge von Buchstaben wie in einem Telegrafie- oder Fernschreibsystem; (b) eine reine Funktion der Zeit $f(t)$ wie bei Radio oder Telefon; (c) eine Funktion der Zeit und anderer Variablen wie I im Schwarz-Weiß-Fernsehen" = Shannon /Weaver 1964, Abdruck in: Engell u. a. (Hg.) 1999: 447 f.; mathematische Informationstheorie „idealisiert / gegenüber ihren physikalischen Ebenbildern" = 448 f.; drei Kategorien von Kommunikationssystemen: diskrete (eine Folge von einzelnen Zeichen, etwa Morse-Code), kontinuierliche (Radio / Fernsehen) und gemischte (PCM-Übertragung von Sprache)

- (er-)löst der Informationsbegriff Symbolschrift von der Fesselung an die Sprache und macht sich anders notierbar als das Alphabet; Alphabet entspricht noch dem Primat der phonetischen Sprache

- „Unser Wissen von der Vererbung wird am besten mit der Vorstellung einer chemischen Botschaft wiedergegeben. Diese Botschaft ist nicht in Ideogrammen wie die chinesische Schrift verfaßt, sondern in einer Art Morsealphabet" = Jacob, *Die Logik des Lebenden*, 293

Algebraische Notation (Symbolschrift, Algebra)

- Mechanisierung des (Vokal-)Alphabets; schreibt Vieta unbekannte Größen mit Vokalen an, bekannte Größen mit Konsonanten; 1595 Buch Einführung in die analytische Kunst des Rechnens mit Symbolen (*logistica speciosa*) geht mächtiger über das Rechnen mit Zahlen hinaus (*logistica numerosa*); führt "+" und "-"-Zeichen und Division Bruchstrich ein, ferner geschweifte Klammer; hat es Algebra mit Zahlen zu tun, Geometrie mit Strecken; analytische Geometrie als Verbindung von Algebra und Geometrie (Descartes)

- mathematische Probleme oft Antrieb für maschinelle Lösungsversuche, als medienarchäologischer Impuls

- 1591 Einführung in die Analysis: Vietas "art analytique" als *algebra nova*; Buchstaben ersetzen Zahlenmengen; entsteht ein Symbolismus / Allgemeingültigkeit der Formel; werden Buchstaben zu Variablen, läßt sich (wieder) damit rechnen; Buchdruck: Variablen stellen wie Typen in Setzerkasten Typen dar; Elemente des Alphabets miteinander kombinieren

- epistemologische Botschaft der Kryptographie: Methode wichtiger als die entzifferte Botschaft; René Descartes: Methode wichtiger als die Wahheitsfrage; Synthese zwischen mathematischem und philosophischen Denken die "Methode" / Diagramm; sinnliche Wahrnehmungsvorstellungen überwinden; Methode als rationale gedankliche Operation, Mittel zur Erkenntnis; Mathematik als Überwindung von sinnlicher Vorstellung / Anschauungskrise, Abstraktionsleistung; Konsequenz:

generiert (mathematische) Methode an oberster Stelle generiert neuen Maschinentyp, universale Maschinen; Hookes "mechanische Algebra"; Bernhard Siegert, *Passage des Digitalen*, Berlin 2003

- der Altphilologie und Linguistik die Arithmetik zur Seite stellen und somit die Archäologie des Vokalalphabets um die alphanumerische Dimension erweitern

Ende der "Handschrift"

- historischer Index der Handschrift i. U. zur Zeitinvarianz der gedruckten Symbole

- fordert *scriptio continua* das laute Lesen, um Wörter kognitiv trennen zu können; erst Typographie führt die Leertaste (*spatium*) ein, parallel zur Einführung der "Null" in die Mathematik

- barocke Kombinatorik / Setzkasten / Morsecode / Shannon-Entropie ("Information")

- sucht Gutenberg gerade das kalligraphische Erscheinungsbild durch seinen Druck zu verbessern - im Sinne des zweiten Hauptsatzes von McLuhan (Der Inhalt eines neuen Mediums ist immer das vorherige); erlaubt Buchdruck exakte Reproduzierbarkeit der alphabetischen Symbole; den Blick auf Gutenbergs Innovation dahingehend medienarchäologisch tieferlegen: Typengußverfahren (Hardware-Ebene)

- Elisabeth Eistenstein, *Printing Press and as Agent of Change*; hängt Verwissenschaftlichung in der frühen Neuzeit am typographischen Dispositiv. "Der Buchdruck brachte Intensität und gleichmäßige Präzision dort, wo früher die Konturen unscharf waren. Der Druck führt zur Vorliebe für genaues Messen und für Wiederholbarkeit; Eigenschaften, die wir heute noch mit der Naturwissenschaft und Mathematik verbinden" = McLuhan 1968: 346

- Buchdruck als "heißes" Medium: "Die Aufheizung eines einzigen Sinnes führt tendenziell zur Hypnose und die Abkühlung aller Sinne tendiert zur Halluzination" = McLuhan 1994: 32

- Signal-Rauschen-Verhältnis: zählt an der Entzifferung einer Literaturhandschrift, im Unterschied zur Überführung des Manuskripts in das Reich Gutenbergs, „gerade das Nichtlineare, das Fragmentarische, Fraktale, die spatiale Ordnung des Neben-, In- und Übereinander“

- beendet Nietzsche das Experiment Schreibkugel bereits nach sechs Wochen; ein Hybrid aus Handschrift und Typographie: Typoskript bricht ab, handschriftlich weiter "Es ist die Stelle des gerissenen Bandes"

Das Wissen der Universität: Buchstaben, Zahlen

- hält Mathematik eine Aufgabe auch dann für bewältigt, wenn sie deren Unlösbarkeit bewies; Alan Turings Antwort von 1936; Theorie damit medienwirksam geworden

- Alan Turings notorischer Aufsatz "On computable numbers" von 1936, der mit dem Entwurf der sogenannten Turing-Maschine retrospektiv als der zündende wissenschaftliche Text zur Entwicklung des praktischen Computers gilt, seinerseits die (negative) Antwort auf ein metamathematisches Problem, gestellt auf dem Höhepunkt der sogenannten Anschauungskrise der Mathematik um 1900 durch den Göttinger Universitätsprofessor David Hilbert: das *Entscheidungsproblem*, wie es als deutsches Lehnwort im Untertitel Turings selbst auftaucht; Computer also recht eigentlich die Ausgeburt einer genuin akademischen, nicht primär anwendungsorientierten Forschung (buchstäblich *mathesis*)

- wird das altuniversitäre Privileg der Wissenstradition, gebunden an den

Zugang zu Bücherwissen, vom Lehrenden entkoppelt zugunsten von nahezu immediater *online*-Zugänglichkeit auf Seiten der Studierenden (Wikipedia, Internet als solches); verlagert sich professorale Kompetenz (die *venia legendi*) vielmehr zugunsten dessen, was die kybernetische Pädagogik als den Lehr-"Algorithmus" identifiziert: a) Methodenlehre, die Wissen zu Wissenschaft systematisiert, und Pfade durch Suchmaschinenwissen legt; b) epistemologische Transformation von Wissen in Erkenntnis

Medienarchäologie als "monumentale Philologie" (mit Gerhard)

- Medienphilologie die Zwillingsschwester der Medienarchäologie, die ihren Ausgangspunkt bei den technischen Bedingungen nimmt, Materialismus; war es an der Berliner Universität tatsächlich ein Archäologe, nämlich Eduard Gerhard, der seine Disziplin Mitte des 19. Jahrhunderts als "monumentale Philologie" definierte; diesen Begriff im Sinne von Medienphilologie für den medienwissenschaftlichen Diskurs reaktualisieren

- medienarchäologische Variante der Dokumentationswissenschaft die Monumentalwissenschaft: Hardwarekritik im Sinne von Kirschenbaums *Mechanism* (2010)

- zwischen Hard- und Software: "Die Denkmälerforschung des klassischen Alterthums" - wie die Erforschung der im Sinne ihrer Algorithmen symbolischen Maschine - "muss von dessen litterarischer Kenntniss ausgehn, auf welcher die im engeren Sinn sogenannte *Philologie* beruht; ihren monumentalen Theil bearbeitet auf philologischer Grundlage der *Archäolog*" = Eduard Gerhard, Grundriss der Archäologie. Für Vorlesungen nach Müllers Handbuch, Berlin (Reimer) 1853, „Beilagen“ 39. I., 4; heißt für Computerarchäologie, die monumentale Hardware von der philologischen Software her zu verstehen

- "monumentale Philologie" im Sinne Foucaults Mustererkennung durch Serienbildung, und die Monumente nicht vorschnell in Dokumente zu transformieren, sie also *a priori* einem geschichtlichen Zusammenhang oder anderen "Kontexten" zu unterstellen; weiß die Wissenschaft der Buchstaben um Quellcode als Aussage: "Si l'on envisage, théoretiquement, la totalité des actes linguistiques possibles, il reste que l'écrit, le texte, est plus souvent *monument* que *document*" = Paul Zumthor, Document et Monument. A propos des plus anciens textes de langue française, in: Revue des Sciences Humaines fasc. 97, Jan.-März 1960, 5-20 (6)

- Archäologisierung der Altphilologie / "there is no software" (Kittler); charakterisiert Emil Braun in seinem *Grundriss der Denkmälerkunde* die Bedingungen, unter denen ein Text als Monument gelesen wird: "Auch

schriftliche Denkmäler gehören demnach wenigstens einem Theil ihres Daseins nach zu dem Bereich der Denkmälerkunde" = Hyperboreisch-Römische Studien für Archäologie. Mit Beiträgen von K. O. Müller, Th. Panofka, Otto M. B. Stackelberg, F. G. Welcker u. Emil Braun, hg. v. Eduard Gerhard, zweiter Theil, Berlin (Georg Reimer) 1852: Archäologischer Nachlass aus Rom von Eduard Gerhard und dessen Freunden, Berlin 1852, 1-76 (4)

- An die Stelle ästhetischer Wahrnehmung tritt dabei das Messen als *close reading* des archäologisch Diskreten: "Hier müssen wir nahe herantreten an das Einzelne, müssen mit Maass und Gewicht den spezifischen Gehalt jeder Erscheinung zu ermitteln suchen und die Differenzpunkte an der Stelle aufzufinden wissen, an welcher sie ihren Sitz haben" = Braun 1852: 7 f.

- optiert Eduard Gerhard für die Serienbildung; etruskische Monumente betreffend ganz im Sinne von *big data*-Statistik: *Artis monumentum qui unum vidit, nullum vidit, qui mille vidit, unum vidit*" <Jahn 1868: xciv

- Wiederentdeckung der sogenannten Historischen Hilfswissenschaften für eine künftige Medienphilologie, etwa Diplomatik als Urkundenkritik, die nicht erst an den semantischen Inhalten, sondern an der Materialität der Urkunde ansetzt, so wie die Paläographie die Schrift selbst zum Thema macht

- für eine Philologie technischer Speicher; Matthew Kirschenbaum *Mechanisms. New Media and the Forensic Imagination*, 2008, durchaus "editionswissenschaftlich"

- entspricht dem Medienarchäologischen Fundus der akademischen Medienwissenschaft: institutionalisiert Gerhard eine materiale Gedächtnismaschine an Museen und Universitäten, den „archäologischen Apparat" = Eduard Gerhard, Über archäologische Sammlungen und Studien. Zur Jubelfeier der Universität Berlin, Berlin 1860 (vgl. Arch. Anz. 1858, 205 ff.

- Während Medienarchäologie apparative Signalverarbeitung und symbolische Maschinen in ihrer technomathematischen Wirklichkeit anerkennt und ihren nicht-diskursiven Fügungen in einer dezidiert unhistoristischen Form auf den Grund geht, stellt Medienphilologie die technologische Eskalation der klassischen Philologie dar: das aus der Literaturwissenschaft vertraute *close reading* textueller Semantik verschiebt sich hin zur syntaktischen Grammatologie logischer Schaltpläne und Quellcodezeilen; an die Stelle von textgenetischer Historie treten Zeitdiagrammen in ihrer realen elektronischen Verkörperung; kommen textkritische Tugenden, wie sie aus der Diplomatik als Hilfswissenschaft der Historie vertraut sind, für alphanumerische Textartefakte zum Zug. Mathew Kirschenbaum sieht die

Forensik von digitalen Speichern in direkter Nachfolge textkritischer Tradition. Dies aber ist keine Lektüre mehr im Sinne der Hermeneutik; vielmehr stellt die kritische Auslesung technischer Speicher für eine wohldefinierte Philologie mikroprozessorbasierter Medien einen primären Forschungsgegenstand dar.

- kann besonders der algorithmengetriebene Computer weder auf seine widerspenstige physikalische Materialität noch auf das platonische Ideenreich reiner Logik reduziert werden; erfordert - in Anlehnung an Eduard Gerhards früher Definition des tatsächlichen Fachs Klassische Archäologen - "monumentale Philologie". Wie die akademische Archäologie und die Editionswissenschaft sind auch Medienarchäologie und -philologie mit lückenhafter und fragmentierter Überlieferung in den Sektoren von Datenträgern konfrontiert

- Philologie für die Analyse von Signalverarbeitung in technischen Analogmedien wie Radio und Fernsehen unzuständig; Deutung phonographischer Nadelkurven als "Schrift" = Theodor W. Adorno, Nadelkurven, in: ders., Gesammelte Werke, Bd. 19: Musikalische Schriften VI, Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1984, 525-529; erlebt die digitalisierte Kultur nun den Source-Code als die Wiedereinkehr des alphabetischen *logos* in den technomathematischen Medien; Critical Code Studies damit eine neue Variante von (Medien-)Philologie; deckt Medienarchäologie komplementär dazu hinter dem Code die Materialitäten der tatsächlichen Verschaltungen auf - womit die prinzipiell universelle Turingmaschine, "der" Computer, in den Plural seiner diversen tatsächlichen Implementierungen übersetzt wird, "die" Computer.

- "Source Code" im Archiv der Gegenwart neue Quellengattung, deren kritische Philologie sich in der Ausbildung von Historikern und Literaturwissenschaftlern auch eine Generation nach Friedrich Kittlers Diktum "There is no software" erst zögernd herumspricht. Spätestens, seitdem Kittlers Programmierwerk selbst Teil eines Literaturarchivs (in Marbach am Neckar) geworden ist, ruft sich diese Einsicht wieder in Erinnerung. Die neuen Archive verlangen nach *medienphilologischer* Erschließung; die Liebe zum Buchstaben wurde - epistemologisch lange Zeit verdrängt - durch signalverarbeitende Technologie herausgefordert. Die aktuelle Medienkultur ruft erneut zur buchstäblichen Entzifferung auf; neben die Liebe zum Buchstaben aber tritt hier die "Liebe zur Ziffer" (Arndt Niebisch). *Logos* meint altgriechisch eben auch das mathematische Verhältnis. Was Medienarchäologie zur Flankierung solcher Medienphilologie dies- und jenseits der Buchstäblichkeit beisteuert, ist das methodische Rüstzeug: zum Einen die Mitberücksichtigung des prekären Verhältnisses von Hardware und Software (allen Urkundenforschern vertraut), zum Anderen durch die Betonung des mathematischen Elements in der kulturellen Archäologie.

Signale, Symbole, Materie: Feld und Grenzen der Philologie

- eine Medienphilologie unwillkürlicher Schriften: medien-psychoanalytische Variante der Philologie; Aufdeckung unbeabsichtigter, mithin zufälliger Klangaufzeichnungen; ermunterte Wolfgang Heckel dazu, mit entsprechend nanotechnischen Tonabnehmern und mit passenden Algorithmen zur Filterung von Signalen aus Rauschen aus den Rillen antiker Keramik die Gespräche oder Gesänge auszulesen, die sich quasi phonographisch beim Akt der händischen Herstellung solcher Ornamente ereignet haben - *poetry* aus *pottery*; Gedanke, den der Science Fiction-Autor Gregory Benfords in seiner Novelle *Time Shards* durchgespielt hat; entsprechend Paul deMarinis mit einer elektroakustischen Installation

- falsch verstandene Philologisierung: Transkriptionen phonographisch gebannter oraler Poesie (Parry / Lord)

- "The organization of processing units, the workflow cycle through circuits and transistors, the use of active buffers and parallel processors — all of these pieces of hardware interact with software in particular ways that have affordances and hindrances that vary from platform to platform. Critical approaches allow understanding of these elements as objects of study, almost as if one were reading them as text" = Burdick et al. 2012: 53

Maschinen-Lesen und der *diff*-Algorithmus

- Lesen als Operation von Menschen und / oder Maschinen: "meint 'Lesen' und gar 'Verstehen' mehr als die Detektierung optischer oder akustischer Frequenzen, sondern Einordnung (also das *mapping*) von raumzeitlich physikalischen Tatbeständen (Signale, Zeichen) nach bestimmten Kriterien in eine vorgegebene Klasse und dort die Zuordnung zu einer Bedeutung" = Karl Steinbuch, Können Automaten Schrift "lesen" und Sprache "verstehen"?, in: Helmar Frank (Hg.), *Kybernetik. Brücke zwischen den Wissenschaften*, 5. Aufl. Frankfurt / M. (Umschau) 1965, 215-217 (215). Zuordnen aber ist der etymologische Wortsinn von *rechnen*.

- operatives Lesen: Textseiten als Xerokopie von der Gewalt der Buchbindung befreien; sodann nicht schlicht lesend unterstreichen, sondern mit der Schere lesen: Redundanzen auskürzen, Schnipsel rekonfigurieren: Lesen medienwissenschaftlicher Literatur als permanenter Abgleich / Widerstreit mit der radikalen medienarchäologischen Methode, mithin als maschinale Form der Disputation

- kann auch ein Automat lesen: "Die Leseautomaten konnten beispielsweise maschinengeschriebene Ziffern vom Blatt ablesen und ihre Bedeutung irgendeiner weiteren Nachrichtenverarbeitung zuführen, z. B. die Zahlen addieren" = 216. Entziffern aber ist nicht gleich Lesen, und eine solche Addition (als Kern von digitaler Datenverarbeitung) vielmehr *computing*. In Turings Sinn sieht dann auch menschliche Lektüre maschnell aus: "Ein Buchhalter liest die übereinander stehenden Zahlen einer Rechnung und addiert sie zur Gesamtsumme. Seine Tätigkeit / ist unzweifelhaft 'Lesen' und 'Addieren'. Wenn nun dieselbe Tätigkeit von einem Automaten ausgeführt wird, dann sollte vernünftigerweise für diese selbe Tätigkeit auch derselbe Terminus verwendet werden" = 216 f.
- das Turing-Band von 1936/37

- bleibt bei Steinbuch, sichtbar in den Anführungszeichen für "Lesen", das Indiz einer letztendlichen Unsicherheit in der Terminologie; technische Kybernetik mißversteht den Lese- und Verstehensbegriff der hermeneutischen Philologie, wie diese umgekehrt die nachrichtentechnischen Begriffe der Kodierung und Dekodierung von Zeichenfolgen

- Kopieren heute: blitzschnelle elektrische Induktion; nicht mehr Buchstaben abgeschrieben, sondern Bits (symbolisch "Null" und "Eins") als tatsächliche Stromspannungen und -impulse ("An" / "Aus") induziert; identische Verdopplung im Sinne elektrischer "Meme"

- meistert Nachrichtentechnik nicht die Semantik von Wortfolgen; vermag sie buchstäblich auszulesen (*legein*), Differenzen zu entfalten, etwa als Operation des *diff*-Algorithmus, der - im besten Sinne textgenetischer Philologie - Varianten unterscheidet. *diff* steht für ein UNIX-Programm, welches Unterschiede zwischen zwei Textdateien zeilen- bzw. abschnittsweise einander gegenüberstellt; die Ausgabe erfolgt mit der Dateierdung *.diff*; ermöglicht maschinelle Weiterverarbeitung und bildet die Grundlage aller *Merge*-Funktionen = Wikipedia, Eintrag "diff", Abruf 4. Februar 2015

- Aufruf von Diff in Kommandozeile der UNIX-Shell mit Namen von zwei Textdateien als Parameter, etwa: "diff telefonliste2007.txt telefonliste2008.txt"; für digitale Bilder als "visual binary diff" (*vbindiff*), zeigt das gepixelte Bild als Hexadezimalwerte (zeilenweise) an; ebenso für *wave*-Dateien; zudem: Werkzeug zur Visualisierung der Differenzen

Technomathematik: Die Wiedereinkehr von Philologie

- anders als von Vilém Flussers "post-historische" Deutung nahegelegt, die *epoché* der technischen "Analogmedien" vielmehr eingeklammert vom symbolischen Code: dem vorherigen Zeitalter der alphabetisch verfaßten Texte und der durch Alphanumerik definierten Medienkultur;

re-entry (oder in Begriffen der Informatik selbst definiert: die Rekursion) der Buchstaben erfolgt in algorithmischer Ordnung, d. h. Rechnung statt Erzählung, Listen statt Text

- Deutschlandfunk, Folge der wöchentlichen Sendung „Computer und Kommunikation“, 10. März 2018, darin Beitrag, wie Informatiker Programmierer an ihrem Stil erkennen. Was vorliegt: Maschinencode, nicht Quellcode, sondern deren kompilierte "execute"-Variante; Konrad Rieg, TU Braunschweig: Versuch, den "Stil der Source-Codes" (Höltgen) einzelner Software-Entwickler mithilfe maschineller Lernverfahren (programmierter Algorithmen) zu identifizieren - aus disassemblierten ausführbaren Programmen heraus: "eine „radikale Medienphilologie“, in der eben nicht mehr Menschen, sondern Maschinen selbst zu Hermeneutikern werden, um Editions- und Rezeptionsphilologie an Literatur, geschrieben in formalen Sprachen, zu betreiben" = e-Kommunikation Stefan Höltgen, März 2018

***Littera(e)*, buchstäblich**

- wenn die Kalkülisierung des Wissens / der Buchüberordnung bis auf die diskreten Lettern heruntergeschraubt wird

- formatiert durch die symbolische Ordnung buchstabierbaren Wissens, liegt Literatur im lateinisch-deutschen Schulwörterbuch, eingezwängt in der Logik der alphabetischen Wortfolge, ganz nahe an der Ausstreichung: 299: „litura, ae f. (lino) 1. das Ausstreichen, Korrektur (auf der Wachstafel) H. 2. meton. das Ausgestrichene“ - littérature

- "Indem wir uns nun auch die Bedeutung der [...] Fremdwörter *litera* und *litterae* lebendig vergegenwärtigen, können wir nicht umhin, den menschlichen Organismus selbst als die ursprüngliche und eigentliche *universitas litterarum* in Anspruch zu nehmen. Denn je nach veränderten Combinationen entsteigt demselben Letternkasten bald eine Fibel, bald ein Compendium der Wissenschaft, und zwar sicherlich nicht etwa unter mechanischem Durcheinanderschütteln" - Lacans Insistenz der Buchstaben im Unterbewußten, die *alphabêtise* - "sondern unter Ineinsfügen nach organisch articulierender Regel." So „gewinnt der Ausspruch des alten *Anarchasis*, der Mensch handle nach Buchstaben, die er selbst erdacht" = Ernst Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, Braunschweig (Wesermann) 1877, 308 f.

- "buchstäblich lesen"; am Anfang der technischen Lesung von Literatur steht die Buchstabensehung = Anatomie des Textes als Ab-Bild; vgl. Optophonie. Der Anatom Johann Heinrich Schulze (-1744) entdeckt durch ein Differentialexperiment die Lichtempfindlichkeit des Silbercarbonates; "er befestigte Buchstaben-Schablonen an einer Flasche mit besagtem

Silbersalz und stellte fest, daß die von Licht abgeschirmten Stellen weiß bleiben und die von Licht getroffenen Stellen schwarz wurden. Der lateinische Bericht darüber führt im Deutschen den Titel:
`Dunkelheitsträger statt eines Lichtträgers entdeckt, oder merkwürdiger Versuch über eine Wirkung der Sonnenstrahlen'" = Friedrich Bestenreiner, Vom Punkt zum Bild: Entwicklung, Stand und Zukunftsaspekte der Bildtechnik, Karlsruhe (Wichmann) 1988, 104; dauert diese Les-Art, unfixiert, nicht (an)

Hermenautik

- "Verstehest Du auch, was Du liest?" = *Apostelgeschichte* 8,30. Doch *Was heißt „einen Text verstehen“?* Manfred Frank versteht darunter eine Operation, die über das hinausgeht, was die Informationstheorie „Dekodierung“ nennt, die Entschlüsselung von „Symbolsysteme<n>, die jedem Ausdruck dauerhaft eine ganz bestimmte Interpretation zuordnen" = in: Ulrich Nassen (Hg.), *Texthermeneutik. Aktualität, Geschichte, Kritik.* Paderborn 1979, 58-77 (62); Interpretation gegenüber steht die statistisch-bestimmende Lesung; Hermeneutik (als Semantisierung von Buchstabenmengen) schaltet die Wahrnehmung von Sichtbarkeit in Modellhaftigkeit um. Die Progression der semantischen Aufladung ist damit der anwachsenden Spannung einer Elektronenröhre vergleichbar, die ab einem bestimmten Spannungszustand ihre Wertigkeit wechselt und damit als digitales Relais einsetzbar wird.
- vom Vorgefundenen (also von Signalen) ausgehen; nicht nur materielle Fundstücke, auch Buchstaben archäologisch, d. h. buchstäblich lesen
- Texte als Bilder/Signale lesen: Und wenn das Aufgespeicherte prinzipiell kryptologisch (als ob) entziffert würde, in Anlehnung an Shannon/Weaver
- Dieser Text, als Hexadezimalcode gelesen, tut dies, während er es behauptet. So brechen nicht mehr schlicht die Ziffern in den semantischen Text ein, sondern sind immer schon sein digitales *double*. Selbstvollzug ist die Differenz der programmierten Texte zur Druckschrift.
- philologischer Hermeneutik setzt die Wissensarchäologie eine hermenautische Operationen entgegen: *data-mining*
- wenn einem die Liebe zur Literatur, die *Philologie* abgeht? Bleibt die Textwissenschaft, mit medienarchäologischem Blick. Dieser Blick ist einerseits der von Michel Foucault (*Archäologie des Wissens*), der Texte als monumentale Artefakte aus einer Gesamtmenge (Archiv) schaut; andererseits der anteilnahmslose Blick des Scanners. *Optical character recognition* heißt, zwischen einer unendlichen Anzahl von Möglichkeiten und einem in der (menschlichen) Retina oder einem digitalen Filter gegebenen *pattern* abzugleichen (Reduktion von Komplexität) = J. P.

Kilpatrick, The Nature of Perception, in: Exploration in Transactional Psychology, New York U. P. 1961, 41-49, zitiert nach Eco 1990: 135 f.

- Alternative zum hermeneutischen Ansatz: "das *Code-Knacken* [...]. Die Verstehensfrage ist dann - senderbewußt und empfängerbewußt - die nach dem benutzten Code." Und das, seitdem Texte (und Buchstaben) nicht mehr allein geschrieben, sondern gefunkt werden (Morse, Marconi): „`Code´ startet seine linguistische Karriere als Spionagewort.“ Damit wird der Ausgangspunkt nicht mehr die Verstehbarkeit der Texte, sondern *a priori* ihre Unverständlichkeit - eine archäologische Situation der Konfrontation mit Daten. „Die Code-Knacker gehen aus von der grundsätzlich fremden, unverstandenen Welt, die Hermeneutiker von der grundsätzlich vertrauten, schon verstandenen Welt: *darum ist die hermeneutische Rekursinstanz nicht der `Code´, sondern die Geschichte.* Das hat Vorteile" = Odo Marquard, Abschied vom Prinzipiellen. Philosophische Studien, Stuttgart (Reclam) 19xxx

- nicht jene (im Doppelsinn) "Klassische" Archäologie, die von der Hermeneutik vereinnahmt ist, sondern *posthumanistische Archäologie*; unter Titel *Posthumanistische Klassische Archäologie* Konferenz am Winckelmann-Institut der Humboldt-Universität Berlin, 18. - 21. Februar 1999

- Archäologie als Begriff von Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung; diskrete Operationen mit Markov-Ketten operationalisieren

Literatur und Redundanz

- Informationstheorie: Reserve an potentiellen Mitteilungsmöglichkeiten, Charakteristikum von Literatur; ist der Ausgangspunkt von Literatur - auf der Schreibmaschine geschrieben - die Tastatur: eine Anordnung mit hoher Entropie (als mittlerer Wahlmöglichkeit); eher "Texten" denn "Schreiben"; wird diese Entropie nicht durch die Hardware vermindert, sondern die Überlagerung mit einem Code, der ihre Vorhersagbarkeit erhöht: womit nicht der statistische Wert von Information (deren Gleichwahrscheinlichkeit), sondern deren Übertragung in den Blickpunkt rückt

- "Zwischen der *Sprache*, die das Konstruktionssystem möglicher Sätze" im Sinne von Chomskys generativer Grammatik "definiert, und dem *Korpus*, das die gesprochenen Worte passiv aufnimmt, definiert das *Archiv* eine besondere Ebene: die einer Praxis [...]. [...] sie bildet nicht die zeit- und ortlose Bibliothek aller Bibliotheken [...]. Es ist *das allgemeine System der Formation und der Transformation der Aussagen*" = Foucault, Archäologie, 188, mithin ein Latenzzustand der entscheidenden, d. h. differenzbildenden Art. Heute heißt dieser Zustand Programm. Archiv ist das Dispositiv zur möglichen Umwandlung von Daten in Information:

"Systemloses strukturell unorganisiertes Material kann nicht Mittel zur Speicherung und Übermittlung von Information sein. Deshalb ist der erste Schritt zur Schaffung eines Textes die Schaffung eines Systems. Dort wo die Elemente in ihrem Zueinander nicht geordnet sind und das Auftreten eines jeden gleich wahrscheinlich ist, d. h. dort, wo keine Struktur, sondern nur eine amorphe Entropiemasse vorhanden ist, ist Information unmöglich" = Jurij M. Lotman, Die Struktur literarischer Texte, München 1972, 421, zitiert nach: Ingrid Hantsch, Semiotik des Erzählens. Studien zum satirischen Roman des 20. Jahrhunderts, München (Fink) 1975, 4

- Kittler vermutet, daß "zwischen François Vietas Erfindung der algebraischen Anschreibbarkeit von Polynomen einerseits und seiner kryptoanalytischen Tätigkeit in den französischen Religionskriegen Zusammenhänge gab. (Im einen wie im anderen Fall läuft die Aufgabe schließlich darauf hinaus, Buchstaben und Ziffern einander zuzuordnen.)" = Friedrich Kittler, Inforwar. Notizen zur Theoriegeschichte, in: Gerfried Stocker / Christine Schöpf (Hg.), Inforwar. Information - Macht - Krieg, Wien / New York (Springer) 1998, 39-41 (40)

Schreibszenenforschung

- trägt Reclam-Band (" wobei das Reclam-Bändchen durchaus sehr vom Pathos des Humanen zerrt" = e-Kommunikation des Autors Sandro Zanetti, 26. Juli 2022) schon durch seinen Titel zu einer hilfreichen Klärung bei, indem er *literarisches* Schreiben fokussiert; radikaler Medienarchäologie dadurch besser möglich, demgegenüber die Beschäftigung mit nicht-literarischen (eher kalkulierenden) Schreibszenen zu begründen (inklusive ihrer Überschneidungen, als Borromäischer Knoten); Angebot Sandro Zanetti, Über Schreiben als Kulturtechnik hinaus. Literaturwissenschaftliche Schreibprozessforschung, demnächst in: Katja Barthel (Hg.), Dynamiken historischer Schreibszenen. Diachrone Perspektiven vom Spätmittelalter bis zur klassischen Moderne, Berlin (de Gruyter) 2022 - was in diesem Text immerhin eine Diskussion des Kaffees mit ins Spiel bringt, den Lichtenberg nicht nur neben sein Schreibwerkzeug stellte (wie die "Java"-Kaffeetasse, die für die gleichnamige objektorientierte Programmiersprache Pate stand), sondern als Schreibstoff instrumentalisierte

- Begriff der Kulturtechnik im akademischen Diskurs noch sehr diffus unterwegs; aus medienwissenschaftlicher Sicht eher weniger in Machos "rekursivem" Sinn, sondern tatsächlich eher im Sinne grundlegender Techniken des Rechnens, Zählens, Schreibens - hier in Anlehnung an Bernhard Siegert; für Medienwissenschaft international massgeblich: Theory, Culture & Society, vol. 30, no. 6 (2013), special issue *Cultural Techniques*

- treffen sich literaturwissenschaftlicher und medienarchäologischer Ansatz an der Stelle, wo (noch) körperbezogene "humane" Schreibgesten in nichtmenschliche Operationen übergehen bzw. beide Systeme aufeinanderprallen ("Kopplung", kybernetisch formuliert); weist Sandro Zanetti in seiner Einleitung "(Digitalisiertes) Schreiben" zum Band Davide Giurato / Martin Stingelin / Sandro Zanetti (Hg.), "System ohne General". Schreibszenen im digitalen Zeitalter, München (Fink) 2006, 7-26 (Zur Genealogie des Schreibens, Bd. 3) gleich zu Beginn mutig darauf hin, dass Julio Cortázar in seiner Erzählung "Teufelsgeifer" (span. 1958, dt. in: ders., Die geheimen Waffen. Erzählungen, Frankfurt / M.: Suhrkamp 1981, 65-83) "die Möglichkeit eines - technischen - Wissens ein[räumt], das keinem Wahrnehmungs-, Denk- oder Schreibsubjekt im traditionellen Sinne zugeschrieben werden kann" = Zanetti 2006: 7; konkret: "dass eine "Machine von einer anderen Maschine möglicherweise mehr weiß als ich [...]" = Cortázar 1958 / 1981: 65, angesichts seiner Schreibmaschine: "Wenn [...] die Maschine allein weiterschrieb, es wäre ideal" = ebd.; setzt genau hier *Technólogos*-These an: die "Szene", wo eine Technik ein Wissen nach eigenem Recht entfaltet, also zur Technologie wird (ein Mechanismus, der sich - frei nach Turing und Lacan - natürlich auch im Menschen selbst ereignen kann, aber erst durch seine materielle Auslagerung als *embodied cognition* experimentierbar und erfahrbar wird). In der Tat bedarf dieses implizit technologische Eigenwissen (bislang noch) der menschlich-kognitiven Reflexion, um zum expliziten Wissen und damit verhandelbar (auch abgelöst von der schreibenden menschlichen Hand) zu werden - aber künstliche neuronale Netze zeigen sich hier schon erstaunlich lernfähig (vielleicht eines der nächsten Themen literaturwissenschaftlicher Schreibszenen-Forschung)

- Martin Stingelins Begriff des "Widerstands" im Schreibprozess; wird das Subjekt dort, wo es auf Materie prallt (oder emphatisch: die symbolische Ordnung von Sprache und Alphabet auf das "MateReale"), überhaupt erst zum idiosynkratisch Handelnden ("händisch") - soweit als Schreib"technik". Technologisch aber ist es nicht nur ein materieller Widerstand, sondern vielmehr in-formierte Materie, die nicht nur Widerstand als Hardware, sondern eben auch als "Software" mit Eigenintelligenz leistet - wäre Schreibprozessforschung über Literaturwissenschaft hinaus.

Signaturen

- alphanumerische Symbolfolge wie Af7892 macht nicht semantisch, sondern bestenfalls metasprachlich Sinn, im Falle der Signatur eines Buches in der Berliner Staatsbibliothek; Pertz 1867: 15; vgl. Eco 1990: 102

- an Literatur nicht nur den Inhalt, sondern parataktisch (paratextual, i. S. v. Gerard Genette) auch die Signaturen ihrer jeweiligen Aufbewahrung und Zuweisung erinnern - der wissensarchäologische Blick, der entziffert, nicht (semantisch) liest

- Analog zu Universalbibliotheks- und -sprachphantasien der sich selbst erklärenden Speicher: "Nicht alle Strukturtypen benötigen Signaturen. Eine chronologische Serie von Amtsbüchern oder Serienakten bedarf keiner Signatur. [...] Selbst die klassische systematische Sachaktenregistratur vermag ohne Signaturen auszukommen. Dann müssen auf den einzelnen Sachakten die übergeordneten Gruppen mit ihren Titeln genannt werden. Das logische Gefälle weist den einzelnen Gruppen ihren Platz an" = Johannes Papritz, Archivwissenschaft, Bd. 3, Teil III,1: Archivische Ordnungslehre. Erster Teil, 2. durchgesehene Auflage, Marburg 1983, § 6 „Die Signatur“, 203 ff. (203 f.)

- Bei erhöhter Komplexität werden Signaturen eingeführt, deren Zeichenfolge als vertraut vorausgesetzt wird (Codes also); Papritz unterscheidet (1) logische Folgen: „Aus sich selbst heraus verständlich ist die Folge der Zahlen“ <statt Erzählung>, sei es mit arabischen Ziffern (wobei das arabische Wort *sifr* oder indisch *sunya* selbst „Leere“ bedeutet, die Null) <Papritz 1980: 204> oder römischen Ziffern; dann (2) „verabredete Folgen“ wie das Alphabet, das in seiner Folge nicht logisch bestimmt ist <ebd., 206>; die Gefahr liegt darin, daß die Folge in verschiedenen Sprachen ungleich ist. Jedenfalls gilt darin das lateinische Alphabet, das „26 nebeneinander gestellte Positionen zu bezeichnen gestattet, gegenüber nur 10 bei der Zahlenfolge“ <206f>; ferner das griechische Alphabet (international einheitlich), das hebräische Alphabet und die Sternzeichen, deren Kenntnis in Mittelalter und früher Neuzeit als Folge populär vertraut war und in Archiven folglich zur Signierung verwundet wurden = 210

- Trogemann: Algorithmus, der selbst Gedicht *ist*: "Im gleichen Sinne wurde auch die Reihenfolge der Heiligen im kirchlichen Kalender eingesetzt, und zwar in der abgekürzten Form des sogenannten Cisionianus. Dieser stellt ein Gedicht in Hexametern dar, in dem die Anfangsilben der Heiligennamen und der Bezeichnungen der höheren Feste zum Auswendiglernen, zwei Verse für jeden Monat, nacheinander aufgereiht waren" = Papritz 1980: 210

- „Der Numerus currens [...] zählt die Akten, ohne Rücksicht auf irgendeine Systematik, entweder in der chronologischen Folge ihres Entstehens, oder in der zufälligen Folge, in der sie bei ihrer Titelaufnahme vorkommen. <...> Der Numerus currens bedeutet volle Raumsausnutzung“ = Papritz 1980: 226f u. 230

- "Ein Roman ist eine gedruckte Schaltung, durch die die Kraft von eines Lesers eigenem Leben fließt" = E. L. Doctorow, Falsche Dokumente, in:

Utz Riese (Hg.), Falsche Dokumente. Postmoderne Texte aus den USA, Leipzig (Reclam) 1993, 435

- "Datenprozesse des elektronischen Zeitalters lassen sich nicht mehr durch Klassifikation, sondern nur noch durch *pattern recognition* bewältigen" = Norbert Bolz, Die Welt als Chaos und als Simulation, München 1992, 127

- Leibniz: „Comme un Archif de même une Bibliothèque n'est pas pour estre lûe. Car elle ne doit servir que d'inventaire" = Gottfried Wilhelm Leibniz, Sämtliche Schriften und Briefe, hg. v. de. Preuß. Akadm. d. Wiss., Berlin 1927 ff., 4. Reihe, Bd. III, 353; Uwe Jochum, Die Bibliothek als *locus communis*, in: Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte Jg. 72 (1998), Sonderheft: Medien des Gedächtnisses (hg. v. Aleida Assmann, Martin Windisch u. Manfred Weinberg), 14-30 (15); setzt an dieser Stelle der wissensarchäologische, mithin statistische Blick auf die Buchstaben ein; Stil - als Markov-Ketten analysiert - als Maß von Unwahrscheinlichkeit definiert

- angesichts der *bibliothekarischen Verfahrenstechnik*, also der Wissenskybernetik, tatsächlich „keinen Kalkül und keinen Algorithmus, der den Ort der überlieferten Texte im Strom der Überlieferung zu berechnen erlaubte“ <Jochum 1998: 29>? Claude E. Shannon suchte ein unhermeneutisches, nicht mehr erzählendes, nämlich zahlenmäßiges, meßbares Verhältnis zu buchstäblichen Texten aufzubauen, indem seine Nachrichtentheorie der Kommunikation nach Übergangswahrscheinlichkeiten von Buchstaben sucht - ein Kriterium, welches es erlaubt, Literatur (als Buchstabenfolge) sich selbst statistisch inventarisieren zu lassen, jenseits der externen Verschlagwortung respektive Signatur. So ist ein statistisches Maß Signatur des Buches selbst; umgekehrt lassen sich so eingescannte Archivdokumente in einen Text zusammensetzen.

- Jenseits von Semantik / Verstehen gilt Kopplung von Statistik und das von IBM entwickelte *Text Mining* („Daten-Bergbau“, Jacobsen) als Wissensarchäologie: "Das System kann zum Beispiel die minütlich eintreffenden Meldungen der Nachrichtendienste mit Schlagwörtern versehen und automatisch an den zuständigen Redakteur weiterleiten. Außerdem wird ein Archiv angelegt, in dem sich dank der Schlagwörter schnell und präzise suchen läßt. Ein ähnliches Ziel läßt sich mit *TextMiner* von IBM oder mit *TextSmart* der Statistiksoftware-Forma SPSS erreichen" = Jens Jacobsen, Auf den Punkt gebracht. Können Computer Texte verstehen und zusammenfassen?, in: Die Zeit v. 27. November 1998, 40

- Tarde, Kopplung der „deux sortes de recherches bien distinctes que notre temps a mises en grand honneur, les études archéologiques et les études statistiques" = Gabriel Tarde, Les lois de l'imitation, Paris 1890,

Kapitel IV (Qu'est-ce que l'histoire?), Absatz „L'Archéologie et la Statistique“, 99

- Aus der Archivpraxis vertraute Suchmechanismen ergreifen die Gegenwart selbst, indem sie gesprochene Wörter vor aller Archivierung abgreifen. Die amerikanische National Security Agency entschlüsselt unter dem Kodennamen *Echelon* seit dem Zweiten Weltkrieg weltweit den Telefonverkehr auf Schlüsselbegriffe und deren *strings* hin. Was wäre das für eine Literaturforschung, die an die Stelle von Hermeneutik solches Scannen setzt - Textentzifferung auf Buchstaben-, nicht mehr semantischen Ebene, und der Suche nach dem Autor die Verfolgung von Sendern (Datenrückpeilung) betreibt = Udo Ulfkotte, Mit dem Staubsauger auf Datenjagd im Äther. Nicht nur der Bundesnachrichtendienst kann Telefongespräche abfangen / Spracherkennung und Computerprogramme, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 15. Dezember 1998

- Textentzifferung jenseits der Suche nach dem Autor. Was Tarde für die Vergangenheit beschreibt, gilt zumal für alle archäologisch distanten Räume: "A mesure qu'il s'enforce dans un passé plus profond, l'archéologue perd davantage de vue les individualités; au delà du XII siècle, les manuscrits déjà commencent à lui faire défaut, et eux-mêmes d'ailleurs, actes officiels le plus souvent, l'intéressent surtout par leur caractère impersonnel" = Gabriel Tarde, *Les lois de l'imitation*, Paris 1890, Kapitel IV (Qu'est-ce que l'histoire?), Absatz „L'Archéologie et la Statistique“, 99 ff. (100). Genau diese Eigenschaft macht solche Texte formalisierbar, d. h. automatisier- und berechenbar.

- klassische Trennung des Alphabets von Büchern als Inhalt und Titel und der Numerik von Seitenzahlen einerseits, und der alphanumerischen Signatur andererseits, ist ineinander überführbar geworden

(Universal-)Bibliothek, Signatur und Katalogistik

- Li(t)teratur, die tatsächlich gelesen wird, vorgängig zu aller Literatur: ihre operativen Zeichen, die Bestellzettel(signaturen) für Bücher in Bibliotheken. Wenn das überhaupt Lesen heißt (vielmehr als optische Signale wahrgenommen, in der Magazinverwaltung, als *pointer*: Buchstaben auf Zetteln verwiesen auf Buchstaben in Regalen und auf Bücherrücken)

- Signaturen = Texte, die Texte in Bewegung setzen (vgl. Algorithmen in der Maschinenprogrammierung); in der Von-Neumann-Architektur des Computers werden Programme (Befehle) und die Texte, die damit verwaltet werden, im selben Speicher abgelegt. Gilt das schon für das Buch/die Bibliothek mit ihren Katalogen? Inhalte (Texte, Seiten) und Adressierung von Büchern (Signaturen, Katalog) geschehen in denselben

Symbolen: Alphanumerik. Die Von Neumann-Maschinen (dargelegt in v. Neumanns *First Draft Of A Report On The EDVAC / Eletronic Discreet Variable Arithmetic Computer* v. 30. Juni 1945) „sind durch ihre Befehle, Daten und Adressen vollständig spezifiziert“:

- Von Neumann-Architektur: „Jeder Befehl, den die Zentrale Recheneinheit (CPU) ausführen soll, hat parallel zu seiner Binärzahl eine Nummer oder Adresse, die ihn aus dem Festwertspeicher (ROM) abrufbar macht. Jede Variable, die der Schreiblesepeicher (RAM) auf solche Befehle hin aufnimmt oder ausgibt, steht gleichermaßen unter einer Adresse, die ein und nur ein Datum lokalisiert. Speicherung, Übertragung und Verarbeitung von Information, alle Operationen einer Intelligenz also, sind damit zur Maschine geworden. Registerplätze speichern, Buchadressen übertragen, und CPU-Befehle verarbeiten. [...] Das Wissen, wo Wissen steht, wohin es gehört und was damit geschieht, entscheidet über sogenannte Inhalte oder Erfahrungen. Auch Kapitel oder Seitenzahlen, Anmerkungen oder Querverweise in Büchern fungieren als Adressen und Befehle, die Daten für Zugriffe und Verarbeitungen bereitstellen“ = Friedrich A. Kittler, *Über romantische Datenverarbeitung*, in: Ernst Behler / Jochen Hörisch (Hg.), *Die Aktualität der Frühromantik*, München / Paderborn (Schöningh) 1987, 127-140 (127)

- Bindung von Signatur und Buch nicht immer eine arbiträre, und nicht immer eine Funktion der Programmierung (Software); diese Bindung war einmal eine vom Eisen verbürgte (Hardware). Ebert nennt als Abwege des Bibliothekswesens „todte, grobe Mechanik (ordnungs- und regellose Hinstellung der Bücher und vestes Anketten an ein gewisses Bret, ja an eine gewisse Stelle auf diesem Brete), und superfeine Theorie (spitzfindiges und unpraktisches Sytematisiren)“, und ergänzt zur in den ehemaligen süddeutschen Klosterbüchereien übliche Praxis der Bücherankettung den Hinweis auf die entsprechende Einrichtung in der Kaiserlichen Bibliothek in Wien, „vermöge welcher jedes Buch mit einer Ziffer oder einem Buchstaben des Schranks und des Bretes und mit einer die Stelle, welche es auf dem Brete einnimmt, anzeigenden Ziffer versehen und in dem Kataloge eingetragen wird. So ist es nun für immer auf seinen Ort genagelt, und alles später Ankommende wird als Appendix in einem neuen Schranke durch einander aufgestellt“ - eine physische Zuordnung = Friedrich Adolf Ebert, *Die Bildung des Bibliothekars*, Leipzig (Glück) 1820, 12 f.

- Kataloge mnemotechnisch Apparate, in kulturhistorischer Optik aber „Denkmäler<n>, die dem menschlichen Bewußtsein errichtet wurden“. Folgen sie der Dezimalklassifikation Deweys, werden sie Aussagen im Sinne einer Sprache, „deren Sätze, hier die Zahlen, nach gleichbleibenden syntaktischen Regeln mittels Worten, hier Ziffern, gebildet werden, mithin zu einer *philologischen* Operation (La Fontaine / Otlet), in der gespeicherte Sprache und ihre Verzeichnung als Adresse zusammenfallen, was diesem System nicht nur einen hohen

mnemotechnischen Wert gibt, sondern die Physik des Buches vom Objekt zum Subjekt der Speicherung macht. <end copy THEK> Nichts anderes meint Gustave Flaubert, wenn er über seine Arbeit an der Novelle *Bouvard et Pécuchet* am 8. September 1872 an seine Nichts schreibt: „Ich lese Bücherkataloge und mache mir Notizen“ = In: Oeuvres complètes de Gustave Flaubert, Paris 1974, Bd. 13: Correspondance 1850-1859, zitiert nach Siegert 1998: 31; wäre eine alternative, asemantische Form von Li(t)teraturwissen(schaft): Kataloge selbst wie Literatur lesen

- Kapitel 100 von Robert Musils *Der Mann ohne Eigenschaften* (1930); dringt General Stumm von Bordwehr in die Wiener Staatsbibliothek ein und sammelt Erfahrungen über Bibliotheken, Bibliotheksdiener und *geistige Ordnung* - eigenschaftslose Räume allemal, weil sie die Kenntnis aller Eigenschaften verwalten. Der Roman beschreibt den Katalog der Bibliothek als Hypertext: "Ich sage noch etwas wie von Eisenbahnfahrplänen, die es gestatten müssen, zwischen den Gedanken jede beliebige Verbindung und jeden Anschluß herzustellen, da wird er <sc. der Bibliothekar> geradezu unheimlich höflich und bietet mir an, mich ins Katalogzimmer zu führen und dort allein zu lassen, obgleich das eigentlich verboten ist [...]. Da war ich dann also wirklich im Allerheiligsten der Bibliothek. [...] ich habe die Empfindung gehabt, in das Innere eines Schädels eingetreten zu sein; rings herum nichts wie diese Regale mit ihren Bücherzellen, und überall Leitern zum Herumsteigen, und auf den Gestellen und den Tischen nichts wie Kataloge und Bibliographien, so der ganze Succus des Wissens, und nirgends ein vernünftiges Buch zum Lesen, sondern nur Bücher über Bücher" = Robert Musil, *Der Mann ohne Eigenschaften*, Reinbek (Rowohlt) 1978, 461

- Musils General findet im Katalogzimmer unter anderem die Bibliographie der Bibliographien, also das alphabetische Verzeichnis der alphabetischen Verzeichnisse der Titel von Büchern und Aufsätzen. Die Sortierung des Wissens, das Gesetz und die Setzung des Sagbaren als Archiv respektive Bibliothek müssen von Inhalten absehen: „Es ist das Geheimnis aller guten Bibliothekare, daß sie von der ihnen anvertrauten Literatur niemals mehr als die Büchertitel und das Inhaltsverzeichnis lesen.“ Bibliothekare lesen also niemals eines der Bücher? „Nie; mit Ausnahme der Kataloge“ <ebd.>. Der Blick des Bibliothekars ist wissensarchäologisch, nicht hermeneutisch. Henry Richard Tedder in seinem Vortrag „Librarianship as a profession“ auf dem Jahrestreffen 1882 der Library Association in Cambridge: „Bibliothekare machten sich um die Welt verdienter, wenn sie gute Kataloge anstelle mittelmäßiger Bücher verfaßten“ = zitiert nach: Peter Vodosek, „Der Bibliothekar, der liest, ist verloren.“ Anmerkungen zur Geschichte eines Topos, in: *Wolfenbütteler Notizen zur Buchgeschichte*, 7. Jg., Heft 3 (Dezember) 1982, 519-521 (521). Wo Gedächtnisadressen zum Text von Lektüre werden, sind alphanumerische Signaturen und Ziffern zitierfähig; was Gustave Flaubert in seinem Romanfragment *Bouvard et Pécuchet* als

enzyklopädisches Delirium (be)schreibt, ist die Rückseite des Spiegels gleichzeitig praktizierter Bibliotheksroutine.

- korrespondiert damit auf technischer Seite der *Apparat* derjenigen Zettelkataloge, worin die Kartenträger mittels leicht zu entfernender Stifte aneinandergefügt sind (System Rudolph): „Sie bildend so eine Art großes Buch“, jenen Alben gleich, „in denen Photographien auf einen langen gefalteten Leinwandstreifen geklebt werden“ = H. La Fontaine / Paul Otlet, Die Schaffung einer Universalbibliographie [1895], in: Peter R. Frank (Hg.), Von der systematischen Bibliographie zur Dokumentation, Darmstadt (Wiss. Buchgesellschaft) 1978, 143-169 (144, 152, 158 f. u. 162); technischer Verweis auf ein operativ analoges, modulares Medium der Wissensordnung weist auf ein gemeinsames Dispositiv, den synoptischen Blick, der hier mit dem korrespondiert, was in der variablen Speicherplatzverwaltung des Computers maschinell von Hard- zu Software werden wird und Gedächtnis als Monument ebenso verflüssigt wie den Begriff der gesellschaftlichen Kontrolle:

- "*Dezimalklassifikation* erlaubt also eine vollkommene Lokalisierung der Materie. Sie ist nicht ohne Analogie zum anthropometrischen Identifikationssystem, das Bertillon erdacht hat und das in den Kriminalämtern der großen Hauptstädte Europas zur allgemeinen Zufriedenheit funktioniert. Es entspricht dem wesentlichen Prinzip der bibliographischen wie jeder anderen Ordnung: ein Platz für jedes Ding, und jedes Ding auf seinen Platz.“ <La Fontaine / Otlet 1895: 160> <end copy THEK>

- Berechenbarkeit von Sprache als Phantasiespekulation einer Universalbibliothek: „Kurt Lasswitz spielte Ende des 19. Jahrhunderts mit der bedrückenden Phantasiespekulation einer Universalbibliothek, die sämtliche Variationen der zwanzig bis dreißig orthographischen Zeichen registrieren und somit alles enthalten sollte, was in sämtlichen Sprachen der Welt ausdrückbar ist. [...] doch tragen sie <sc. solche Entwürfe> in einer übertriebenen Form einem verbreiteten Hang Rechnung: nämlich aus der Metaphysik und den Künsten eine Art kombinatorisches Spiel zu machen. Wer dieses Spiel praktiziert, der vergißt, daß ein Buch mehr ist als eine Verbalstruktur oder eine Serie von Verbalstrukturen; vielmehr ist es ein Dialog, den es mit dem Leser anspinnt“ = Bemerkungen über (in die Richtung von) Bernard Shaw, in: Borges 1966: 246; tatsächlich? Hier spricht nichts; externes Lesen liest genau das nicht, sondern medienarchäologisch

- „Faßt man die Literatur als ein formales Spiel auf, so bringt man es im besten Fall zu einer tüchtigen Ausfeilung der Satzperiode und der Strophe [...], im schlimmsten Falle hingegen zu den Unannehmlichkeiten eines Werks, das aus Überraschungseffekten besteht, die von der Eitelkeit und dem Zufall diktiert wurden“ = Borges 1966: 247 - mithin Information. Genau solche Kurzschlüsse von Zufallsgenerierung und

Poesie hat die Gruppe *Oulipo* maschinell implementiert, als Computation von Dichtung, nachdem schon Jonathan Swift in *Gullivers Reisen* als Produkt der Akademie von Lagado eine Kurbelmaschine zur Produktion von Zufallsgedichten vorgestellt hat. „Wäre die Literatur nicht mehr als eine Wortalgebra, so könnte jeder jedes beliebige Buch produzieren; er brauchte sich nur in Variationen zu versuchen“ <Borges 1966: 247>. Das Leben selbst aber schreibt diese Variationen (den Autoren) vor; 1938 sucht Paul Valéry dagegen im Namen des Geistes anzuschreiben: „Die Literaturgeschichte sollte nicht die Geschichte der Autoren sein, nicht die Zufallsgeschichte ihres Lebens oder ihrer Werke, sondern die Geschichte des Geistes, der Literatur hervorbringt und Literatur verzehrt. Diese Geschichte könnte ohne die Erwähnung eines einzigen Schriftstellers auskommen“ = Jorge Luis Borges, *Die Blume Coleridges*, in: ders. 1966: 114-118 (114)

- Wörter als Informationsspeicher = Marshall McLuhan, *Die magischen Kanäle* (**Understanding Media*, 1964), Düsseldorf / Wien (Econ) 1968, 68, wie sie John Wilkins als analytische Universalsprache in: *An Essay towards a Real Character and a Philosophical Language* 1668 konzipiert

- „In der Universalsprache, die John Wilkins um die Mitte des 17. Jahrhunderts erfand, definiert jedes Wort sich selber. Schon Descartes hatte in einem Brief, datiert vom November 1629, vermerkt, daß wir mit Hilfe der Zählung nach dem Dezimalsystem binnen eines einzigen Tages die Zählung sämtlicher Größenmengen bis zum Unendlichen erlernen und diese in einer neuen Sprache, nämlich in Ziffern, niederschreiben können, und hat entsprechend die Bildung einer <nicht mehr erzählenden, sondern zählenden> Universalsprache vorgeschlagen, die das menschliche Denken organisieren und in sich befassen sollte. John Wilkins nahm um das Jahr 1664 diese Ausgabe in Angriff. Er teilte das Universum in vierzig Kategorien oder Genera auf, die sich ihrerseits in `Differenzen´ und diese wiederum in `Spezies´ unterteilten. Jedes Genus bezeichnete er mit einer Silbe aus zwei Buchstaben; jede Differenz mit einem Konsonanten; jede Spezies mit einem Vokal. [...] Jeder einzelne der Buchstaben, aus denen sie sich <sc. die Wörter dieser Universalsprache> zusammensetzen, ist bezeichnend“ = Jorge Luis Borges, *Die analytische Sprache John Wilkins'*, in: ders., *Das Eine und die Vielen. Essays zur Literatur*, München (Hanser) 1966, 209-214 (210 f.); funktioniert die Ordnung der Bibliothek nach dem System, das seine Inhalte bezeichnet

- Ebbinghaus´ *Mnemoneter*, eine Maschine zur - sinnlosen - Silbenkombination für die Messung der Memorierbarkeit

- *Mundaneum* in Brüssel adaptiert Deweysche Dezimalklassifikation - ein letztlich bis auf Descartes zurückgehender numerischer Versuch, das Universum zu kalkulieren, der dennoch so willkürlich bleibt wie die von Michel Foucault einleitend in *Die Ordnung der Dinge* zitierte chinesische

Enzyklopädie, und ebenso *chaotisch*; unter ausdrücklichem Bezug auf das Bibliographische Institut in Brüssel (von dem Foucault markant absieht): Jorge Luis Borges, Die analytische Sprache John Wilkins', in: ders., Das Eine und die Vielen. Essays zur Literatur, München (Hanser) 1966, 209-214 (212) Maßgeblich aber ist - gegenläufig zu Hegels *Phänomenologie des Geistes* - der Versuch, in Form eines *bibliographischen Repertoriums* den Geist meßbar, d. h. kalkulierbar zu machen, konkret: „einer *intellektuellen Statistik* als Basis <zu> dienen“, und das in einer „Nomenklatur der menschlichen Kenntnisse, die fest und universal ist und sich in einer internationalen Sprache ausdrücken läßt, der der Ziffern“ = H. La Fontaine / Paul Otlet, Die Schaffung einer Universalbibliographie [1895], in: Peter R. Frank (Hg.), Von der systematischen Bibliographie zur Dokumentation, Darmstadt (Wiss. Buchgesellschaft) 1978, 143-169 (145); von *Anwendung der statistischen Methode auf den Bestand der Bibliotheken* hat Dilthey geträumt = Wilhelm Dilthey, Einleitung in die Geisteswissenschaften, Bd. 1, 3. Aufl. Leipzig / Berlin (Teubner) 1933 (unveränd. Neudruck der Ausgabe 1883), 115; 1934er Publikation von Otlets *Traité de Documentation* als *Le Livre sur le Livre* liest sich retrospektiv im Kontext der Schriften von de Saussure, Jakobson, Shannon, Meyer-Epler und anderer Kommunikationstheoretiker = Robert Estivals, Vorwort zur Wiederauflage von: Paul Otlet, *Traité de Documentation. Le Livre sur le Livre. Théorie et Pratique*, Brüssel (Mundaneum) 1934, iv

- Wörter selbst als Informationsspeicher (wie sie John Wilkins' analytische Universalsprache in *An Essay towards a Real Character and a Philosophical Language* 1668 konzipierte): Marshall McLuhan, Die magischen Kanäle (**Understanding Media*, 1964), Düsseldorf / Wien (Econ) 1968, 68

- Begriff der Aussage von dem der Semantik (Bedeutung) entkoppeln; „Semantik“ wäre vielmehr eine Syntax zweiter Ordnung (Informatik). Vgl. die Sichtebenen in Panofskys Modell der ikonologischen Analyse: a) Form b) Figur c) Bedeutung

- in Berliner Königlichen Bibliothek Bücherbestand ab 1844 zum Zweck der Erstellung eines wissenschaftlichen (also Real-)Katalogs, verzettelt. „Der Gegenstand entscheidet“ bei dieser Ordnung, gekoppelt an die rein äußerliche Scheidung zwischen Formaten. Zu den gedruckten Buchstaben des Titels und der Autorschaft erhält das Buch auf dem Rücken in güldenen Lettern das Stigma dieser Ordnung aufgeprägt: die Signatur, eine „ihm eigentümliche äußere Bezeichnung“, *parergon* im Sinne Kants; fortan ist eine Alphanumerik bei der Adressierung, Verwaltung, Übermittlung und Speicherung des Wissens *am Werk*, die eine *Trennung* von Physik und Datum des Buches ermöglicht; die Ordnung der Buchtitel im alten wissenschaftlichen Katalog entsprach noch der tatsächlichen Aufstellung im Magazin. Fortan ist dem Buchkörper die Signatur auf- und eingeschrieben, ein Brandzeichen,

zusammengesetzt aus alphabetischer Fächerbezeichnung (Disziplin) und einer Zahl unter 10.000 (Kurzschluß von Bibliothekslogistik und Textsemantik), „mit Rücksicht auf die Wahrscheinlichkeit künftigen Zuwachses innerhalb der zur Verfügung stehenden siebenthalb Millionen Nummern“

- stochastischer Prozeß ein System, das eine Folge von Symbolen hervorbringt, die einer gewissen Wahrscheinlichkeit entsprechen; ist der Unterschied zwischen der Rolle von Buchstaben in Bibliotheksordnungen und in der Literatur der zwischen stochastischem Prozeß und seinem Sonderfall, bei dem die Wahrscheinlichkeit einer Letternfolge von vorhergehenden semantischen Ereignissen abhängt (Markoff-Kette); siehe Leonard B. Meyer, *Meaning in Music and Information Theory*, in: *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, Juni 1957, zitiert in: Eco 1990: 143 f.

- „Meyer bringt als Beispiel einen Reizkomplex, der aus den Buchstaben TTRLSEE besteht, und schlägt dafür verschiedene, zu formal befriedigenden Resultation führende Gruppierungs- und Organisationsmöglichkeiten vor: TT RLS EE gehorcht gewissen, sehr elementaren Kontiguitätsgesetzen und ergibt ein Resultat von unzweifelhafter <ästhetischer> Symmetrie. Dennoch ist sicher, daß die Organisation, die ein englischer Leser vorziehen würde, die folgende wäre: LETTERS. In dieser Form wird er eine Bedeutung finden [...]“ = Eco 1990: 139, unter Bezug auf: Leonard Meyer, *Emotion and Meaning in Music*, Chicago UP 1959

- zeiträumliche (Er)Zählung, eine Verortung der Literatur im Koordinatensystem aus x-, y- und z-Achse

- Signaturen operieren im Reich der Signale, der medialen Information. Obgleich aus demselben Stoff wie die Buchstaben der Literatur, meint letzere doch Zeichen und Kommunikation: an der Schnittstelle zum Leser (im Unterschied zum Bibliothekar, der nicht liest, spielt sich Literatur, nicht *littera*, ab. „Und unser Augenmerk muß sich von der Botschaft, als einem objektiven System möglicher Informationen <Entropie>, auf die *kommunikative Beziehung zwischen Botschaft und Empfänger* verlagern“, schreibt Umberto Eco in Anlehnung an die mathematische Theorie der Kommunikation von Shannon / Weaver, derzufolge Information das Maß für die Wählmöglichkeit bei der Auswahl einer Botschaft ist - vorgeschaltet dem Archiv, eine Virtualität = Umberto Eco, *Das offene Kunstwerk*, 5. Aufl. Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1990, Kapitel „Offenheit, Information, Kommunikation“, 90-153 (98 u. 132). Während die Informationstheorie einer statistischen Untersuchung der (als `Botschaften´ betrachteten) Phänomene der physischen Welt entspricht, führt der Schritt, den wir nun tun, uns zu einer *Kommunikationstheorie*, die sich spezifisch mit der menschlichen Botschaft befaßt“) Eco 1990: 133, Anm. 24. Literatur ist eine Anthropomorphisierung des Mediums. Die

Bibliothek als Betriebssystem aber funktioniert auch ohne den Leser. „Der Interpretant ist das, was die Gültigkeit des Zeichens garantiert, auch wenn kein Interpret dabei ist“ = Eco 1990: 114, unter Bezug auf: Collected Papers of Charles Sanders Peirce, Harvard U. P. 1931 / 1936; *Sinn* aber macht eine Botschaft - und an dieser Stelle wird Literatur geboren -, „sofern sie durch eine *gegebene Situation* [...] interpretiert wird“ = Eco 1990: 133 - d. h. wenn sie Leser findet

- Metadaten gehören nicht zur Literatur? Mit welcher kulturell eintrainierten Selbstverständlichkeit trennen wir in unserer Wahrnehmung die Buchstaben der Literaturverwaltung von denen der Literatur selbst?

- „Ein Titel hat statt oder seine Statt nur am Rand des Werkes: ließe er sich dem Korpus, das er betitelt, inkorporieren, gehörte er ihm einfach als eines seiner internen Elemente, eines seiner Stücke an, so verlöre er Rolle und Wert eines Titels. Wäre er andererseits dem Korpus vollkommen äußerlich und abgrenzt von ihm, um einen größeren Abstand entfernter, als der von Gesetz, Recht, Code vorgeschriebene es ist, so wäre er kein Titel mehr“ = Derrida 1980: 18 f.

- Kataloge selbst können als Teil der Literatur gelesen werden; mehr als konkrete Poesie

- Cicero über Gedichte von Ennius als „Buchstaben, die auf Blätter geweht sind“

- Zahlen dringen in Form von Paginierung und Fußnotenverweisen in das Buchwerk selbst ein, in den Text / Index: dieselben Wörter, die Bestandteil der Literatur sind, fungieren auch als Operatoren. Zu Inhaltsverzeichnissen treten Namen- und Sachregister, Textadressierungstechniken im Medium Buch, „um die Orientierung über ein Buch, dessen fester innerer Zusammenhang für den Ausfall der Beurteilung des Einzelnen mitverantwortlich zu machen ist, auch äußerlich thunlichst zu erleichtern“ = Ernst Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, Braunschweig (Westermann) 1877, Vorwort (viii); erst vermittelt solcher Operatoren also bewahrt ein komplexer Text seine figurative Bildhaftigkeit („Zusammenhang“)

- läßt sich die kulturelle Ausdifferenzierung von Schreiben und Programmieren noch aufrechterhalten? Wenn Algorithmen selbst zu Gedichten werden, die ihrerseits Vorgänge in Gang setzen? Analyse von Samuel Becketts Kurzgeschichte "Lessness" (1970) mit mathematischen Methoden (nachdem Beckett im Drama *Krapp's last tape* die Rekursivität von Sprache als die des Lebens selbst ton-bandmaschinell thematisiert hat). Schon die Beschreibung nimmt mathematische Form an: „Lessness calls on 166 lexical items in its first half and not a single new one in its

second half; furthermore, it displays [...] a compositional procedure which would allow it to extend its length almost infinitely without drawing on new items. [...] We now use an algorithm adapted from constituent analysis to segment the text and isolate the phrases. [...] A chi-square test shows that there is no statistical reason for rejecting the hypothesis that phrases are distributed randomly over paragraphs. [...] The FORTRAN PROGRAMMING is quite elementary. Total running time on a Univac 1106 is about 30 minutes" = J. M. Coetzee, Samuel Beckett's *Lessness: An Exercise in Decomposition*, in: *Computers and the Humanities* Bd. 7, Heft. 4 (März 1973), 195-198 - *Zeit des Lesens*

- "Adressen sind Daten, unter denen andere Daten überhaupt erst erscheinen können" = Kittler 1988: 522; auch „geistiger Besitz ist nur dann von Wert, wenn er verwendbar ist“, d. h. adressier-, abrufbar und übertragbar = K. W. Bühner / Adolf Saager, *Das Melvil-Deweysche Dezimal-System*, München (Die Brücke) 1912, 5. Telephonnummern haben in der Kommunikationspraxis längst den Stellenwert der Eigennamen abgelöst (wie der Bar-Kode die Büchertitel in Bibliotheksinventaren); Zeiger treten an die Stelle von Speicherplätzen

- "Während der Geist Europas in Büchern hauste, deren einziges Tun es war, etwas zu bedeuten, ist Software Information - eine von der Hardware ablösbare Syntax, die nach Shannons klassischer Definition Bedeutung weder haben soll noch darf" = Friedrich Kittler, *Der Kopf schrumpft. Herren und Knechte im Cyberspace*, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* v. 9. September 1995, und auch die semantische Dimension noch syntaktisch organisiert. Damit korrespondiert ein Lesen, das nicht mehr versteht, sondern scannt = Glosse von Jörg Burger über „Fotolesen“ in: *Die Zeit*, Magazin Nr. 42 v. 8. Oktober 1998, 33, so wie Bibliothekare nicht lesen sollen, was sie als Bücher verwalten. „Es ist das Geheimnis aller guten Bibliothekare, daß sie von der ihnen anvertrauten Literatur niemals mehr als die Büchertitel und das Inhaltsverzeichnis lesen“, sagt ein Bibliothekar: Robert Musil, *Der Mann ohne Eigenschaften* (1930), Kapitel 100: General Stumm dringt in die Staatsbibliothek ein und sammelt Erfahrungen über Bibliothekare, Bibliotheksdiener und geistige Ordnung; hier zitiert nach Ausgabe Reinbek 1967: 462

- Trennung von Metadaten (Katalog) und Büchern (Literatur), Daten und Diskurs unterstellt, daß die indexikalische Struktur selbst noch kein Wissen darstellt = Weibel 1997: 137; Konvergenz von Adresse und Inhalt im Speicher: Hashing; *Katalogistik* des Navigierens

Alphanumerik: Zahlen und Buchstaben

- hat 1809 Napoleon einen Feldzug durch Einsatz der optischen Telegraphie entschieden: Signalübertragung, nicht Speicherung, aber in Paris trifft er Vorkehrungen zur Anlage eines Weltarchivs. „Nicht umsonst

heißen Verzögerungszeiten (‘delays’) im technisch-militärischen Jargon auch Totzeiten (das Katechontische des Archivs Europa). Wer einige Sekunden zu spät weiß, den bestraft ein feindlicher Erstschlag" = Kittler ebd. - im Krieg, an der Börse, im Internet; demgegenüber wirken Archive und Bibliotheken katechontisch, immer schon zu spät, als *cultural lag*. An ihre Stelle ist der Aufschub in der Übertragung getreten, *delayed transfer* im Sinne von Jack Goody, *The Logic of Writing and the Organization of Society*, Cambridge u. a. (Cambridge UP) 1986; hat in Europa „die Waffe namens Nachrichtentechnik Kulturen, die vordem auf zivilen (um nicht zu sagen priesterlichen) Speichermedien wie Buch oder Buchdruck gründeten, zu Informationsgesellschaften umgeschaffen" = Kittler 1998: 40

- Hans Magnus Enzensberger wundert sich angesichts des Geschriebenen einmal darüber, wie eine Seite tausend ändern gleicht. Aus der Sicht der digitalen Lesung aber ist jede Seite grundverschieden und unvordenklich komplex; schon ein Bit Differenz (nicht zu sprechen von den Buchstaben-Bytes) macht alles anders und nur noch statistisch berechenbar. Nur daß Ziffern, wenn sie in Büchern als Adresse (Seitenzahlen) auftauchen und damit Indices ermöglichen, eben immer nur Seiten, nicht Worte oder Sätze adressieren, schon gar nicht Buchstaben. Zwar entspricht die alphabetische Ordnung von Büchern in Bibliotheken auch der Grundlage ihrer buchstäblichen Setzung (durch Setzkästen oder Tastaturen), doch erst wenn Alphabet und Nummern zu Alphanumerik verschmelzen, sind Wissen (als Speicher) und Programme (als seine Verarbeitung) gleich mächtig. Buchstaben auf Buchrücken (Titel) adressieren Buchstaben als Inhalt der Bücher; darunter nennen Kombinationen aus Zahlen und Buchstaben den Standort in der Bibliothek. Adresse und Gespeichertes finden im selben Medium statt, werden aber getrennt gehalten. Erst wenn alphanumerische Signaturen in Katalogen mit dem Inhalt der Bücher selbst verschmelzen, kann sich Wissen selbst sortieren, wenn also Druckbuchstaben selbst aus einer Kombination von Ziffer und Buchstabe bestehen

- Film lesen: Der Analytiker visualisiert - wie der Wissenschaftsfilmer - einen logischen Zusammenhang, einen Code, eine Formel. Mit seinem Rekurs auf Konrad Zuses gelochte Filmstreifen, die als reißfester Steuerungssystem für den ersten Rechencomputer diente, kommt Deutsch diesem Prinzip am nächsten. Zuerst sind Zuses Formeln auf gestanztem Schwarzfilm zu lesen [...], und der Film wird schrittweise langsamer: erst 24, dann 8, dann 4, dann 2 Kader pro Sekunde. Diese Verlangsamung folgt einer mathematischen Formel, die Deutsch - als Lochcode - in den Film stanzen ließ. Wir sehen somit [...] einen (sich verlangsamenden) Film *und zugleich* seine (lochbildgewordene) Antriebslogik, die visuelle Spur seiner zeitlichen Struktur" = Alexander Horwath, *Blitz / Flash. Energie-Umwandlung beim modernen Kinematographen*. Begleitheft zum Tableaufilm *Film ist*. von Gustav Deutsch (Österreich 1998), Abschnitt 4

- Buchstabenschrift *versus* Hieroglyphen: Der phönizischen Kultur verdankt sich die Buchstabenschrift nicht aus Liebe zur Literatur, sondern als Funktion der Kommunikations- respektive Signalbedürfnisse von zwischenstaatlichem *Verkehr*

- Zeichensystem muß beweglich sein, korrespondierend mit den beweglichen Lettern des Gutenberg'schen Setzkastens.

- Name als Adresse / Büchertitel, Signaturen; in symbolischen, kalkulierbaren Zeichen registriert, wird Sprache dadurch selbst differenziert: "Die Ausbildung der Tonsprache hängt zugleich aufs genaueste mit der Gewohnheit der Buchstabenschrift zusammen, durch welche die Tonsprache allein die Bestimmung und Reinheit ihrer Articulation gewinnt" = ebd., 456

- Buchstabenschrift analytisch; damit notwendig logozentristisch?

- "Die Buchstabenschrift ist an und für sich die intelligentere; in ihr ist das *Wort*, die der Intelligenz eigenthümliche würdigste Art der Aeußerung ihrer Vorstellungen, zum Bewußtsein gebracht, zum Gegenstande der Reflexion gemacht. Es wird in dieser Beschäftigung der Intelligenz mit demselben analysirt <sic>, d. i. diß Zeichenmachen wird auf seine einfachen, wenigen Elemente (die Urgebehrden es Articulirens) reducirt" = ebd., 456

- Buchstabenschrift bringt „den Geist von dem sinnlich Concreten zu der Aufmerksamkeit auf das Formellere, das tönende Wort und dessen abstracte Elemente" = ebd., 458

Kalkulierbarkeit von Literatur / Leibniz

- liegen Vorzeichen (statt Vor"bilder") der Schrift nicht in bildhaften Abstraktionen magisch-religiöser Vorstellungen usf., die am Anfang einer Geschichte 'Vom Felsbild zum Alphabet' stünden, sondern in einer Technik zur Datenverarbeitung dessen, was in präliteralen Kulturen sprachlich nicht zu bewältigen war: Zählen" = Susanne Holl. Das Pfand der Zahl. Zur Archäologie der Keilschrift, in: Sprache und Literatur, 26. Jg., Heft 75/76 (1995), 100-109 (101); gilt mit (Be-)Funden der Archäologin Denise Schmandt-Besserat in Mesopotamien (Iran / Irak) nicht mehr die historisch-lineare These: vom Piktogramm zum Alphabet; liefert Schmandt-Besserats Gegenüberstellung den Beleg, dass Piktogramme der archaischen Texte aus Uruk ihr Urbild nicht in der Natur, sondern in Tokens hatten" = Holl 1995: 106; lag Ursprung der Schrift nicht in Symbolen für gesprochene Sprache, sondern in Objekten des Zählens - *token*; heißt "numeracy" statt "literacy"

- sogenannte Security-Token "Hardwarekomponente zur Identifizierung und Authentifizierung von Benutzern"; gelegentlich damit auch Softwaretoken als Bestandteil eines Systems der Zugriffskontrolle mit Zwei-Faktor-Authentisierung bezeichnet. = <https://de.wikipedia.org/wiki/Security-Token>, Zugriff 28. Juni 2024; *token* ferner eine digitale Währung, die auf der Blockchain-Technologie basiert; übergeordnet: Folge zusammengehöriger Zeichen oder Folge von Bits; repräsentiert ein *token* üblicherweise ein anderes Objekt

- Alphabet zum Zweck des *kalkulierens* = Argument Semen Karsakov

- Leibniz scheitert bei dem Versuch, die Klassifikation der Bibliothek mit dem System des Wissens zur Deckung zu bringen; „die Tableaus präfigurierter Schemata“ stellen für die Bibliothekspraxis ein Problem dar, das er durch Indives und alphabetische Kataloge zu umgehen sucht. „Stat dessen tritt die Suche nach einer universalen Metasprache <*ars characteristica*> einer Systemschreibung in den Vordergrund [...]. Man kann unter `System´ das Ordnungsprinzip eines komplexen Phänomens verstehen, während die Klassifikation als eine Form der Einteilung quasi äußerlich bleibt“ = Ulrike Steierwald, Wissen und System: zu Gottfried Wilhelm Leibniz´ Theorie einer Universalbibliothek, Köln (Greven) 1995, 40; heißt Sortierung.

- „Es müßte sich [...] eine Art Alphabet der menschlichen Gedanken ersinnen und durch die Verknüpfung seiner Buchsatben und die Analysis der Worte, die sich aus ihnen zusammensetzen, alles andere entdecken und beurteilen lassen“ = Leibniz, zitiert nach: Steierwald 1995: 41

- Deskription, nicht Geschichte(n); nicht Historizität, sondern „kombinatorische Speicherung dieser Zuständlichkeit“ = Steierwald 1995: 58

- sucht Leibniz´ Fragment *Apokatastasis panton* eine imaginäre Bibliothek zu konstruieren, in der die gesamte zur Realität gekommene Geschichte der Menschheit als *beste aller möglichen Welten* <virtual also> gespeichert wäre: "Die Texte kämen durch ein konsequentes Durchspielen aller möglichen Buchstabenkombinationen zustande. Gegeben seien Folianten von je 10.000 Seiten zu hundert Zeilen [...]. Die Zahl der Bücher, die aus dem Material der Schrift durch alle möglichen Kombinationen entstehen würden, wäre durchaus endlich. Entsprechend dem prähistorischen Zeitalter, sind für Leibniz Erlebbares und Protokollierbares, also `wirkliche´ und `geschriebene´ Geschichte - noch kongruent. Ein Benutzer dieser Bibliothek müßte die Exemplare mit sinnvollen Buchstabenkombinationen und damit entzifferbaren <d. h. semantischen> Geschichten herausfinden" = Steierwald 1995: 65

- definiert Borges das "Fundamentalgesetz" der Bibliothek: „Daß sämtliche Bücher, wie verschieden sie auch sein mögen, aus den

gleichen Elementen bestehen: dem Raum, dem Punkt, dem Komma, den zweiundzwanzig Lettern des Alphabets" = Jorge Luis Borges, Die Bibliothek von Babel. Erzählungen, Stuttgart (Reclam) 1974, 51, zitiert nach: Steierwald 1995: 58. Weshalb auch jedes potentielle Buch an jedem potentiellen Ort der unendlichen Bibliothek von Babel virtuell kalkulierbar ist: „Eine Lästersekte schlug vor, man solle die Suche einstellen, alle Menschen sollten Buchstaben und Zeichen so lange durcheinanderwürfeln, bis sie aufgrund eines unwahrscheinlichen Zufalls diese kanonischen Bücher zusammenbrächten" = ebd.

- Leibniz' Ambition, ein virtuelles Gesamtprotokoll der Welt zu *kalkulieren*, d. h. aus einer *auf*, nicht *erzählenden* Kombinatorik aller verfügbaren Buchstaben hochzurechnen, läßt sich als *imaginärer Handschriftenfund* (Hans Blumenberg) aus Annalen und Chroniken ableiten; „ich habe dadurch alles was erzehlet werden soll, gefunden" = Leibniz an den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg, ca. 1671; erst als (Symbol-)Folge aufschreibbarer Ereignisse, also Schrift-Ereignisse, Prozesse als Geschichte faßbar, speicherbar, berechenbar, übertragbar

- Für jede private Lebensstunde eines Individuums kalkuliert Leibniz 10 000 Lettern und hat damit Subjektivität finit berechenbar gemacht: "Also eine Seite von 100 Zeilen, jede zu 100 Buchstaben berechnet. [...] Daher würde für ein Werk, welches die annalistische Geschichte des ganzen Menschengeschlechts bis in alle Einzelheiten enthält, eine Anzahl von Buchstaben nicht überschritten zu werden brauchen, welche sich auf hunderttausend Millionen [...] beliefen" = Leibniz in Ettliger 1921: 29

- damit festgesetzt, daß Individualität eine im Moment der symbolischen Aufzeichnung gesetzte Größe, nicht das Leben, nicht Physik und Biologie ist: „Denn unterhalb der Erscheinungsebene für den entfeinerten Zugriff der Historie akkumulieren sich die Differenzen schließlich doch zum Fortgang des Ganzen, bis sie auch im Raster der historischen Erscheinungen nicht mehr verkannt werden können" = Hans Blumenberg, Die Lesbarkeit der Welt [*1983], 3. Aufl. Frankfurt / M. 1993, über Leibniz' Phantasie *Apokatastatis* (Fragment von 1715), 140

- Leibniz' imaginäre Bibliothek "keine Metapher für die Wirklichkeit selbst, sondern für deren Gegebenheit und Beschreibung" = Blumenberg 1993: 140; Moment, wo Phänomene in Daten verwandelt, damit im Zustand der Berechenbarkeit sind. Demnach ist der Computer der Endpunkt (und zugleich die Sackgasse) der damit angedachten Entwicklung. Was sich der binären Logik entzieht, ist so nicht mehr faßbar: „semper enim forent discrimina etsi imperceptibilia et quae nullis libris describi possint" = Gottfried Wilhelm Leibniz, *Apokatastatis panton*, zitiert nach: Blumenberg 1993: 141, Abdruck in: Max Ettliger, Leibniz als Geschichtsphilosoph, München 1921, 31

- Leibniz kalkuliert Bibliotheks- vielmehr denn Archivphantasie; erst das Buchstaben-Trägermedium Buch gibt Buchstabenmengen eine diskrete Form, die auch als Umgrenzung einer Leere noch stattfindet: Die Verwendung des Ausdrucks *volume* in den französischsprachigen Texten Leibniz' meint eben nicht nur Buch(band), sondern auch schlicht Raum <Blumenberg 1993: 140>. Leibniz geht „auf all die denkbaren Bücher zurück, die überhaupt aus beliebigen Kombinationen von Buchstaben zu Wörtern zustande kommen könnten: *ex vocabulis significantibus vel non significantibus*“ <zitiert nach Blumenberg 1993: 130>. Die Unterscheidung von Semantik und Unsinn wird damit zunächst hinfällig, und im Sinne der mathematischen Nachrichtentheorie haben hier ein Höchstmaß an *Information*. Kein historischer Sinn, keine weltgeschichtliche Theodizee, sondern das Alphabet selbst generiert hier die Wirklichkeit als denkbare und geschehene.

- "Die kombinatorische Universalbibliothek hätte keinen Leser. Weshalb sollte sie auch? Die überwältigende Masse ihres Bestandes wäre ganz und gar wertlos; was in einer der natürlichen oder künstlichen Sprachen überhaupt lesbar wäre, müßte immer noch nicht Beziehung zur Weltgeschichte haben. Die Exemplare reeller Historie herauszufinden, setzte einen Benutzer der Bibliothek voraus, der alles schon wüßte, was darin zu stehen hätte - einen jener der Neuzeit vertrauten Dämonen vom Typus der Laplaceschen Intelligenz. Für diesen wären die wahrheitshaltigen Bücher ebenso nutzlos wie die sinnlosen" = Blumenberg 1993: 133

- Kurt Lasswitz hat den Umfang der Universalbibliothek ausgerechnet: $10^2 \times 10^6$; eine solche Universalbibliothek aber bedarf der Unterscheidung = zitiert nach Otto Rössler, Vortrag KHM Köln, 15. Juli 1998; ferner Wolf Kittler, analoge/digitale Speicher, in: Haverkamp / Lachmann (Hg.), Gedächtnis

- Gedankenalphabet macht Denken mathematisch kalkülisierbar; Leibniz' Dualisierung des algebraischen Kalküls veräußert das Denken, indem er es als „Grundzeichen eines rein formalen Beschreibungsinstruments“ (Steierwald) archälogisiert, d. h. verdinglicht. „Urteile sind nur im Rahmen dieses geschlossenen Zeichensystems möglich, d. h. Wahrheit und Falschheit einer Aussage sind allein durch die Syntax zu beantworten“ = Steierwald 1995: 42 - Verabschiedung der Semantik. „Am Ende der Bibliothek steht die Rechenmaschine“ = Werner Künzel / Peter Bexte, Allwissen und Absturz. Der Ursprung des Computers, Frankfurt / M. / Leipzig (Insel) 1993, 540

- steht Leibniz eher auf Seiten der Informatik *avant la lettre*, die auch die scheinbare Tiefendimension von Semantik syntaktisch entziffert, denn auf Seiten der geisteswissenschaftlichen Hermeneutik. Und so gilt unter wissensarchäologischer, mithin also auch institutionsarchäologischer Perspektive: "Die Bibliothek fragt als Institution ja letztendlich weniger

nach dem Inhalt der Literatur, als nach ihrem Ort im System des Wissens. [...] Literatur ist ein Spezialfall der Schrift, d. g. eine Technik ihrer Ver-, bzw. Bearbeitung" = Steierwald 1995: 62. Auch das heißt Literaturwissenschaft: das Wissen um den Stellenwert der Buchstaben im informatischen Sinne des Speichers.

- Jochum sieht Leibniz' Versuch, die rhetorische Wissensanordnung der *ars memoriae* durch das Kalkül, die kombinatorische Berechenbarkeit der Elemente des Wissens zu ersetzen, in welchen Begriffe auf eindeutige Zeichen und eine finite Menge reduziert sind (*ars characteristica*), für die Ordnung der Bibliothek als gescheitert an. Dahinter zieht der Zwerg der Theologie dennoch seine Fäden = Jochum 1998: 16 f.; Leibniz sucht für Bibliotheken weiterhin durch rhetorische Wissensanordnungen nach *lauter realität* <4. Reihe, I, 544, zitiert nach: Jochum 1998: 19>, indem er die alphabetisch-sequentielle der systematischen Ordnung gegenüber vorzieht: „Das in unzähligen Büchern enthaltene Wissen wird zu *loci communes* kondensiert, die über verschiedene alphabetisch-sequentiell geordnete Indizes (Verfasseralphabet, Sachalphabet) angeboten werden“ - Sequenzen, die alternativ auch über Erscheinungsjahre von Büchern verlaufen können = Jochum 1998: 18. Allein das alphabetisch-sequentielle Verfahren ist formalisierbar und damit bibliothekstechnisch implementierbar = Jochum 1998: 20

- Bruch zwischen Leibniz' philosophisch-mathematischer Option eines Universalkalküls und seiner Praxis als Bibliothekar nicht eindeutig; Friedrich Kittler, Ein Tigertier, das Zeichen setzte. Gottfried Wilhelm Leibniz zum 350. Geburtstag, in: *mtg* (Medien/Theorie/Geschichte) Nr. 3 des DFG-Projektverbands *Theorie und Geschichte der Medien* (1996), <http://www.uni-kassel.de/wz2/mtg/archiv/kittler.html>

- argumentiert die organistische Bibliothekswissenschaft des 19. Jahrhunderts (Friedrich Adolf Ebert) im Namen der Historie, als(o) des Lebens. Weil sie „dem Leben so verwandt“ seien, zieht auch der Bibliothekstheoretiker Friedrich Albert Ebert 1820 historisch gewachsene Bücherordnungen den apriorischen Systemen der Aufklärungsphilosophie vor

- Ebert scheint "Leben" nicht organistisch, sondern vielmehr mnemotechnisch und energetisch zu verstehen. Dazu Uwe Jochum, Die Bibliothek als *locus communis*, in: Deutsche Vierteljahresschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte 72 (1998), 15-30 (21f). 1908 läßt Generaldirektor Adolf Harnack seinen Mitarbeiter Adalbert Hortschansky unter dem Titel *Die Königliche Bibliothek zu Berlin* eine Geschichte derselben vortragen und publizieren, da nur noch über den organistischen Effekt der historischen Narration den Mitarbeitern des Hauses ein „gewisser Überblick über das Ganze“ des Apparats zu vermitteln war (Berlin 1908, Vorwort)

- liegen die kleinsten Einheiten von Archiv und Bibliothek als diskrete Einheiten vor; sprunghaft, nicht kontinuierlich verknüpft (und damit berechenbar)

- Bilder kalkulieren: Nach dem *iconic turn* aber steht nicht mehr die Endlichkeit des Alphabets, sondern die des Bildes als Aufzeichnungsmedium der Zeit(geschichte) im Vordergrund. Leibnizens Bildfremdheit eröffnet diese Frage nicht. Im digitalen Zeitalter wird diese Trennung eingeholt; für Bildkomprimierung gilt nämlich, was Leibniz für die Universalbibliothek kalkuliert: sie wäre durch eine Formelsammlung ersetzbar, „aus der alles jederzeit gewonnen werden könnte, was zu wissen man bedürftig ist: die *Mathesis universalis portabilis*“ als Zettelsammlung oder als PC = Blumenberg 1993: 143 f.

- Adressierung: Digitale Speicher gelten als gelöscht, wenn zwar alle Daten noch gespeichert ist, der Adreßkopf der Datei jedoch überschrieben wurde. Verbunden mit der abendländischen Leserichtung von links nach rechts, ist ein Wort unentzifferbar, wenn die ersten Buchstaben fehlen. Eine lexikalische Ordnung ist denkbar, die Begriffe nach ihren letzten Buchstaben ordnet - die verkehrte Welt der alphabetischen Ordnung.

- Kataloge / mit Nullen, Lücken rechnen, a-lit(t)erarisch: Die räumliche Ordnung des Katalogs sorgt dafür, daß auch das in der Überlieferung Abwesende im Katalog eine spezifische Anwesenheit finden kann: als Lücke" = Uwe Jochum, Die Bibliothek als *locus communis*, in: Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte Jg. 72 (1998), Sonderheft: Medien des Gedächtnisses (hg. v. Aleida Assmann, Martin Windisch u. Manfred Weinberg), 14-30 (27)

- Signaturen / militärische Kata-Logistik: Wissensarchäologische Einsicht in die Disziplinierung von Literatur durch Lettern namens Signatur reicht bis auf Goethes 1795er Einsicht zurück, im Herzogtum Weimar das, was an realen Büchern in zerstreuten Bibliotheken nicht an einem zentralen Ort zusammenzubringen war, durch „*virtuale* Vereinigung“ im Medium Gesamtkatalog zu verknüpfen = Goethes Vortrag vor der Weimarer gelehrten Freitagssozietät unter dem Titel: Über die verschiedenen Zweige der hiesigen Tätigkeit, zitiert nach: Eugen Paunel, Goethe als Bibliothekar, in: Zentralblatt für Bibliothekswesen, Jg. 63, Heft 7/8 (Juli/August 1949), 235-269 (259) Paunel kommentiert: „Es fällt hier [...] die bis dahin in der Bibliothekssprache nicht übliche Bezeichnung `virtualiter`, die man besser versteht, wenn man sie durch das der griechischen Sprache entlehnte Fremdwort `dynamisch` ersetzt“ (260) - was man noch besser versteht, wenn diese Dynamik an einen elektromechanischen Stromkreis angeschlossen ist. Eduard von Hellen, Herausgeber dieses Goethe-Vortrags, bezweifelt, ob er je in der Freitags-Gesellschaft tatsächlich gehalten wurde; er ist damit selbst Teil des virtuellen Archivs der Historie: Goethe-Jahrbuch 14 (1893), 16. Virtual im

Sinne von Platzhalterschaft für künftige Eintragungen durch weiße Zwischenblätter ist Goethes konkreter Plan für die Form des (Gesamt-)Katalogs vom 23. Mai 1798: siehe Karl Georg Brandis, Goethes Plan eines Gesamtkatalogs der weimarischen Bibliotheken, in: Jahrbuch der Goethe-Gesellschaft 14 (1928), 152-165 (157)

- greift 9. Dezember 1797 Goethe in Brief an Schiller Plan auf, „die hiesige, die Büttnerische und Akademische Bibliothek, *virtualiter*, in *Ein Corpus* zu vereinigen.“ Der virtuelle Körper einer Metadatenbank wird hier nicht durch metaphysische oder idealistische Metaphern zum lebendigen Organismus verklärt, um diskursiv im Sinne politischer Einigung anschlussfähig zu sein, sondern meint den symbolischen Apparat; Wissen als Funktion technischer Operationen transparent zu machen und ihre Medien, nicht Geist(er) zu benennen, ist Aufgabe medienwissenschaftlich informierter Bibliothekskunde. Nach dem Tod des Gelehrten Büttner in Jena im Oktober 1801 kalkuliert Goethe die Finanzierung des geplanten Unternehmens durch den Verkauf von Doubletten aus dessen Bibliothek, also die Transformation von realem Buch- in symbolisches Informationskapital = Briefe an Schiller (9. Dezember 1797), an Christian Gottlieb von Voigt (19. Januar 1802) und an Christiane (22. Januar 1802), zitiert nach der Weimarer Ausgabe von Goethes Werken (Briefe)

- Metadaten demnach Teilmenge der Datenbanken, die sie verwalten

Lettern als Statistik lesen

- statistisch gelesen, bringt die digitale Verarbeitung eines Textes als Signalmenge Unerwartetes (Unwahrscheinlichkeiten) zutage: Medienarchäologie, buchstäblich. „Insofern Buchstaben im Computer Zahlen sind und Texte als Signale betrachtet werden können, scheint es selbstverständlich algorithmische Methoden der Verarbeitung in den Textwissenschaften [...] einzuführen. Betrachten wir, in Anlehnung an die Informationstheorie von Claude E. Shannon, das Verhältnis von Bild und Betrachter wie von Text und Leser als das von Sender und Empfänger, so geht es in allen Fällen um das Verarbeiten von Signalen. In seinem Text und Experiment „Adressierung von Texten als Signale über Bilder“ hat Axel Roch (Berlin) darauf hingewiesen, „daß zum praktischen Umgang mit den Ergebnissen einer Signalanalyse eine Visualisierung notwendig ist“ = TS Axel Roch, 3. Das Bild kehrt also, der Ikonoklasmus-These Flussers zum Trotz, durch die Hintertür der Berechnung als Medium der Veranschaulichung von Texten wieder ein:

- Axel Roch, *Adressing of Texts as Signals through vizualised Information measurements*: "Sieht man sich die Extrema an, d. h. die markanten Punkte des empirischen Datenraumes, die zur Adresierung von Textstellenentscheidend sind, so kann jeder geübte Informatiker

feststellen, daß eine numerische Analyse der Extrema äußerst kompliziert ist. Das Auge, so möchte man sagen, differenziert die empirische Funktionslandschaft viel besser, als es die Algorithmen des Scientific Computing erlauben" - es sei denn, auch die menschlichen Augen würden Zahlenketten als Bilder lesen lernen. "Gleichzeitig verändert sich damit das Verhältnis von Bild und Text. Während gewöhnliche Bilder in einer Datenbank um textuelle Daten ergänzt werden, um in einer Datenbank verwaltet zu werden, besitzt das Bild hier eine Vorgängigkeit gegenüber dem Text. Die Ergebnisse der Signalanalyse füllen den virtuellen 'Bild-Raum', der senerseits die Adressierung von Texten ermöglicht. Wir analysieren den Text über ein Bild" = Roch, in: Verstärker Nr. 2, URL xxx; Analyseverfahren, das auf der Grundlage von Shannons Informationstheorie literarische Texte automatisch in Kapitelstrukturen gliedert (durch Visualisierung der Signal- und Rauschanteile als Verhältnis von Information und Redundanz)

- Texte / Buchseiten als Bilder lesen; Notizbücher mit den *Normalsätzen* des Filmemachers Heinz Emigholz „liegen als Referenzobjekte im Bundesarchiv. Und Emigholz will nicht, daß jemand Einblick in diese Notizbücher nimmt, weil sie wirklich ja nur Vorformen einer späteren veröffentlichten Form sind. Es gibt aber einen Film von ihm, wo er diese Notizbücher zeigt, aber man kann dann partout nichts lesen; man sieht eine beschriebene Seite, aber das Bild geht so schnell weg, daß man's nicht sieht. Das ist der Film *Basis des Make-Up* (I). Darüber hat man sich empört, daß einem verwehrt wird, das zu lesen; aber [...] er hat nicht die lesbare Schrift gewollt, sondern das Buch" = Ulrich Kurowski, Originalwortlaut eines Vortrages über Heinz Emigholz und seinen Film *Normalsatz* am 4. Februar 1987 im Hochschul-Filmsaal Kaulbachstraße 16 der Hochschule für Fernsehen und Film, München

- Hologramm "speichert die beaufschlagte optische Information auf eine verschlüsselte Weise - gleichmäßig über die ganze Fläche verteilt das FRESNELSCHE, in Form des Frequenzspektrums das FOURIER-Hologramm" = Bestenreiner 1988: 224; eine schreibmaschinell erstellte Textseite nicht als Bild im ikonischen Sinn, sondern als Spektrum der Helligkeitsverteilung und in Form von Meßwerten (als Graph) darstellbar: Figur 171 in Bestenreiner 1988: 225. Bei der Rücktransformation des Spektrums kommt es zu Auswirkungen der Filtereffekte auf eine Schriftvorlage: erkennbare Verzerrungen, *optisches Klirren*, dem dadurch begegnet werden kann, daß man vom fokussierten (eigentlichen) Fourierhologramm zum defokussierten (Quasi-)FOURIER-Hologramm übergeht = Bestenreiner 1988: 226, und Figur 172 ebd., 227. Holographische Speicherung schützt vor der Vernichtung einzelner Signale oder -komplexe, da in der holographischen Aufzeichnung die Information von jedem einzelnen Bit in Form der Interferenzmuster über die ganze Aufzeichnungsfläche verteilt ist. „Der Gewinn besteht also, nachrichtentechnisch ausgedrückt, in einer Erhöhung der Redundanz, welche wiederum die Reduktion der Aufzeichnungsfläche ermöglicht" =

Friedrich Bestenreiner, Vom Punkt zum Bild: Entwicklung, Stand und Zukunftsaspekte der Bildtechnik, Karlsruhe (Wichmann) 1988, Kapitel 4: „Serielle Bildtechnik“, 225

Texte als Bilder lesen / entziffern

- haben Strukturalismus und Semiotik die Welt der Bilder und Klänge der Grammatik von Sprache unterworfen, Photographien und Filme dabei wie Texte *lesend*, als quasi-linguistisch strukturiert; steht diese Relation nun unter umgekehrten Vorzeichen: digitale Bildwelten *sind* Text

- SGNL physisch als Einheit, logisch als diskrete Elemente organisiert

- heißt Adressierung Einbruch der Zahl in das Bücherreich der Buchstaben: in Form von Seitenzahlen adressierbar, als grobe Zeichenmenge (Format Seite); demgegenüber PDF *Textbilder*: GIF-Datei als Bild; Scanner *sieht*, statt zu lesen, antike Sehstrahltheorie

- Zuordnung: Dieselben Buchstaben, die zu explikativen oder narrativen Texten (also literarisch) zusammengesetzt sind, dienen in Experimentalbeschreibungen einer anderen Funktion: als *link* (Bezugsbuchstaben - heute: *pointer*) zwischen Text und Objekt (Zeichnung), eine andere Ordnung des Alphabets. So heißt es etwa zur Beschreibung eines elektrodynamische Apparats, dessen Bauteile als Faltblatt dem Buch angeheftet sind und durch buchstäbliche Verweise mit dem Text verbunden sind, einmal: „le mouvement de l'électricité ayant lieu dans le sens *abcdefghiy* " = André Marie Ampère, Description d'un appareil électro-dynamique, 2. Aufl. Paris 1826, 9

- in Form von Buchseiten, speicheradressierbar: "Mit der Druckerpresse ist die indisch-arabische Mathematik des Stellenwerts in europäisches Schreiben eingebrochen" = Friedrich Kittler, Vortrag „Buchstaben, Zahlen, Codes“ auf der Tagung: Audiovisualität vor und nach Gutenberg, Internationales Forschungszentrum Kulturwissenschaften / Kunsthistorisches Museum Wien, Oktober 1998

- Programmieren: anstelle des Schreibstifts der LötKolben, die Verschaltung von Literatur, buchstäblich: "Denn Betriebssysteme sind bislang, zumindest für Leute ohne LötKolben, ebenso notwendig wie unmerklich geblieben" = Friedrich Kittler / Axel Roch, "Beam me up, Bill. Ein Betriebssystem für den Schreibtisch und die Welt" <TS>

- "Eine Von-Neumann-Maschine, die materielle Basis auch von Windows 95, muß ihre Befehle aber in strikter Reihenfolge abarbeiten. Deswegen verhüllen logische Programmstrukturen wie Objektorientierung immer nur die nackte Tatsache von Zahlenfolgen. Eine pseudo-objektorientierte

Ordnung von Daten und Programmen [...] hat also eher den Vorteil, Daten jeder Art abzuschirmen."

- "Und einmal mehr taucht die Rätselfrage auf, in welchem Verhältnis bei Medien Programm und Narrativität stehen" = Kittler, "Drogen", 249

- Semiologie, Linguistik, Signaltechnik; Schnittstelle Telegraphie; Papier Robert M. Brain "Standards and Semiotics. The Laboratory in late 19th century French Linguistics", vorgetragen auf der *Semiotisierung der Natur*-Sommerakademie der Rathenau-Stiftung, Juli 1994, Berlin

- modular-funktionale statt narrativ-sinnstiftende Formen der Wissensverarbeitung: "Mehr denn je gilt unter den Zeichen der Informatisierung, daß die Wirklichkeit in die Funktionale gerutscht ist, daß sie mit der photographischen Reproduktion nicht platt auf der Hand liegt" = Siegfried Zielinski, *Audiovisionen. Kino und Fernsehen als Zwischenspiele in der Geschichte*, Reinbek (Rowohlt) 1989, 292

Lesen scannen: Für eine archäologische Lektüre, buchstäblich

- *close reading*, buchstäblich: Ab wann ist ein Buchstabe ein Buchstabe? An der Entzifferung einer Literaturhandschrift zählt, im Unterschied zur Überführung des Manuskripts in das Reich Gutenbergs, „gerade das Nichtlineare, das Fragmentarische, Fraktale, die spatiale Ordnung des Neben-, In- und Übereinander“, wie es eher eine statistische Analyse der Signalverteilung auf einer Seite analysiert denn die hermeneutische Lektüre. Solch eine maschinale Analyse aber stellt immer schon ein Scan her. Auch wenn sich digital „ein kafkaeskes I-Pünktchen auf Erbsengröße heranzoomen“ <Schneider> läßt, setzt diese Autopsie den Leser das noch nicht instande zu entscheiden, „ob es sich um eine geringfügige Papierunreinheit, bei Hölderlin etwa um einen winzigen Holzspan <Volke>, handelt, oder tatsächlich um ein Satzzeichen, um einen Punkt. [...] entziffern <Paradigma der Kryptologie, also: Nachrichtentheorie statt Hermeneutik>? Lesen? Vielleicht aber muß `lesen´ tatsächlich neu definiert, neu verstanden, begriffen werden" = Wilhelm Hemecker (Rez.), über: Franz Kafka: *Der Process*. Historisch-Kritische Ausgabe, hg. v. Roland Reuß in Zusammenarbeit mit Peter Staengle. Sechzehn Faksimilebünde mit typographischer Umschrift und ein Beiheft im Schuber mit CD-ROM, Basel / Frankfurt / M. (Stroemfeld / Roter Stern) 1997, in: *Sichtungen* 1 (1998), 157-161 (160f), unter Bezug auf: Manfred Schneider, *Original oder hyperreal? Zur neuen Ausgabe von Kafkas „Process“-Roman*, in: *Die Zeit* (Hamburg) Nr. 50 vom 5. Dezember 1997, Literaturbeilage, S. 5

- früh-römische Inschrift Lapis Satricanus: fehlende Erstbuchstaben. Genau vor diesem Problem steht die Entzifferung der defekten Anfangsbuchstaben dieser Inschrift: Grashalm oder „I“, Signal oder

Rauschen? Tatsächlich besteht die Aura des Photogramms darin, den Eindruck zu erzeugen, „was ein Photogramm zeige, „müsse in Wirklichkeit auch vorhanden sein“ = Baumert / Dennstedt / Voigtländer 1906: vi

Die symbolische Ordnung der Buchstaben

- Materialität der Bilder lesen: 1977 sendet die NASA das Raumschiff *Voyager* ins All, um einer eventuellen extraterrestrischen Zivilisation ein Bild der Welt zu vermitteln. Problem der mitgeführten Bildmedien: „Wer konnte nämlich garantieren, daß die unbekanntes Wesen ihre semantische Referenz als Abbilder von etwas erkennen würden und nicht etwa die physikalisch-chemische Zusammensetzung der Bildträger als Botschaft lesen? = Wetzel 1987: 61

- Epigraphik: "Ein beinahe unendliches Quellenkorpus aus dem klassischen Griechenland steht fertig ediert zur Verfügung - und die Historiker können es nicht nutzen, weil die Quellen nicht datiert sind. Die Rede ist von der Epigraphik [...]. Diese Quellen zu `entsalzen´, hat der amerikanische Philologe Stephen V. Tracy <trace die Spuren / traces> [...] eine Methode entwickelt, mittels deren sich die undatierten Inschriften auf einige Jahrzehnte genau einordnen lassen sollen, indem ihre Autoren, die `letter cutters´, identifiziert werden. [...] Dabei hat [...] schon der Annales-Historiker Marc Bloch in seiner `Apologie de l´histoire´ davor gewarnt, selbst bei einem einzelnen Schreiber lebenslange Konstanz der Handschrift vorauszusetzen" = Jan Rüdiger, Die gemeißelte Spur der Hand, über Boris Dreyers Aufsatz: Vom Buchstaben zum Datum? Einige Bemerkungen zur aktuellen Steinschreiberforschung, in: Hermes. Zeitschrift für Klassische Philologie, Bd. 126, Heft 3 / 1998, in: FAZ v. 30. Dezember 1998, Seite N 5

- alphabetische Ordnung: Schleiermacher, *Wissenschaftslehre* (1852), legt anstelle des wissenschaftlichen Bibliotheks-Systems ein System von 25 Abteilungen an, „um jeder einen Buchstaben des Alphabets vorzubehalten" = Paul Ladewig, Politik der Bücherei, Leipzig (Wiegandt) 1912, 192 - Lettern, buchstäblich, ordnen Literatur. Als „mnemotechnische Hilfe“ dient dabei „uns auszudenken, wie wir die Hauptfächer, , womöglich sogar gewalttätig, mit dem charakteristischen Anfangsbuchstaben der Stichworte ausstatten: Geographie mit G, Geschichte mit Q (Queschichte!), W Medizin (Literatur des Wehs!). Wie wir in Unterabteilungen womöglich in verschiedenen Fächern parallel gehen: Ge Geschichte Englands, He Geographie Englands. Wir gehen noch weiter, indem Hauptfächer einfach mit Abkürzungen ihrer Stichworte ausgestattet werden: Ge Geschichte, Geo Geographie" = Paul Ladewig, Politik der Bücherei, Leipzig (Wiegandt) 1912, Abschnitt „Die Buchmarke“, 196; wird die Signatur semantisch, fungiert die Adressierung auch als Beginn des Texts, transitiv

- Signatur: „Es gibt nur zwei einfache Mittel der Markierung: Buchstabe und Zahl. Letztere kann sehr wohl allein zur Buchmarke verwendet werden [...]. Immerhin ist zu richtigem, einfachem Gebrauch mnemotechnischer Hilfe das bildliche <!> Moment des Buchstaben nicht zu vernachlässigen und der Fachabteilungen der lateinische große Buchstabe zu gewähren; auch der römischen Ziffer ist der Buchstabe vorzuziehen. Wo Unterabteilungen bestehen, tritt der kleine Buchstabe für jede einzelne zu dem großen hinzu. [...] Selbst Deweys Zahlen lassen sich zu einem Zweibuchstabenstem nach Wunsch bearbeiten“ <Ladewig 1912: 198> - und damit an die binäre Logik des Computers anschließen.

- Titel: Buchdruck generiert die Adressierung von Buchtiteln: „Die Verschiedenheit der Ausgaben [...], die Verschiedenheit der Auflagen, die Notwendigkeit, die Druckjahre festzulegen, um in der neuen Erscheinungen Flucht einzuhalten zu gewinnen [...] alles das bringt rasch eine typische Titelform; sie wird durch die Umstände der Art des 16. und 17. Jahrhunderts zu wahren Titelungeheuern erweitert, in denen um ein Register des Buchinhalts und um den Verfassernamen ein weites Arabesque sich rankte“ = Ladewig 1912: 207; wird hier der Titel zur Semantik des Buchs, und die Adresse zur Komprimierungsformel des Buches selbst, aus der sich sein Inhalt entwickeln lässt wie fraktale Komprimierung eines Bildes zur mathematischen Formel („Register“)

- Kataloge als Literatur lesen: machen verzettelte bibliotheksinterne Kataloge ihre Verdopplung als Benutzerkataloge mechanisierbar; Ziel die damit mögliche, von Bibliotheksdienern unabhängige, mithin automatisierte *Selbstunterrichtung* des Lesers = Ladewig 1912: 219 - nach der allgemeinen Alphabetisierung Preußens nach 1800 als Grundlegung des Verwaltungsstaats nun eine sekundäre Alphabetisierung auf der Ebene der Gedächtnisadressierung. „Zum Kennenlernen des Buches hilft auch das Katalogisieren“ = Ladewig 1912: 221; Alternative zum Lesen selbst

- "Die Inschriften des Altertums und die Archivalien neuerer Zeiten liefern freilich dem Historiker ein durch seine Unmittelbarkeit und Urkundlichkeit unschätzbare Material. Aber inschriftliche Tatsachen bleiben vielfach toter Buchstabe, solange nicht die literarische Überlieferung sie an ihre Stelle zu rücken verstatet, den Zusammenhang vermittelt, den nackten Namen mit Fleisch und Blut ausstattet. Aus Archivalien allein, und wären es venezianische Gesandtschaftsberichte, lässt sich nicht Geschichte schreiben; die Literatur ist es, welche die treibenden Kräfte der Zeit kündigt" = Usener 1907: 25

- erinnert Wissensarchäologie an alternative *Programme* zur Ordnung der Signifikanten. Analog zu Useners Begriff der *Unmittelbarkeit* der Inschriften des Altertums ist auch in der aktuellen Altertumskunde von

ihnen die Rede als *zeitunmittelbare Material* - Material, das sich dem archäologischen, nicht primär hermeneutischen Blick zu lesen (oder besser: zu sehen) gibt. Monumentale Philologie heißt in der epigraphischen Schule Stephen V. Tracys die „Herausfilterung individueller Steinschreiber“; was Buchstaben hier - im Sinne Useners - *an ihre Stelle zu rücken gestattet*, ist nicht die Kopplung an antike Literatur, sondern die „Beschränkung des Erkenntnisprozesses auf Buchstaben“, auf Lettern, buchstäblich, medienarchäologisch der digitalen Ästhetik von *optical character recognition* („Weg zur Erfassung des Standardbuchstabens“) strukturell verwandt, dem Lettern-*tracing* (um hier für einen Moment mit den Buchstaben des Eigennamens zu spielen)

- Begriffskopplung von archäologischer Epigraphik und digitalen Medien wird buchstäblich in der Elektronenlithographie, den Inschriften der Gegenwart in Silizium; Kittler insistiert darauf in ders., *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*, Leipzig (Reclam) 1991 (Rückumschlag)

- vom archäologisch präsenten Buchstaben zum historischen Datum keine Brücke, sondern eine Kluft, die ganze Differenz von Syntax und Semantik: „Datierungen [...] können aber primär mit den bewährten Kriterien wie den Inhalten, der Prosopographie, und nur sekundär mit den `externen´ Kriterien, wie Stein und Buchstabenmaße [...] nur mit erhöhter Vorsicht vorgenommen werden“ = Boris Dreyer, *Vom Buchstaben zum Datum? Einige Bemerkungen zur aktuellen „Steinschreiberforschung“*, in: *Hermes. Zeitschrift für Klassische Philologie* Bd. 126, Heft 3 (1998), 276-296 (276, 283, 290 u. 296)

- technische Medien bildewn einen neuen Tyus des Lesens aus: lesen, ohne zu verstehen, d. h. wirklich sehen. Wobei der archäologische Blick die notwendige aketische Übung einer auf Hermeneutik fixierten Kultur ist, und wie alle Askese ein Durchgangsstadium zur Neukonfiguration der Daten, nicht ihr Endzweck.

- zwischen 1677 und 1680 Bibliothekspläne von Leibniz in Hannover; auf „Kern=Bücher“ konzentrieren und „ein allgemeines Inventar“ sein, „eine Stütze des Gedächtnisses, ein gedrucktes Archiv“ = zitiert nach: Uwe Jochum, „Das tote Gedächtnis der Bibliothek“, in: *Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen: Mitteilungsblatt [MB NRW]* Bd. 45 Heft 4 (1995), aus: Gottfried W. Leibniz, *Sämtliche Schriften und Briefe*, hrsg. v. d. Akademie der Wissenschaften Berlin, Bd. 1 ff. 1927 ff, Berlin (Akademie-Verl.), hier: Bd. I/2, 15 f.. "Als ein Archiv ist die Bibliothek nicht dazu da, um gelesen zu werden. Denn sie dient nur als Inventar" = Leibniz, a.a.O., Bd. IV/3, 353 (im Orig. franz.), zitiert nach Jochum, a.a.O.

- Morse-Zeichen: „In einem Standardtelegraphensystem, das nicht nur in die Ferne, sondern in der Ferne sollte schreiben können, mußte sich die Anzahl von Punkten und Strichen, die jeder Einzelbuchstabe benötigte, auf eine lineare Funktion seiner Häufigkeit oder Frequenz reduzieren. Seit jenem Tag ist Information nicht mehr und nicht weniger als vermiedene Redundanz; Literatur, wie Mallarmé als erster begriff, reduziert sich auf ein kombinatorisches Spiel über abzählbaren Zeichensätzen" = Friedrich Kittler, *Alphabetische Öffentlichkeit und telegraphisches Geheimnis. Telegraphie von Lakanal bis Soemmering*, in: Etienne François u. a. (Hg.), *Marianne-Germania. Deutsch-französischer Kulturtransfer im europäischen Kontext*, Leipzig (Leipziger Universitätsverlag) 1998, Bd. 2, 491-506 (505)

- auf lateinisch *litterae* zurückgehend: "Literatur bedeutet vor allem irgendwelche Menge von (geschriebenen) Buchstaben" = István M. Bodnár, *Mündlichkeit und Schriftlichkeit im archaischen Griechenland*, in: Dieter Mersch / J. C. Nyíri (Hg.), *Computer, Kultur, Geschichte*, Wien (Passagen) 1991, 79-xxx (79); Verweis auf den griechischen Begriff *ta grammata* (eigentl. „die [geschriebenen] Buchstaben“)

- wo Buchstaben nichts als Repräsentationen von Sequenzen aus Einsen und Nullen, damit direkt an die Mikrophysik von elektronischen Schaltungen anschließbar sind: Bezug zur Sprache verloren; digitalisierte Sprache nur noch der Vorschein derselben = Mark Poster, in: Hermann Herlinghaus / Utz Riese (Hg.), *Heterotopien der Identität*, Heidelberg (Winter) 1999, 261-275 (271); Heideggers Kritik an Sprache im technischen Zeitalter, vs. Institut TU Berlin

Anagrammatik und COMPUTER/POESIE

- Anagramm "ein *Schüttelwort*, diesseits aktueller algorithmischer Generatoren, das aus einem andren Wort durch Umstellung (Permutation) der einzelnen Buchstaben oder Silben gebildet wurde. "Oft wird das Anagramm mit dem Palindrom verwechselt, das sich vor- und rückwärts gleich liest. Da hierbei aber keine Buchstaben vertauscht werden, ist ein Palindrom kein Sonderfall des Anagramms" = Eintrag "Anagramm" Wikipedia, Stand 7. April 2014, Abruf 2. Juli 2014

- medienarchäologische Variante des Anagramms, auf Basis der Tonbandspule in ihrer Ablaufgerichtetheit: das Rückwärtssprechen durch *reverse replay*. Die Zirkusartistin Katja Nick bewies ihre Kunstfertigkeit des Rückwärtssprechens eben dadurch, daß sie solche Sprechproben auf Band registrierte und nachher richtungsverkehrt abspielte. Während hier die schiere Sinnlosigkeit des Verkehrsprechens artikuliert wird, suchen Anagramme durch Buchstabenumstellung häufig einen veränderten Sinn zu erzeugen, oder subtile semantische Bezüge zwischen der unverstellten und verstellten Wörtern

- anagrammatische Operation ruft symbolische Kryptographie und die ENIGMA-Kodiermaschine der Deutschen Wehrmacht im Zweiten Weltkrieg auf. Hier schlägt die kulturtechnische Logik der Kombinatorik um in tatsächliche Medientechnologie, nämlich die Antwort von Seiten der britischen Dechiffrierung: der Colossus-Computer ein erster Digitalrechner, der zeitkritisch realisierte, was Turing 1936 noch theoretisch behauptet hatte: die Turingmaschine

- meldet Scherbius in Deutschland 1918 die Kodier(schreib)maschine Enigma zum Patent an: es würde 14000 Jahre Rechenzeit erfordern, um den jeweiligen Code der Rad-Voreinstellung zu knacken. Die Turing"bombe" in Bletchley Park aber leistet dies am 17. Januar 1940, vor 70 Jahren, in weniger als 15 Minuten, einen entsprechend verschlüsselten Funksprung der deutschen Wehrmacht in Klartext zurückzuverwandeln (Einschränkung: nicht mehr als 250 Zeichen umfassende Nachrichten dechiffrierbar); kürzt WKII um ca. 2 Jahre ab; 2020: 70 Jahre Differenz; Prozessormächtigkeit, in Begriffen von Moore's Law, verkürzt ihrerseits die (medien-)"historische" Differenz logarithmisch

- gegenüber Ideologie des "open access" Anagramme gelegentlich auch in der wissenschaftlichen Kommunikation benutzt, "zur Verschlüsselung von wichtigen Informationen, die der Öffentlichkeit zunächst noch nicht mitgeteilt werden sollten. Dazu wurde der geheimzuhaltende Klartext anagrammiert, das heißt, seine einzelnen Buchstaben wurden beliebig umgestellt. In der Kryptographie wird dies als Transposition bezeichnet. Eine Möglichkeit ist, die Buchstaben des Klartextes schlicht in alphabetischer Reihenfolge zu sortieren. Der durch Anagrammieren entstandene Geheimtext wurde veröffentlicht. Anders als bei den üblichen kryptographischen Verfahren bestand der Zweck dieser Art der Verschlüsselung nicht darin, eine Nachricht <sc. unmittelbar> von einem Sender an einen Empfänger so zu übermitteln, dass dieser sie mit seinem Schlüssel wieder entschlüsseln und lesen konnte, ohne dass dies einem Dritten möglich wäre. Ein Schlüsselaustausch fand nämlich nicht statt. Zweck dieser Verschlüsselung war es vielmehr, zunächst nur den Geheimtext zu veröffentlichen und erst Jahre später" - Dt: etwas für einen Abruf zu einem späteren Zeitpunkt "aufheben", speichern - "den dazugehörigen Klartext publik zu machen. Dann konnte jedermann leicht den Klartext noch einmal anagrammieren und feststellen, dass er den identischen Geheimtext erhielt" = Wikipedia-Eintrag Anagramm, Stand 7. April 2014, Abruf 7. Juli 2014

- komputatives *Permutieren* von Buchstabenfolgen (technisch: *character* als *strings* angeordnet) gehört zu den ersten diskursiven Anwendungen des elektronischen Rechners. Daran erinnert das Hörspiel Georges Perec, geschrieben für den damaligen Südwest-Rundfunk: *die Maschine*, eine algorithmische Permutation von Goethes Gedicht *Wanderers Nachtlied* von 1779, aber gesprochen von realen Stimmen im Studio - veritables

Medientheater.

- Deutschlandfunk *Mensch-Maschine. Maschine Mensch. Kybernetik, Kunst und Utopie*, von Michael Reitz. Redaktion: Ulrike Bajohr; Sendung 11. Juli 2014; Max Benses Informationsästhetik; George Perec, SWR-Hörspiel *Die Maschine*, computergerechnete Permutation von Goethes Gedicht *Über allen Gipfeln Ist Ruh'*

- stehen Verschlüsselung, Kryptanalyse und Statistik im Verbund. An die Stelle von Kausalität tritt hiermit nämlich ein non-deterministisches Verhältnis, wie es die Zeitlichkeit der symbolischen Ordnung charakterisiert.

- "Shannons Schalt-Algebra machte Ingenieure zu Schreibern, weil in ihr jede Schaltung, die unsere Computer umtreibt, als Zeile aus Buchstaben, Operatoren und Klammern berechenbar ist" = Nachwort der Herausgeber: Read me first, in: Claude E. Shannon, Ein / Aus. Ausgewählte Schriften zur Kommunikations- und Nachrichtentheorie, hg. v. Friedrich Kittler, Peter Berz, David Hauptmann u. Axel Roch, Berlin (Brinkmann & Bose) 2000, 329-333 (331)

Physik und Code der Überlieferung

- 2013 Ausgabe der Zeitschrift *Theory, Culture & Society*, Thema "Cultural Techniques"; viel von "After Kittler" die Rede, eine Hinwendung zu einem verflüssigten Begriff des technischen Apriori; "after" Kittler heißt ebenso "mit" Kittler; Wortspiel "... nach Kittler" im Sinne des Nach/lasse Kittler

- geschieht Speicherung und Übertragung von Kultur im Namen des Geistes, vollzieht sich jedoch in einem unhintergebar physikalischen Raum von Artefakten, welche nicht schlicht externe Daten transferieren, sondern selbst ein Wissen um ihre eigene Medialität mitüberliefern; Physik der Kultur ebenso wie ihr listenreiches Gedächtnis („Meme“) und ihren Widerstand gegenüber scheinbar immateriellen Informationsräumen; Hardware im Rücken der Zahlen, Schriften, Bilder und elektronischen Daten aufzuspüren ist Programm einer Medienarchäologie und zugleich der Versuch einer Anamnese von antiquarischen Objekterschließungsformen, die etwas vorschnell ins wissenschaftsgeschichtliche Abseits geraten sind („Hilfswissenschaften“ wie Epigraphik, Diplomatik, Sphragistik, Heraldik, Numismatik, Editions-wissenschaften); fleißige Datensammler des 19. Jahrhunderts haben eine Medienkulturwissenschaft *avant la lettre* betrieben, deren Renaissance im digitalen Raum ansteht, wo sich die Grenzen der Berechenbarkeit von Materie abzeichnen

- Interface "Oberflächen" über Programme im Computer als "Unterfläche"
= Frieder Nake, Das algorithmische Zeichen und die Maschine, in:
Hansjürgen Paul / Erich Latniak (Hg.), Perspektiven der Gestaltung von
Arbeit und Technik. Festschrift für Peter Brödner, München / Mering
(Rainer Hampp) 2004, 203-223

- Philosophie des Medienarchäologischen Fundus und Signallabors, zu der
Synthesizer und Quellcodes als medienepistemische respektive techno-
logische Objekte zählen: Erbe der "monumentalen Philologie" (Eduard
Gerhard)

- Rückblick auf Hilfswissenschaften des 19. Jh. (u. a.
Editionswissenschaften) als Medienwissenschaften *avant la lettre*;
Editionswissenschaft immer schon sensibel für nicht-philologische
Materialitäten

Der Nachlaß Kittler als Fall von / für Computerphilologie

- läßt sich eine literarische Erzählung komputativ fassen;
syntaxanalytischer Parser interpretiert nicht; die Rede vom "Verstehen"
verliert hier ihren Sinn

- Indizierung von Webseiten durch Suchmaschinen: kein menschliches
Bewußtsein, sondern algorithmisch

- ISO-Dateiformat vom ISO9660-Dateisystem, das auf ursprünglichen CD-
ROMs und Audio-CDs eingesetzt wurde; gedacht für sektorgenaue Kopie
des Inhalts einer CD-ROM, wird auch für die Inhalte von anderen
Datenträgern benutzt (Floppy Discs);
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_image

- Zeitschrift Metaphora = <http://metaphora.univie.ac.at>. Themenheft No.
1 (2015): Was waren Aufschreibesysteme; darin u. a. Arndt Niebisch:
"Closed Writing. Friedrich Kittler und die Digital Humanities"

- Typoskript (also Schreibmaschine) *Aufschreibesysteme* längst
abgeschlossen, als Kittler ersten PC erwarb 1989; Programmieren erst in
den 90ern. "Wenn man Kittler schon historisieren will, sollte man
tatsächlich als 'guter Historiker' arbeiten. Es ging von Anfang an um
mathematische Probleme, um ein Hands-on auf die Geschichte der
Zahlen, und diesem Programm kann man sich heute noch stellen"
(Susanne Holl, Mai 2015)

- "Indexer" nicht primär als Text-Beschaffungsinstrument, sondern in
seiner alphanumerischen Universalität ausloten, vergleichende "code
studies"; Kittlers Quellcodes "in C"

SCHREIB- UND LESEMASCHINEN

Schreibmaschinen: Nietzsche und das Zeitkritischwerden der Schrift

- "[W]as wolte ich Ihnen nicht schreiben, wenn ich so geschwind schreiben könnte, als ich spreche" = Georg Christoph Lichtenberg an Joel Paul Kaltenhofer, 17. August 1772 - Phonographie
- *linear prediction code* und dem *channel coding* der menschlichen Stimmübertragung in der Mobiltelefonie (mathematisch entwickelt von Norbert Wiener zur Flugabwehr im Zweiten Weltkrieg); kehrt unter zeitkritischem Aspekt die operative Schrift (gegenüber der Schreibmaschine) wieder ein
- erinnert *speech-to-text*-Software an Visionen von Lichtenberg bis Nietzsche, über Schreibgerät zu verfügen, das Gedanken so schnell aufzeichnet, wie sie gedacht werden; *via voice* von IBM; steht diese Option bereits im Wort SCHREIBMASCHINE selbst verkündet - „da in jeder Schreibmaschine buchstäblich ein bißchen IBM steckt“ = zu einer entsprechenden Werbung seiner Agentur Michael Schirner, in: Brock / Reck (Hg.), *Stilwandel*, 227
- *stellen* Medien den Menschen, rücken sich ihn zurecht, machen ihn zum *subiectum* ihres Dispositivs (wie die *Apparatus*-Theorie es für das Kino formuliert). "Ich selber als Ganzes komme mir so oft wie der Krikelkrakel vor, den eine unbekannte Macht über's Papier zieht, um eine *neue Feder* zu probiren" = Friedrich Nietzsche (über seine eigenen Werke) an Heinrich Köselitz, Ende August 1881, in: *Sämtliche Briefe. Kritische Studienausgabe* in 8 Bänden, hg. v. Giorgio Colli / Mazzino Montinari, München / Berlin / New York 1986, Bd. 6, Nr. 143, 121 f.
- ob der Satz nun von Nietzsche oder seinem Arzt stammt: zentraler Gedanke Turings, daß der Mensch beim Rechnen im Zustand einer Maschine, also Maschine ist, gilt bereits für die Mechanisierung der Schrift. In Maschinenschrift steht geschrieben: "SCHREIBKUGEL IST EIN DING GLEICH MIR" = Friedrich Nietzsche, aus seinem Konvolut mit Typoskripten, Goethe-Schiller-Archiv, Mappe Mp XVIII 3, 19 = GSA 71/234
- "Schreibkugel ist ein Ding gleich mir: von Eisen". (Mechanisiertes) Schreiben von 1850 bis 1950, hg. v. Martin Stingelin, Paderborn (Fink) 2005
- Christof Windgätter, *Medienwechsel. Vom Nutzen und Nachteil der Sprache für die Schrift*, Berlin (Kulturverlag Kadmos) 2006 (= Berliner Programm einer Medienwissenschaft, Bd. 1)

- Schreibkugel nicht schlicht eine Diskretisierung der individuellen, mithin subjektiven Handschrift, wie es der Buchdruck für kollektives Wissen schon vollzogen hatte; ihre eigentliche Medienbotschaft, daß sie im Prinzip wie eine (unregelmäßige) Uhr arbeitet, nämlich beim Anschlag im Mechanismus des Transports taktet, und daher in einem innigen Verhältnis zum genealogischen Schwestermedium des Buchdrucks, der Räderuhr, steht. Farbbandmechanismus findet verborgen unter Kugel statt, für den Schrift-Steller nicht sichtbar; Typenstange trifft auf Amboß; wird erst beim Kontakt der Mechanismus zum Weitertransport des Bandes ausgelöst; entsteht dabei kein lautes Schlaggeräusch auf Walze, sondern ein leiser Takt erklingt wie in einem Uhrwerk

Analyse Farbband

- Ausstellungsexperiment "GOETHES MECHANISCHER BLEISTIFT UND NIETZSCHES SCHREIBMASCHINE. Eine Medienarchäologie Weimars anhand von zwei Objekten", 5. bis 7. Juli 2002 im Rahmen des öffentlichen *Rundgangs* der Fakultäten Gestaltung und Medien der Bauhaus-Universität Weimar. Ort: Ehemaliger Diener-Zimmer im Goethe-Haus (Goethe Nationalmuseum) Weimar

- Löcher in Nietzsches Schreibkugelband, formuliert durch den Restaurator derselben: "Wenn man jetzt auf der Schreibkugel schreiben wollte, würden die Typen immer auf dieselbe Stelle des Farbbandes auftreffen und sehr schnell ein Loch erzeugen. Auf dem Farbband sind bereits einige Löcher aus Nietzsches Zeit, die aus demselben Grund entstanden" (Kommunikation Dieter Eberwein); Abwesenheit im Archiv

- Szene mit Sherlock Holmes, wo er aus einem Papierkorb ein weggeworfenes Schreibmaschinen-Farbband nimmt und anhand von typographischen Spuren ein Bekenner schreiben identifiziert; ob vielleicht unedierte Buchstaben oder Wortfragmente Nietzsches auf dem Farbband seiner Schreibkugel schlummern - oder schlicht alles verklumpt ist (was Nietzsche in einem Brief selbst einmal beklagt, als er nicht weiterschreiben kann

- auf materialanalytischer Seite ohne weiteres kaum Möglichkeit, Buchstaben oder Wortfragmente sichtbar zu machen, falls nicht ohnehin schon (wie im Fall von Sherlock Holmes) mit dem bloßen Auge lesbar; reflektographische Methoden, mit denen sich ein Farbband scannen läßt = Information Spezialist für Tinten Dr. Oliver Hahn (Berlin), 7. August 2002; Alfred Kring: Die Graphologie der Schreibmaschine auf wissenschaftlicher Grundlage. Zürich 1936

Der philologische Blick

- soll Philologe "den ihm gegebenen Buchstaben nicht bloß in seine Bestandtheile zerlegen können, sondern auch den Geist erforschen, welcher den Buchstaben bildete, um die höhere Bedeutung der Buchstaben zu ergründen [...]. Ohne dieses höhere wissenschaftliche Leben ist die Philologie entweder bloßer *Formalismus* oder bloßer *Materialismus*; jenes, als einseitiges Sprachstudium betrachtet, dieses, als bloße antiquarische Gelehrsamkeit. / Die Form, vom Inhalt oder Stoffe getrennt, ist ein leeres, gehalt- und bedeutungsloses Wesen, der Stoff aber ohne Form ein regelloses, chaotisches Unding" = Friedrich Ast, Grundlinien der Grammatik, Hermeneutik, Kritik, Landshut 1808, iv f.

- heißt Einsicht immer schon Ab-Sicht vom symbolischen Operator: um Buchstaben als Literatur lesen zu können, müssen die Augen a) an das Entziffern der symbolischen Zeichen herangeführt und b) von ihnen weggeführt werden, um jenseits davon Bedeutungen zu entdecken; für Manfred Schneider „das Ereignis der Kulturation schlechthin: blind zu werden, um wissen zu können, die Daten der Sinne zu übersehen" = Manfred Schneider, Platons Höhle als abendländische Bibliothek, in: Merkur 428, September 1984, 698-704 (698)

- vermögen Komprimierungsprogramme (Zip; Lempel-Ziv-Algorithmus) den Autor eines Textes zu enttarnen mit Hilfe der relativen Unordnung der Buchstaben (Entropie), „obwohl das Programm kein Wort versteht" = Annette Lessmöllmann, Fadenkreuz des Zippers, in: Die Zeit Nr. 12 v. 14. März 2002, 45; medienarchäologischer Blick

***Aisthesis* des Scanners versus Lektüre des Nutzers**

- stellen technische Medien, im Unterschied zum Mensch, einen neuen Typus von Leser dar: sehen, ohne zu verstehen; technoarchäologische Blick die notwendige asketische Übung einer auf Hermeneutik fixierten Kultur, ein Durchgangsstadium zur Neukonfiguration

- "liest" Computer Texte nicht mehr, sondern *scannt* sie, nimmt sie wie ein Bild wahr, als Menge von Signalen (ob die nun am Ende zu einem Bild oder zu einem Text oder gar Buch zusammengesetzt werden); tritt Signalverarbeitung neben das reine Lesen; reduziert Computer Signalverarbeitung auf das kleinste aller denkbaren Alphabete. "Die zwei wichtigsten Steuersignale, die eine Zentrale Recheneinheit mit ihrem externen Speicher verbinden, heißen üblicherweise LESEN und SCHREIBEN oder genauer READ und WRITE" in der Turing-Maschine = Friedrich Kittler, Computeralphabetismus. In: Literatur im Informations-Zeitalter, Frankfurt a. M. / New York (Campus) 1996, 237-251 (239)

- klassische Kopiergeräte "analog" in jeder Hinsicht, folgen dem photographischen Dispositiv (von daher auch das System negativer elektrischer Ladungen - die latente Zwischenkopie -, die dann positiv

geschwärzt und festgebrannt werden). Im Scanner verwandelt erst die OCR-Software die Signale der Vorlagen zunächst in Bitmaps, die dann per pattern recognition mit einem endlichen Set von Formen abgeglichen werden, die uns als Buchstaben vertraut sind. Interessant sind hier die Expertensysteme zur automatisierten Handschriftenerkennung, also die Konfrontation von computergraphischen und OCR-Systemen. "Lesen" vollziehen Scanner im ursprünglichsten Sinn des Lesens (dazu Martin Heidegger): als ver-sammeln, genau das heißt Lesen, in bester Tradition des altgriechischen *legein* / Logos-Begriffs

- Friedrich Nietzsches Einsicht, daß Tastatur neue Schreibkulturen generiert. "Schreibkugel ist ein Ding gleich mir - aus Eisen", tippt Nietzsche darauf = F. N., Schreibmaschinentexte. Vollständige Edition, Faksimiles und kritischer Kommentar, hg. v. Stephan Günzel / Rüdiger Schmidt-Grépaly, Weimar (Univeristätsverlag) 2002; das Objekt konfrontiert mit Goethes mechanischem Bleistift. "Das sind die Menschen, die diese Geräte benutzen"? Oder schreibt ELISA? Daß Tastaturen die Schreiber formatieren, sagen ungefähr 50 % der Autoren = Peter Paul Schneider u. a., Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar (= Marbacher Kataloge 42/2) 1987, Kapitel 36

- Jochen Hörisch: die frühen Medien wie Stimme und Schrift sinnzentriert, die neuere Medientechnik hingegen zielen auf humane Sinne = Jochen Hörisch, Der Sinn und die Sinne. Eine Geschichte der Medien, Frankfurt / M. (Eichborn) 2001, 14

- streng analytischer Blick des Scanners auf Texte mit seiner *optical character recognition* unterscheidet sich hier vom der hermeneutischen Ästhetik des Lesens: resultiert andere Form des Blicks auf Buchstaben, diesseits der emphatischen Lektüre

Goethes Tintenfaß und Nietzsches Schreibkugel

- Schreibmaschine Nietzsches in ihrer Mechanik völlig transparent

- medienarchäologische Präzision: schlicht zwei Objekte, in denen verkörpert die Materialität der Kultur Weimars sich hart im Raume stößt; Geräusch / Schreibgeräusch der Feder Goethes / Takt der Schreibmaschine Nietzsches; anhand von nur zwei Objekte die Diskontinuität der Medienkultur Weimars materialisieren

- kulturhistorische Epochen Weimars lassen sich nicht nur literarisch „soft“, sondern auch als Hardware fassen, verdichtet in den Medien der Klassik (Goethes Tintenfaß) und der philosophischen Moderne (Nietzsches Schreibmaschine); Gegenwart Weimars steuert keine neuen

Medien, aber immerhin eine Medienwissenschaft (Bauhaus-Universität) bei

- Analyse des Farbbands an Nietzsches Schreibmaschine, um eventuelle Textspuren zu erforschen oder aber die *signal-to-noise-ratio*, also das Verhältnis von Kodierung (Buchstaben) und Verrauschung (Farbverklumpung) daran zu thematisieren - ein Kernthema der nachrichtentechnischen Informationstheorie (Claude Shannon); dieses Farbband, das an der serienmäßigen Malling Hansen-Maschine seit 1878 in einer Spirale aufgerollt ist, das empfindlichste Teil der Apparatur (hitze- und feuchtigkeitsempfindlich, worüber ja Nietzsche selbst, der seit 1882 diese Marke benutzt, ja klagend schreibt); aus restauratorischen Gründen empfiehlt sich also eine Analyse des Bandes und seiner Tinktur. Siehe Martin Stingelin 1988, 337 f.: "'NIETZSCHE NIETZSCHE'? Die transparentblaue Spur des Typenabdrucks eines anilingetränkten Baumwollfarbbandes auf Papier im Kleinoktav-Format"

- Kafka, *Strafkolonie*; Nietzsche-Zitat "nur im Gedächtnis bleibt, was Körperwunde ist"

- „Schreibwerkzeug“ allgemein thematisieren. Archäologie (tatsächlich) der Schreibfeder etc.; Ulrich Ott (Hg.), *Vom Schreiben 2: Der Gänsekiel oder Womit schreiben?* bearb. v. Sabine Fischer, Marbach / Neckar 1994 (= Marbacher Magazin 69)

- Farbband der Schreibmaschine Nietzsches; Edition / Publikation Schreibmaschinengedichte durch Schmitt; mit ihm Farbband edieren

- ergonomische Form der Malling-Hansen (Halbkugel mit 54 Tasten Großbuchstaben, Ziffern und Zeichen, etwa frz. Akzente und Rechenzeichen - außer dem „+“-Zeichen)

- Nietzsche auf halber Strecke zu McLuhans Einsicht "The medium is the message" (formuliert als Kapitel seines Buches *Understanding Media* 1964): "Sie haben recht - unser Schreibwerkzeug arbeitet mit an unseren Gedanken" = Friedrich Nietzsche an Heinrich Köselitz, Ende Februar 1882, in: Kritische Gesamtausgabe (Berlin / New York 1975 ff.), hg. v. G. Colli / M. Montinari, Briefwechsel, Bd. III 1, 172

- Schreibfeder und Schreibkugel Werkzeuge, die als Kulturtechniken noch der Epoche von phonetischem Alphabet und Buchdruck angehören; was dann die symbolische Maschine namens Computer ausmacht, jene auf zwei (also binäre) Tasten reduzierte Schreibmaschine, die Turing 1936 für die Berechnung alles Berechenbaren entwirft

Klavier

- musikalische Sequenz konzeptionell (Adorno) als klanglose Fingerübung möglich; das „stumme Klavier“ von Liszt auf Reisen / Band der Turingmaschine; computernaher Bezug zwischen Klaviatur und diskreter Tastatur Schreibmaschine (Scherer); Performance: Cora spielt auf stummem Klavier Liszts Klavierkonzert Nr. 2; Klangspiel hingegen verkörpert "Zeitobjekte" (Husserl) / Signalverarbeitung

- Musikästhetik Ende des 18. Jh. zufolge rufen Tastenanschläge auf dem Klavier imaginäre Stimmen ab, "noch bevor die Spielvorrichtung Klaviatur vor wirkliche Sprechmaschinen montiert wird" = Wolfgang Scherer, „Aus der Seele muß man spielen“. Instrumentelle und technische Bedingungen der musikalischen Empfindsamkeit, in: Gumbrecht / Pfeiffer (Hg.) 1988: 295-309 (304). Georg Friedrich Merbachs *Clavierschule für Kinder* von 1783, gleich auf Seite 1: "So wie der Mund die auf dem Papier stehenden Buchstaben und Worte ausspricht, eben so thun dies die Tasten auf dem Clavier, welche gleich/sam die vorliegenden Noten aussprechen, daher ist auch das ganze musikalische a b c auf dem Clavier anzutreffen" = zitiert nach Scherer ebd., 304 f.

- Klang des Liszt-Klaviers (Einspielung Cara Irsen, auf CD Track 3: *Variationen über ein Motiv von J. S. Bach* („Weinen, Klagen ...“, h-Moll Messe)? Aus dem Booklet zur CD *Franz Liszt und sein Bechsteinflügel zu Weimar*, H.A.R.M.S. (Harms Achtergarde Real Music Solution, Weimar) 011001 (2001): Letzte 17 Jahre bis Tod 1886 Liszt Sommer in Wohnung Weimar; seitdem nahezu unverändert als Liszt-Museum. Der letzte seiner dortigen Bechstein-Flügel erhalten; von Liszt tatsächlich als Arbeitsinstrument genutzt. „Von daher ist es ein aufregendes Projekt, die Musik von Liszt in seiner eigenen Wohnugn auf genau diesem Instrument wieder lebendig werden zu lassen“ <Sigle „H.A.“>. Risiko: „Schließlich verhält sich ein historisches Instrument, das mittlerweile weit über 100 Jahre alt ist, mechanisch und klanglich völlig anders, als wir es von modernen Flügeln gewohnt sind.“ 1999 von Bechstein durchgeführte Restaurierung. „Daneben musste unsere Pianistin auch den Kampf des Aufnahmeteams mit dem Lärm des modernen Straßenverkehrs mittragen und viele Unterbrechungen und Wiederholungen erdulden.“ Einsatz von 24bit-Technologie bei Aufnahme, Mischung und Schnitt; so „konnte die natürliche Klangdynamik des Flügels optimal in das CD-Format übertragen werden.“ Klangfarben in der Musik von Liszt in aufgenommenen Werken präsentiert „und ermöglichen dadurch einen hochinteressanten und sehr differenzierten Blick auf sein Instrument. „Man möchte fast meinen, den Vorhang der Geschichte etwas zurückgezogen zu haben und einen heimlichen Blick in das Atelier des Meisters zu werfen.“

Tastaturen von Schreibmaschinen

- *Sekretär* nicht nur der Name für die ausführende Person, sondern auch für ein Büromöbel, ein *Gestell*, die Schreibunterlage, das Schreib- und Speicherpult; Goethes „Schreibmaschine“ Eckermann; der Sekretär zwischen Mensch und Maschine

- "Was jede Vorstellungskraft und jedes mögliche Denken überschreitet, ist einfach die alphabetische Serie (A, B, C, D), die jede dieser Kategorien mit allen anderen verbindet" = Foucault 1966/71/90: 18; reine Buchstabenfolge, das Betriebssystem aller Enzyklopädien, sortiert hier Begriffe, also ihrerseits Buchstabenfolgen (wenn geschrieben); sind Programm und Daten im gleichen Raum angesiedelt (*Computermemory*)

- Vehikel (Meme) im als Prozess kultureller Tradition; vermitteln technische Medien nicht nur Inhalte, sondern auch sich selbst; Einsicht Friedrich Nietzsches, daß das Schreibwerkzeug an menschlichen Gedanken mitschreibt; Schreibmaschine als maschinaler Klartext (Artefakt) zu dem, was Allegorien Klios bislang lediglich versinnbildlicht haben; auch Barockpoesie thematisiert Schriftsysteme nicht nur allegorisch, sondern auch operativ (kombinatorische Maschinen)

- erste diskrete Schriftsymbolen alles Andere als Handschrift, vielmehr mathematische Zählmarken aus Ton, erste Datenträger, mit Zeichen für den Inhalt versehen, versiegelt

- das für die Kommunikation im Internet wiedergeborene Zeichen "commercial @" ein medienarchäologisches Relikt auf der Tastatur, ehemals mathematisches Zeichen für Kalkulationen; Verwendung der Schreibmaschine für *billing* und Rechenoperationen = Scholz 1923: 106 f., in den 80er Jahren, bei Geburt der e-mail, nicht mehr brauchbar. „So erklärt sich, daß von den abgerissenen Gebäuden, den verwischten Straßen lange Zeit einige materielle Überreste fortbestehen, und sei es nur die traditionelle Benennung einer Straße" = Halbwachs 1985: 136; gibt es ein Gedächtnis der Hardware, gekoppelt an einen *cultural lag*; dieses Gedächtnis ein dys/funktionales

- amerikanische QWERTY-Tastatur der Remington No. 2; hat Remington von Maschinengewehrproduktion im amerikanischen Bürgerkrieg konsequent im Sinne der modularen Technik zur Schreibmaschinenproduktion in Friedenszeiten umgeschaltet; setzte sich aus statistischen Gründen durch, um die häufigsten Buchstaben auseinanderzuhalten, damit sich die Typen nicht verhaken (Markov, Shannon) - was seitdem als technologischer *lag* mitgeschleppt wird, aller technischen Rationalität zum Trotz = Stephen Jay Gould, *Bravo, Brontosaurus*, Hamburg 1994, 78, und Florian Rötzer, *Digitale Weltentwürfe. Streifzüge durch die Netzkultur*, München / Wien (Hanser) 1998, 159; Durchsetzung dieser Anordnung als Standard eine Funktion technischer Bedingungen

- Darren Wershler-Henry, *The Iron Whim. A Fragmented History of Typewriting*, Toronto (McClelland & Stewart) 2005, setzt mit Foucault ein (Chapter 2 "The Archive of Typewriting", bes. 16); "Aussagen"-Kapitel von AdW, wo Foucault auf die Tastatur zu sprechen kommt; Kapitel 18 "QWERTY" (buchstabenstatistisches Gegengewicht zu Typenhebel-Verhakung); "Schreib-Maschinen": Oliver Swift, *Gullivers Reisen*: kombinatorische Maschine

- bildeten zentral liegende Tasten DFGHIKL eine alphabetische Reihe, aus der zwei besonders häufig benutzte Buchstaben herausgenommen: E und I. Abseits platziert; sollen das allzu häufige Verkeilen der Tasten beim Gebrauch verhindern = Milos Vec, Zehn Finger für Qwert Zuiopü.

Tylorismus für die Hände: Die Standardisierung der Schreibmaschinentastatur, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 102 v. 3. Mai 2000, N5, unter Bezug auf: Delphine Gardey, *The Standardization of a Technical Practice: Typing 1883-1930*, in: *History and Technology* Jg. 15 (1999), und Stephen Jay Gould, *Bravo Brontosaurus. Die verschlungenen Wege der Naturgeschichte*, 1994; verringert zwar die Schreibgeschwindigkeit, erhöht aber die Zuverlässigkeit - ein Argument, daß eine Reduktion solcher Standards auf tayloristische Ästhetik widerlegt; stellt sich die Frage an die Mediensoziologie, ob "alle Innovationsversuche am Beharrungsvermögen der sozialen Praxis scheitern" (Vec), oder nicht vielmehr das technische Dispositiv die schweigende Voraussetzung solcher Praktiken ist

- am Beispiel der Schreibmaschinen ablesbar, wie Medien nicht nur kulturelles Wissen (Meme) *übertragen*, sondern *es an sich tragen*

- das „stumme Klavier“ im Haus von Liszt, Weimar: auf Reisen; für Fingerübung ohne Musik; spielen und Musik dabei halluzinieren; Wolfgang Scherer, *Klaviaturen, Visible Speech und Phonographie. Marginalien zur technischen Einstellung der Sinne im 19. Jahrhundert*, in: F. Kittler / M. Schneider / S. Weber (Hg.), *Diskursanalysen 1: Medien*, Opladen (Westdt. Verlagsanstalt) 1987, 37-54

- deutet Foucault die Schreibmaschine, indem er sie nicht für das interessiert, was auf ihr (nachrichtentechnisch als Shannon-entropie kalkulierbar) geschrieben werden kann, sondern ihrerseits als kulturtechnisches Monument traktierte

- heißt eine Übung der Nicht-Textverdopplung Abschreiben (im Sinne der Kopistentätigkeit in Gustave Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*, sowie Melville, *Barthleby*)

- verkündet Foucault, "daß er sich mit nichts anderem beschäftigen will als mit *Aussagen*. Er wird sich nicht um das kümmern, was auf tausendfache Weise die Sorge der vorangegangenen Archivare ausmachte: [...]. Das einzige formelle Beispiel, das er jetzt noch

analysiert, ist [...] eine Serie von Buchstaben, willkürlich bezeichnet oder abgedruckt in der Reihenfolge, wie man sie auf der Tastatur einer Schreibmaschine findet" = Deleuze, Ein neuer Archivar, in: ders. / Michel Foucault, Der Faden ist gerissen, Berlin (Merve) 1977, 59-85 (59 f.)

- reine Buchstabenfolge, das Betriebssystem aller Enzyklopädien, sortiert Begriffe, also ihrerseits Buchstabenfolgen (wenn geschrieben); dann sind Programm und Daten im gleichen Raum angesiedelt (wie im Computermemory). Handelt es sich bei diesen Begriffen um Bilder, folgt ihre Verknüpfung einer rein äußerlichen Alphalogistik; mit Verschlagwortung an Schreibmaschinen- und Computertastatur schiebt sich symbolische Ordnung ein

- kommt Foucault Begriff der *Archäologie des Wissens* ins Spiel, die nicht metaphorisch, sondern als Studium von Aussagen (*énoncés*) lesbar ist: eine „enunciative function“, die Zeichen zu einem „field of objects“ korreliert, in einem „space in which they are used and repeated“ = *Archeology of Knowledge*, 1969 / 1974: 106

- virtuelle Tastatur nicht mehr durch Hardware festgelegt, sondern logisch umprogrammierbar

- Turing-Maschine, die auf dem Dispositiv der Schreibmaschine beruht / ohne sie kaum denkbar war

- haben bisweilen selbst Tasten auf Schreibmaschinen eine ideologische Funktion: Die Mechanisierung dringt bis auf die Ebene der Buchstaben durch, wie die Verteidiger der typographischen „deutschen“ Antiqua gegenüber der Schreibmaschine reklamieren. Peter Rück erinnert an Carl Ernst Poeschels Aufruf vom April 1933 „Gegen Mechanisierung - für Persönlichkeit“ = Peter Rück, Die Sprache der Schrift. Zur Geschichte des Frakturverbots von 1941, in: *Homo scribens*, Tübingen 1993, 231-272 (250; s. a. 252, zur Entwicklung einer klecksfreien Frakturtype für die Schreibmaschine)

- SS-Rune auf Schreibmaschinentasten in Verwaltung III. Reich; Parallele zum "@"-Zeichen

- bergen Sammlungen der Stiftung Weimarer Klassik u. a. Nietzsches Schreibmaschine, auf denen er seine *500 Aufschriften / auf Tisch und Wand / fuer Narrn / von Narrenhand* verfaßte - ihrerseits im Nietzsche-Archiv gelagert, unter der Signatur Mp XVIII 3, in einer Aktenmappe = Martin Stingelin, Kugeläußerungen, xxx, 330; Nutzung dieser Maschine durch den Philosophen Nietzsche stellt einen wissensarchäologischen Einschnitt dar. Die Repräsentation des linearen Denkens transformiert, *atomisiert* in diskrete Lettern - eine veritable Verwirklichung des Alphabets als Zeichensatz, der vor aller poetischen Literatur zunächst kaufmännische Geschäfte kalkuliert hat, Phönizien

- hat sich Nietzsche nicht für die amerikanische Remington I, sondern für eine Schreibmaschine aus der Fabrikation des dänischen Pfarrers Rasmus Malling Hansen entschieden, die unter der Bezeichnung "Schreibkugel" als erste Schreibmaschine in Serie ging; zunächst für Blinde und Taubstumme in einer Kopenhagener Taubstummenanstalt entwickelt worden, was die These McLuhans stützt, daß Medien als Prothesen menschlicher Sinnesdefekte, also als Funktion eines Mangels zustande kommen; ändert sich mit dem Computer radikal, setzt damit eine neue Epistemologie in Gang

- tritt zwischen Hand und Schrift keine bloße Prothese mehr, wie es der Stift für die Finger an der Hand ist, sondern eine Appatur dazwischen, welche die Handschrift buchstäblich *übersetzt*, kommt ein distanzierteres, insofern medienarchäologisch faßbares Verhältnis zu Buchstaben als diskreten Elementen in all ihrer signifikanten Arbitrarität zustande; ein Verhältnis von Medium und Übertragung auf der mikrophysikalischen Ebene

- taktet Schreiben auf Tasten das Denken selbst: "Unser Schreibzeug arbeitet mit an unseren Gedanken", so (neben Charles Saunders Peirce mit seiner Hammond-Schreibmaschine) Nietzsche in einem Brief vom 19. Februar 1882 an den Komponisten Peter Gast. Dieser hatte ihm als Antwort auf die Sendung einiger Schreibmaschinenproben bereits geschrieben, dass auch seine "Gedanken" in der Musik und Sprache oft von der Qualität der Feder und des Papiers abhängen; Friedrich Kittler, *Der mechanisierte Philosoph*, in: *kultuRRévolution* 9 (Juni 1985), 25-29

- ein Denkakt, an ein technisches Dispositiv gekoppelt, weniger geistig; schreibt das *tableau* einer Schreibmaschine (wie des Computers) eine Signifikantenordnung jenseits der Signifikation und des Sinns vor: "Le machine calcule rien pour moi", kommentiert Derrida = Jacques Derrida, *Traître du texte. Un protocole de questions, intervention au séminaire Alunni*, 18 Juin 1997, also die Instrumente, an die sie gekoppelt war, mitdenken, mithin: eine Medien@rchäologie der *Tat-Handlung*

- operiert das schreibmaschinelle Textbild unter technisch kodierten, von der Apparatur festgelegten Bedingungen, und nicht unter intersubjektiven, mithin diskursiven Vereinbarungen. An die Stelle der Schreibung tritt die Maßeinheit für Buchstaben, und damit diskrete Werte statt Schriften - und damit das kulturtechnische Training eines Denkens in diskreten Operationen, die erst reif macht für den Computer; fortan humane Wahrnehmungsschwellen, mithin also Ästhetik, von der *aisthesis* der Apparate unterlaufen

- figuriert die Schreibmaschine in Heideggers Parmenides-Text als Automatisierung des Vergessens; vollzieht Technik Metaphysik operativ; nennt Reuleaux die Schreibmaschine eher Instrument denn Maschine; die

Uhr wiederum ist ein Mechanismus. Heidegger liest und zitiert Reuleaux, dessen technologische Pointe gerade die symbolische Notation ist.

- anstelle semiotischer Transfers: "In der `Schreibmaschine´ erscheint die Maschine, d. h. die Technik, in einem fast alltäglichen und daher unbemerkten und daher zeichenlosen Bezug zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Wesensauszeichnung des Menschen"; Heidegger zufolge die Schreibmaschine ein "Zwischending" zwischen einem Werkzeug und der Maschine, "ein Mechanismus" = Martin Heidegger, Parmenides, in: M. H., Gesamtausgabe, Abt. 2, Bd. 54, Frankfurt / M. 1982, 119 - wie ihn auch das Archiv darstellt, das mit dem - buchstäblichen - Ein(be)zug von Typoskripten lesbar wird; wenn Zwischending eher den Mechanismus denn die Maschine oder das reine Werkzeug meint, das Wort *Medium* auf den Begriff gebracht

- realisierte, aber noch singuläre (und insofern noch nicht standardisierte) Schreibmaschine von Pellegrino Turri in Italien 1808; zwar als Apparat verloren, aber erhalten der schreibmaschinelle Brief der blinden Geliebten, für welche die Maschine erfunden wurde; antworten solche Apparaturen auf ein *manque essentiel* des Menschen im Sinne Jacques Lacans, die damit nichts dem Menschen äußerliches, sondern ihm als Wesenszug immer schon eingeschrieben sind

- steht klassischer Briefverkehr zwischen Vokalstimmen-Dialog und typographischer Maschine; wird "zwischen"menschliche Kommunikation durch Variationen des *Technológos* (im schwachen Sinne) formatiert

- technische Dialektik von Blindheit und Einsicht, Interface / "Unterfläche" (Nake): erst mit der Underwood Schreibmaschine das Geschriebene auch lesbar, nicht verdeckt, als "sichtbare Schrift" geworben, 1896; verfügte der Computer zunächst über keinen Monitor; erster PC mit Sichtfenster der Apple

- erstes Schreibmaschinenpatent; blieb es bei einer Papiermaschine; 1714, angemeldet vom sprechenden Namen Henry Mill als eine "Maschine oder künstliche Methode, um die Buchstaben einzeln oder fortschreitend einen nach dem anderen wie beim Schreiben zu drucken, daß man es vom Buchdruck nicht unterscheiden kann"; damit zugleich das medienarchäologische Dispositiv dieser Denkbareit genannt = Hermann Scholz, Die Schreibmaschine und das Maschinenschreiben, Leipzig / Berlin 1923, 8

- 3-D-Drucker als Wiedereintritt der TM in die physikalische Welt; Grenzen am dreidimensionalen Objekt, unter Einbezug der Entropie a) beim konkreten Objektausdruck, und b) beim nach Ausdruck einsetzenden Verfall desselben als vierte Dimension die Zeit; scheitert an prinzipieller *n*-Dimensionalität des rechnenden Raums: Zuses Multi-D-Drucker (Insteallation Becker)

- betrachtet Alan Turing am Beispiel der Schreibmaschine "Maschinen, die zu jeder Zeit in genau einer aus einer unendlichen Zahl möglicher 'Konfigurationen' waren" = Andrew Hodges, Alan Turing: Enigma, Berlin (Kammerer & Unverzagt) 1989, 114; Turing-Maschine, jene auf zwei Symbole (0/1) reduzierte Tastatur, im Unterschied zur Schreibmaschine nicht nur in der Lage, ein Feld des unendlichen Bandes zu lesen (abzutasten, *to scan*), sondern auch zu löschen

- vermögen Schreibmaschinen auch das Nichts zu schreiben: "Durch das Niederdrücken <sc. der Zwischenraumtaste> wird der Zwischenraum zwischen den einzelnen Wörtern hergestellt. [...] Der Vorgang bei ihrem Gebrauch ist derselbe wie beim Niederdrücken einer Zeichentaste" = Hermann Scholz, Die Schreibmaschine und das Maschinenschreiben, Leipzig / Berlin 1923; damit auch Leertaste ein Zeichen, wie der Zwischenraum in binären Texten ein ganz normales Bit darstellt; Funktion der Null in der Arithmetik; kulturtechnische Unerhörtheit liegt darin, daß fortan auch die Null speicher- und übertragbar geworden

- Ursprung der Null als ikonische Form aus der Aushöhlung im Sand, welche die zum Rechnen je weggenommenen *calculi* hinterlassen haben; erinnert an die nur vordenkliche, nie aber tatsächliche Loslösung medialer Prozesse aus Implementierungen im Realen (der Materie); hinterläßt selbst Absenz eine materielle Spur

- Zwischenraum positiv lesbar, nicht schlicht als Nichts, so daß auch für die Lektüre gilt: "Das heißt, daß an einer geschriebenen Seite viel mehr zu sehen ist als der Text" = Johann Peter Gumbert, Zur "Typographie" der geschriebenen Seite, in: Hagen Keller u. a. (Hg.), Pragmatische Schriftlichkeit im Mittelalter, München (Fink) 1992, 283- (283); Text, der nicht nur Buchstaben, sondern auch Leerzeichen mitzählt, weiß mehr. Der medienarchäologische, also nicht-inhaltistische Blick kalkuliert damit; Zwischenraum als Worttrenner vertraut; erst durch diesen Akt der Quantisierung zweiter Ordnung (Buchstaben sind es selbst schon) wird aus statistischen Mengen eine Information; Römer kannten als den Worttrenner den Punkt; "es gehört zu den unbeantworteten Fragen der Schriftgeschichte, warum sie ihn im 3. Jahrhundert aufgegeben haben und sich zur griechischen Sitte der *scriptio continua* bekehrten" = Gumbert 1992: 287, bis daß die Iren im 7. Jahrhundert die Worttrennung wiedererfunden haben, "auch wenn wir sein 'unsichtbares' Zeichen nicht in unserem Alphabet mitzählen" <ebd>. Genau das aber tut der Computer, er kalkuliert damit, im logischen Raum; finden Zeichen auf Materialitäten statt, wie etwa auf einer Papierseite, schreibt das Format an der Botschaft mit

- Schott-Edition des Monumentum Ancyranum; Leerstellen; Siegert 2001: 93; im "Inzwischen" wird die Leerstelle zeitlich

- "Inzwischen, in der Spätantike, hatte der Zwischenraum auch einmal eine andere Funktion gehabt, nämlich als Satztrenner. Dabei ergab sich die Schwierigkeit, daß am Zeilenende dieser Satztrenner unsichtbar wird; man fand die Lösung, falls ein Satz am Zeilenanfang beginnt, diesen Buchstaben auszurücken" = Gumbert 1992: 287. "Der heutige Betrachter glaubt leicht, es handle sich hier um eine Markierung von Sinnesabschnitten, etwa Absätzen; er sieht nicht, daß es nur ein Relikt einer Methode ist, den Satzbeginn durch Zwischenraum zu markieren" = ebd.; schreibt das Format an der Überlieferung mit

- Interpunktion, Akzentzeichen, Zitat-Zeichen, Klammer: "Sie macht damit also nicht einen Text sichtbar, sondern eine Denkform, die es vor der Erfindung dieser Darstellungsweise nicht gab und nicht geben konnte. Mit ihr wird das Diagramm geboren." Folgt Anm. 20: "Eine Geschichte der Klammer, des Diagramms und der Tabelle wäre äußerst erwünscht" = Gumbert 1992: 288

- alle Weltgeschichte, auf einer Schreibmaschine aufgezeichnet (mit einem endlichen Zeichenvorrat), kalkulierbar im Sinne von Leibniz; automatisierbare Historiographie

- Symbolanordnung auf Computertastatur ein Anachronismus der Schreibmaschine Ende 19. Jahrhundert; ist diese maschinelle Anordnung ins Körpergedächtnis übergegangen und schreibt sich dort weiter

Tastaturen (Schreib-Maschinen, Klavier)

- Mignon Modell 2, aus: Katalog Stümpel (Hg.) 1985, 39 f.

- Notenschreibmaschine *Notoscript* aus: Musikinstrumentenmuseum Posen / Poznan

- Alternative zur vertrauten Schreibmaschinentastatur: Index-Maschine (etwa: Mignon); "Typographer" des Engländers xxx

- "Mechanical Chirographer" von Ch. Thurber

- nicht-lineare Vorgeschichte der Schreibmaschinentastatur in der Klaviertastatur

- spielt zeitliche Ökonomie, anders als beim Layout des Buchdrucks, eine Rolle: vor dem Hintergrund gesteigerter Übertragungsgeschwindigkeit von Nachrichten; Tastaturen werden zeitkritisch

- keine "historische" Verknüpfungslogik der Bauteile, vielmehr Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen (Michel Serres über Kraftwagen); andere epistemische Verknüpfungsregeln aufweisen

- Remington Werbung: mit oberster Reihe ließ sich das Wort "Typewriter" schreiben; daher das "R" von rechts unten auf obere Reihe gelegt, ab dann: QUERTY

- nennt Heidegger 1942/43 den "mit der Schreibmaschine gewandelte<n> neuzeitliche<n> Bezug der Hand zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Unverborgenheit des Seins"; an die Stelle semiotischer Transfers treten Übertragungen im Realen: "In der `Schreibmaschine´ erscheint die Maschine, d. h. die Technik, in einem fast alltäglichen und daher unbemerkten und daher zeichenlosen Bezug zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Wesensauszeichnung des Menschen." Heidegger zufolge ist die Schreibmaschine ein "Zwischending" zwischen einem Werkzeug und der Maschine, "ein Mechanismus" = Martin Heidegger, Parmenides, in: M. H., Gesamtausgabe, Abt. 2, Bd. 54, Frankfurt / M. 1982, 119 (hier zitiert nach: Peter Paul Schneider u. a., Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar 1987, Kapitel 36, 996 ff. (1000). Wenn Zwischending aber eher den Mechanismus denn die Maschine oder das reine Werkzeug meint, haben wir das Wort *Medium* auf den Begriff gebracht.

- ENIGMA

- Klaviaturen früher Instrumente als epistemische Instrumente früher Klangeinschreibung; ein System: Noten in Zahlen auf Partituren gespielt. Keine lineare Vorgeschichte der Schreibmaschinentastatur in der Klaviertastatur; medienepistemologische Verbindung etwa zum Vokalalphabet. Morsekode als Klavierspiel auf digitaler Basis (Tastendruck langer / kurzer Stromimpuls); Weiterentwicklung des Morse-Kodes durch David E. Hughes zum Telegraphen, der Telegramme in Klartext auf einer alphabetischen Klaviatur eingibt und ausdrückt. Umgekehrt dann dergleiche Mechanismus in Welte-Klavieren, pneumatisch gesteuerten Klavieren: Die Steuerung der Luft erfolgt tmittels Lochreihen eines Papierbandes.

- *ein* System: Noten in Zahlen auf Partituren gespielt

- Tastatur und Code: Josef Chudys audiovisueller Telegraph; dazu Zielinski 2002: 210-221; Scherer 1989: 176 f., über Vokale / Klaviertastatur bei von Helmholtz; Nemes 1967 170ff über "Die phonetische Schreibmaschine" Kempelen etc.; Belegung der PC-Tastatur mit ASCII- bzw. Unicode)

- begründet Karsakov 1832 in seinem Text einleitend die Notwendigkeit, den alphabetischen Buchstaben ein körperliches Volumen zu verleihen, Graviation, damit sie als Maschine gerechnet werden können

- Unicode der internationale 16 bit lange Code für Buchstaben und Zeichen, mithin alpha-symbolisch; damit Zeichen aller lebenden Sprachen darstellBAR: stehen 65.536 gegenüber 256 beim erweiterten ASCII (American Standard Code for Information Interchange, 7 Bit-Code ordnet 128 Buchstaben und Zeichen eine Nummer zu. Keine Umlaute und Sonderzeichen; daher weitere 128 Zeichen mit "extended ASCII", der auch graphische Symbole enthält) = Franz Severin Berger / Christiane Holler u. a., Von Gutenberg zum World Wide Web, Wien (Dachs) 2002; darin Glossar: "Unicode"
- andere, "intuitive" Steuerung: das *Theremin*; Katalog Thermen-Ausstellung (Graz): alternative Interfaces, im elektronischen (Funk-)Raum
- "Buch(staben) und Bibliothek mit Borges": Affen an Tastatur
- an Moog-Synthesizer nicht mehr Steuerung der Klänge, sondern der Prozesse durch Tastatur; Kapitel "Die MIDI-Kommunikation" in: André Ruschkoski, Elektronische Klänge und musikalische Entdeckung, Stuttgart (Reclam) 1998, 371 ff.
- Louis-Bertrand Castel (-1757), Farbenklavier; dazu Veruschka Bódy / Peter Weibel (Hg.), Clip, Klapp, Bum. Von der visuellen Musik zum Musikvideo, Köln (DuMont) xxx, 20 ff.
- Franz Liszt, Übungsdispositiv "stummes Klavier" (Exemplar in Liszt-Haus Weimar; steht dort wie auch sein tatsächlicher Flügel)
- telegraphische Kodierung / Morsecode, Tastaturen: dazu Zielinski 2002: 210-221 (Chudys akustischer Fernschreiber; Hughes´ elektrischer Typendrucktelegraph)
- Schreibmaschinentakt / diskretisierte Zeit (Uhrwerk, Räderuhr)

Morse-Code

- praktiziert Morse-Taste "digitale" Kommunikation *avant la lettre*, insofern sie wohlunterscheidbare zeitdauernde Zustände kurz / lang quasi-prosodisch herstellt (wenn nicht im binären, so doch unter Einbezug des Pausenintervalls - also mit Null rechnend, allerdings nicht im Sinne des Positionssystems - im ternären Modus). Für einmal ist der Begriff "digital" hier etymologisch am Platz: denn es ist der Finger, der diese Entscheidung auslöst, taktil. "Da der Taster nur die zwei Betriebszustände 0 und 1 kennt, bezeichnen wir ihn als binäres Bauelement; in der Schaltalgebra als eine binäre Variable" = Anleitungsbuch zum Schülerübungssystem Elektronik, vollst. überarb. v. Gerd Koppenschmidt, hg. v. Lectron, Frankfurt / M. o. J., 60; wird deutlich, daß das Digitale nur ein Extremwert des Analogen ist: das digitale Signal

wirkt nur im entsprellten Taster, also unter Ausschluß von Interferenzen, Oszillationen, Aufschwüngen, die umso mehr ins Gewicht fallen, je kürzer der Abstand der Zeitzeichen wird und je dichter die Bauteile elektronisch gepackt werden. Kontingent (ein verkehrter Sinn von digital-berührend) werden dürfen die zu unterscheidenden Zustände nämlich nicht; das digitale Momentum kein Meß-, sondern Entscheidungsakt; steht für die digitale Anzeige in frühesten Computern geradezu symbolisch die Glühlampe, die einen binären Zustand "an" / "aus" eindeutig anzeigt; gilt diese Eindeutigkeit nur in einem Bereich, den Ernst von Baer als "Moment" beschrieb; ein zu schnelles Rechnen würde die Lampe so schnell ein- und ausschalten, daß für menschliche Augen (wie angesichts der Glühlampe mit Wechselstrom) nur ein Dauerlicht sichtbar, nur noch der Grad an Abschwächung der Helligkeit den Wechsel andeutet, approximativ; McLuhan 1964 Licht als reines Medium / als Information, wenn gemorst

Jenseits der Klassik: Schreibmaschine als Medium der Moderne (Bürokratie)

- Peter Paul Schneider u. a., Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar (= Marbacher Kataloge 42/2) 1987, Kapitel 36

- Martin Stingelin, Kugeläußerungen. Nietzsches Spiel auf der Schreibmaschine, in: Hans Ulrich Gumbrecht / Karl Ludwig Pfeiffer (Hg.), Materialität der Kommunikation, Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1988, 326-341

- ders., „Unser Schreibzeug arbeitet mit an unseren Gedanken“. Die poetologische Reflexion der Schreibwerkzeuge bei Georg Christoph Lichtenberg und Friedrich Nietzsche, in: Lichtenberg-Jahrbuch 1999, 81-98

- Schreibmaschine / Bürokratie; die von Max Weber konstatierte *Maschinenartigkeit* einer effizienten Bürokratie; Alfred Kieser (Hg.), Organisationstheorien, Stuttgart / Berlin / Köln (Kohlhammer) 1993, 48; an diese Maschinenhaftigkeit des Apparats Maschinen anschließbar; "das Schreiben mit der Maschine verdrängt in den Behördenkanzleien das Schreiben mit der Hand [...]; damit dringt in das Aktenwesen an einer entscheidenden Stelle das mechanische Prinzip ein", das Standardisierung (Formularwesen) und den Verlust urkundlicher Einmaligkeit (Vervielfältigung von Schriftstücken) erzwingt: Rohr 1939: 54 f.; Mechanisierung dringt bis auf die Ebene der Buchstaben durch, wie die Verteidiger der typographischen "deutschen" Antiqua gegenüber der Schreibmaschine reklamieren; Carl Ernst Poeschels Aufruf vom April 1933 "Gegen Mechanisierung - für Persönlichkeit", in: ders., Die Sprache der Schrift. Zur Geschichte des Frakturverbots von 1941, in: Homo scribens,

Tübingen 1993, 231-272 (250; 252 zur Entwicklung einer klecksfreien Frakturtype für die Schreibmaschine)

- reicht Schreibfeder ebenso in die Epoche der Schreibmaschine hinein, wie diese schon vorweg sich im Zeitalter der Klassik abzeichnet; preußischer Reformier Freiherr vom Stein kritisiert im August 1821 die „Schreiberkaste“ der „Buralisten“ als Teil von „Regierungsmaschinen“: „*buchgelehrt*, also lebend in der Buchstabenwelt in nicht in der wirklichen“: „schreiben, schreiben, schreiben im Stillen, mit wohl verschlossenen Türen versehen Büro, unbekannt, unbemerkt, ungerühmt, und ziehen ihre Kinder wieder zu gleich brauchbaren Schreibmaschinen an. Eine Maschinerie, die militärische, sah ich fallen, 1806 den 14. Oktober; vielleicht wird auch die Schreibmaschinerie ihren 14. Oktober haben“ = zitiert nach: Cornelia Vismann, Akten. Medientechnik und Recht, Frankfurt / M. 2000, 235

- Goethes Sekretär Kräuter als seine „Schreibmaschine“

Die SS-Rune als Schreibmaschinentaste

- Bletchley Park in England, wo die Buchstabenketten und Ziffernwalzen vor Augen flimmern, mit denen der englische Geheimdienst die ultimative Schwester der Schreibmaschine mit SS-Rune, nämlich die ENIGMA, kodierte und damit im Zweiten Weltkrieg auch die Urszene jener symbolischen Maschine lieferte, welche die bürokratische Macht aller Schreibmaschinen durch ihre eigene Überbietung brach; erinnert nicht weit davon in Cambridge Turings Nachlaß daran, wie sehr auch der archetypische Computer namens Turing-Maschine sich dem Dispositiv der Schreibmaschine verdankt - aber dann zu einer ganz anderen Aussage wird

- Schreibweisen von Vergangenheit erproben, die nicht in die narrativen Fallen der Historiographie tappen und das Archiv zur reinen Vorbedingung der eigentlichen Geschichtsschreibung degradieren, sondern transitiv *das Archiv schreiben*; kein attraktiv edierter Zettelkasten, sondern eine strenge Argumentation in geradezu mathematischer Ästhetik; ist nichts dekonstruktiver als das Archiv selbst (sofern es mit gleicher Anstrengung gelesen wird wie ein technischer Schaltplan); Schreibmaschine hier Subjekt und Objekt der Arbeit zugleich

Von der Schreib- zur Turing-Maschine

- statt teleologischer Suggestion "von ... zu" besser: "Von der Schreib- als Turingmaschine"

- Schreibmaschine; betrachtete Alan Turing "Maschinen, die zu jeder Zeit in genau einer aus einer unendlichen Zahl möglicher 'Konfigurationen' waren" = Andrew Hodges, Alan Turing: Enigma, Berlin (Kammerer & Unverzagt) 1989, 114; Turing-Maschine im Unterschied zur Schreibmaschine nicht nur in der Lage war, ein Feld des unendlichen Bandes zu lesen (abzutasten, *to scan*), sondern auch zu löschen

- "Mein Telegraph gebraucht nur einen Draht, kann dabei mit Tasten wie ein Klavier gespielt werden und verbindet mit der größten Sicherheit eine solche Schnelligkeit, daß man fast so schnell telegraphieren kann, wie die Tasten nacheinander gedrückt werden [...] unabhängig von der Stärke des Stroms" = Werner von Siemens an seinen Bruder Wilhelm, zitiert aus: Firmenkatalog *150 Jahre Siemens* (1997), 6

- absolviert Mitte 70er Jahre Lev Manovich einen Programmierkurs an der Mathematik-Hochschule in Moskau: "Mangels Geräten fand der Kurs als reine Trockenübung statt: Zeile um Zeile wurden Programmcodes in die Schulhefte geschrieben, Zeile um Zeile wurden die Programme mit Rotstift korrigiert. Erst ganz zuletzt duften die Kursteilnehmer ihr Programm in einen Computer eingeben, aber Manovichs Input versagte kläglich. Bis dahin einzig mit Schreibmaschinen-, nicht jedoch Computer-Tastaturen vertraut, hatte er überall für die Ziffer 0 den Buchstaben O eingetippt = Bernhard Dotzler, Fräulein, bitte den Cursor zwei Zeichen nach rechts!, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 57 v. 8. März 2002, 52, über eine Anekdote in: Lev Manovich, *The Language of New Media*, Cambridge/Mass. u. London (MIT Press) 2001

- Schreib(werk)zeug algorithmisiert: digitale Tafeln (sog. Smartboards); ist Mensch, an vokalphabetische Schrift gekoppelt, schon im Zustand der symbolischen Maschine; "denkt" / komputiert Schreib- respektive Turingmaschine beim Schreiben schon mit (Nietzsche / Turing); verfertigen sich Gedanken als Schrift(kultur)technik (Kleist)

- unterscheidet sich das Schreiben am vollelektronischen Computer von der Handschrift und maschinellen Typographie insofern, als die eigentliche Botschaft hier die Flüchtigkeit und Immaterialität des Elektrischen ist; kommt die Notation - in Wiederaufnahme der antiken Wachstafel-Metapher - hier nicht zur materiellen Kristallisation, sondern bleibt elektromagnetisch latent (RAM); insofern direkte Analogie zur neuronalen Signalverarbeitung im menschlichen Gehirn; unterschieden indessen durch die explizite Disziplinierung zur alphabetischen Eingabe, sprich: Symbolisierung

- werden Programmiersprachen in Form von Handbüchern "veröffentlicht"; verharmlost diese begriffliche Angleichung an die Gutenberg-Epoche nicht den medienphilologisch spezifischen Charakter von Computersprachen, sich immer erst als tatsächlich implementiert zu "(v)eröff(entlich)nen"; etwa Buchprojekt Stefan Höltgen, eine Sammlung

erster handschriftlicher Skizzen von Computerprogrammen ("Vintage Programming") nicht schlicht als Faksimile zu reproduzieren, sondern medienaktiv zu edieren: skizzierte Codes auf Lauffähigkeit hin testen

Der kalte (An- und Rück)Blick der Schrift (als Subjekt und Objekt der Medienkultur)

- Tastatur; Foucault, im "Archiv"-Kapitel seiner *Archäologie des Wissens*: Reale Tastenanordnung QWERTY als Schreibmaschine keine Aussage (also im medienarchäologischen Sinne nondiskursiv), wohingegen der Druck dieser Tastatur in einem Lehrbuch für Typographie eine Aussage darstellt.

- halbes Jahrhundert ASCII - eine "Technologie"? vielmehr ein symbolischer Code, oder eine Symboltechnik (die allerdings im Realen von Tastaturen und Bit-Speichern implementiert sein muß); gibt es ASCII-art als frühe Netzkunst

- "The semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering aspects" = Shannon, zitiert nach: Weaver: 8; „bleibt wahr, daß eine aufs Schriftzeichen reduzierte Botschaft keinen Sinn mehr besäße“, diesseits der hermeneutischen Schwelle. „In einer verlassenen Bibliothek lebt kein Geist mehr: Papier und Tinte und Druckerschwärze haben ihre Bedeutung verloren" = Manfred Frank, *Die Grenzen der Beherrschbarkeit von Sprache*, in: Forget (Hg.) 1984: 204 setzt Manfred Frank auf das „deutungsfähige Individuum“, durch das der quasi untote Text erst „aufersteht“ = Frank a.a.O.: 212; dies bis zu Nietzsche stimmig: bediente sich - mit minus 14 Dioptrien Kurzsichtigkeit fast blind - seit dem 4. Februar 1882 in Genua einer Schreibmaschine und lieferte sich den Vampyrzähnen ihrer Tastatur aus - der buchstäblichen Atomisierung des Sinns bis hin zum Delirium, zur Zerstückelung des Individuellen; heißen Nietzsches Schreibmaschinen-Gedichte auch *500 Aufschriften auf Tisch und Wand für Narrn von Narrenhand*

- „Mit dem Hammer Fragen stellen [...] welches Entzücken für einen, der Ohren noch hinter den Ohren hat“ = Nietzsche, *Götzendämmerung* 1888, in: *Werke in drei Bänden*, hg. v. Schlechta, 2:941; das neue Medium für Nietzsche nicht nur eine Prothese für den mangelnden Augenblick; reflektiert es vielmehr mit medientheoretischem Blick, schreibt fortan an mechanisierte „Worte-macher“ <KSA 11:349>. „Der Hammer redet“ - wird dieser Begriff Nietzsches aus der *Götzen-Dämmerung* <GD 2:1033> Wirklichkeit im Hämmern auf der Schreibmaschine, dem „Verse schmieden“ = KSB 6:188; Christof Windgätter, *Inszenierung eines Mediums. Zarathustras „Vorrede“ und die Frage nach der „Sprache“*, in: *Ästhetik und Kommunikation*, Heft 110, September 2000, 89-97 (94); Nietzsches späte Frage nach der Sprache sehr direkt „als eine Reaktion auf das neue Schreibzeug“ = ebd., 95; Nietzsches Abwendung von

Fragen der Rhetorik und seine Hinwendung zu Fragen des Körpers und des Rauschens damit als Reaktion auf die Widerständigkeit des neuen Schreibgeräts zu lesen; wird Nietzsche sein handschriftliches „Krikelkrakel“ <KSB 6:122> los und erlebt die Mechanisierung als Befreiung von der eigenen Subjektivität; medienarchäologische Ästhesiologie der Mensch-Medien-Kopplung

- erläutert Nietzsche den Begriff der Metonymie am Bleistift - Rekurs Goethe: "Das Wesen der Definition: der Bleistift ist ein länglicher usw. Körper. A ist B. Das was länglich ist, ist hier zugleich bunt. Die Eigenschaften enthalten nur Relationen. Ein bestimmter Körper ist gleich so und so viel Relationen. Relationen können nie das Wesen sein, sondern nur Folgen des Wesens. Das synthetische Urtheil beschreibt ein Ding nach seinen Folgen, d. h. Wesen und Folgen werden identificirt, d. h. eine Metonymie. [...] Der Begriff "Bleistift" wird verwechselt mit dem "Ding" Bleistift. Das "ist" im synthetischen Urtheil ist falsch, es enthält eine Übertragung, zwei verschiedene Sphären werden neben einander gestellt, zwischen denen nie eine Gleichung stattfinden kann. Wir leben und denken unter lauter Wirkungen des Unlogischen, in Nichtwissen und Falschwissen" = Aus dem Nachlass Friedrich Nietzsches, Dokument: Heft Sommer 1872 - Anfang 1873, Fragment [242]

- "ich selber als Ganzes komme mir so oft wie der Krikelkrakel vor, den eine unbekannte Macht über's Papier zieht, um eine *neue Feder* zu probiren" = Friedrich Nietzsche (über seine eigenen Werke) an Heinrich Köselitz, Ende August 1881, in: Sämtliche Briefe. Kritische Studienausgabe in 8 Bänden, hg. v. Giorgio Colli / Mazzino Montinari, München / Berlin / New York 1986, Bd. 6, Nr. 143, 121f

- „SIE HABEN RECHT - UNSER SCHREIBZEUG ARBEITET MIT AN UNSEREN GEDANKEN" = Friedrich Nietzsche an Heinrich Köselitz, Ende Februar 1882, in: Kritische Gesamtausgabe (Berlin / New York 1975ff), hg. v. G. Colli / M. Montinari, Briefwechsel, Bd. III 1, 172; genau hinschauen, *close reading*, nicht in der typographisch standardisierten Übersetzung der kritischen Ausgabe, sondern in der widerspenstigen Typographie des Originals aus dem Goethe-Schiller-Archiv <71/BW 275,5>. In seinem Brief an Köselitz Ende Februar 1882, in Großbuchstaben: „IHR LOB MEINER REIME HAT MICH SEHR ÜBERRASCHT. [...] SIE HABEN RECHT `UNSER SCHREIBZEUG ARBEITET MIT AN UNSEREN GEDAKEN“; das „n“ ist nachträglich, handschriftlich eingefügt. „WANN WERDE ICH ES UEBER MEINE FINGER BRINGEN, EINEN LANGEN SATZ ZU DRUCKEN!“ Ein Ausdrücken von Gedanken wird so buchstäblich / typographisch *Ausdruck*; bestätigt Nietzsche Heinrich Köselitz, der die Auffassung äußert: "Vielleicht gewöhnen Sie Sich mit diesem Instrument gar eine neue Ausdrucksweise an" = zitiert nach: Martin Stingelin, "Unser Schreibwerkzeug arbeitet mit an unseren Gedanken", Lichtenberg-Jahrbuch, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1999, 90

- überrascht aus medienarchäologischer Retrospektive der hohe Grad an Unverwechselbarkeit, mit der Nietzsches Spur seinen Typoskripten analog eingeschrieben ist; am digitalen Schriftwerk menschliche Prozeßspuren nur noch diagrammatisch ablesbar; durchläuft das Geschriebene komplexe Schaltkreise
- Einspruch der Materialität der Medien: "Das Wetter ist nämlich trüb und wolkig, also feucht: da ist jedesmal der Farbstreifen auch *feucht und klebrig*, so daß jeder Buchstabe hängen bleibt, und die Schrift *gar nicht* zu sehn ist" = Friedrich Nietzsche, 21. März 1882, in: Kritische Gesamtausgabe (Berlin / New York 1975ff), hg. v. G. Colli / M. Montinari, Briefwechsel, Bd. III 1, 188; der Blick (auf die Schrift), also das notwendige Feedback, das Monitoring, erkaltet; dieser Satz selbst aus der technisch notwendigen *Beobachterdifferenz*, mit der Stahlfeder, an seine Schwester Elisabeth Förster-Nietzsche geschrieben
- trennt Schreib-Maschine die Hand vom Wort, stattdessen ein Gegenüber, eine *diskrete* Ordnung aus Buchstaben, Zahlen, Zeichen - konkret die Tastatur
- verfügt die Schreibkugel *Malling Hansen* über das „@“-Zeichen, *avant* E-mail; Leertaste: raumgebend im Sinne der Bindestrich-Philosophie Nietzsches (und eine Taste für Gedankenstrich „-“); Alphabet damit um einen Buchstaben (seit Gutenberg: Spatium-Letter) ergänzt
- kann formale Identität des Buchstabens „O“ und Ziffer „0“ zum Problem werden kann für Programmierer
- Tasten für diakritische Zeichen (Akzente etwa); schiebt sich - anders als im Fall der prothetischen Kopplung Hand/Schreibinstrument - zwischen die Schrift und die Hand und die Augen ein Interface, zunächst aber gerade unsichtbar; sichtbar sind nur die Tasten selbst, machen das Alphabet bewußter als jede Handschrift; Interface der Seiten-Ansicht erst später, um 1900, in Schreibmaschinen auf die Oberfläche selbst verlagert, gibt gleichzeitig sehen kann, was geschrieben wird - *monitoring*, ein medienkultureller Paradigmenwechsel, ebenso machtvoll die der Wandel vom Computer als Rechner zum Computer als Terminal-Medium
- unterscheidet gerade die freie Programmierbarkeit des Zeichensatzes die Schreibmedien 2000 gegenüber der Schreibmaschine von 1900; Schrifttypen als eigene Codes, auch die Zeichenbelegung der Tastatur transmechanisch definierbar; bedarf es dazu einer Schrift vor aller alphabetischer Schrift: Computerprogramme für Layout, Typographie, Skripte; tritt an die Stelle des mechanischen Widerstands ein von der Elektrizität bestimmter, "in Abhängigkeit von der herrschenden Stromspannung, die Stromstärke" (Hinweis Annika Schrottke); wird der Begriff des Widerstands, den Nietzsche noch ausdrücklich reflektiert,

selbst zum *terminus technicus*, unmetaphorisch im Sinne von Sprache, doch buchstäblich metaphorisch im Sinne der elektrophysikalischen *Übertragung*

- untersucht Martin Stingelin in seiner Genealogie der Schreibwerkzeuge, wie "ein Teil der poetischen Autonomie an das Schreibwerkzeug abgetreten" = Stingelin 1999: 86; interessiert dabei genau jener "Grad der Metaphorizität", der sich bei seinen Beispielen von Georg Christoph Lichtenbergs »Schreibszenensatire« zu Friedrich Nietzsches »Schreibkugeligentität« verringert = Martin Stingelin, "Unser Schreibwerkzeug arbeitet mit an unseren Gedanken", in: Lichtenberg-Jahrbuch 1999, 86; wird der Schreibakt vom körperlichen zunehmend an den mechanischen deligiert - "Zeugnis für die zunehmende Vergegenständlichung des Schreibens in seiner Skripturalität" = Stingelin 1999: 91

- anstelle der Hegel'schen „Arbeit des Begriffs" = Georg Wilhelm Friedrich Hegel, Phänomenologie des Geistes [*1807], Hamburg (Meiner) 1988, 52, bei Nietzsche lieber „Gedankenstriche" als „mitgetheilte Gedanken" <KSA 11:496>, mithin also Relationen (was so erst mit dem technischen *spatium* nach Gutenberg denkbar wird), und somit „dynamische Quanta in einem Spannungsverhältnis zu allen anderen dynamischen Quanten" = KSA 13: 259; eine Mathematisierung der Schrift - der kalte Blick: „Mathematik als das `Messen´ jedweder Textproduktionen `vermöge des Dynamometers´" = Windgätter 2000: 95, unter Bezug auf: KSA 13:526, 410; verweist auf ein neues „epistemisches Ding" der Epoche Nietzsches: "variable Problembündel, die durch einen bestimmten Forschungsgegenstand erzeugt sind, also erst im Labor zur Sichtbarkeit kommen - virtuell sozuagen (doch nicht im elektronischen Reinraum)" = Hans-Jörg Rheinberger, Experiment - Differenz - Schrift. Zur Geschichte epistemischer Dinge, Marburg 1992, 69-72

- nutzt Charles Féré, Assistent Charcots in der Nervenlinik Salpêtrière, zur graphischen Messung von Nervenreaktionen zwischen Aufmerksamkeit und Muskelkontraktion (Reaktionsgeschwindigkeit) den Dynamographen, der bis ins 18. Jh. zurückreicht - *picturing time* (Marta Braun), also eine mediale Sichtbarmachung („Medien/theorie") energetischer Prozesse = Crary 1999: 166; in diesem Sinne Nietzsche nach seiner schreibmaschinellen Kehre: „Der Versuch wäre zu machen, ob nicht eine wissenschaftliche Ordnung der Werte einfach auf eine *Zahlen- und Maßscala der Kraft* aufzubauen wäre" = KSA 13:282

- beschrieb Hegel noch die „einfachen Züge der Hand [...] als die individuelle Bestimmtheit der Sprache" = Hegel 1988: 211; mit der schreibmaschinellen Diskretisierung löst sich die Schrift von der Sprache; André Leroi-Gourhan, *La Geste et la Parole*: die allmähliche Los-Lösung dieser anthropologisch definitiven Verbindung

- tritt eine Appartur dazwischen, welche die Handschrift buchstäblich *übersetzt*, kommt ein distanziertes, insofern medienarchäologisch faßbares Verhältnis zu Buchstaben als diskreten Elementen in all ihrer signifikanten Arbitrarität zustande

- Differenz zu Goethe; anhand der Schreibmediendifferenz Goethe / Nietzsche eine Medienarchäologie der Weimarer Klassik schreiben: "Ich war so gewohnt, mir ein Liedchen vorzusagen, ohne es wieder zusammen finden zu können, daß ich einigemal an den Pult rannte und mir nicht die Zeit nahm, einen quer liegenden Bogen zurecht zu rücken, sondern das Gedicht von Anfang bis zu Ende, ohne mich von der Stelle zu rühren, in der Diagonale herunterschrieb. In eben diesem Sinne griff ich weit lieber zu dem Bleistift, welcher williger die Züge hergab: denn es war mir einigemal begegnet, daß das Schnarren und Spritzen der Feder mich aus meinem nachwandlerischen Dichten aufweckte, mich zerstreute und ein kleines Produkt in der Geburt erstickte" = Johann Wolfgang von Goethe, *Dichtung und Wahrheit*, in: *Goethes Werke*. Hamburger Ausgabe in 14 Bänden, hg. v. Erich Trunz, Bd. 10, 4. Aufl. München 1966, 80f

- schreckt Goethe - anders als Nietzsche angesichts der Schreibmaschine - für dieser Technologie zurück: „Das überhandnehmende Maschinenwesen quält und ängstigt mich, es wälzt sich heran wie ein Gewitter, langsam, langsam; aber es hat seine Richtung genommen, es wird kommen und treffen" = Johann Wolfgang von Goethe, *Wilhelm Meisters Wanderjahre*, Buch 3, Kap. 13, 1829

Zu Derridas "Papiermaschine"

- wird Jacques Derridas "Le ruban de machine à écrire" konkreter als je zuvor, und auch der Untertitel ganz materiell: "Limited Ink II"; Beitrag unter dem (metaphorischen) Titel "Le ruban de machine à écrire. Limited Ink II", in: ders., *Papier Machine*, Paris: Galilée 2001, 33-147; kein Bezug zu Turing-Maschine, obgleich Begriff daher. *Le Monde des Livres* http://www.lemonde.fr/imprimer_article_ref/0,5987,3260--245680,00.html, über "Le paradoxe Derrida", sein Buch *Papier machine*: "On s'attardera en revanche sur les jeux éminemment paradoxaux du livre et de l'ordinateur, qui modifient les places du papier et de la machine. Plus d'une fois, le penseur, qui n'a cessé de réfléchir aux questions liées à l'écriture, à la trace, à la rature, au palimpseste, éclaire de manière singulière l'arrivée des écrans dans l'espace du livre. Il analyse comment le livre se disperse, éclate dans le multiple sans pour autant disparaître, et comment le traitement de texte bouleverse en secret l'attitude de celui qui écrit. [...] le fait que l'informatique paraisse supprimer le papier le conduit à faire *"résonner, sur plus d'un registre,*

littéral et figural, la question du "sans papier" = Ausgabe 16. November 2001

- Martin Stingelin, Projekt "Zur Genealogie des Schreibens. Die Literaturgeschichte der Schreibszene von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart"; gemeinsam mit Davide Giuriato und Sandro Zanetti Essay "Eigensinnige Schreibwerkzeuge", in: Basler Magazin Nr. 28, Politisch-kulturelle Wochenend-Beilage der Basler Zeitung Nr. 161, 13. Juli 2002, 8 f.

Restauration der Schreibkugel (Eberwein)

- handelt es sich bei Nietzsches Schreibkugel nicht um die standardisierte Schreibmaschine

- Analyse von Nietzsches Schreibkugelband durch Hahn (Bundsanstalt für Materialprüfung Berlin)

- Publikation der Schreibmaschinen-Texte Nietzsches durch Stefan Günzel. Wer ist der Autor - Nietzsche oder die Schreibmaschine?

- war es Dieter Eberwein vergönnt, wovon Medienarchäologen nur träumen: nämlich die Schreibkugel tatsächlich benutzen. Alle Spekulationen um die Härte des Anschlags ("Philosophie mit dem Hammer", so Christof Wiindgätter) erweisen sich als unwahr. Technische Medien offenbaren sich immer erst im Vollzug; allein die meßtechnischen Versuchsanordnungen vor Ort in der Lage, die Spur technischer Wahrheit als Praxis aufzunehmen; geraten alle literaturwissenschaftlichen Spekulationen Nietzsches über seine Schreibmaschinentexte dort an ihre Grenze, wo nicht mehr nur Schrift und Papier im Spiel, sondern auch die Maschine; operative Analyse von Nietzsches Schreibkugel, in der sich die Mediendramatik der Maschine entbirgt

- medienforensisch: Peter Frensel / Christoph Hoffmann: "Maschinenschriftenphilologie. Zur Datierung von Typoskripten mit Hilfe der Maschinenschriftenuntersuchung an einem Beispiel aus dem Nachlaß Robert Musils", in: Text. Kritische Beiträge, Heft 4, Datum 2, 1998. Hg. von Roland Reuß, Stromfeld: Basel und Frankfurt/M, 33-60; Peter E. Baier, Urheberidentifizierung von technisch gefertigten Schriften, in: Mannheimer Hefte für Schriftvergleichung, Heft 25, 1999, 90-114

- Malling-Hansen sieht Gebärdensprache der Taubstummen: können mit vier Fingern schneller kommunizieren als andere Menschen sprechen; übertragen auf Schreibmaschine

- Frage nach der Autorschaft im Zeitalter der Schreibmaschinen, konkret: Urheber des Gedichts SCHREIBKUGEL IST EIN DING GLEICH MIR

(Nietzsche oder sein Arzt, der die Maschine reparierte?); läßt sich - laut Eberwein - anhand der Druckstärke / Tastendruck der gedrückten Buchstaben klären. Zeit, Text und Maschine: eine Chronologie der Schreibmaschinen-Texte Nietzsches anhand der jeweiligen Stellung seines Farbband (schwächerer Druck, Belastung zum Ende hin; Umstellung an Nahtstelle des Bandes); getakteter Transportmechanismus Farbband (Malling Hansen gebaut von Uhrmachern)

- von Uhrmachern feinmechanisch gebaut: also leise; k e i n e "Philosophie mit dem Hammer"; bei genauem Hinschauen entdeckt: 150 Zähne an Rad Transportmechanismus Farbband. Begriff der Taktung konkret: Farbband-Mechanismus (nachgebaut als schematische Simulation auf CD-ROM Eberwein); projektierte Nachbau; "Anatomie" der Synthesizer-Module Friedrich Kittlers

- Anordnung Tastatur Buchstaben auf Malling Hansen: mittig die wichtigsten Buchstaben (anders als aus statistisch-mechanischen Gründen beim Remington); kommt es als Wortspiel tatsächlich zu sich: *stoicheia* (Buchstaben) und Stochastik (Wahrscheinlichkeit des Antippens)

- Anordnung konkret: Vokale links im Block; Konsonanten rechts; so annähernd gleichverteilte Belastung der Hände; außen Sonderzeichen, unten Zahlen

- Christoph Windgätter "Rauschen - Nietzsche und die Materialitäten der Schrift", in: *Nietzsche-Studien*. Internationales Jahrbuch für die Nietzsche-Forschung, Bd. 33 / 2004, 1-36; ferner ders., „Und dabei kann immer noch etwas verloren gehen! -“ Eine Typologie feder- und maschinenschriftlicher Störungen bei Nietzsche, in: "'Schreibkugel ist ein Ding gleich mir: von Eisen'. (Mechanisiertes) Schreiben von 1850 bis 1950", hg. von Martin Stingelin, Paderborn (Fink) 2005

- aus medienarchäologischer Perspektive aufschlußreich, daß die Datierung von Nietzsches Manuskripten nun mit Hilfe der Hardware selbst, d. h. seiner Schreibmaschine in ihrem jeweiligen Zustand, möglich
- eine Inversion der klassischen stilistischen Datierungsverfahren, im Sinne einer auf die Materialität der Medien konzentrierten Forschung

- hat Eberwein seine Restaurierung mit präzisen digitalen Aufnahmen begleitet hat; resultiert Möglichkeit, das Innenleben der Maschine kennenzulernen / aktive Replik (Emulation)

- stammt das Farbband wohl noch aus Nietzsches Zeit; Nietzsches Schreib(band)-Löcher; können Meß-Werte nicht die Erfahrung des mechanischen Schreibens ersetzen; operative Analyse, also medienarchäologische Benutzung

- mechanischen Schreib-Widerstand der Schreibkugel experimentell, d. h. am Objekt nachvollziehen; demgegenüber Warnung: Farbband ausgetrocknet; hält den Aufschlag der scharfen Typenstangen nicht aus. Farbbandvorschub zwar wiederhergestellt, aber durch einen Stellschalter ausgestellt, weil das Band an einer Stelle durchgerissen
- den Schreibwiderstand mit einer Präzisions-Federwaage messen (Anschlagdruck liegt bei ca. 100 g); den jeweiligen Anschlagdruck analysieren, jedoch ohne das Farbband zu berühren; Vergleichsmessungen von anderen Schreibmaschinen dagegenstellen (von 1880 bis Gegenwart)
- die "skrivekugle" auf ihre operationalität hin prüfen; der einzige Test auf die Funktionalität von Nietzsches Schreibkugel ihre Benutzung, die sich nicht rein philologisch beschreiben läßt; Gerücht, es sei gar nicht die originale Schreibkugel Nietzsches, sondern eine andere aus dieser Serie, typengleich, macht museologisch für Medientechnik keine entscheidende Differenz; lückenlose Überlieferungsgeschichte des Objekts, *versus* Gleichursprünglichkeit der Maschinen aus gleicher Serie
- Chronologie von Nietzsches Typoskripten; ihrer Entstehung nach ordnen und zusätzlich angeben, wann welche Zeilen geschrieben wurden; aufzeigen können, wie viele Verse/Zeichen in welchem Zeitraum von Nietzsche geschrieben wurden. "Die Ergebnisse geben einen Einblick in Nietzsches Schreibverhalten" (Mitteilung Dieter Eberwein, August 2004)

Die Wiedereinkehr der Schreibmaschine in Zeiten der Internet-Spionage

- Meldung im Deutschlandradio vom 14. Juli 2014, daß der Vorsitzende des parlamentarischen Untersuchungsausschusses zur NSA-Spionage in Deutschland, Patrick Sensburg, angesichts der Enthüllungen über Doppelagenten die Umstellung der Kommunikation in der Kommission auf verschlüsselte Telephonie ankündigt; selbst die Verwendung von "mechanischen Schreibmaschinen" angedacht; damit deutlich, daß im Medienarchäologischen Fundus der Medienwissenschaft keine "dead media" (Bruce Sterling); ROBOTRON-Schreibmaschine aus ehemaliger DDR: hat Kombinat nicht nur Computer gebaut - aus eben jenem Grund
- "commercial @"-Taste der Schreibmaschine - das Äquivalent auf symbolischer Ebene zur "tetradschen" Wiedereinkehr der mechanischen Schreibmaschine in Zeiten von digitaler Kommunikation; "Walkie-Talkies" auf *analog*funktechnischer Basis (Amplitudenmodulation) erstrahlen unversehens in einer Aktualität, die von Marshall McLuhans Mediengeschichtsfigur der "Tetrade" beschrieben wird (in: *Laws of Media*, sowie *The Global Village*): scheinbar längst veraltete Technologien kehren unter umgekehrten Vorzeichen - diesmal gerade als Differenz zur

digitalen Kodierung von Funksignalen - wieder ein, wie sie von auf die Auslesung digitaler Datenströme spezialisierter Software von Seiten der NSA gerade nicht mehr vernommen (abgehört) werden kann

Handschrift und Schreibmaschine

- "ob das A jetzt auf meinem Computerbildschirm dasselbe A ist wie das A gestern auf diesem Computerbildschirm" = e-Kommunikation
Maximilian Schönherr, Januar 2013

- Sammlungen der *Stiftung Weimarer Klassik* speichern nicht allein das archivische Gedächtnis der Papiere Friedrich Nietzsches (im Goethe-Schiller-Archiv), noch schlicht seine Gedächtnisgrundlage namens Bibliothek (in der Anna-Amalien-Bibliothek), sondern auch rare Objekte des Philosophen: seine Schreib(maschinen)kugel, resultierend in den darauf fabrizierten *500 Aufschriften / auf Tisch und Wand / fuer Narrn / von Narrenhand* - unter der Signature Mp XVIII 3, in einer Aktenmappe; Nietzsche als Philosoph, der maschinell schrieb: radikaler wissensarchäologischer Einschnitt, denn die lineare Repräsentation des Denkens transformiert, atomisiert sich in diskrete Lettern - eine veritable Verwirklichung des *alpha/bêta* als abgetrennte Zeichen, kalkulierbar; Takt der Tasten re-soniert, buchstäblich, mit dem Akt des Denkens als Schrift. „Unser Schreibzeug arbeitet mit an unseren Gedanken“, sagt der mechanisierte Philosoph(Nietzsche) = Friedrich Kittler, *Der mechanisierte Philosoph, se référant à une lettre écrit sur la machine à écrire à Peter Gast, fin du fevrier 1882*, in: *kultuRRevolution* Nr. 9 (Juni 1985), 25-29 (25), oder vielmehr - abzüglich prosopopoetischer, metonymischer Verschiebungen: die philosophierende (sprich logische) Maschine

- Diskontinuitäten: thematisiert Heidegger 1942/43 den „mit der Schreibmaschine gewandelte<n> neuzeitliche<n> Bezug der Hand zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Unverborgenheit des Seins“. Das aber heißt (in Anlehnung an Nietzsches notorische Schreibkugelerkenntnis) nicht nur, daß die Schreibwerkzeuge an der Seynsgeschichte mitschreiben, sondern vielleicht schreiben technische Artefakte sie überhaupt, nämlich an den Stellen der Transition von Apparat und *aisthesis*, von Kultur als medialer Operativität. An die Stelle semiotischer Transfers treten Übertragungen im Realen: „In der `Schreibmaschine´ erscheint die Maschine, d. h. die Technik, in einem fast alltäglichen und daher unbemerkten und daher zeichenlosen Bezug zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Wesensauszeichnung des Menschen.“

- Heidegger zufolge die Schreibmaschine ein „Zwischending“ zwischen einem Werkzeug und der Maschine, *ein Mechanismus* = Martin Heidegger, *Parmenides*, in: M. H., *Gesamtausgabe*, Abt. 2, Bd. 54, Frankfurt / M. 1982, 119 - wie ihn das Archiv als symbolische Ordnung darstellt, das mit dem - buchstäblichen - Ein(be)zug von Typoskripten

lesbar wird. Im Dazwischen aber (*to metaxy*), so Aristoteles, nistet das Medium - der und das exakte transitive Moment, der Übergang von physikalischer Materie einerseits und kultureller (humaner) Praxis andererseits; im Anschlag der Schreibmaschine wird er konkret, findet statt, schreibt sich buchstäblich

- ebnet digitale Texterfassung die Differenz von Textlektüre und Bildmessung ein, indem etwa „der Laserscanner direkt die Position von Objektpunkten im Raum mißt und speichert. Somit ist es möglich, Gegenstände ohne eine spezielle Signalisierung und a priori Information über den Aufnahmestandpunkt berührungslos zu vermessen“ = Wehr, xxx, 1997: 122; wird das hand-maschinelle Dazwischen selbst umgebar, auf dem Weg zur immediaten, medieninduzierten transitiven Operativität

- steht und fällt Europas Kultur und speziell die Weimarer Klassik mit dem Begriff von Literatur, zerfällt sie buchstäblich, wenn im Moment, wo Lettern nicht mehr als kontinuierlich linierte Schrift, sondern als diskrete Symbolketten stattfinden; geht es nicht mehr um das Archiv der europäischen Kultur, sondern den Mechanismus ihrer Zusammensetzung:

- hielten sich Erfinder der ersten Schreibmaschinen zunächst an etwa vom Klavier her vertraute Tastaturen, wie es der Name des *Cembalo scrivano* (1855) des Rechtsgelehrten Guisepppe Ravizza verkündet; Abb. = Stümpel 1985: 75

- koppeln andere Varianten, die sogenannten Index-Maschinen, an das Dispositiv der Räderuhr an; sind dem Siemens'schen Zeigertelegraphen des 19. Jahrhunderts verwandter als jedem Musikinstrument; macht es aus medienarchäologischer Perspektive weniger Sinn die Endprodukt von medientechnischen Entwicklungen als Gesamtheit zu betrachten (die Schreibmaschine, die Photographie, das Grammophon, das Radio, das Fernsehen), sondern es in seine Bestandteile aufzulösen und die entscheidenden Elemente in ihrer medienepistemologischen Dimension zu definieren. Solche Elemente nämlich erzwingen Kopplungen nach eigenem medienarchäologischen Recht, die der medienhistorischen Aufmerksamkeit, ja dem Modell der Historie überhaupt entgehen - jene "anonyme Geschichte" von Bauteilen und Infrastrukturen, durch deren Hinweis Siegfried Giedion sein Buch *Mechanization takes Command* 1948 untertitelte. Nur daß dieses anonym am Werk Seiende wahrscheinlich nicht einmal mehr dem Regime der Historie angehört, sondern einer anderen Ökonomie von Zeit.

- sogenannte *Urtastatur*, also die archäo-logistischste aller Tastaturen, die 1875 mit der ersten fabrikmäßig hergestellten Schreibmaschine der nach dem amerikanischen Bürgerkrieg von Waffen- auf Zivilproduktion umstellenden Firma Remington in Serie ging und damit, als Standard, Gesetz der Maschinenschrift wurde, eine Manifestation jener medienarchäologischen Energie: "Das Abrücken von der alphabetischen

Ordnung war jedoch rein technisch bedingt", so Rolf Stümpel in seiner Rekonstruktion des Kampfs um die ideale Tastatur = Rolf Stümpel, Der Kampf um die ideale Tastatur, in: ders. (Hg.), Vom Sekretär zur Sekretärin, Ausstellungskatalog Mainz (Gutenberg-Museum) 1985, 75-85 (78); schreibt ausdrücklich "jedoch", denn dieser Kampf keiner von kulturellen oder sozialen Diskursen, sondern der Eigenlogik medienepistemischer Dinge

- kam es bei schnellerem Schreiben häufig vor, daß ein Typenhebel auf dem mit Leder oder Gummi überzogenen Lager zurückschlug und von einem benachbarten Hebel beim nächsten Anschlag mitgenommen wurde; mußten einzelne Buchstaben „natürlicher“, also im Alphabet vorhandener Kombinationen wie AB, DE, HI, NO, ST u.ä. gegen seltener gebrauchte ausgetauscht werden = ebd.; hier schon mit einer buchstabenstatistischen Logik kalkuliert, die Claude Shannon zur Begründung der mathematischen Theorie der Information aus der Stochastik bewegte; praktisch schrieb sich diese Nachrichtentheorie auf Tausenden von Maschinen, im schieren technischen Vollzug: eine Botschaft des Mediums im Sinne McLuhans; Diskurse hier vielmehr anekdotisch am Werk, um etwa zu erklären, weshalb die Taste für "R" von rechts unten in die obere QUERTY-Zeile rutschte: eine Maßnahme zur Werbecampagne der Firma Remington, um mit einer Zeile den Firmennamen schreiben zu können

- vergißt Schreibmaschine ihre alphabetische Genealogie nicht: "Auf der vierreihigen Tastatur der Remington, die als Modell 2 1879 mit einfacher Umschaltung auf den Markt gebracht wurde, deutet die zweitunterste Reihe mit DFGHJKL noch klar auf die „alphabetische Herkunft“ hin" = Stümpel 1985: 78; Abb. Stümpel 1985: 79. Insofern schreibt die Tastatur des Nachfolgemediums Computer, auf der dieser Text entstand, noch die Ästhetik der Schreibmaschine fort, hat als Medium also - im strengen Sinne McLuhans - sein Vorgängermedium zum Thema.

- betrachtet Alan Turing am Beispiel der Schreibmaschine „Maschinen, die zu jeder Zeit in genau einer aus einer unendlichen Zahl möglicher `Konfigurationen´ waren" = Andrew Hodges, Alan Turing: Enigma, Berlin (Kammerer & Unverzagt) 1989, 114; diskrete Zustände vor dem Hintergrund des Archivs verfügbarer Optionen; Turing-Maschine im Unterschied zur Schreibmaschine nicht nur in der Lage, ein Feld des unendlichen Bandes zu lesen (abzutasten, *to scan*), sondern auch zu löschen

- nicht erst Druckschrift inauguriert eine Epistemologie der abstrakten Kombinatorik, der Mathematisierung der Schrift in Heideggers Sinn der "Zeit des Weltbildes"; Lukrez' Anagramme; Michael Franz, Von Gorgias bis Lukrez. Antike Ästhetik und Poetik als vergleichende Zeichentheorie, Berlin (Akademie Verlag) 1999

- Ende der Kulturtechnik (Handschrift); Beginn des Apparats (der Schreib-Maschinen).

- Produktionsbedingung der Lettern, wie heute die Tastatur am Computer Schriftlichkeit vorgibt, tatsächlich aber schlicht Signale als Bits prozessiert; beginnt mit der Morse-Telegraphie seit 1837, welche die Hand auf einen Finger reduziert, der zeitsequentiell nur noch zwei Schaltzustände kennt: *on* und *off*, sowie die Pause dazwischen als Aussage; wird nicht mehr geschrieben, sondern elektrische Impulse ausgelöst und erst supplemmentär in alphabetische Texte (rück-)verwandelt (Zeigertelegraph, Wheatstone)

- Mignon-Schreibascheine; 10 Fingersystem auf Zeiger reduziert, binär ausgelöst

- QUERTY-Tastaturbelegung

- Till A. Heilmann, Textverarbeitung. Eine Mediengeschichte des Computers als Schreibmaschine, Bielefeld (transcript) 2012

Schreibmaschinen, Aussagen und Papier (Foucault, Karsakov)

- Giuseppe Longo, "What is Turing's Comparison between Mechanism and Writing Wirth?", in: S. Cooper / S. Barry / Anuj Dawar / Benedikt Löwe (Hg.), How the World Computes. Proceedings of Turing Centenary Conference and 8th Conference on Computability in Europa, CiE 2012, Cambridge, UK, June 18-23, 2012; Übersetzung von Turing 1950 (im Kursbuch, "Können Maschinen denken?"), Satz in Klammern auf Seite 133 "(Mechanismus und Geschriebenes sind bei unserer Betrachtungsweise nahezu synonym)" ; Randbemerkung: Algorithmus als symbolische Maschine; Mechanismus das Schreiben in diskreten Symbolen). Lungos doppelte Ableitung der Schrift aus Zahl und schließlich Vokalzeichen; fügt Medienarchäologie hier noch den Vocoder an; "Quellcode" von ELIZA und Searle's "Chinese Room"; Semen Karsakovs Ideenmaschine, deren Entwurf von 1832 mit der Mechanisierbarkeit der alphabetisch formulierten Sprache einsetzt

- Foucaults Begriff der Aussage bis auf die von Karsakov benannte Ebene zurückverlegen; Analyse kein rein diskursives Geschäft, sondern hat ein materiales *fundamentum in re*; mit der Schreibmaschine wird Medienarchäologie konkret. Die *Aussage* als Sprechakt gründet in einer Materialität, die konstitutiv für sie ist: bedarf sie doch „einer Substanz, eines Trägers, eines Ortes und eines Datums“ <AW 147>, im Unterschied zur *langue* im Sinne Fernand de Saussures als „Konstruktionssystem für mögliche Aussagen“ = AW 124

- "Können die Buchstaben des Alphabets, die ich zufällig auf ein Blatt Papier geschrieben habe als ein Beispiel dafür was keine Aussage ist, können die Bleiletern, die man zum Druck der Bücher benutzt [...], können diese ausgebreiteten, sichtbaren, greifbaren Zeichen vernünftigerweise als Aussagen betrachtet werden? [...] Diese Handvoll Druckbuchstaben, die ich zwischen den Fingern halten kann, oder auch die Buchstaben, die auf der Tastatur einer Schreibmaschine angezeigt sind, konstituieren keine Aussagen: es sind höchstens Instrumente, mit denen man Aussagen schreiben / kann. Die Buchstaben umgekehrt, die ich zufällig auf ein Blatt Papier schreibe [...], um zu zeigen, daß sie in ihrer Unordnung keine Aussage konstituieren, was sind sie, welche Figur bilden sie? Was, wenn nicht eine Tabelle von auf kontingente Weise ausgesuchten Buchstaben, die Aussage einer alphabetischen Folge, die keine anderen Gesetze hat als den Zufall? Ebenso ist die Tabelle der zufälligen Zahlen, die die Statistiker benutzen, eine Folge von numerischen Symbolen, die durch keine syntaktische Struktur miteinander verbunden sind; dennoch ist sie eine Aussage: die einer Menge von Ziffern, die man durch ein Vorgehen gewonnen hat, das alles eliminiert, was die Wahrscheinlichkeit der aufeinanderfolgenden Ausgänge wachsen lassen könnte" = AdW: 124 f.; steht Foucault damit nah bei Markov. Aussagen lassen sich aussagenlogisch formalisieren und damit - nach George Boole und Claude Shannon - elektrotechnisch schalten (Schaltalgebra)

- G. Frege, Begriffsschrift. Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens, 1879

- "Der entscheidende Schritt beim Übergang von den klassischen Rechenmaschinen [...] zu den modernen elektronischen Rechenmaschinen bestand nicht so sehr in der außerordentlichen Erhöhung der Rechengeschwindigkeit, sondern darin, daß die logischen Entscheidungen, die in einem Rechenprogramm auftreten, in die Maschine selbst verlegt wurden" = Georg Klaus (Hg.), Wörterbuch der Kybernetik, Bd. 1, Frankfurt / M. u. Hamburg 1969, 51

- reicht Abschrift einer Schreibmaschinentastatur als solche hin, um eine Aussage zu bilden. Schreibmaschinen oder Setzerkästen selber aber schließt die Archäologie ausdrücklich aus (AdW 125). „Was jede Vorstellungskraft und jedes mögliche Denken überschreitet, ist einfach die alphabetische Serie (A, B, C, D), die jede dieser Kategorien mit allen anderen verbindet“ = Foucault 1966/71/90: 18

- „Die Tastatur einer Schreibmaschine ist keine Aussage; aber die gleiche Serie von Buchstaben A, Z, E, R, T, in einem Lehrbuch für das Schreibmaschinenschreiben aufgezählt, ist die Aussage der alphabetischen Ordnung, die für die französischen Schreibmaschinen angewendet wird" = Deleuze, "Ein neuer Archivar", in op. cit., 59-85,

hier: 59f. Michel Foucaults Zitat aus: Archäologie des Wissens, übers. v. Ulrich Köppen, Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1973, 125

- wird die Schreibmaschine in der Nachrichtenübertragung zeitkritisch; folgen Zeigertelegraph Siemens / Halske Signale so schnell aufeinander, daß die Gefahr linearer Verzerrungen besteht; daher Kombinationen auf fünfer-Alphabet so gewählt, daß diese Gefahr bei besonders häufig vorkommenden Buchstaben gering ist. "Ein solches Vorgehen nennen wir heute *Kanal-Codierung*" = Volker Aschoff, Aus der Geschichte der Telegraphen-Codes, in: Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften: Vorträge N 297, Opladen (Westdt. Verlag) 1981, 7-35 (32)

SCHRIFTSPEICHER: TYPOGRAPHIE / BUCHDRUCK

Typographie, Buchdruck

- entziffert Giesecke de Saussures Linguistik als Funktion des typographischen Dispositivs, in der sie formuliert wurde; "als Datenmaterial des Sprachwissenschaftlers kamen von daher von vornherein nur verschriftete Texte infrage" = Michael Giesecke, Einführung: Die Sprachwissenschaft im Zeitalter der elektronischen Medien, in: ders., Sinnenwandel - Sprachwandel - Kulturwandel. Studien zur Vorgeschichte der Informationsgesellschaft, Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1992, 7-17 (7 f.) de Saussure mit Giesecke: Jeder Sprecher verfügt, wie die Setzer in der Druckerei, über einen Setzkasten mit einem finiten, festgelegten Repertoire von Zeichen, aus denen Worte gebildet werden, die - ganz im Gegensatz zur lebendigen Rede - "konsequent mit Spatien gegeneinander" abgegrenzt werden = Giesecke 1992: 8

- modelliert de Saussure dem Phonographen zum Trotz das menschliche Sprachverhalten gemäß des typographischen Dispositivs = Michael Giesecke, Was kommt nach der "langue"? Eine informations- und medientheoretische Antwort auf de Saussure, in: ders., Sinnenwandel. Sprachwandel, Kulturwandel. Studien zur Vorgeschichte der Informationsgesellschaft, Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1992, 18-35; verfügt jeder Sprecher demnach, wie die Setzer in der Druckerei, über einen Setzkasten mit einem finiten, festgelegten Repertoire von Zeichen, aus denen Worte gebildet werden, die - ganz im Gegensatz zur gesprochenen Rede - konsequent mit Spatien gegeneinander abgegrenzt werden; kann diese Theorieanordnung als mechanisches Werkzeug gebaut werden; Computerlinguistik operiert demgegenüber mit Schaltungen und kodierten Programmen, deren Sprachbegriff "mit jenem der strukturalistischen Linguistik nur noch wenig gemein" hat = xxx: 9; wird Semantik Art Syntax zweiter Ordnung, "a structure for connecting operations within the system and not as form of reference, as token and not as sign" = Luhmann 1992: 36; nennt Luhmann beispielhaft dafür die binäre Logik; macht es erst aus der Beobachterperspektive des

Menschen Sinn, den Signal- durch den signifikanten Zeichenbegriff zu ersetzen: auf der Ebene der Maschine im Bereich der Kybernetik, die sich für das Signal interessiert; erst durch Einführung des Menschen zur Welt des Sinnes übergegangen (Luhmann); eröffnet sich ein Signifikationsprozeß, weil das Signal nicht mehr bloße Reihe von diskreten Einheiten, die in *bit* Informationen berechenbar sind; demgegenüber der medienarchäologische Blick, der die Wahrnehmung des Scanners selbst zum Archäologen eines Bild-Wissens macht, das menschlichen, (be)deutungsfixierten Augen entgeht und gerade die Leere, die Verständnislosigkeit, die "Blödigkeit der Signifikanten" (Lacans *alphabétise*) zur Chance erklärt und damit auf andere, denk- und sichtbare Zusammenhänge, etwa die strikt formalen Ähnlichkeiten zwischen den Bildern lenkt - wie Maschinen untereinander kommunizieren; informationstheoretischer Kommunikationsbegriff, kybernetisch informierte, also schaltbare Semiotik (De Saussures "circuit de la parole")

- kommt alphanumerischer Code zu sich, als arabischen Ziffern in buchstäbliche Texte (etwa als Paginierung von Buchseiten) eindringen und damit numerisch adressierbar machen (Signaturen); Verknüpfung der bibliothekarischen Orte nicht diskursiv oder semantisch: Signaturen alphanumerisch gebildet, in verschiedenen Kombinationen; konstante Paginierung von Texten seit dem Buchdruck zugleich Einbruch der Algebra in das Reich der Buchstaben (Lettern). Wobei der Setzkasten - das entscheidende alphabetische Dispositiv im Buchdruck - nicht nur für das Prinzip der Ersetzbarkeit kleinster Informationseinheiten (Lettern) steht, sondern auch die Stelle eines leeren Platzhalters vorsieht - das *spatium*, und damit das mathematische Denken der Null typographisch flankiert, das für mathematisch diskret programmierbare Medien unabdingbar; Friedrich A. Kittler, Daten -Zahlen - Codes, Leipzig (Institut für Buchkunst) 1998, 7

- *technisch-materieller Druck* als Ermöglichung des eigentlichen Buchdrucks; medienepistemisches Artefakt am Gutenbergschen Hochdruck das Handgießinstrument, der einen seriellen Letternabdruck ermöglicht; "McLuhan meinte, das Gutenbergsche Zeitalter würde nun zu Ende gehen, aber es endete bereits um 1900 als man mehrheitlich vom Buchdruck zum Offsetdruck überging" = elektronische Kommunikation Thomas Keiderling, 12. April 2018; Zeitungen werden über den Rollen-Offset hergestellt: "Die nahezu unendlichen Papierbahnen rollen mit hoher Geschwindigkeit und ermöglichen den Ausdruck einer großen Exemplarzahl in kürzester Zeit. Würde man das mit Bleilettern setzen, wäre die Zeitung vielleicht am übernächsten Tag erst fertig" = ders.

- medienarchäologisch entscheidend am Buchdruck: nicht mehr bloß eine menschlich-mechanische Tätigkeit (Kulturtechnik) optimiert, nämlich das Schreiben / Hand-Schrift, sondern bildet selbst ein buchstäbliches Selektionsmedium, das einzelne Elemente rekombinierbar macht und

damit nicht nur eine neue Produktionstechnik, sondern auch ein neues kognitives Kalkül in Bewegung setzt; gegossene Letter macht Alphabet auch materiell elementar und damit nicht mehr nur symbolisch, sondern auch operativ verfügbar / automatisierbar

- liegt technische Medieneigenschaft des Buchdrucks in Standardisierung, die nicht erst auf der Benutzeroberfläche gilt, sondern schon in der Materialität des Verfahrens gründet, dem wiederholbaren Abguß der Letter aus der Matrize mit dem Handgießgerät. Und vielleicht ist ja der eigentliche Begriff der L/iteratur selbst erst möglich mit dieser typographischen *Iteration*. Erst die identische Wiederholbarkeit schafft eine Informationsgesellschaft, denn Daten sind erst dann öffentlich, wenn sie extern gespeichert, wiederholt zugänglich und identisch reproduzierbar sind, erst mit der gesetzten Typographie möglich = Michael Giesecke, Als die alten Medien neu waren. Medienrevolutionen in der Geschichte, in: Rüdiger Weingarten (Hg.), Information ohne Kommunikation? Die Loslösung der Sprache vom Sprecher, Frankfurt / M. (Fischer) 1990, 75-98 (86)

- scheinbare Nähe audiovisueller Kommunikationsformen des Mittelalters zur multimedialen Kultur der Gegenwart (die im Metamedium Computer konvergiert) aufgreifen, um gerade die Differenzen aufzuklären - das Mittelalter also in medialer Hinsicht *diskontinuieren*, um das Denken der aktuellen Medienkultur nicht kulturgeschichtlich zu verharmlosen.

- Vortrag Benno Fuchssteiner (Paderborn) "Das Mittelalter: ein Schwarzes Loch in der Mathematikgeschichte" am Institut zur Interdisziplinären Erforschung des Mittelalters und seines Nachwirkens (IEMAN), Universität Paderborn, Oktober 2002; beschreibt das "schwarze Loch" graphisch die Null, die in der Tat fehlte im Mittelalter. Da aus kosmologischer Sicht im Universum kein Nichts existiert, entstand kein metaphysisches Bedürfnis nach der Null = Fröhlich 2003: 143 - auch bei den Griechen nicht, weil sie vornehmlich geometrisch rechneten <ebd.>. Damit keine perspektivischen Bilder, damit kein Rechnen im Stellenwertsystem; das Mittelalterlicher nicht allein ein "scharzes Loch" in der Mathematikgeschichte, sondern umgekehrt die Mathematik ein schwarzes Loch im Mittelalter

- spielt im Mittelalter die Zahl nicht nur auf der symbolischen Ebene, sondern auf der operativen Ebene eine Rolle - vor Fibonacci; die operative, analytische Verwendung der Zahl ein Kennzeichen für das Ende des Mittelalters, oder ihm entscheidender eingeschrieben, als bislang der Aufmerksamkeit bewußt? Rekonfiguration der unter dem Begriff "Mittelalter" adressierten Datenbestände

- Computer nicht ohne mathematische Kulturtechniken denkbar; nicht abstrakte Logik, sondern technisch konkret operative Logik, mechanisierte Logik, mathematisierte Maschine; logische Spiele, die

auch ohne Computer funktionieren, Borst 1985: 253

- *Renaissance Computers*, hg. v. Jonathan Sawday, in symbolischen Maschinen Pendant zum aktuellen Rechner gefunden; Differenzen zur universalen diskreten Maschine namens Computer: vermag *ars combinatoria* zwar selbständig zu rechnen (mit Mensch als Vollzugsmechanismus), doch nicht zwischenspeichern und Programm zu variieren. Kopplung von Maschine und Mathematik hier noch nicht im Sinne der Mathematisierung der Maschine, sondern erst Maschinisierung der Mathematik. Ramon Lullus, ca. 1232-1316: kombinatorische Prozedur und mechanisches Artefakt, es durchzuführen; mechanische Vorrichtung zur Erzeugung wahrer Sätze bzw. eine Kombinatorik, die mechanisierbar; Verfahren, aus einer begrenzten Menge von Grundtermini unbegrenzt viele Aussagen automatisch herzuleiten

- Nachrichtenübertragung: im Offsetdruck (jenseits der Gutenberg-Typographie in Hochdruck) amplitudenmodulierte (autotypische) und frequenzmodulierte (stochastische) Druckraster; bei amplitudenmodulierten Rasterung zur Erzeugung verschiedener Tonwerte die Größe variiert, bei frequenzmodulierter Rasterung die Anzahl der Rasterpunkte pro Rasterzelle: Variation von Helligkeit und Farbeindruck erfolgt über die Anzahl der Punkte in der Fläche (die räumliche Häufigkeit wird zur "Frequenz" erst im Akt der seriellen Abtastung zur Zeitreihe; Frequenzbegriff eigentlich als Perioden innerhalb der gewählten Zeiteinheit definiert; werden die Punkte stochastisch angeordnet, um Musterbildung (Moirés) zu vermeiden = https://de.wikipedia.org/wiki/Druckraster#Frequenzmodulierte_Raster, Abruf 14. April 2017 - die beiden klassischen Modulationen auch in der Radiotechnik (AM/FM), wie sie (ebenso tragisch wie beim Buchdruck) derzeit zugunsten des Digitalradios verabschiedet werden

- Buchdruck jener Moment, wo sich eine antike und mittelalterliche Kulturtechnik (Manuskript, Handschrift) zum genuin technischen Medium mausert, indem sich die Technologie der (Re-)Produktion unsichtbar hinter dem Erscheinungsbild (Interface) verbirgt; das Entscheidende an Gutenbergs Innovation nicht so sehr der Phänotyp (seine 42-zeilige Bibel sucht augenfällig noch das Erscheinungsbild der Manuskripte zu imitieren), sondern die verborgene Technologie, Lettern aus Matrizen zu gießen und damit identisch duplizierbar zu machen

- 1838 besichtigt Samuel Morse eine Druckerei in New York und liest doch an Setzerkästen die Häufigkeit der Verwendung von Buchstaben ab. Diese stochastische Einsicht setzt er in die Kodierung der Länge von Morsezeichen ist. "Zum ersten Mal war eine Schrift nach technischen Kriterien, also ohne Rücksicht auf Semantik, optimiert = Friedrich Kittler, Code oder wie sich etwas anders schreiben läßt, in: Code. The Language of our Time, hg. v. Gerfried Stocker / Christine Schöpf, Osfildern-Ruit (Cantz) 2003, 15-19 (17)

Verzeitlichung des (Buch-)Drucks: "Zeitung"

- engl. Begriff "tidings" für "Nachrichten"

- Name der Londoner *Times* nicht nur Bezug zum Anspruch, Weltereignisse kundzutun, sondern ebenso intern zur eigenen Hervorbringung durch die Königsche Schnelldruckerpresse; technisches Dispositiv der regelmäßigen Zeitung: die periodische Rotations- (seit Mitte 19. Jh.) und (Zylinder-)Schnelldruckpresse. Hier wird der Zeit ein mechanischer Takt (vor)gegeben / Rhythmus, *Times*; Allianz zum kinematographischen Mechanismus (McLun, UM)

- Rolle der Verleger macht die ausführenden Buchdrucker zu bloßen Technikern; Kriterium "copyright" (Status Queen Anne) aber liegt im technischen Verfahren, nicht in der Autorschaft des Buches

- entscheidender Moment im Film *Die Verlegerin* (R: Steven Spielberg, USA 2017): zeigt Regisseur Spielberg den dramatischen Moment, wo eine Zeitung tatsächlich in Bleiletern gesetzt wird und damit eine Druckmaschine in Gang gesetzt wird, die in ihrer mechanischen Gewalt (auch politisch, die Pointe im Film) dann nicht mehr zu stoppen ist. Der Film zeigt nicht beeindruckenden Nahaufnahmen die konkrete Materialität und den Prozeß zwischen maschineller Typographie und Rotationsdruck, also jenes eigentliche Medienereignis, das stattfindet, bevor es dann für gemeine Nutzer als "Massenmedium" am Kiosk lesbar wird; mechanischer Satz der brisanten Abendausgabe von *The Washington Post*; fügen sich in Nahaufnahme die Bleiletern zum Blocksatz, geht dann in Schnelldruck. Kein bloßer Buchstabenabdruck vermittelt Farbband wie in Schreibmaschine, sondern Schreib-Maschine, deren alphabetische Tastatur reale Lettern verfügt; Wucht und Irreversibilität des Zeitungsdrucks darin geerdet. In dieser Materialisierung wird Schrift zur nicht mehr nur symbolischen kombinatorischen Maschine; Karsakov 1834; demgegenüber Radikalisierung der symbolischen Ordnung in Turingmaschine; *online-Zeitung* womöglich zeitnäher, unter Preisgabe der Eigenmechanik der Lettern, die sich indifferent in binären Ziffernkettens auflösen, die keinen Unterschied mehr machen zwischen Buchstabe, Zahl, Bild, Ton; ; Nicholas Negroponte: digitale Nachbarschaft kein physikalischer Raum mehr; vielmehr Topologie; Angelika Storrer, *Die Zeitung zwischen Print und Digitalisierung*, 2001: Zeitung *online* hypertextuell, interaktiv; Christoph Neuberger, *Online - Die Zukunft der Zeitung?*, 1999; Archivierung der Zeitung / Speicherkapazität

- durchgehendes akademisches Mißverständnis darin begründet, daß Kommunikationswissenschaft und Publizistik unter Buch das Printmedium verstehen, während techniknahe Medienwissenschaft (darunter die

"Berliner Schule") damit eher die Technologie des Buchdrucks meint; stellt nicht die für Leser offensichtlichen Druckseite, sondern das Letterngußverfahren das eigentliche Medienwerden des Buchdrucks im technischen Sinne dar, gegenüber etwa Holzdruck

- Differenzierung zwischen Hochdruck (Gutenberg) und anderen Verfahren ein entscheidendes Kriterium; steht die Herstellung von Siliziumchips in der Tradition der Lithographie: kehrt "Buchdruck" verfahrenstechnisch ausgerechnet in der Mikrochiptechnologie wieder ein (anstatt schlicht davon deplaziert zu werden); nicht Buch als "Medium" in publizistischer Sicht von Buchdruck als Technologie unterscheiden, sondern in letzterer gerade dessen Medienwe(i)sen identifizieren

Printmedien

- wird durch Buchdruck Arbeitsprozeß geteilt; Modell für Fabrikarbeit (These Bettina Heinz); bis hin zum Algorithmus

- Buchdruck einerseits schon technisch, andererseits halb techno-logisch: *spatium* bereitet logisches Operieren mit Nullstellen / Stellenwert vor

- Unterscheidung innerer und äußerer Urkundenkritik in der Diplomatik; begreifen Historiker in der Epoche technischer Medien, daß ihre Quellen - etwa durch die Edition mittelalterlicher Handschriften - durch Überführung "ins homogene Medium Gutenbergs" überhaupt erst *historisierbar* waren. "Wenn aber solche Handschriften, also Aussagen im Sinne der Diskursanalyse, mit ihren Schriftzügen und Miniaturen, also Materialitäten im Sinn der Mediengeschichte, konstitutive Einheiten bilden, sind sie keine Dokumente, sondern multimediale Monumente, wie allerdings erst die Digitaltechnik sie archivierbar gemacht hat. Anstelle eines chronologischen Handschriftenstammbaums, um den es Historikern und Editoren des 19. Jahrhunderts ging, tritt die Kopräsenz aller Handschriften in einem digitalen Museum" = Friedrich Kittler, Museen an der digitalen Grenze, in: xxx (Hg.), xxx; findet inzwischen als Bildschirmdisplay statt: "Hypertext's restructuring of information signals the collapse of the page as a physical delimiting agent and the end of the book as a unit of physical enclosure" = Lily Díaz, A Simultaneous View of History: The Creation of a Hypermedia Database, in: Leonardo 28, Heft 4 (1995), 257-264 (259)

Setzkasten mit Shannon

- kommt "Verarbeitung" als Kriterium von Medien im nachrichtentechnischen und kybernetischen Sinne mit dem Setzkasten ins Spiel, wo die Frequenz der Buchstaben und deren Auswahl bereits

jene statistischen Kriterien erfüllt, die Claude Shannon als Maß von Information (deren "Entropie") definiert

- "Setzkasten" mit seiner von Markovketten inspirierten Stochastik; lange vor Tastatur der Schreibmaschine mit ihrer non-alphabetischen Ordnung derart eingeteilt, "daß man mit dem kleinstmöglichen Zeitverlust die einzelnen Zeichen erreichen kann" = E. Everling (Hg.), Erfindungen und Fortschritte, Bd. V: Verständigungsmittel, Berlin (Gefion) o. J., 338; Shannon über "Prediction and Entropy of Printed English", in: The Bell System Technical Journal, Bd. 30, Heft 1/1951, 50-64; ins Deutsche übersetzt in der Sammlung seiner Schriften: Claude Shannon, An/Aus, Berlin 2000; Turings zeitkritisches Argument für durchgehende Nummerierung von Buchseiten (Kodex) vs. Rolle = The State of the Art

Vom "Buch" zur "Medieneinheit"?

- Buch als "Medium" jenseits der reinen Speicherfunktion um Dimension der Übertragung erweitert; wird Begriff Medium - nachdem er lange wie selbstverständlich zum Haushalt der (aristotelischen und newtonschen) Physik gehört hat und Luft wie Wasser meinte, im vollen nachrichtentechnischen Sinne (und erst im Buchtitel von McLuhan 1962) diskursmächtig, sobald es als eigenständige Technologie zu speichern, zu übertragen, und letztlich auch zu (be-)rechnen vermag - als Signalverarbeitung

- gegen Verwechslung von Begriff Druckmedien mit Buchdruck, letzterer "kein Medium, sondern eine Technologie, die Druckmedien schafft" (Hinweis Thomas Keiderling, Universität Leipzig, Februar 2017); kulturwissenschaftlich orientierte Medienwissenschaft (wie in der Gesellschaft für Medienwissenschaft organisiert) sucht sich vom publizistischen bzw. kommunikationswissenschaftlichen "Medien"begriff abzusetzen und fokussiert tatsächlich Medientechniken. Während Buchmedien im herkömmlichen Sinne das Speichermedium Buch bezeichnet, das das zirkuliert, zielt Begriff "Buchdruck" auf das technische Verfahren; in medientheoretischer Definition eine Technologie im "Medien"zustand immer erst dann, wenn im technischen Vollzug

- "Unmittelbar nach dem Druckvorgang werden die Druckvorlagen (Druckstöcke) komplett zerlegt und die beweglichen Lettern in die Satz Kästen zurücksortiert. Der Buchdruck hat somit kein Gedächtnis, die Technik ist sogar speicherresistent" = Keiderling 2009. Buchdruck an sich bestenfalls Zwischenspeichermedium: "Eine temporäre Ausnahme ist der sogenannte Stehsatz, bei dem die gesetzten Druckvorlagen einige Zeit für einen möglichen Neudruck aufgehoben werden. Dieser "Speichervorgang" bindet jedoch zu viele Arbeitsmittel und wurde in der Praxis möglichst vermieden" = Thomas Keiderling, in: rezensionen:kommunikation:medien, 16. Dezember 2009,

<http://www.rkm-journal.de/archives/124>, Zugriff 14. März 2018; "Ganz im Gegensatz zu dieser Charakterisierung kann die einfache mechanische Apparatur des Buchdrucks eher als ein Anticomputer bezeichnet werden, denn sie speichert – wie bereits erwähnt – nicht und ermöglicht innerhalb ihres technischen Systems keinen erleichterten Zugriff auf Daten" = Keiderling ebd.

- beginnt Medienkultur im wohldefinierten Sinne mit Buchdruck; hat Marshall McLuhan mit seinem *Buch* über das Ende der Gutenberg-Galaxis (Untertitel "typographic man") 1962 zuallererst Aufsehen erregt, bevor dann 1964, im Todesjahr Norbert Wieners, sein kanonisches *Understanding Media* erschien

- Frage nach dem Buchdruck als "Medium" reformulieren zu: Welche technische Perspektive auf den Mediumbegriff schließt den Buchdruck mit ein?; Analyse von Einzelbestandteilen des Gutenberg-Buchdrucks, womit sich die Medientechnik des Buchdrucks gerade auf der verborgenen Seite des Buches zeigt

- Buchdruck kein Medium, sondern eine Technik. Es muss unterschieden werden zwischen verschiedenen Medien: Flugblatt, Flugheft, Ablassbrief, Buch usw. In der Fachliteratur wird dies alles von der Buchkultur vereinnahmt

- gedrucktes Buch nunmehr unter "Medieneinheit" subsumiert; das Buch gleichrangig neben neue Publikationsformen wie CD-ROM und DVD, doch medienarchäologisch kritisch. Denn mit dieser entdifferenzierenden Metabegrifflichkeit geht ein Unterscheidungskriterium verloren. "Medium" meint eine Vollzugsform, nicht aber ein konkretes Format

- im Computer alle bislang getrennten "Medien" aufgehoben und darin zum Format transformiert = Stefan Heidenreich, *FlipFlop*

Das Buch aus medienarchäologischer Perspektive

- meint Medienarchäologie zum Einen eine Blickweise; schaut mit geradezu naturwissenschaftlichem Blick auf eine Medientechnik, also nicht von vornherein befangen in Semantik und Ikonologie. Einer Anweisung des Diskurstifters von Medienwissenschaft, Marshall McLuhan, zufolge gilt es, für einen Moment innezuhalten und am Buch nicht sogleich den Inhalt zu lesen, sondern die mediale Form zu erkennen und daraus eine grundsätzliche Botschaft auf subsemantischer Ebene abzuleiten - also die medientechnischen Implikationen

Das eigentliche Medium: der Buchdruck

- das Buch fraglos ein Speicher- und damit auch Übertragungsmedium für einzuprägende alphabetische Information, ob nun aus Ton oder Papier. Zum vollständigen operativen Medienbegriff aber bedarf es auch der Prozessierung der aufgespeicherten Information, wie sie nicht das Buch selbst zu leisten vermag (anders als der Computer), sondern im lesenden Menschen liegt, bzw. vorab in der Selektion der Lettern aus dem Setzkasten / Buchdruck

- eigentliche Medienrevolution liegt in Gutenbergs Verfahren des Gießinstruments - aus negativen Formen positiv identische Lettern reproduzierbar zu machen; damit eine Technologisierung des Buches von epistemologischer Dimension. Erkenntniswissenschaftlich deshalb, weil damit eine Denkweise medientechnisch verdinglicht wurde, wie sie als genuin abendländische Wissensform mit der Einführung des Vokalalphabets im archaischen Griechenland inauguriert wurde: das analytische Denken, die Zerlegung von Zusammenhängen in diskrete, wiederkombinierbare Elemente als Vorbedingung aller Wissenschaft. Auch die Universität hängt, bei aller Öffnung für multimediale Lehrformen, an der Vorlesung einerseits, um am Buch andererseits

- war es die Kombination von Vokalalphabet und Buchdruck, die dem Informationsträger zum Durchbruch verhalf; unterscheidet Europa von anderen Kulturen der Welt, wo Bestandteile der neuen Technologie im Einzelnen ebenfalls, gelegentlich schon früher realisiert waren, aber keine epistemologischen Konsequenzen zeitigten

- typographische Symbolsetzungen des Buchdrucks in Kopplung mit der aus Indien über das arabische Mittelalter nach Europa überkommenen Null (der zentralperspektivisch prinzipiell infinite "Fluchtpunkt") und dem Stellenvertssystem (buchstäblich *spatium*)

- wurde damit jene "sinnentleerte" Form der Operation mit Zeichen hin zum mathematischen Kalkül eingeführt, die Edmund Husserl (mit Blick auf die Anschaulichkeit vormaliger Geometrie) dann als Krise abendländischen Wissens schon wieder kritisiert; eine Kapitelüberschrift in seiner *Krisis*-Schrift lautet dementsprechend "Die Sinnentleerung der mathematischen Naturwissenschaft in der Technisierung" = Friedrich Kittler in seinem Istambuler Vortrag "Phänomenologie versus Medienwissenschaft", *online* unter:
<http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/istambul.html> (Zugriff 26. Oktober 2009), über Edmund Husserl, Die Krisis der europäischen Wissenschaft und die transzendente Phänomenologie, 2. Aufl. Den Haag 1976

Das Buch als Kommunikationsmedium von Wissenschaft

- gedrucktes Buch gerade deshalb ein konstitutives Kommunikationsmedium von Wissenschaft, weil es Exaktheit (zeitgleich

mit Albertis Entdeckung der Perspektive, und des Schießpulvers: Trajektorien, Geometrien) erlaubt sowie Vergleichbarkeit des Wissens. Notwendig ist dafür die Vereinbarung einer Synchronisation dieses Wissens

- Zeitfigur der Publikation: eine prinzipiell auf ewig gültige Festsetzung (im Unterschied zu den Manuskript-Varianten); wird heute unterlaufen von den immer kürzeren Halbwertzeiten des verbindlich formulierten Wissens: permanente Re-Aktualisierung von Wikipedia-Beiträgen; Naturwissenschaften publizieren überhaupt nur noch *online* ihre Aufsätze, weil dort Wissen sich unmittelbar fortschreibt; klassisches Buch war eine Monumentalisierung, ein *katechon* des Wissens, eine Autorisierung auf Zeit. Als solches wird das bedruckte Buch geradezu als Retroeffekt der immer kürzeren Verfallszeiten von veröffentlichtem Wissen (*nota bene* Wikipedia mit ihren notwendigen minütlichen Datierungen der Aktualisierungen in Artikeln) eine Renaissance erleben: als Monumente im zeitlichen Sinne, als das, was über lange Zeit hin unverändert währt

Adressierbarkeit

- Kodex / Seitenzahlen als "Adresse", numerisch: "Im allgemeinen ist die Anordnung des Speichers auf einem unendlichen Band für eine praktische Maschine sehr unbefriedigend, und zwar wegen des großen Zeitaufwands, der beim Auf- und Abspulen des Bandes aufzubringen ist, um den Punkt zu erreichen, an dem eine bestimmte im Augenblick benötigte Information gespeichert ist. [...] Man braucht irgendeine Form von Speicher, bei der jeder gewünschte Eintrag kurzfristig erreichbar ist. Diese Schwierigkeit hat den Ägyptern früher vermutlich einiges Kopfzerbrechen / bereitet, als ihre Bücher auf Papyrusrollen geschrieben waren. Es muß seine Zeit gebraucht haben, Verweise darin nachzuschlagen, und die gegenwärtige Anordnung von Geschriebenem in Büchern, die an jeder beliebigen Stelle aufgeschlagen werden können, ist sehr zu bevorzugen. [...] Speicher in Buchform sind besser" = Alan M. Turing, *The State of the Art*, [Vortrag London 1947], in: ders., *Intelligence Service*. Schriften, hg. v. Bernhard Dotzler / Friedrich Kittler, Berlin (Brinkmann & Bose) 1987, 183-208 (186 f.); wird hiermit ein Argument zeitkritisch, welches Harold Innis in *Empire and Communications* (1950) noch zeitunkritisch, aber als temporale Dimension von Kommunikation entdeckt hat: nämlich Imperien (Befehlssysteme!), die eher mit Zeit denn mit Raum operieren

Zukunft des (Buch-)Drucks

- sogenannte gedruckte Platine - also elektronische Leiterplatte - als Bedingung für massenhafte Produktion von Radio und Fernsehen im 20. Jahrhundert, und schließlich die Lithographie in Siliziumchips als

Bedingung hochintegrierter Prozessorchips in Computern, steht in der Tradition des Buchdrucks, wie die sogenannten Programmbibliotheken für digitale Codes in Computern die Ordnung der Bibliothek als Format weiterexistieren lassen, jenseits der (buchstäblichen) Buchbindung

- gilt im Sinne der Materialität des Buches: "Einerseits werden Entsäuerungsanlagen eingesetzt, um die vom Zerfall bedrohten Bestände von Büchern aus säurehaltigem Papier zu retten - der materiale Weg.

Zwei alternative Wege der Bestandserhaltung sind die Mikroverfilmung und die Digitalisierung. Beide Methoden verzichten auf die Konservierung des originalen Datenträgers, also des Buchs oder der Zeitung, sie bewahren nur das Datenmaterial, also Buchstaben oder Bilder" - was auf die Informatisierung des Buches hinausläuft, denn Information (so der Begründer der Kybernetik als Diskurs, Norbert Wiener) ist Information, nicht Materie oder Energie, als die eigentliche kommunikative Form der Gegenwart. "Digitalisierung aber löst sie die Probleme der Bestandserhaltung nicht", argumentiert Heimo Reinitzer (Wissenschaftlicher Leiter des Deutschen Bibel-Archivs, Universität Hamburg), in seinem Beitrag: Kein sinnvolles Bewahren ohne Preisgeben, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 14. September 1993, Nr. 213, S. 35; weiter: "Digitale Datenträger (Magnetbänder, Festplatten, Disketten) garantieren eine viel kürzere Bewahrzeit von Daten als Mikroformen oder säurebefallene Bücher." Gleich einer List der mediengeschichtlichen Vernunft kehrt die Materialität als unabdingbarer Bestandteil jeder Mediendefinition durch die Hintertür wieder ein. Digitalisate bedürfen zeitintensiver Pflege durch Umkopieren, also der Datenmigration

Die unerwartete Renaissance des Buches

- Epoche des frühen Buchdrucks fällt zusammen mit dem Import der arabischen Zahlen (und indischen "Null") zunächst nach Oberitalien (Fibonacci in Pisa). Daraus resultieren eine Mathematisierung der Wissenschaft und der Ästhetik; fast zeitgleich Buchdruck (Gutenberg um 1450) und der Fluchtpunkt der Perspektivmalerei (Alberti) erfunden, ebenso wie die ballistische Berechnung von Kanonenflugbahnen. Ändert sich das privilegierte Verhältnis zwischen Buchstaben und Wissen in der Epoche jenseits der Gutenberg-Galaxis?

- "Die kontinuierliche Seitenfolge - das bioskopische Buch. [...] Der gedruckte Bogen überwindet Raum und Zeit. Der gedruckte Bogen, die Unendlichkeit der Bücher muß überwunden werden. DIE ELEKTRO-BIBLIOTHEK" = El Lissitzky, Das Buch, in: Merz, Nr. 4, Juli 1923; dazu Ulrich Giersch, Zettel's Traum. Fotokopie und vervielfältigte Kultur, in: Pross / Rath (Hg.) 1983, 57-75; nach der "Elektro-Bibliothek" (Lissitzky): digitale Wissensräume. Zunächst aber haben die elektromechanischen und elektronischen Medien (Grammophon, Film, Radio, Fernsehen) eine

Herausforderung an die Gutenberg-Galaxis dargestellt, weil sie Wissens- und Unterhaltungswelten eröffneten, die nicht im Bereich des Symbolischen (Buchstaben), sondern des Realen (reale Bewegtbilder, reale Sprache und Musik) stattfinden; mit Digitalcomputer und Digitaler Signalverarbeitung (DSP) kehrt das Buch wieder ein: einmal *im* Computer (als Bildschirmformat, als "e-book", und einmal *als* Computer: denn es handelt sich um eine symbolische Maschine, die auf der Prozessierung von Information basiert, die in endlichen Alphabeten kodiert sind - im Extremfall, dem Binärkode, in einem auf zwei Zustände reduzierten Alphabet. So entwarf Alan Turing 1936 seine modellhafte, in der späteren Informatik nach ihm benannten Maschine: als eine Schreib- und Lesemaschine mit unendlichem Band und einem Gedächtnis für vordefinierte Verarbeitungsschritte. So kehrt der Computer zum Buch zurück und überschreitet es zugleich, indem er ein dynamisches Wesen darstellt, nicht nur ein Speichermedium wie das Buch, sondern ein speicherprogrammierbares, das im Moment des Rechnens auf Außenwelteingaben zu reagieren vermag

Medienarchäologische Worte zum Buch

- "acht Words, die im Computeramerikanisch aber nur Zahlen und keine Buchstaben enthalten, bilden den Registersatz eines klassischen [...] Mikroprozessors" = Kittler xxx: 106

- Signale statt Buchstaben; Samuel Morse / Gutenbergs Setzkasten: "mußte sich die Anzahl von Punkten und Strichen, die jeder Einzelbuchstabe benötigte, auf eine lineare Funktion seiner Häufigkeit oder Frequenz reduzieren. Seit jenem Tag ist Information nicht mehr und nicht weniger als vermiedene Redundanz; Literatur, wie Mallarmé als erster begriff, reduziert sich auf ein kombinatorisches Spiel über abzählbaren Zeichensätzen" = Friedrich Kittler, Alphabetische Öffentlichkeit und telegraphisches Geheimnis. Telegraphie von Lakanal bis Soemmering, in: Etienne François u. a. (Hg.), Marianne-Germania. Deutsch-französischer Kulturtransfer im europäischen Kontext, Leipzig (Leipziger Universitätsverlag) 1998, Bd. 2, 491-506 (505)

Interaktivität und Nonlinearität

- klassisches Radio- und Fernsehprogramm läuft zeitlinear ab und ist - anders als die Seiten und Kapitel eines Buches - für den Betrachter irreversibel; Computer dagegen erlaubt einen inter-aktiven Umgang mit dem Medium. Die Linearität der Zeilen im elektronischen Bild und des geschriebenen und gedruckten Wortes erlaubt andere, labyrinthische Wege. Nicht länger der Leser nur passiver Nachrichtenempfänger von geschriebenen Botschaften; Fixierung auf das *read only*

- nicht als materielles Speichermedium, sondern als Format verstanden ist das Buch gerade im digitalen Zeitalter auf Elektronik jenseits des Papiers übertragbar, befreit von der wirklichen Bindung zwischen Buchdeckeln

- erstaunt das Beharrungsvermögen etablierter Kulturtechniken, zu denen der Buchgebrauch gehört; Inhalt eines neuen Mediums ist, einer Deutung Marshall McLuhans zufolge, zunächst immer das vorherige Medium; so war der Inhalt der Computer jenseits des reinen *number cruncher*, also mit dem Aufkommen des Graphical User Interface, zunächst einmal Textverarbeitung (in "Windows"). Es gibt eine Art *cultural lag* - was auch zum Hindernis werden kann, neue technische Möglichkeiten auch wirklich zu praktizieren.

- Beharrungsvermögen eine Funktion von Standardisierung, ihrerseits ein Kriterium von Medienkultur ist: Erst, was sich als Standard massenhaft durchsetzt, wird wirklich zum (Reproduktions-)Medium; ansonsten ist es ein weitgehend singuläres Kunstwerk (wie es individuelle Erfindungen bleiben, jene "dead media", die nie zum ökonomischen Erfolg kamen)

Dynamisierung des buchbasierten Wissens

- wird nicht das Buch als solches, sondern einige seiner Gattungen ersetzt, etwa enzyklopädische Lexika; Internet insgesamt läßt sich als kollektive Intelligenz begreifen, die nicht nur passiv gelesen wird, sondern selbst mitverfaßt, Bausteine hinzufügen (Prinzip "Wiki"); zu dieser Dynamik das gedruckte Buch nicht in der Lage

- dazwischen die (inzwischen selbst schon klassische) CD-ROM, noch ein "Buch"? *Brockhaus* auf CD-ROM erlaubt Suchmöglichkeiten, welche die alphabetische Ordnung und Sortierung übersteigen - etwa Suche nach ähnlichen Wortkombinationen, was im Buch nur im Prinzip möglich

Das schnelle Altern der elektronischen Speicher

- lehrt der medienarchäologische Einblick in die Gesetze der technischen Gedächtnisse (Verrechnung von Zugriffsgeschwindigkeit und unverzüglicher Verfügbarkeit gegen die Nachhaltigkeit der Datenträger): materiell gedruckten Bücher werden die meisten der elektronischen Neuen Medien überdauern, weil sie nicht so rasch verfallen wie die immer kürzer werdenden Generationen von Computerhardware und Software, die wir oft nach ein paar Jahren schon nicht mehr *lesen* können, weil kein Gerät mehr die großen Disketten dekodiert

- zerfallenandererseits Bücher, die aus säurehaltigem Papier seit Mitte des 19. Jahrhunderts in Bibliotheken lagern, rapide. Wo die digitale Not

der Bücher als Provokation herrscht, wächst das Rettende auch: die Sicherheitskopie im digitalen Gedächtnis

Die Melancholie des Medienarchäologen

- medienarchäologische Melancholie darüber, daß die Buchkultur, mit der die europäische Identität so sehr steht (und hoffentlich nicht fällt), nicht mehr der einzige Kanal der Wissenstradition ist. Bücher haben das Privileg als dominantes Format der Wissensübermittlung verloren

- Struktur des Papyrus selbst schon Textur. Die Unterlage jeder Aufschrift ist ein Text, und zwar kein zufälliger, sondern ein binärer (kreuzweise Verflechtung der Papyrusstreifen). Archi(v)textur der Historie, ihre Fabrikation (*fabric/texture*). Die Grund/lage jeder alphabetischen Textdifferenzierung schon digital chiffriert

- Genealogie der W/orte sagt (es) buchstäblich: Bibliothek nennt den antiken H/ort der Papyrus-Distribution, den phönizischen Hafen BYBLOS, eine Küstenstation als den Beginn/*arché* der Bücher. Das Schiff, die Arche, war der (Über)Träger, das Medium des Wissens. Sodann verweist der Name jedes Buches immer schon auf *das Buch*, DIE BIBEL: Am Anfang, gr. *en arché*, war - so heißt es dort - das Wort, gr. *ho logos*. Insofern aber die *arché* den Anfang präzise als Kommando bedeutet (wenn Übersetzen statt hat), war der Beginn immer schon die Funktion eines Befehls

- von Papyrusrolle zum Kodex; damit alphabetisches Wissen durch Seitenzahlen adressierbar, genau zitierbar. Heute vermag das elektronische Buch jede Wortverbindung exakt zu erreichen, durch Suchbefehle; die direkte Adressierung der kleinsten semantischen Einheit ersetzt damit die Seite als Ordnungskriterium umfangreicher Texte. Im *scroll*-Befehl als Option der vertikalen Navigation in elektronischen Texten kehrt die ursprüngliche Buchrolle unter umgekehrten Vorzeichen wieder ein, gleich einer Buchgeschichte als Möbiusband

- mit Gutenbergs Erfindung der beweglichen Lettern wird alphabetisches Wissen disponibel, reproduzierbar, übertragbar (gegenüber dem Zeitalter kostspieliger Manuskripte). Nun sitzt die *Stiftung Lesen* nicht zufällig in Mainz, wo diese Maschinerie entwickelt wurde - das Buch selbst ist bereits ein Apparat, *nota bene*.

- Buch als externer Speicher; hat Privileg verloren, exklusiver Speicher für alphabetisches Wissens zu sein. Europa noch buch-, d. h. bibliotheks- und archivfixiert; demgegenüber denken die Medienkulturen der USA längst in Begriffen der Übertragung statt des ewigen Gedächtnisses

- Werbeszenario für eine Frankfurter Zeitung zeigt eine Ikone der europäischen Lesekultur, die Bibliothek des Trinity College in Dublin, wo Buchstabenfolgen an den Fächern des Magazins Raumadressen bilden; Abb. in: Die Zeit, 8. Oktober 1998; vermag der Leser sich im Wissen alphanumerisch zu orientieren, es aber nicht damit zugleich auch zu berechnen. Mitten darin sitzt Schriftsteller Hans Magnus Enzensberger, seinerseits hinter den Lettern der Zeitung verschwindend. Enzensberger wunderte sich angesichts des vielen Geschriebenen einmal darüber, wie sehr eine Seite tausend andern gleicht = Beginn von Enzensberger, J[ohann] G[ensfleisch zum] G[utenberg]: „Wie diese Seite hier tausend andern Seiten gleich, / und wie schwer es ist, sich darüber zu wundern!“, in: H. M. Enzensberger, Mausoleum. Siebunddreißig Balladen aus der Geschichte des Fortschritts, Frankfurt / M. 1975, 9; Friedrich Kittler, Am Ende der Schriftkultur, in: Gisela Schmolke-Koerdts / Peter M. Spangenberg / Dagmar Tillmann-Bartylla (Hg.), Der Ursprung von Literatur. Medien, Rollen, Kommunikationssituationen zwischen 1450 und 1650, München (Fink) 1988, 289-300 (392); aus Sicht der digitalen Lesung jede Seite grundverschieden und unvordenklich komplex; schon ein Bit Differenz (nicht zu sprechen von den Buchstaben-Bytes) macht alles anders und nur noch statistisch berechenbar. Nur daß Ziffern, wenn sie in Büchern als Adresse (Seitenzahlen) auftauchen und damit Indices ermöglichen, eben immer nur Seiten, nicht Worte oder Sätze adressieren, schon gar nicht Buchstaben. Zwar entspricht die alphabetische Ordnung von Büchern in Bibliotheken auch der Grundlage ihrer buchstäblichen Setzung (durch Setzkästen oder Tastaturen), doch erst wenn Alphabet und Nummern zu Alphanumerik verschmelzen, sind Wissen (als Speicher) und Programme (als seine Verarbeitung) gleich mächtig. Buchstaben auf Buchrücken (Titel) adressieren Buchstaben als Inhalt der Bücher; darunter nennen Kombinationen aus Zahlen und Buchstaben den Standort in der Bibliothek. Adresse und Gespeichertes finden im selben Medium statt, werden aber getrennt gehalten. Erst wenn alphanumerische Signaturen in Katalogen mit dem Inhalt der Bücher selbst verschmelzen, kann sich Wissen selbst sortieren, wenn also Druckbuchstaben selbst aus einer Kombination von Ziffer und Buchstabe bestehen

- europäische Neuzeit hat (Daten-)Speicher und ihre Operationalisierung (Programme) getrennt gehalten. Die symbolverarbeitende Maschine (Computer) in ihrer von-Neumann-Architektur scheidet nicht mehr zwischen *memory* und Programmen; sind gleichwertig im Speicher abgelegt und werden erst im Moment der Prozessualisierung zusammengesucht und ausdifferenziert. Hier gilt, was die Psychoanalyse schon weiß; Archiv und Übertragung als konvergent denken: "as two interdependent and inseparable moments perhaps in a single process" (Kommunikation Samuel Weber, Oktober 1998)

- Kehrt im Computer die Buchkultur wieder ein? Sebastian Domsch, Diskretion ist Maschinensache, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 259

v. 7. November 2000, 52, über eine Veranstaltung zu "Buchmaschinen" im Frankfurter Literaturhaus; Beitrag Friedrich Kittler: Fürchten müssen sich nur die analogen Medien des Rundfunks, die linear-sequentiell sind und deren Speicherung auf dem Prinzip des Bandes beruht; diese werden bald von neuem Medium Internet geschluckt. Bücher hingegen teilen mit Computern "die tiefe Gemeinsamkeit, diskrete" - symbol-, nicht primär signalverarbeitende - "Medien zu sein". Beides kombinatorische Maschinen; Unterschied liegt lediglich darin, daß Bücher auf Festwertspeichern basieren, Computer jedoch das Lesen wie das Schreiben automatisierten

- medienarchäologischer Rückblick (*medienarchäologisch* deshalb, denn hier löste ein "technisch induzierter Digitalisierungsschub [...] eine Wahrnehmungsrevolution" aus, also nicht etwa eine gesellschaftliche Gegebenheit): "Schon der Buchdruck mit beweglichen Lettern vor gut fünfhundert Jahren war ein Digitalisierungsschub. Das fließende Kontinuum der Schrift wurde in seine Bestandteile, die Lettern, zerlegt; und zugleich wurde die Loslösung des Textsinns von der Graphie durchgesetzt, die Arbitrarität des Schriftzeichens" = Lorenz Engell, Die Liquidation des Intervalls. Zur Entstehung des digitalen Bildes aus Zwischenraum und Zwischenzeit, in: ders., *Ausfahrt nach Babylon. Essays und Vorträge zur Kritik der Medienkultur*, Weimar (Verlag u. Datenbank f. Geisteswissenschaften) 2000, 183-205 (184)

- "Nicht ein unverbrauchter Blick oder die Erfindung des Fernrohrs machten dem Geozentrismus ein Ende, sondern gedruckte Instrumente wie Sternenkataloge oder Sinustafeln. Die typographische Persistenz installierte in der wissenschaftlichen Kommunikation eine Feedback-Schleife, die einen unendlichen Fortschritt in Gang setzte" = Hoffmann, über Eisenstein 1997; gilt auch noch um 1820, als der Däne Oersted seine Entdeckung der Ablenkung einer Magnethöhle durch eine Stromspule gleich als Kurztex (ohne Abbildung) druckt und synchron an die Kollegen europaweit verschickt. Mit dem Ergebnis, daß von diesen zumeist sofort das Experiment nachvollzogen wird: eine identische Reproduktion, wie sie dem Wesen des Buchdrucks selbst entspricht. In der Wiederholbarkeit des Laborversuchs schneidet sich die Medialität der Naturwissenschaften mit der von Informationstransfer und erinnert zugleich an die rhetorische Maschine selbst (Harry Collins sieht im physikalischen Wiederholbarkeitspostulat des Experiments eine rhetorische Figur). Zur Sensation aber wird eine solche Bekanntmachung erst als "unexpected effect" = xxx, zitiert von Friedrich Steinle in Vortrag "Über den Umgang mit Sensationen. Elektromagnetismus in Europa 1820/21", Konferenzserie *Alexander von Humboldts Netzwerke*, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin, 23. Mai 2001

- erschafft erst Wiederholbarkeit eine Informationsgesellschaft, denn Daten sind erst dann öffentlich, wenn sie extern gespeichert und

zugänglich sind. "Der Grad der Öffentlichkeit ergibt sich dann aus den Zugriffsmöglichkeiten auf den Speicher" - der identisch reproduzierbar sein muß, wie es erst mit der gesetzten Typographie möglich wurde = Michael Giesecke, Als die alten Medien neu waren. Medienrevolutionen in der Geschichte, in: Rüdiger Weingarten (Hg.), Information ohne Kommunikation? Die Loslösung der Sprache vom Sprecher, Frankfurt / M. (Fischer) 1990, 75-98 (86); steht der Setzkasten nicht nur für das Prinzip der Ersetzbarkeit, sondern auch die Stelle eines leeren Platzhalters vorsieht - das *spatium*, und damit das mathematische Denken der Null typographisch flankiert" = Friedrich A. Kittler, Daten - Zahlen - Codes, Leipzig (Institut für Buchkunst) 1998, 7. "Moderne Mathematik setzt [...] zwingend eine Typografie voraus" = 13. Und "was der Buchdruck [...] revolutionierte, war die Geometrie d[...]er Geometrie, anders gesagt ihre technische Zeichnung", indem Euklids Figuren in Büchern identisch reproduzierbar und den Buchstaben des Begleittextes zuordenbar werden <ebd., 16>

- das Spatium im mechanisch Realen längst praktiziert durch die mit Hemmung versehene Räderuhr (oder Pendeluhr) seit der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts. An die Stelle der stetigen, analogen Sonnenuhrzeit tritt die Ausbalancierung der gespannten (also gespeicherten) Energie: "Dies so isolierte Potential wird durch eine zweite, hemmende Kraft zur gleichmäßigen Verausgabung gezwungen, die mit einem Zwischenraum, einer Leerstelle operiert. Hierin liegt die ganze Revolution, [...] in der Kontrolle der eigenen Bewegung durch die Einschaltung von Haltepunkten, Leerstellen. [...] Die durch die Hemmung abgeschnittenen und aneinandergereihten Zeitstücke sind zunächst noch ungenau. Nur indem sie, kleiner und kleiner werdend wie die Unterbrechung selbst, tendenziell gegen Null gehen, werden Abweichungen unerheblich" = Gendolla, Zeit, 41 f., zitiert nach: Kirchmann 1998: 185 f. - diskrete Zeit

- "Die Wiederholbarkeit ist der Kern des mechanischen Prinzips, das unsere Welt beherrscht hat, und zwar besonders seit der Technik Gutenbergs. Die Botschaft des Drucks und der Typographie ist in erster Linie die der Wiederholbarkeit. Mit der Typographie brachte das Prinzip der beweglichen Typen die Möglichkeit, jede beliebige Handschrift durch den Prozeß der Zerlegung in Abschnitte und Aufteilung einer ganzen Handlung zu mechanisieren. Was mit dem Alphabet als Aufspaltung der vielfältigen Gesten, Blicke und Klänge des gesprochenen Wortes begonnen hatte, erreichte einen neuen Intensitätsgrad zuerst mit dem Holzschnitt und später mit dem Buchdruck" = Marshall McLuhan, Die magischen Kanäle. "Understanding Media", Düsseldorf / Wien (Econ) 1968, 174; vergleicht McLuhan den Unterschied zwischen dem detailarmen Fernseh- und dem filmischen Bild (mit mehr Informationen über Einzelheiten von Gegenständen) mit dem zwischen einer alten Handschrift und dem gedruckten Wort: "Der Buchdruck brachte Intensität und gleichmäßige Präzision dort, wo früher die Konturen unscharf waren. Der Druck führt zur Vorliebe für genaues Messen und für

Wiederholbarkeit; Eigenschaften, die wir heute noch mit der Naturwissenschaft und Mathematik verbinden" = McLuhan 1968: 346

- Buchdruck / *camera obscura*: Giorgio Vasari 1550 in seinen *Lebensläufen berühmter Maler, Bildhauer und Architekten* ausdrücklich, Leon Battista Alberti habe die Camera obscura im selben Jahr 1457 erfunden, als Gutenberg die Kunst, also Technik des Drucks mit beweglichen Lettern einführte; derselbe Alberti hat für seine *Descriptio urbis Romae* ein Verfahren erfunden, Karten in alphanumerische Werte aufzulösen und so verlust-, eben auch bildfrei übertragen zu können. Doch er scheitert einerseits am "kalten Medium" dieses Verfahrens: "Alberti wanted pixel rich pictures. His machine and digital software could not deliver that" = Mario Carpo, Alberti's Media Lab. Alberti on reproduction and reproducibility of text, pictures, and numbers, vorgetragen im Seminar "Between Graphics, Instruments, and Fiction. Tools of Power in Early Modern Europe", Zentrum für Literaturforschung Berlin, Forschungsgruppe "Europa", 11./12. Mai 2001; ders., "Descriptio urbis Romae". Ekphrasis geografica e cultura visuale all'alba della rivoluzione tipografica, in: *Albertiana, Florenz (Olschki)* 1, 1 (1998), 111-132; Zudem wurde das Problem der Bildübertragung durch die Erfindung des Holzschnittdrucks selbst gelöst, welcher die identische Übertragung von Bildern in Kopien ermöglichte; "printed images liquidated Alberti's digital prototypes" = ebd.; kurz darauf die Erfindung der beweglichen Lettern des Buchdrucks: die strukturell so analog zu Alberti's Bildpunktauflösung sich liest

Der schnelle Verfall der neuen Medien

- kommen und verschwinden die elektronischen Datenträger in einer so kurzen Zeit, daß am Ende die trotzig Widerspenstigkeit der Bücher alle Nachfolgemedien überdauern wird. Es sei denn, sie bestehen aus säurehaltigem Papier (wie seit Mitte des 19. Jahrhunderts) und lösen sich, buchstäblich (buchstäblich) auf; werden am Ende die alten Manuskripte auf Pergament, die Urkunden des Mittelalters das dauerhafteste Gedächtnis der europäischen Kultur gewesen sein

- ahmen elektronische Bücher im Medium Computer, das eigentlich alle Vorgängermedien dementiert, die Form, das Format des Buches nach: in Form von optischen Buchseiten, Seitenzahlen, linker und rechter Hälfte. Tatsächlich aber kehrt auf dem Bildschirm die *Bücherrolle* zurück, der Text, den wir buchstäblich *scrollen*, also abrollen können, endlos. Der Text wird aus seiner Umklammerung namens Buchumschlag und Bücherdeckel befreit; aus einer geschlossenen Form wird eine offene, verhandelbar, und in diversen *Lieferungen* zusammengesetzt.

- nicht länger Buchstaben an die Materialität der Bücher gebunden, damit nicht mehr an konkrete Räume. Indem sie mit der Schnelligkeit,

welche die Schnelligkeit von Gedanken selbst ist, übertragen werden können, nämlich mit der Geschwindigkeit von Elektrizität, elektronisch, wird das Lesen und Schreiben vom Buch befreit, erhält Flügel. Der Geist - um mit Hegel zu sprechen - erhebt sich über die rohe Materie (im Sinne von Goethes Vorschlag für einen Gesamtkatalog der Bibliotheken des Großherzogtums Weimar um 1800, buchstäblich *virtualiter*). Übrigens haben auch Bücher bereits virtuelle Effekte gehabt, indem sie Welten halluzinieren machten, die gerade nicht in den Büchern selbst hausen (denken wir an die *Versuchung des Heiligen Antonius*, dem die Bilder der Versuchung erscheinen, nachdem er die Bibel, das Buch der Bücher gelesen hat, das solche Visionen gerade austreiben will); Friedrich Kittler, Das Subjekt als Beamter, in: Manfred Frank / Gérard Raulet / Willem v. Reijen (Hg.), Die Frage nach dem Subjekt, Frankfurt / M. (Suhrkamp) 1988, 401-420. Kittler verweist speziell auf J. A. Bergk, Die Kunst, Bücher zu lesen, nebst Bemerkungen über Schriften und Schriftsteller, Jena 1797, 6: nur Bücher retten „uns gegen die Gespenster unserer eigenen Einbildungskraft“

Buch als erste Adressierbarkeit von Texten

- Buch als Format kennt eine Reihe von *externen* Adressierungstechniken des Textes als Speicher: „Man kann buchinterne Adressierungstechniken aufzählen (Kapitel, Register, Index, Absätze, Satzzeichen, Wörtertrennzeichen (*spatium*) und diese den den buchexternen Adressierungstechniken gegenüberstellen (Schulen, Institutionen, Verlage, Stiftungen, Zeitschriften, Herausgeber, Autoren). "Alle Methoden der Adressierung von Textmengen sind historisch-medial" - besser: medienarchäologisch - "bedingt. Die Seitenzahlen sind ohne eine standardisierte Reproduktion von Büchern in der Gutenberg-Galaxis nicht denkbar. Der Rotationsdruck um 1800 erzeugte für die Leser eine neue Adressierungstechnik in der Geschichte der Daten: Den Autor als Selektionskriterium oder als Filter für den Leser. Auch in den Adressräumen von Bibliotheken (systematischer Katalog, *numerus currens*) lassen sich historisch-mediale Konfigurationen kennen. [...] Die Adressierung von bestimmten Stellen in großen Textmengen stellt zweifelsohne eine Bedingung der Möglichkeit textuellen Wissens dar <„Archiv“>. [...] Alles was nicht adressierbar ist [...] kann eine Kultur nicht erinnern und das Geschriebene oder Gedruckte ist, obwohl gespeichert, vergessen" = Roch 1997: 1 f.

Das Jahr 2440

- hat Mercier zur Zeit der Französischen Revolution für das Jahr 2440, in einem Buch namens *L'an 2440*, folgende Utopie: die Königliche Bibliothek in Paris komprimiert auf notwendige Extrakte in wenigen Duodezbinden, bleibt *de facto* aber nach wie vor an das materielle

Substrat des Mediums Buch gebunden. Ab wann beginnt die Reflexion über die Hinfälligkeit von Büchern (Leder)? Bis 1840 Papiere aus Lumpen hergestellt, nahezu säurefrei. Heute tickt eine Buch-Zeitbombe des Wissens bis zur Epoche der US-Norm (säurefreies Papier). Das 19. Jh. wird sich löschen.

Fahrenheit 451

- Filmklassiker von François Truffaut *Fahrenheit 451*; macht ein optisches Medium, der Film, sein Vorgängermedium, das Buch, zum Thema einer Verbrennung. Tatsächlich sind es die Lichtpunkte der digitalen Signale, die heute das klassische Buch als Speicher löschen. Das alte Medium Buch erlaubt Zensur - im Unterschied zum Internet, das politisch nicht mehr kontrollierbar ist. Auch die sogenannten *Buchmenschen* in diesem Film, die das Bücherwissen dadurch zu retten suchen, daß sie die Texte auswendig lernen - jeder ein Buch -, zeigen an, daß Bücherwissen schlicht in andere Speicherformen übertragen wird - die Hirne der Menschen oder ihre künstlichen Prothesen, die Computer und Rechenzentren. Erinnern wir uns auch an Gustav Meyrings Roman *Golem*, wo einem künstlich erschaffenen Menschen dadurch Leben eingehaucht wird, daß ein Text aus Buchstaben, wie das Programm eines Computers, in die Stirn gedrückt wird.

- Kommentator in Resnais' Film begründet den Totalarchivierungsanspruch der Pariser Nationalbibliothek umgekehrt: Wer kann sagen, was morgen die wahrsten Zeugen unserer Zivilisation sein werden? Jorge Luis Borges (be)schreibt 1941 *Die Bibliothek von Babel*: "Doch abgesehen von der literarischen Assoziation [...] stellt sich zumal beim letzten Satz/Bild von *Toute la Mémoire* ein ganz anderer Film ein. Wie die über ihre Lektüre gebeugten Leser, die „Stück für Stück die Fragmente ein und desselben Geheimnisses zusammensetzen, das vielleicht einen sehr schönen Namen hat, der Glück heißt“, so vereinigen sich in Truffauts *Fahrenheit 451* (1966) jene aller Bücher beraubten Leser, die aus Liebe zu den Büchern selbst zu Büchern geworden sind, zum geheimnisvollen Bild eines Glücks, dessen Geheimnis das Gedächtnis aller, das universale Gedächtnis ist" = Alain Resnais = Bd. 38 der *Reihe Film*, hg. in Zusammenarbeit mit der Stiftung Deutsche Kinemathek von Peter W. Jansen / Wolfram Schütte, München / Wien (Hanser) 1990, kommentierte Filmografie (Peter W. Jansen), 84 f. - mithin programmierbar

- Konvergenz von Leinwand und Bildschirm; Szene mit Linda vor Fernsehapparat in *Fahrenheit*

- sitzt in Bergmanns Film *Persona* die Protagonistin vor einem Fernsehapparat, der gerade die Selbstverbrennung eines Demonstranten zeigt. "Anfangs sehen wir nur den Widerschein vom Licht des

Fernsehschirms und den Ausdruck des Entsetzens auf dem Gesicht der Helding – wir befinden uns auf der Ebene des Spielfilms. Aber der Bildschirm des Fernsehapparats nimmt plötzlich die Größe der ganzen Filmleinwand an" = Jurij M. Lotman, Probleme der Kinoästhetik: Einführung in die Semiotik des Films, Frankfurt / M. (Syndikat) 1977, 30f

- kinosemiotisches Verhältnis von Buch und Film am Beispiel von *Fahrenheit* Lotman 1977: 61 f.

- Computerspiel mit textbasiertem Abenteuer: *Zork* oder *Fahrenheit 451*, "das Ray Bradbury mitentwickelte" = Konrad Lischka, Verlassene Kunst. Softwarepiraten retten das digitale Erbe, in: Die Zeit Nr. 4, v. 18. Januar 2001, 34, unter Bezug auf die computerspielarchäologische Ausstellung im Maryland Science Museum, organisiert von der Gruppe Electronic Conservancy (www.videotopia.com)

- "Entschriftung"

- Indien, wo das syrische Alphabet für geschäftliche Zwecke verwendet wurde und appliziert auf die verschiedenen Sprachen: "Das Auswendiglernen der Texte blieb jedoch weiterhin sakrosankt, so dass die Handschriften nur zu Lernzwecken herangezogen wurden. Sogar wissenschaftliche Texte wurden in Merkversen [...] gelehrt. [...] Die Zunft bezeichnet solche Geringschätzung als sekundäre Oralisierung. Für McLuhan feiern die Stammeskulturen in der Bilderflut der elektronischen Medien fröhliche Urständ. Zuvor hatte schon Ray Bradbury eine künftige Schriftfeindlichkeit in dem Roman 'Fahrenheit 451' ironisiert" = Alfons Dufey, Beschreibstoff Gedächtnis. Die nichtschriftliche Literatur und ihre Zeichen, in: Schrift-Stücke. Informationsträger aus fünf Jahrtausenden, Katalog der gleichnamigen Ausstellung der Bayerischen Staatsbibliothek u. de. Bayerischen Hauptstaatsarchivs, München Juli-September 2000, 145-159 (159)

- wo an geheimer Stätte im Wald "ein jeder wie ein Brahmane durch Auswendiglernen ein Buch vor der Vernichtung bewahrt" = ebd.

- sekundäre Oralität (Walter Ong) mittels elektrifizierter Stimmübertragung (Telephonie); in Form von SMS hingegen Wiedereinkehr einer sekundären Alphabetizität; entbirgt sich darin die Effizienz / der *Technológos* der altgriechischen *mechané* des Vokalalphabets: quasi-phonographische Anverwandlung der mündlichen Rede in Notation

- Auslöschung des Buchgedächtnisses in Bradburys Roman durch das „Direktmedium“ Fernsehen - wogegen sich Körperarchive bilden, bio-physische *memoria*. „Aus dem *Opus* ist ein *Corpus* geworden, die memorierenden und murmelnden Körper sind der Fleisch gewordene Buchstabe" = Michael Wetzels, In Mignons Mausoleum. Der Bildersaal als

Archivschrift, in: Gert Theile (Hg.), Das Archiv der Goethezeit. Ordnung, Macht, Matrix, München (Fink) 2001, 63-81

- Buchdruck eine kulturtechnische Einübung mit mechanisierten, mithin elektronischen Informationsträgern: bewegliche Lettern arbeiten bereits diskret und digital; die Mechanisierung des Buches setzt die Ästhetik für die Tastatur von Schreibmaschinen, dann Computern; schreibt Kittler von „ruckhaft diskreter Datenverarbeitung“ und der Schreibmaschine als ausdrücklichem Vorbild für Alan Turings Allgemeine Diskrete Maschine, den Computer: Ein Höhlengleichnis der Moderne. Lesen unter hochtechnischen Bedingungen, in: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 57/58 (1985), 204-220 (205). "Unser Schreibzeug arbeitet mit an unseren Gedanken", schreibt Nietzsche; Friedrich Kittler, Der mechanisierte Philosoph, unter Bezug auf Brief an Peter Gast, Ende Februar 1882, in: kultuRRevolution Nr. 9 (Juni 1985), 25-29 (25)

Das Alphabet

- Europa, Phönizien, Alphabet: Am Anfang (Europas) standen Handel und Alphabetisation. Folgen wir also dem Rückruf Europas: RECALL BYBLOS, Hafen Phöniziens, Verschifferin und Muttername aller Papiere namens Buch.

- Literatur als Mißbrauch des Alphabets: Literatur - ein Mißbrauch des Alphabets, das doch für kaufmännische Zwecke (doppelten *Buchführung*) erfunden wurde, und für administrative Zwecke der Staatsverwaltung, der Bürokratie? Die allgemeine Alphabetisierung des (deutschen) Volkes - so die These Friedrich Kittlers - erfolgte aus dem Interesse Preußens, seine Untertanen adressierbar zu machen, durch Papiere erreichbar zu halten, in Reichweite, zur Verfügung.

- Analphabetismus des Informationszeitalters überwinden: nicht länger ist die alphabetische Kompetenz hinreichend, sich in der Welt der Information zu orientieren. Die Medienkultur spricht nicht zufällig nicht mehr von *lesen*, sondern von *navigieren*, oder direkter: von *surfen*, also der neuen Kunst der Seefahrt im Datenmeer. Sicht dort zurechtzufinden erfordert die Kenntnis von Datenverknüpfungen, von Bilderwelten, von Verweisen und Zeigern. Steuermänner auf Schiffen nannten die Griechen Kyberneten; Kybernetik, also die Kunst des Navigierens und der Lenkung, ist die Kompetenz zum Wissen im digitalen Zeitalter.

- Computer hat, von seiner Konstruktion her betrachtet, die 26 Buchstaben unseres Alphabets auf zwei reduziert: Die Schaltzustände „0“ und „1“, „An“ und „Aus“. Mit dieser einfachsten aller Schreib- und Leseformen lassen sich alle Texte dieser Welt, aber auch Bilder rechnen, simulieren, speichern, übertragen.

- Computeranalphabetismus: Schreiben wird zum Programmieren? Neben die alphabetische Kompetenz tritt die der Steuerung jener Maschine namens Computer, die alle anderen Medien (Buch, Ton, Bild) zusammenfaßt.

- zum neuen Analphabetismus: Industrie zeigt sich nicht daran interessiert, den Schülern eine Meisterschaft über die 26 Buchstaben zu verschaffen, sondern entwirft eine andere Zukunft der Schrift: "In Fabriken, die mittlerweile ja alle die ersten Schritte auf CAD, auf Computer Aided Manufacturing hin tun, sei es eine schreiende Unmöglichkeit, weiterhin Arbeiter zu beschäftigen, die folgende alphanumerische Kompetenzen nicht beherrschen: das Flußdiagramm einer elektronischen Schaltung lesen oder zeichnen, ein kleines Computerprogramm verstehen oder schreiben, das Graphik- Display auf dem Computerbildschirm ablesen oder selber programmieren."

Thesen zum Bücherlesen

- Leibniz, der neben die literarische Kompetenz des Lesens und Schreibens die mathematische gestellt hat. Beide konvergieren im Computer, wenn wir ihn aktiv schreiben, nicht nur passiv benutzen wollen, im Programmieren. Die Differenz zwischen Zahl und Buchstabe erlischt; Vorlesung Friedrich Kittlers an der Ruhr-Universität Bochum (Germanistik), unter dem Titel *Literatur im Zeitalter der Berechenbarkeit*; tritt neben die alphabetische Kompetenz, erweitert, die alphanumerische Kompetenz, auch mit Zahlen und mathematischen Zeichen zu operieren, wie sie etwa in Form von Anführungszeichen in literarischen Texten immer schon am Werk sind = Friedrich Kittler, *Vom Take off der Operatoren*, in: Das Magazin. Wissenschaftszentrum NRW Heft 1/1990, 15-19 (17)

- Scannen ungleich lesen; Computer liest Texte nicht mehr, sondern scannt sie, nimmt sie wie ein Bild wahr, als Menge von Signalen (ob die nun am Ende zu einem Bild oder zu einem Text oder gar Buch zusammengesetzt werden). Signalverarbeitung tritt neben das reine Lesen

- reduziert Computer Signalverarbeitung auf das kleinste aller denkbaren Alphabete. „Insofern ist das Computerzeitalter [...] die Vollendung des europäischen Alphabetismus. Die zwei wichtigsten Steuersignale, die eine Zentrale Recheneinheit mit ihrem externen Speicher verbinden, heißen üblicherweise <und in der Turing-Maschine> LESEN und SCHREIBEN oder genauer READ und WRITE" = Friedrich Kittler, *Computeranalphabetismus*. In: *Literatur im Informations-Zeitalter*, Frankfurt / M. u. New York (Campus) 1996, 237-251 (239)

- „Das Lesen von Texten fällt in dieser Analogie mit dem Verarbeiten von Signalen zusammen. Die Erfahrung [...] in algorithmischer Textanalyse hat gezeigt, daß zum praktischen Umgang mit den Ergebnissen einer Signalanalyse eine Visualisierung notwendig ist. Sieht man sich die Extrema an, d. h. die markanten Punkte des empirischen Datenraumes, die zur Adressierung von Textstellen entscheidend sind, so kann jeder geübte Informatiker feststellen, daß eine numerische Analyse der Extrema äußerst kompliziert ist. Das Auge [...] differenziert die empirische Funktionslandschaft viel besser, als es die Algorithmen des Scientific Computing erlauben. Gleichzeitig verändert sich damit das Verhältnis von Bild und Text. Die Ergebnisse der Signalanalyse füllen den virtuellen `Bild-Raum´, der seinerseits die Adressierung von Texten ermöglicht. Wir analysieren den Text über ein Bild" = Roch 1997: 3

- Scanner kopiert die Vorlage elektronisch und speichert sie als Bitmustergrafik ab: „Die so elektronisch abfotografierte Textseite ist für den Computer nach wie vor eine Grafik, also ein Bild [...]. Diese vom Scanner von der Vorlage erzeugte Bitmustergrafik, die ja eigentlich einen Text enthält, wird vom Computer aber nicht als Text verstanden [...]. [...] ein OCR-Programm erkennt die Zeichen des Textes an den Bitmustern und macht aus der Faksimilegrafik eine echte Textdatei" = Limper 1993: 22 f.

- umfassender Begriff von lesen: Daten aktivieren. Der Konstanzer Bibliothekar und Bibliothekswissenschaftler Jochum <1995: 15> führt aus, „daß in den Bibliotheken keine Informationen gespeichert werden, sondern `data´, d. h. zumeist schwarze Zeichen auf weißem Papier, die nicht aus sich heraus `leben´, sondern in der Lektüre mit Bedeutung aufgeladen werden müssen. Damit aber war dieser Versuch der Modernisierung des Bibliothekswesens auf seinen phonozentristischen Kern zurückgeführt, der die lebendige Stimme der Wahrheit in der toten Büchern vernehmen wollte.“ Kommentar Jochum <15>: „Information ist demnach keine Eigenschaft bestimmter Entitäten (z. B. Büchern oder Daten), sondern Resultat der Bearbeitung von Daten durch ein System.“ <unter Bezug auf Hayes, 220 f.

- Lesen als "sammeln" (Heidegger): Kompetenz zum Navigieren in Informationsräumen in spielerischer Aneignung, nicht mehr linear diszipliniert wie im Medium Buchdruck, zeilenförmig

- dürften ausgerechnet die Hüter der Bücher, die Bibliothekare, durchweg nicht lesen, weil sie sonst nicht dazu kommen, sie zu ordnen, zu verwalten und zu magazinieren; Robert Musil in Kapitel 100 seines Romans *Der Mann ohne Eigenschaften* am Beispiel der Wiener Hofbibliothek

- Möglichkeit, Texte wie Bilder zu lesen, nachdem, einer These Flussers zufolge, „die Erfinder der linearen Schrift [...] die Elemente, die `Symbole

’, aus der linearen Fläche des Bilds gerissen <sc. haben>, um sie linear zu ordnen. Die Schrift ist das Auflösen der Zweidimensionalität des Bilds in eine einzige" = Vilém Flusser, Von der Zeile ins Bild (zurück), TS, Flusser-Archiv, KHM Köln, Bl. 1; Text, aus dem dieses Zitat stammt, steht unter dem Titel „Von der Zeile ins Bild (zurück)“, und in der Tat, als gescannte Datei wird dieser Text selbst wieder zum Bild, zweidimensional wahrnehmbar

Das Buch im Spiegel des Computers

- Bucheffekt als Maske des Computers; Allianz von mathematischer Stellenwertlogik und zeilenweiser Schrift; Tabelliermaschine druckt Lochkarteninformation in Schriftzeichen und Zahlen aus. „Es sind weiterhin für dieses Gerät Zusätze vorhanden, die durch Speicherung eine zeilengerechte Schreibweise ermöglichen" = Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, <NL Maaß>, Bestand RW 240, Nr. 304 <Ts>, Programmgesteuerte elektronische Rechenanlagen. Bericht und Gedanken zum Einführungslehrgang im September 1960 von Erich Bronsch, Steuerinspektor z.A. beim Finanzamt Bonn-Land, <o. D.>, Ts 28; korrespondiert damit das Dezimalsystem, worin Werte nach dem Stellenwert der Zahl bestimmt sind. „Hierbei ist zu beachten, daß sich die Größenfolge jeder Stelle innerhalb einer Zahl immer von links nach rechts bemißt“ <ebd., Ts 8>, also in vom Medium Text vorgegebener Leserichtung (kulturell-mediales Dispositiv)

- Buchmetapher in der Computerarchitektur: „Hier haben wir wieder einen Fall, in dem die Programmierer eine Lösung aus der realen Welt auf ein Computerproblem übertragen haben. Jedes moderne Datenbankprogramm benutzt die *Indizierung* zur Speicherung der Datenbank. Zusätzlich zu ihren Datendateien verfügt die Datenbank über eine Indexdatei (mit einem Buchindex vergleichbar, die eine sortierte Kopie der Schlüsselfelder oder wichtigsten Einträge (etwa [...] Inventarnummern) enthält. Anstelle der im Buchindex enthaltenen Zeilennummern neben jedem Eintrag enthält die Indexdatei einen Zeiger auf die Position des *wirklichen* Eintrags in der Hauptdatei" = D. F. Scott, Die Programmierung - illustriert, Haar bei München (Markt und Technik) 1994, 73

- (Buch-)Druck kehrt ausgerechnet im Bild zurück, genauer: im digitalen Bild. Das sogenannte post-photographische Abbild ist keine photochemische "Lichtschrift" mehr, sondern seine Analyse in mathematisch adressierbare Pixel, eine Elementarisierung des Bildes, wie sie vorher nur von der Sprache durch das (Vokal-)Alphabet vertraut war.

Zur Dauerausstellung von Buch und Schrift

- Internet als unerwartete Rückkehr der von McLuhan definierten Gutenberg Galaxis; elektronischen Medien wie Radio und Fernsehen waren, medienhegelianische definiert, vielmehr die dialektische Antithese. Im Internet wird das Buch nicht schlicht als Vorgängermedium zum Inhalt des neuen Mediums, sondern das Prinzip Buchdruck, die Trennung von Produktion / Oberfläche, wiederholt sich.

- heißt die neue Dauerausstellung des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Bücherei in Leipzig *Zeichen - Bücher - Netze. Von der Keilschrift zum Binärcode* - und zurück, denn es handelt sich hier um eine Rekursion. Der alphanumerische Code ruft auf, was medienarchäologisch der Anfang von Schrift selbst war: das Zählen (also Rechnen) mit Zahlsteinen in Mesopotamien; Susanne Holl, Das Pfand der Zahl; Schmandt-Besserat

- alphanumerischer Code nicht das Ende einer Entwicklungsgeschichte "von ... zu", sondern eine Rückkehr - und der Hinweis auf eine andere Zeithaftigkeit, die a) mit dem Symbolischen und b) mit dem Ort des Museums als Enthobenheit von entropischer (historischer) Zeit verbunden ist.

- gehört es zu den Eigenarten des Museums, daß der Besucher darin - anders als etwa der Hörer von Radiosendungen oder der Zuschauer im Kino - selbst den Rhythmus, den "Schnitt", die Abfolge und die Gangart bestimmen kann - zeitsouverän (innerhalb der Öffnungszeiten). Und im modernen Ausstellungsdesign geht der Besucher nicht mehr entlang eines autoritären Geschichtsfadens von der Urzeit zur Gegenwart, um so quasi körperlich den Gang der Geschichte nachzuvollziehen wie in den traditionellen großen kultur- und kunsthistorischen Museen; Option, dem vom Museumsgang aufgespannten historischen Bogen von der Frühgeschichte bis zur Gegenwart zu widerlaufen: ein labyrinthischer Weg; lernen, sich im Labyrinth zu verirren (frei nach Walter Benjamin), eher hyperspatial denn linear

- Zeichen und Bücher: symbolischer Code einerseits, weitgehend unabhängig vom jeweiligen Trägermedium; andererseits Mahnung an die Unvordenklichkeit von Hardware, in die alle Symbolik implementiert sein muß, um zu dauern oder gar (als Algorithmus im Computer) selbst zu handeln

- "Aere perennius" (Horaz)? Schrift und Buch zu Oberflächeneffekten von Algorithmen geworden

Implikationen des Buchdrucks

- Buch, Schrift, Papier: Resistenz gegenüber virtuellen Daten; Kölner Archivsturz

- Umbruch von der Buch- zur Medienkultur; Bücher nicht nur Inhalte, sondern ihrerseits Speicher- und Übertragungsmedien
- Hängt das Buch am papierenen Körper, oder ist es als Format migrierbar in andere Verkörperungen, bis hin zum virtuellen Astralkörper des digitalen Datensatzes?
- unerwartete Renaissance des Buchdrucks in der Computerprogrammierung
- medienepistemologische Macht von vokalphabetischer Schrift und Buchdruck: das analytische Denken / die Elementarisierung / die Kombinatorik (Setzkasten / konkrete Poesie)
- Widerständigkeit des Museums (mit der Eigenzeit des Rundgangs und der Betrachtung) gegenüber zeitprogrammierten Medien (Rundfunk, Fernsehen); wiederum Internet: selbstbestimmte Zeitdauer der Lektüre
- *The Gutenberg Galaxy* von 1962, worin Marshall McLuhan den Begriff vom "typographic man" prägt. In diesem Sinne der auf der Fassade der Deutschen Bücherei aufgeprägte Schiller-Spruch "Stimme und Körper verleiht die Schrift dem stummen Gedanken / durch der Jahrhunderte Strom trägt ihn das redende Blatt" ein implizites, unwillkürliches Bekenntnis dieses Orts zur Medientheorie; Edisons Phonograph hat diesen Gedanken verschoben
- das Buch: seine Typographie, seine Materialität. Erfunden lange vor Gutenberg in Korea, China und Japan, hat Buchdruck dort doch nicht zu den vergleichbaren Konsequenzen geführt. Anhand dieses Befunds (und dieses materiellen Fundus) können grundsätzlich Verfahrensweisen abendländischen Denkens und operativer abendländischer Kultur im Kontrast erhellt werden. Die analytische Denkweise als solche, also mithin die abendländische *episteme* des Wissens, ist eine von der Praxis vokalphabetischer Notation, also Zerlegung von Sprachfluß, induzierte
- epistemologische und medienkulturelle Grundlagen, Konsequenzen und Grenzen des Buchdrucks und der Schrift: Text- und Trägermedien (in der Folge von Harold Innis), ebenso wie die Orientierung an den realen Artefakten als das Pfund, welches Museen als Versammlung von Artefakten materieller Kultur (der "kulturgeschichtlich" genannte Anteil des Deutschen Buch- und Schriftmuseums) gegenüber reinen Bibliotheken, Archiven oder elektronischen Ausstellungsmedien auszeichnet.
- analysiert Medienepistemologie die technologischen (und damit korrespondierend die sinnesphysiologischen und neurologischen) Möglichkeitsbedingungen von Erkenntnis, also deren

technoarchäologische Grundierung. Schrift (und Druck zumal) stehen kulturhistorisch für die Privilegierung des Augen-, also Sehsinns (von der "Augenzeugenschaft" als Wahrheitskriterium bis hin zum Auge als privilegiertem Wissensaufnahmeorgan), von der eine ganze visuelle Kultur auch jenseits des Buches im engeren Sinne (Film, Fernsehen) noch zehrt. Die auditiv-taktile Welt wurde McLuhan zufolge von Schrift und Buchdruck zugunsten einer einseitigen visuellen Gesellschaft verdrängt. Demgegenüber steht eine Gegengeschichte, die akustische Dimension - so daß auch ein Edinsonscher Phonograph in die Ausstellung gehört, um nachzuweisen, daß hier nicht nur zwei Aufzeichnungstechniken, sondern ganze Wissenskulturen zur alternativen Verhandlung standen und stehen - die sogenannten AV-Medien im Unterschied zur "Gutenberg-Galaxis", während in einer fast schon dialektischen Synthese die digitale Kultur gleichrangig Texte wie Bilder und Töne in ein- und derselben neuen mathematischen Schrift kodiert

- kann anhand des Anblicks einer Seite aus der 42-zeiligen Gutenberg-Bibel des Buch- und Schriftmuseums (die heute in Moskau weilt) gezeigt werden, wie das Layout die neue Drucktechnik gerade dissimuliert und vielmehr die Tradition der Handschrift emuliert - ganz im Sinne von McLuhans formuliertem Gesetz, daß ein neues Medium zunächst immer als "Botschaft" das alte Medium hat. Dieses Verstehen der medialen Botschaft ist längst Tradition: „Der Inhalt der Schrift ist Sprache, genauso wie das geschriebene Wort Inhalt des Buchdrucks ist und der Druck wieder Inhalt des Telegrafen ist" = Marshall McLuhan, Die magischen Kanäle, Frankfurt / M. 1970, 17; Seite aus der Gutenberg-Bibel wäre also etwa ein Film von 1910 beiseitezustellen, an dem abzulesen ist, wie dieses neue Medium als Botschaft zunächst das alte Medium als Botschaft hat - nämlich zumeist Theaterstücke, bis daß das Medium zu seiner eigenen technischen Ästhetik findet (Option der Montage, des filmischen Schnitts). Schließlich kann an der Gutenberg-Bibel auch das Verhältnis der Windows-Ästhetik und der Icons auf Computermonitoren gegenüber dem Wissen oder Unwissen über das Innenleben, also die Produktionsbedingungen solcher Computerwelten (die Algorithmen dahinter) thematisiert werden. Immer wieder kann also an den konkreten Leipziger Objekten also eine viel grundsätzlichere Frage thematisiert werden, welche für die aktuelle Medienkultur von fundamentaler kritischer, ja politischer Bedeutung ist: Daß Medien in ihrer nutzerzugewandten Seite ihre technischen Bedingungen beharrlich dissimulieren und damit Medienkompetenz blockieren (vergleichbar mit der für Leipzig naheliegenden "Lesekompetenz"). Denn die eigentliche Innovation Gutenbergs ist seiner Bibel nicht anzusehen: das Verfahren nämlich, aus Matrizen identisch Lettern gießen zu können

- anhand des Gießinstruments und des Winkelhakens im Bestand des Museums verdeutlichen, wie Buchdruck als Verfahren eine neue Denkweise initiiert, die weit über das konkrete Buch hinausgeht: die mechanische Zerlegung von Bedeutungsträgern (Worte, Sprache) in

kleinste bedeutungslose Elemente und die damit einhergehende, für das Abendland prägende Denkweise der "Analyse"; bewegliche Lettern: Wissen punktgenau adressierbar; diskret kalkulierbar, rechenbar

- liegt technische Innovation des Buchdrucks in der Standardisierung, nicht auf der Benutzeroberfläche, sondern schon in der Materialität des Verfahrens gründend, dem wiederholbaren Abguß der Letter aus der Matrize mit dem Handgießgerät.

- nach Kogler, 54: 1. gravierte stählerne Punzen - die Matrize; 2. der Schlag der Matrize in ein weiches Metall (Kupfer), wodurch die Matrize entsteht; 3. der wiederholbare Abguß der Letter aus der Matrize mit dem Handgießgerät; 4. das Zusammensetzen der Lettern zur Druckform (Setzkasten, Winkelhaken und Satzschiff entwickelt); 5. Druck von der eingefärbten Form in der Presse (von der Weinkelter aus weiterentwickelt, Druckerballen, Druckerschwärze, alles von Gutenberg entwickelt). Das letzte lesbare Monument des Drucks aber wird keine Type gewesen sein, sondern ein *bit*

- massenhafte Reproduktion als ökonomisches und später auch ästhetisches Prinzip (Walter Benjamin), die später in der Rotationspresse kulminierende Taktung des Drucks (im Verbund mit einer neuen Zeitform der mechanischen Uhr). Und immer wieder gilt es, für Besucher unerwartete, aber tatsächliche Bezüge, Brückenschläge vom konkreten schrift- und buchbezogenen Objekt zu anderen Realien der Kultur herzustellen - etwa von der Typographie des Buchdrucks zur nicht von ungefähr so benannten "gedruckten Schaltung" (Platine), die buchstäblich prägend für die Medientechniken der Gegenwart sind (wie auch die Differenz zwischen Schriftgießerei und Photosatz nicht nur eine drucktechnische, sondern epistemologische ist - das photographische, "lichtschreibende" und in Leuchtbildschirmen kulminierende Schriftparadigma gegenüber der physikalischen Impression)

- museologisch zwei thematische Schichten denkbar: mutige Öffnung der Ausstellung zu Fragen von überragender (epistemologischer) und überregionaler Bedeutung (eine kulturhistorische und medientheoretische Einbindung der Schwerpunkte Schrift und Buch) - jeweils "geerdet" anhand konkreter, materialer Ausstellungsobjekte (Bücher, Maschinen). Durchsetzt wird diese Linie punktweise durch konkreten Lokalbezug auf Leipzig (Buchgewerbe, Druckindustrie etc.), wie ihn die aktuelle Ausstellung Merkur und die Bücher. 500 Jahre Buchplatz Leipzig betont

- Schrift (symbolische Kodierung von Kultur) und Materialität (Format des Buches), sozusagen Soft- und Hardware von Wissenstransfer. Beide Begriffe sollen aber nicht (wie durch den Bindestrich im Museumsnamen suggeriert) nahtlos ineinander überführt werden und immer nur eng miteinander gekoppelt erscheinen, sondern ganz im Gegenteil, die

Differenz beider Begriffe soll akzentuiert werden. Denn hier wird der Sinn von Techno/logie transparent: Einerseits ein maschinelles Verfahren (Buch/druck, "Technik"), andererseits eine symbolische Kodierung (Schriften, Alphabete, Alphanumerik, "Logos"), die zwei Praktiken kultureller Kommunikation benennen, welche historisch und aktuell immer wieder neu konfiguriert werden (etwa die Rede vom "Körper des Buches" im Mittelalters versus "virtuelle Wissensräume" und "immaterielle Informationsgesellschaft")

- Computer, in dem die zwei Traditionen (Schrift einerseits, Buchmaterialität andererseits) eher aufgehoben denn verschwunden sind. Die sogenannten "neuen Medien" erscheinen damit nicht als Überwindung, sondern Eskalation von Schrift und Buch

- läßt sich einerseits der physische Widerstand von Papier und Buch (stellvertretend für die Dinghaftigkeit von Welt und Probleme mit der "Hardware" im Mediengebrauch), die Abhängigkeit kultureller Tradition von Trägermedien (Stein, Papier, DVD) als Vetorecht gegen die vollständige Überführung von Wissenspraktiken in den Informationsraum thematisieren

- Programmieren von Rechnern medienkulturelle Kompetenz der Gegenwart; wider den Computer-Analphabetismus die Erweiterung des Schriftbegriffs auf die Alphanumerik

- illustriert McLuhan am Beispiel des elektrischen Lichts, daß es "gewissermaßen ein Medium ohne Botschaft" sei, insofern es nicht gerade dazu verwendet wird, einen Werbetext Buchstabe um Buchstabe auszustrahlen: "Der Inhalt der Schrift ist Sprache, genauso wie das geschriebene Wort Inhalt des Buchdrucks ist und der Druck wieder Inhalt des Telegrafen ist" = McLuhan 1964/68: 14; wird das Buch ein Inhalt der Neuen Medien bleiben, vom Medium selbst zum "Inhalt" eines neuen Mediums werden; technologische Botschaft aber liegt jenseits von Gutenberg

Hängt das Buch am Druck?

- materiale Semantik der Buchkultur; zum Anderen aber ist das Buch ein Format, das übertragbar, ja loslösbar ist von materialen Speichern. Darauf hat die Novellierung des Gesetzes über die Deutsche Nationalbibliothek reagiert, indem auch die Aufnahme von Netzpublikationen zum Sammelauftrag erklärt wird (Sommer 2006) - die Hinwendung also zu "trägerlosen" Veröffentlichungen. Und so koexistieren einerseits höchst materielle Übertragungskanäle wie jene Verbindungsröhre zwischen dem Hauptgebäude und dem Magazinrum der Deutschen Bücherei in Leipzig mit einer automatisierten Buchtransportanlage, und andererseits der Datentransport über optische

Leiter (Lichtwellenleiter)

- Bibliotheken, die alles Gedruckte speichern, um es für immer sicherzustellen, sind nicht nur vom Papierzerfall bedroht, sondern auch von der Mathematik. Neben die Bibliothekswissenschaft tritt heute eine Informatik, die von Programm-*libraries* nicht nur metaphorisch weiß: Sie kennt "Funktionsbibliotheken", unter dem Betriebssystem DOS einst noch sehr direkt mit dem Datentyp "*.lib" bezeichnet. Hier wird die Bibliothek zum Format

- löst sich Textwelt des Buchdrucks durch "Digitalisierung" in Elektronenwolken auf; Autoritätsverlust durch nahezu immediate elektronische Manipulierbarkeit