

**Von der ‚Lesbarkeit der Welt‘
zur
‚Maschinenlesbarkeit vernetzter Daten‘**

ETH Zürich, Kolloquium der Bibliothek
26. November 2020

Sybille Krämer

Leuphana Universität Lüneburg,
Institut für Kultur und Ästhetik Digitaler Medien

(Freie Universität, Institut für Philosophie i.R.)

Gliederung

1. Kulturtechniken im Umbruch
2. Die Geburt des Digitalen aus dem Geiste der Alphanumerik
3. Artificielle Flächigkeit als Potenzial
4. Das Datenuniversum als digitales Schattenbild der Welt
5. Was heißt ‚Maschinenlesbarkeit von Daten‘?
6. Umschlag von Transparenz in Opazität: Blackboxing als digitales Phänomen
7.und die neuen Aufgaben von Bibliotheken?

Kulturtechniken im Umbruch I

- Epochale Veränderungen durch Medienwandel sind gebunden an Umbrüche in den Kulturtechniken.
- Zu ‚Kulturtechniken‘ zählen technisch-operative Verfahren im Umgang mit Zeichen, die zu Alltagsroutinen werden und gesellschaftliche Partizipation ermöglichen.

Kulturtechniken im Umbruch II

- Die Keimformen des Digitalen sind bereits in der alphanumerischen Literalität angelegt. Es gibt ‚das Digitale‘ vor dem Computer.
- Digitalität entsteht, wenn ein Kontinuum in voneinander unabhängige Elemente zerlegt wird, die codierbar und arbiträr kombinierbar sind.

Kulturtechniken im Umbruch III

- Im Übergang von der alphanumerischen zur digitalen Literalität transformiert sich die ‚Lesbarkeit der Welt‘ (H. Blumenberg 1981) in die ‚Maschinenlesbarkeit des Datenuniversums‘.
- Bibliotheken sind Hauptakteure dieses Wandels: Vom Sammeln und Zugänglichmachen der Bücher zur Kuratierung von Datenkorpora.

Die Geburt des Digitalen aus dem Geiste der Alphanumerik I

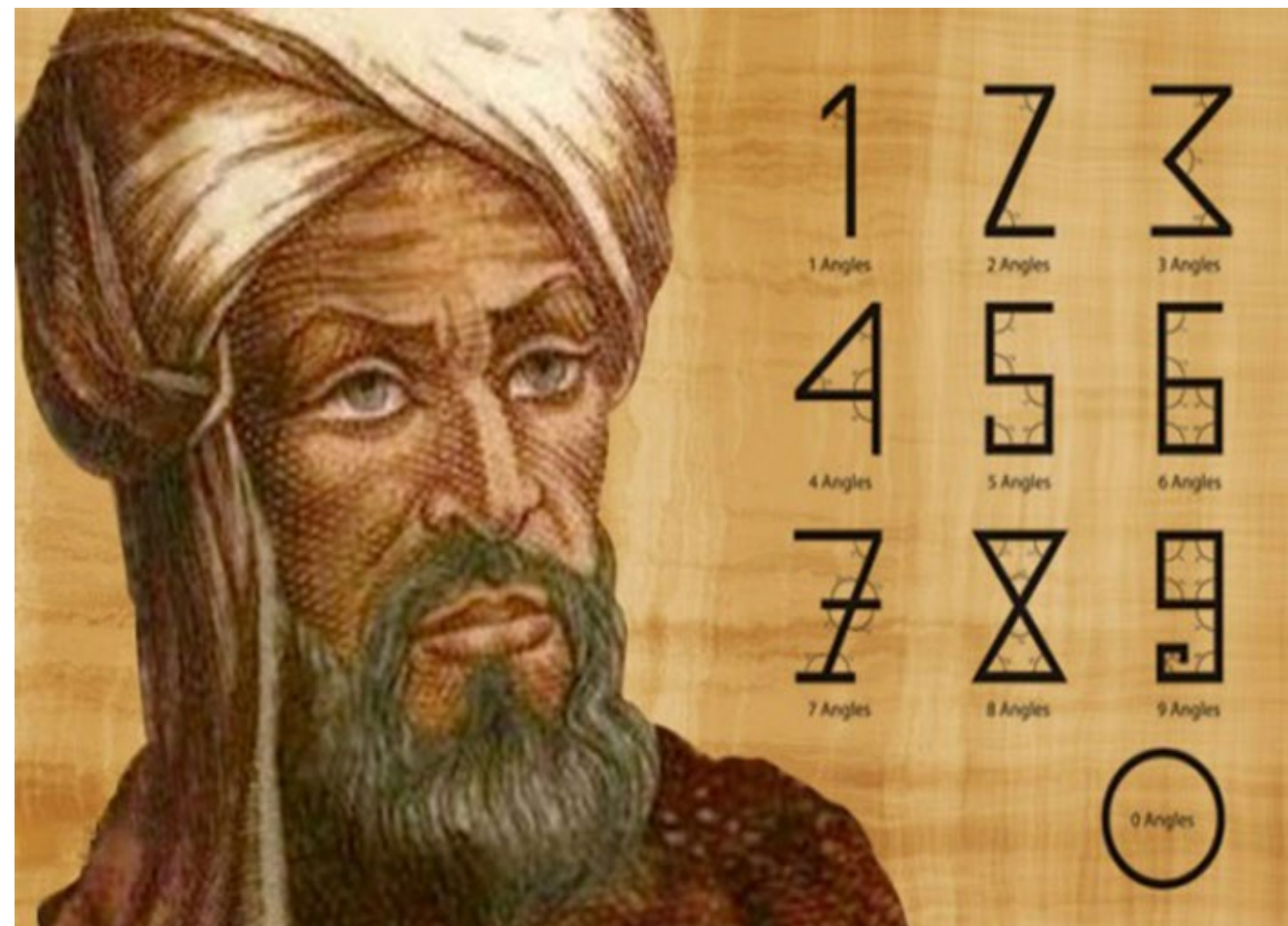
Alphabet und dezimale Ziffernschrift
sind digitale Zeichensysteme:

- diskret und disjunkt
- als Code einsetzbar
- ihrerseits codierbar

Die Geburt des Digitalen aus dem Geiste der Alphanumerik II

- Im schriftlichen Rechnen vereinigen sich Symbol und Technik.
- Aus der Synthese von Schrift und Technik entstehen *Algorithmen* als Vorschriften mechanischer, also bedeutungsindifferenter Symbolmanipulation.
- Mithilfe von Algorithmen kann komplexe geistige Arbeit als schematische Mustermanipulation ausgeführt werden: sei es durch Menschen oder Maschinen.

Al Chwarizmi, latinisiert: Algorithmi (ca. 780-850)



Der islamische Gelehrte Al Chwarizmi macht Europa mit dem von indischen Mathematikern erfundenen dezimalen Positionssystem bekannt und führt damit das schriftliche Rechnen ein. Sein Eigenname wird zum Namensgeber für Regeln bedeutungsindifferenten Manipulation von Zeichen: ‚Algorithmus‘.

Die Geburt des Digitalen aus dem Geiste der Alphanumerik III

- Der Siegeszug des Alphabets beruht auch darauf als Ordnungsregister für unübersichtliche Textkorpora einsetzbar zu sein.
- Die alphabetische Sortierung in Enzyklopädien, Wörterbüchern, Handbüchern ist eine Frühform des *Datenbankprinzips* ausgeübt als gelehrte Praxis seit Beginn der Neuzeit.

Artifizielle Flächigkeit als Potenzial I

- Beschriftete und bebilderte Oberflächen sind von der Höhlenmalerei und Hauttätowierung, über die Erfindung von Bildern, Schriften, Diagramme und Karten, bis hin zu Computerscreen und Smartphone ein signifikantes Medium kulturanthropologischer Entwicklung.
- Situiert zwischen der Eindimensionalität der Zeit und der Dreidimensionalität des (Lebens-) Raumes, ermöglicht das Medium zweidimensionaler Flächigkeit die Übertragung von Zeitsequenzen in Raumstrukturen und vice versa.

Artifizielle Flächigkeit als Potenzial II

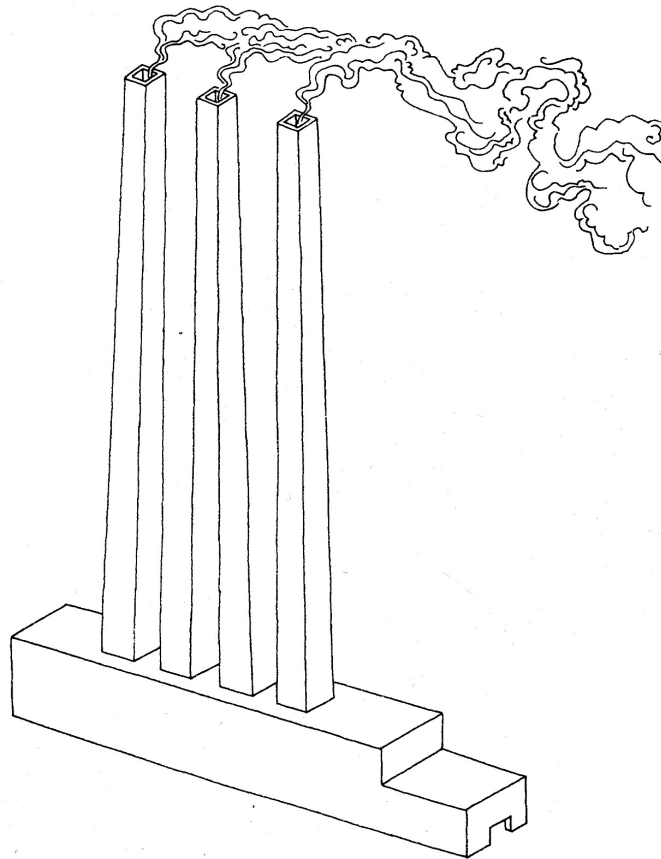
Der Schattenwurf/-riss bildet die Naturalform der artifiziellen Verflachung und wurde als Erkenntnisteknik genutzt.



Antike
Sonnenuhr

Artifizielle Flächigkeit als Potenzial III

Alles was *ist*, was noch *nicht* ist, was *niemals* sein kann (logisch unmögliche Objekte) ist auf die Fläche projizierbar und dort auch manipulierbar.



Oskar Reutersvärd:
Schornsteine

Artifizielle Flächigkeit als Potenzial IV

Unerachtet der ‚Tiefenrhetorik‘ des Geistes
(,tiefgründig sein wird prämiert, an der Oberfläche
verbleiben desavouiert ‘) gilt:

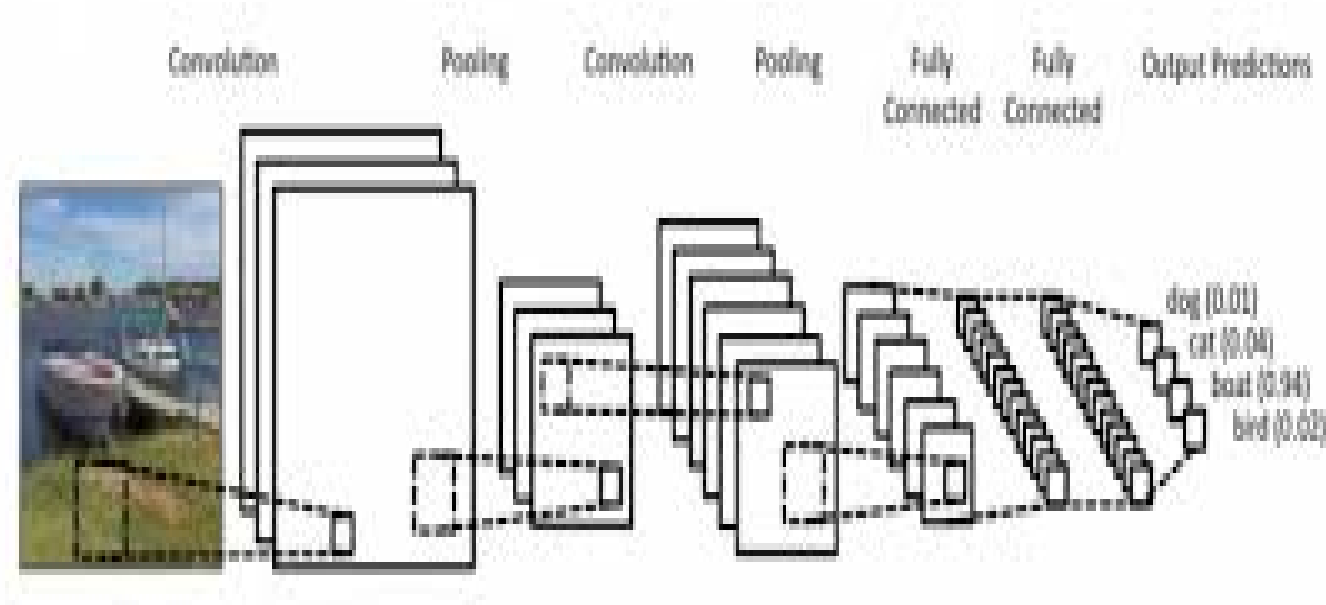
Die Kulturtechnik der Verflachung verkörpert ein
produktives Potenzial. Mit ihr entsteht eine
intersubjektiv teilbare Werkstätte für Komputation,
Komposition, Kognition und Kommunikation.

Das Datenuniversum als digitales Schattenbild der Welt I

- Computer, Algorithmik und Digitalisierung partizipieren an der ‚Kulturtechnik der Verflachung‘
- Computer sind diagrammatische Maschinen (Adrian Mackenzie)

Das Datenuniversum als digitales Schattenbild der Welt II

Oberflächenvervielfachung in Gestalt der ‚hidden layers‘ in den Convolutional Neural Networks maschineller Lernverfahren (Deep Learning)



Das Datenuniversum als digitales Schattenbild der Welt III

- Computer fungieren wie
Mikroskope und Teleskope im Datenuniversum.
- Latentes und Implizites in
Datenkonvoluten kann zutage gefördert werden.

Was heißt ,Maschinenlesbarkeit von Daten‘ I

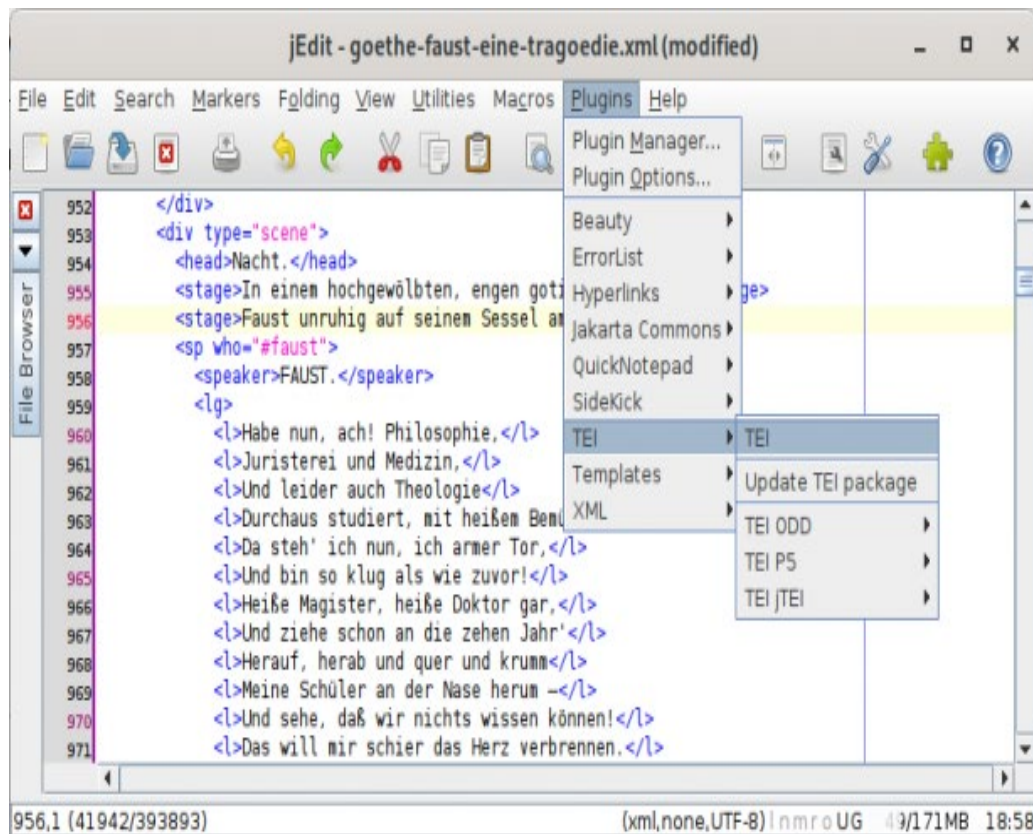
- Es gibt keine rohe Daten.
- Daten sind numerische Codierungen von Informationen; sie haben Bedeutung nur im Kontext konkreter Zeichenpraktiken.
Beispiel: 26.11.2020

Was heißt ,Maschinenlesbarkeit von Daten‘ II

- Beispiel: Text Encoding Initiative in den Geisteswissenschaften
- Volltextdigitalisierung durch TEI heißt, das dem textuellen Schriftbild Implizite sowie das kollektive Hintergrundwissen im Format von TEI *explizit* und *manifest* zu machen.
- Gegenüber dem Text als Ursprungsdatei ist mit dem Digitalisat ein verändertes, ein neues Objekt entstanden.
- Was ‚lesen‘ bedeutet verändert sich radikal: statt ‚verstehendes‘ Lesen nun ein ‚musteridentifizierendes‘ Lesen (= ‚distant reading‘). Dies gilt auch für das Bildersehen (= ‚distant viewing‘)

Was heißt ,Maschinenlesbarkeit von Daten‘ III

Umschrift vom Textdokument in ein Digitalisat
in der Markup-Sprache von TEI

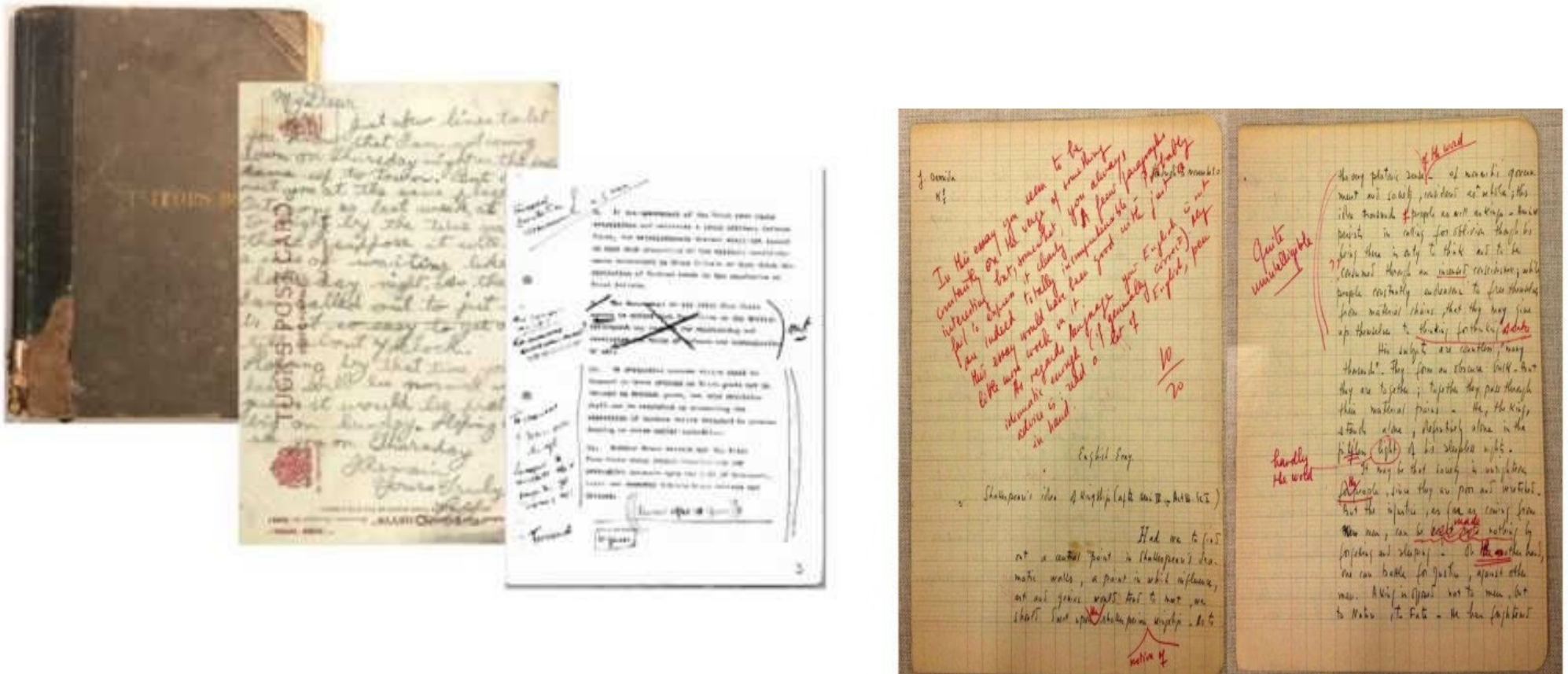


```
jEdit - goethe-faust-eine-tragoedie.xml (modified)
File Edit Search Markers Folding View Utilities Macros Plugins Help
Plugin Manager...
Plugin Options...
Beauty
ErrorList
Hyperlinks
Jakarta Commons
QuickNotepad
SideKick
TEI
Templates
XML
Update TEI package
TEI ODD
TEI P5
TEI JTEI
952 </div>
953 <div type="scene">
954 <head>Nacht.</head>
955 <stage>In einem hochgewölbten, engen got
956 <stage>Faust unruhig auf seinem Sessel a
957 <sp who="#faust">
958 <speaker>FAUST.</speaker>
959 <lg>
960 <l>Habe nun, ach! Philosophie.</l>
961 <l>Juristerei und Medizin,</l>
962 <l>Und leider auch Theologie</l>
963 <l>Durchaus studiert, mit heißem Bem
964 <l>Da steh' ich nun, ich armer Tor,</l>
965 <l>Und bin so klug als wie zuvor!</l>
966 <l>Heiße Magister, heiße Doktor gar,</l>
967 <l>Und ziehe schon an die zehen Jahr'</l>
968 <l>Herauf, herab und quer und krumm</l>
969 <l>Meine Schüler an der Nase herum -</l>
970 <l>Und sehe, daß wir nichts wissen können!</l>
971 <l>Das will mir schier das Herz verbrennen.</l>
956,1 (41942/393893) (xml,none,UTF-8) | nmrUG 49/171MB 18:58
```

```
<pubPlace>Berlin</pubPlace>
</publicationStmt>
<sourceDesc>
<msDesc>
<msIdentifier>
<country>Deutschland</country>
<settlement>Berlin</settlement>
<institution>Staatliche Museen zu Berlin</institution>
<repository>Ägyptisches Museum und Papyrussammlung</repository>
<collection>Papyrussammlung</collection>
<idno>P. 13535 + 23677</idno>
<msName>Pap. Berlin P. 13535+ P. 23677</msName>
<altIdentifier>
<idno>P. 535</idno>
</altIdentifier>
</msIdentifier>
<msContents>
<summary>Pachtvertrag (in Form Königs-Eid)</summary>
<msItem xml:id="RDB_TXT100297" defective="false">
<locus>Rekto</locus>
<textLang mainLang="egy-dem-Egyd" />
</msItem>
</msContents>
<physDesc>
<objectDesc>
<supportDesc xml:id="RDB_TR100297">
<support>
<material>Papyrus</material>
```

Was heißt 'Maschinenlesbarkeit von Daten' IV

Geisteswissenschaftliches Lesen stellt (immer schon)
Umschriften des gelesenen Textes her (abstracts, Exzerpte,
Unterstreichungen, Kommentare...)



Umschlag von Transparenz in Opazität: Blackboxing I

- Alphanumerische Literalität ist mit einem Transparenzversprechen verbunden: Wissen adressierbar und zugänglich machen durch Werkverzeichnisse, Bibliothekskataloge, Enzyklopädien, Handbücher....(für diejenigen allerdings nur, die institutionellen Zugang haben!)
- Vor dem Bildschirm schreiben, lesen, produzieren NutzerInnen Texte und Bilder wie gewohnt; hinter dem Bildschirm wuchert rhizomartig ein Universum interagierender vernetzter Computer, Protokolle, Algorithmen, die nicht mehr einsehbar und beherrschbar sind, von denen, die vor dem Bildschirm lokalisiert sind.
- Vernetzte Digitalität verstärkt den Umschlag von Transparenz und Kontrolle in Intransparenz und Kontrollverlust

Umschlag von Transparenz in Opazität: Blackboxing II

Was bedeutet ‚Blackboxing‘?

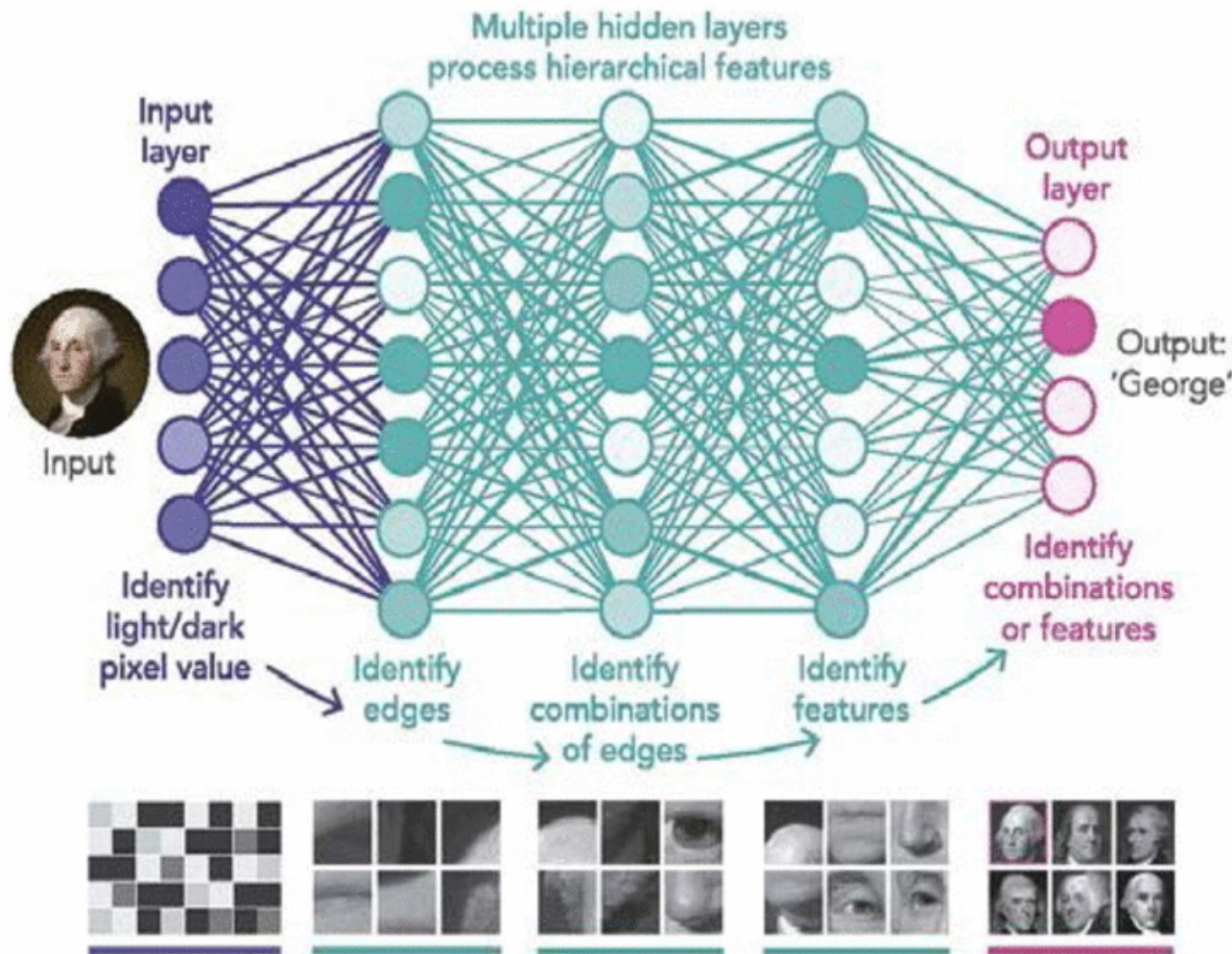
“The way scientific and technical work is made invisible by its own success.

When a machine runs efficiently, when a matter of fact is settled, one need focus only on its inputs and outputs and not on its internal complexity. Thus, paradoxically, the more science and technology succeed, the more opaque and obscure they become.”

(Bruno Latour 1999: *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*, 304.)

Umschlag von Transparenz in Opazität: Blackboxing III

Funktionelle Architektur Künstlicher Neuronaler Netzwerke:



Das ‚Knowing how‘ des Algorithmus ist kaum mehr als menschenzugängliches ‚Knowing that‘ erschließbar aus dem Output (Ausnahme: Explainable AI)

.....und die neuen Aufgaben von Bibliotheken?

- Die Tendenz: Vom Dienstleister beim Sammeln und Bereitstellen von Büchern und Dokumenten zur Kuratierung von Datenkorpora; von ‚property‘ zu ‚access‘.
- Das Problem: Dateninnovation und wissenschaftliche Erkenntnis haben eine mitunter entgegengesetzte Verlaufsrichtung (Kurzlebigkeit der Innovationszyklen versus Langfristigkeit von Standards, von Archivierung ewtc. .
- Die Aufgabe: Beitragen zur Entfaltung einer Forschungsdatenkultur (inkl. Standards, Repositorien, Metadatenschemata...).
Souveränität im akademischen Datenumgang schaffen und vermitteln.

Einschlägige Literatur von Sybille Krämer

- *Figuration, Anschauung, Erkenntnis: Grundlinien einer Diagrammatologie*, Berlin: Suhrkamp 2016
- Der ‚Stachel des Digitalen‘ – ein Anreiz zur Selbstreflexion in den Geisteswissenschaften? Ein philosophischer Kommentar zu den Digital Humanities in neun Thesen, in: *Digital Classics Online*, Bd. 4,1, (2018) ed. Charlotte Schubert
DOI: <https://doi.org/10.11588/dco.2017.0.48490> URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:16-dco-48490> (PDF)
- Kulturtechnik Digitalität‘. Über den sich auflösenden Zusammenhang von Buch und Bibliothek und die Arbeit von Bibliotheken unter den Bedingungen digitaler Vernetzung, in: Christina Köstner-Pemsel, Elisabeth Stadler, Markus Stumpf (Hg.): *Künstliche Intelligenz und Bibliotheken*. 34. Österreichischer Bibliothekartag. Graz: Grazer Universitätsverlag 2020 (= Schriften der VÖB 15), 57-74. <https://doi.org/10.25364/guv.2020.voeb15.7>

Kontakt: sybkr@zedat.fu-berlin.de

Homepage: <http://www.sybillekraemer.de/>

Prof. Dr. Dr. h.c. Sybille Krämer, Freie Universität Berlin, Institut für Philosophie (i.R.)
jetzt: Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Kultur und Ästhetik digitaler Medien