

ein Vortrag im Rahmen des Curriculum 4.0 / TH Köln

Kulturtechnik der Verflachung: Digitalität vor und mit dem Computer

Prof. Dr. Sybille Krämer

13. April 2021



Lizenz:

Kulturtechnik der Verflachung: Digitalität vor und mit dem Computer, Prof.in Sybille Krämer, CC BY SA 4.0, TH Köln.
Das Video ist lizenziert und kann nur unter den Bedingungen der Lizenzierung verwendet werden.



Kulturtechnik der Verflachung: Digitalität vor und mit dem Computer

**Technische Hochschule Köln
13. April 2021**

Sybille Krämer

Leuphana Universität Lüneburg,
Institut für Kultur und Ästhetik Digitaler Medien

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



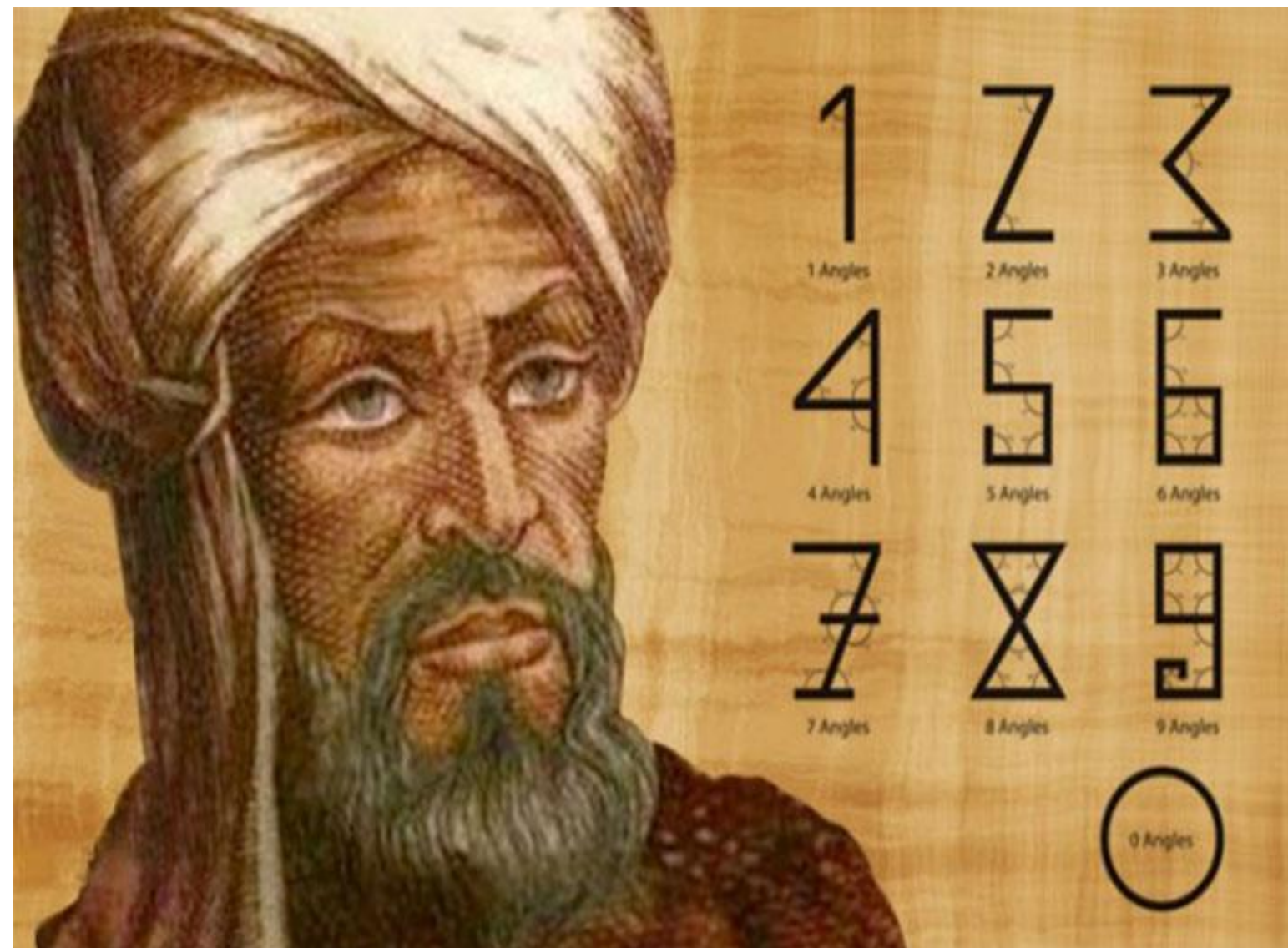
Gliederung

1. Worum es geht: meine Ausgangsfragen
2. Die Geburt des Digitalen aus dem Geiste der Alphanumerik
3. Kulturtechnik der Verflachung als Potenzial
4. Von der ‚Lesbarkeit der Welt‘ zur Maschinenlesbarkeit des Datenuniversums
5. Computer als diagrammatische Maschinen
6. Künstliche Intelligenz, Deep Learning, Convolutional Neural Networks: Blackboxing als digitales Phänomen

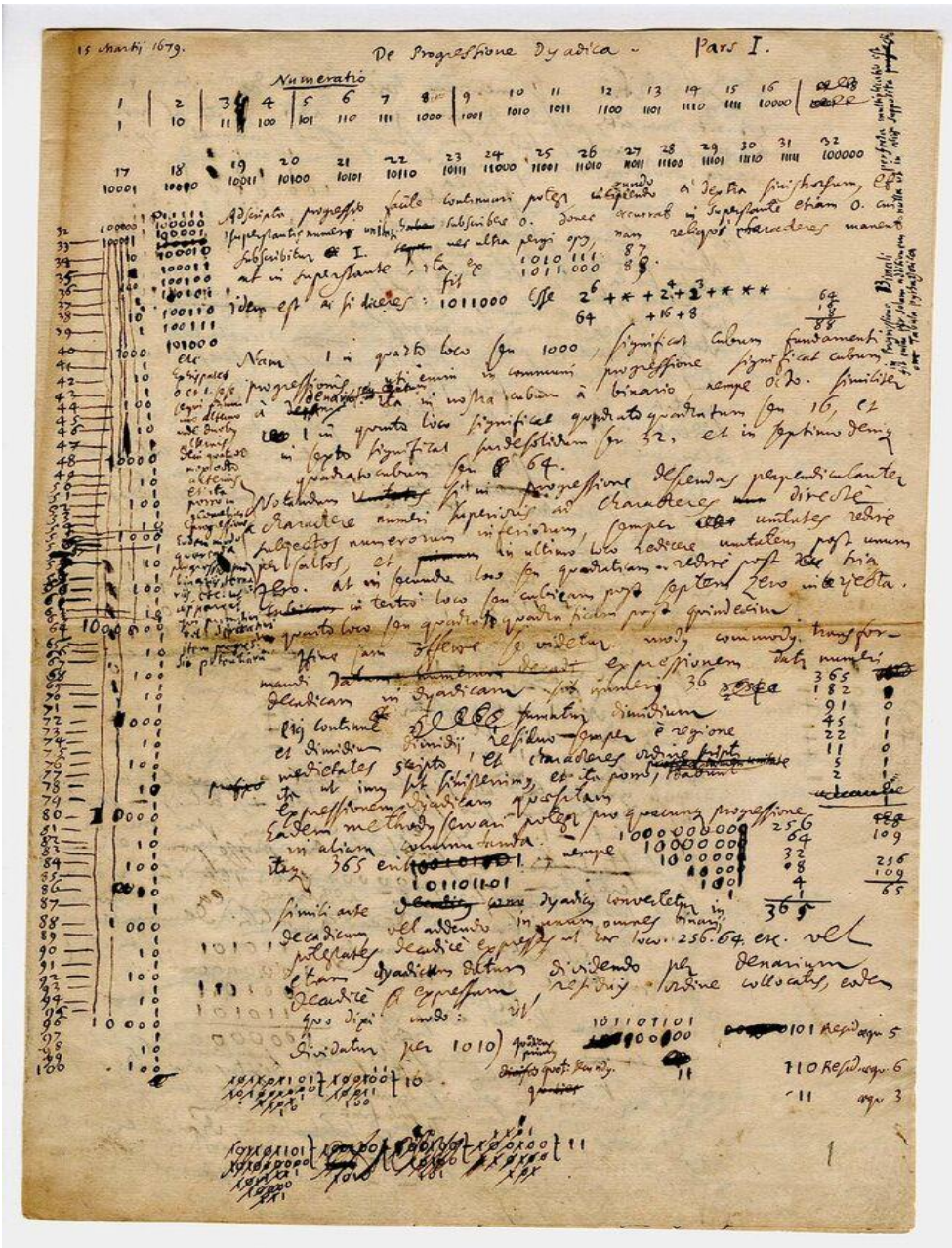
2. Die Geburt des Digitalen aus dem Geiste der Alphanumerik

- Keimformen des Digitalen in der alphanumerischen Literalität: Es gibt ‚das Digitale‘ vor dem Computer.
- Digitalität: ein Kontinuum wird in voneinander unabhängige Elemente zerlegt, die codierbar und arbiträr kombinierbar sind.
- Alphabet und Dezimalsystem sind digitale Zeichensysteme (diskret/disjunkt, codierbar)

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



Handschrift von Leibniz mit Dualzahlen (1697)



G.W. Leibniz (1646-1716) erfindet das Binäralphabet sowie das Rechnen mit ‚0‘ und ‚1‘.

Gottfried Wilhelm Leibniz: "De Dyadicis"
 Signatur LH XXXV, III B 1, Bl. 1-4
 Niedersächsische Landesbibliothek Hannover

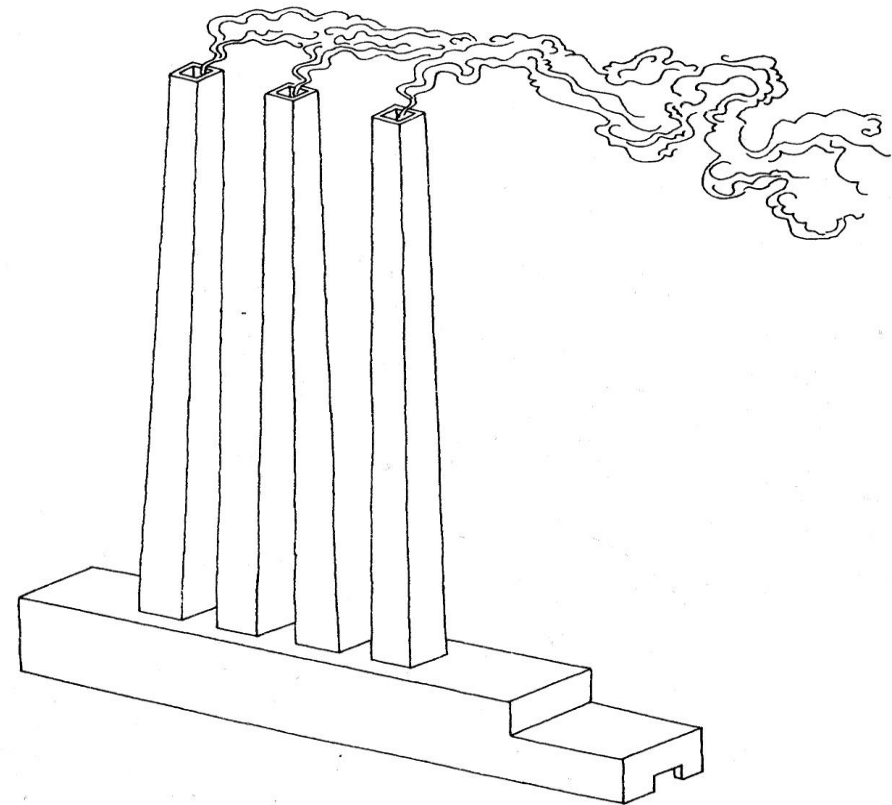
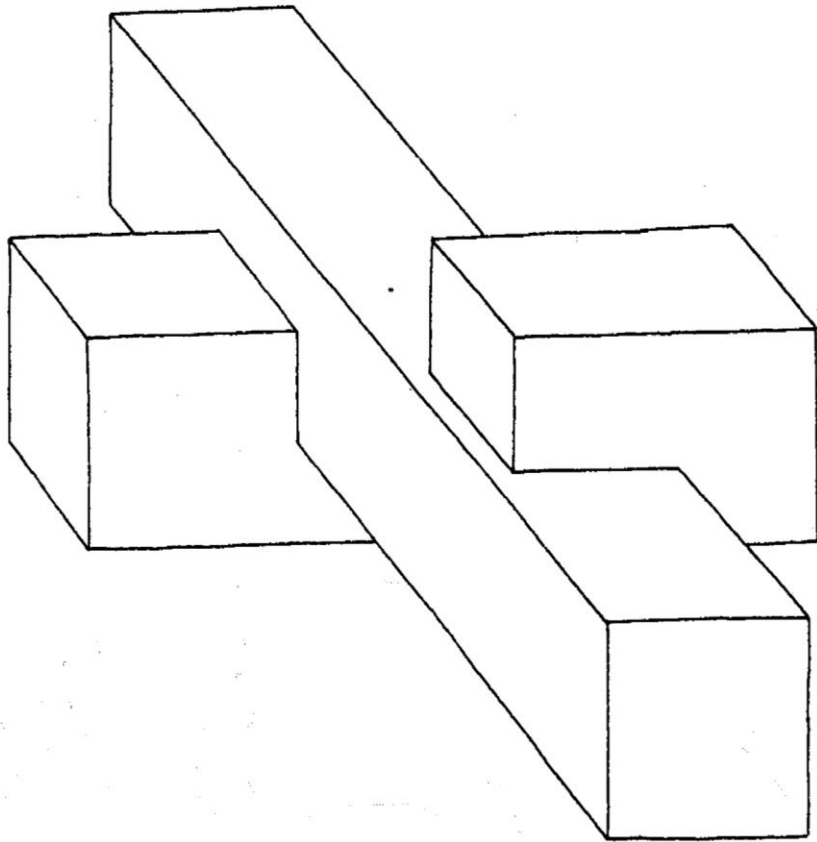
3. Kulturtechnik der Verflachung als Potenzial I

- Von der Höhlenmalerei, über Bilder, Schriften, Diagramme und Karten, bis hin zu Computerscreen und Smartphone: artifizielle Flächigkeit ist ein signifikantes Medium kulturanthropologischer Entwicklung.
- Mit der Amputation der Tiefenregion stiftet die Kulturtechnik der Verflachung ein kreatives Potenzial.
- Zwischen der Eindimensionalität der Zeit und der Dreidimensionalität des (Lebens-) Raumes, ermöglichen inskribierte Oberflächen die Übertragung von Zeit in Raum und vice versa.

Kulturtechnik der Verflachung 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.



Kulturtechnik der Verflachung als Potenzial II

Der Schattenriss als Erkenntnisteknik.



Antike
Sonnenuhr

4. Was heißt ,Maschinenlesbarkeit von Daten‘ ?

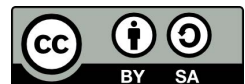
- Es gibt keine rohe Daten; Daten sind Artefakte
- Daten sind numerische Codierungen von Informationen; sie haben Bedeutung im Kontext konkreter Zeichenpraktiken.
Beispiel unsere Kalenderpraxis: 13.04.2021
- Digitalisate sind neuartige Objekte, in deren Korpora Computer wie Mikroskope und Teleskope fungieren

„Maschinenlesbarkeit von Daten“: TEI

Volltextdigitalisierung durch TEI heißt, das dem Schriftbild Implizite sowie das kollektive Hintergrundwissen im Format von TEI *explizit* und *manifest* zu machen.

```
952 </div>
953 <div type="scene">
954 <head>Nacht.</head>
955 <stage>In einem hochgewölbten, engen goti
956 <stage>Faust unruhig auf seinem Sessel an
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 Bemü
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>
```

```
<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>
```



5. Computer als diagrammatische Maschinen I

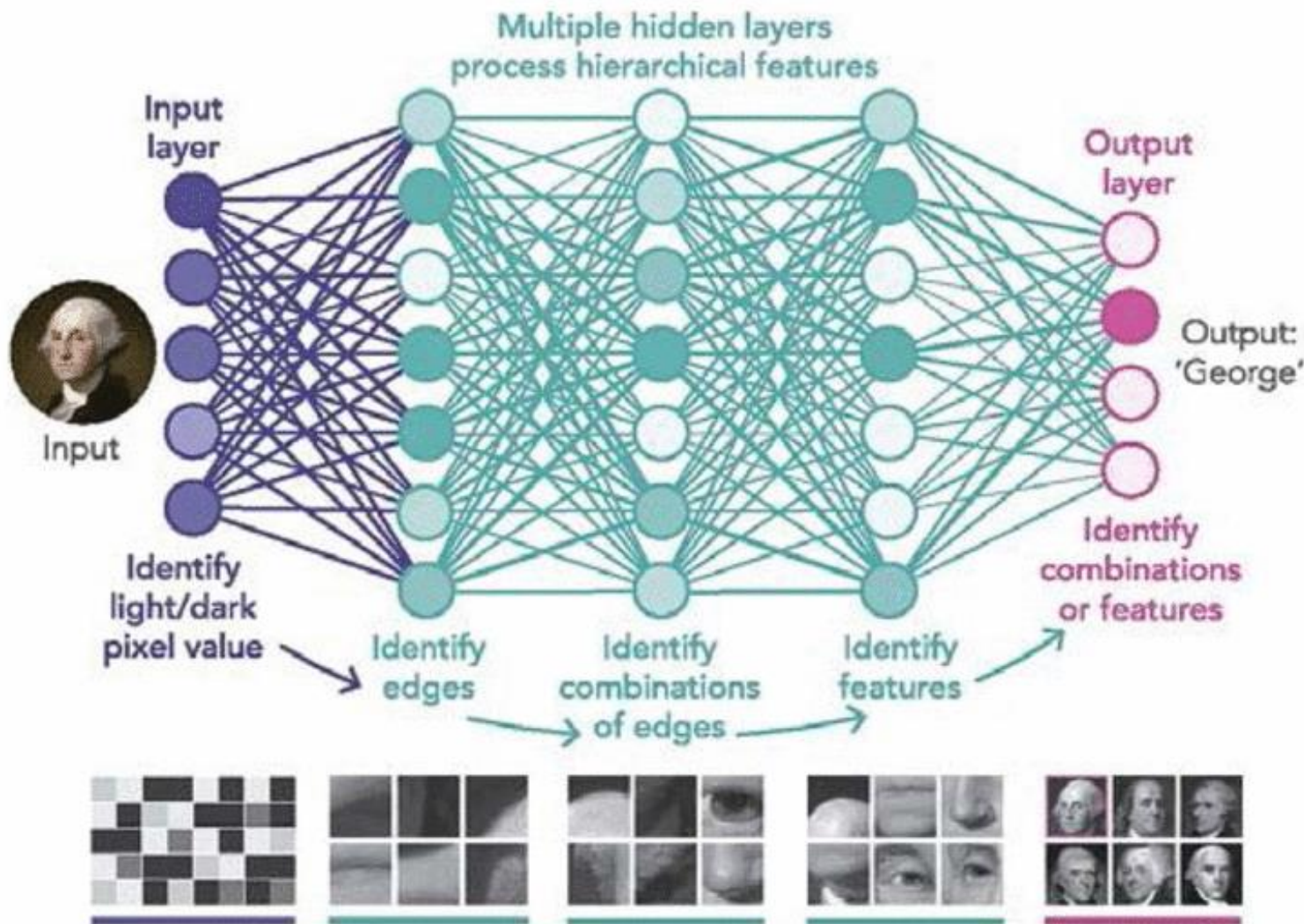
- Computer, Algorithmik und Digitalisierung partizipieren an der ‚Kulturtechnik der Verflachung‘
- Computer sind diagrammatische Maschinen (Adrian Mackenzie). Sie sind eine Oberflächentechnologie

6. Künstliche Intelligenz, Deep Learning, Künstliche Neuronale Netze

- Die KI Techniken (Symbolverarbeitung/Maschinenlernen) partizipieren an der artifiziellen Flächigkeit.
- Deep Learning beruht auf der Oberflächenvervielfachung („hidden layers“) in Convolutional Neural Networks
- Das Phänomen des ‚Blackboxing‘
- Einführung der Zeit als ‚dritte Dimension‘?

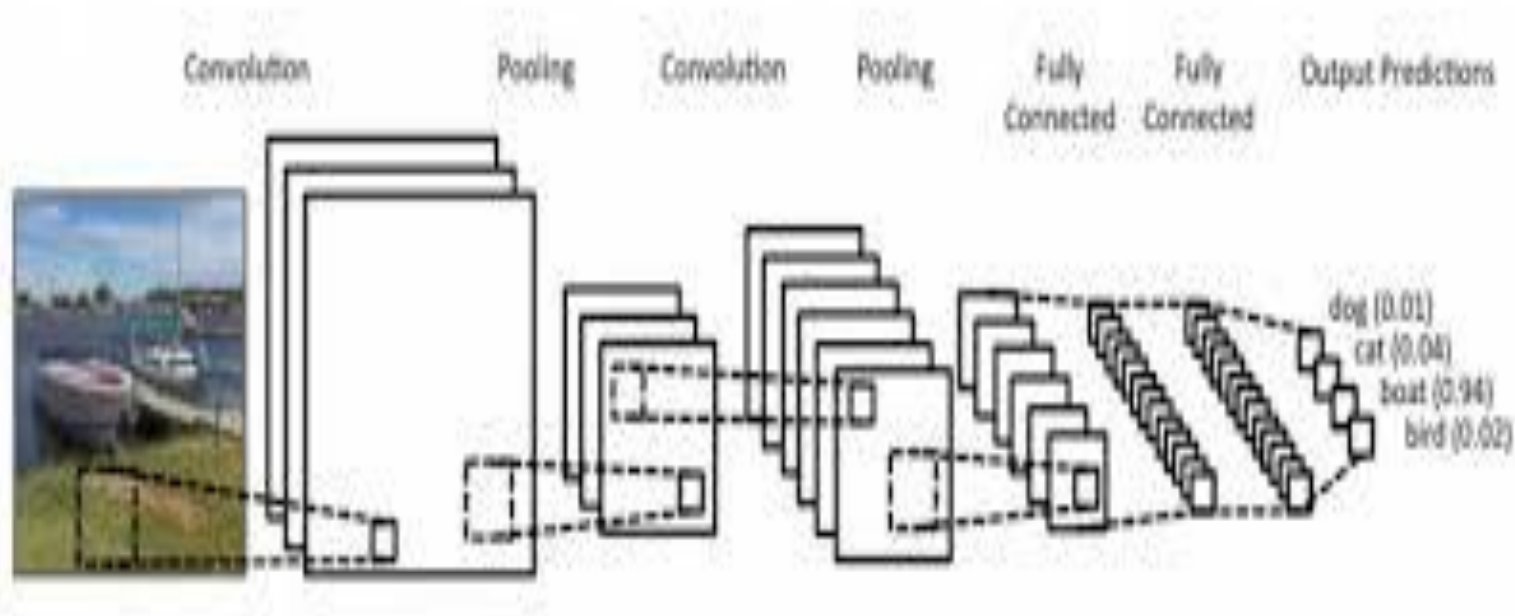
6. Künstliche Intelligenz, Deep Learning, Künstliche Neuronale Netze II

Maschinelle Verfahren: Funktionelle Architektur Künstlicher Neuronaler Netzwerke:



Künstliche Intelligenz, Deep Learning, Künstliche Neuronale Netze III

Oberflächenvervielfachung durch ‚hidden layers‘
in den Convolutional Neural Networks (Deep
Learning)



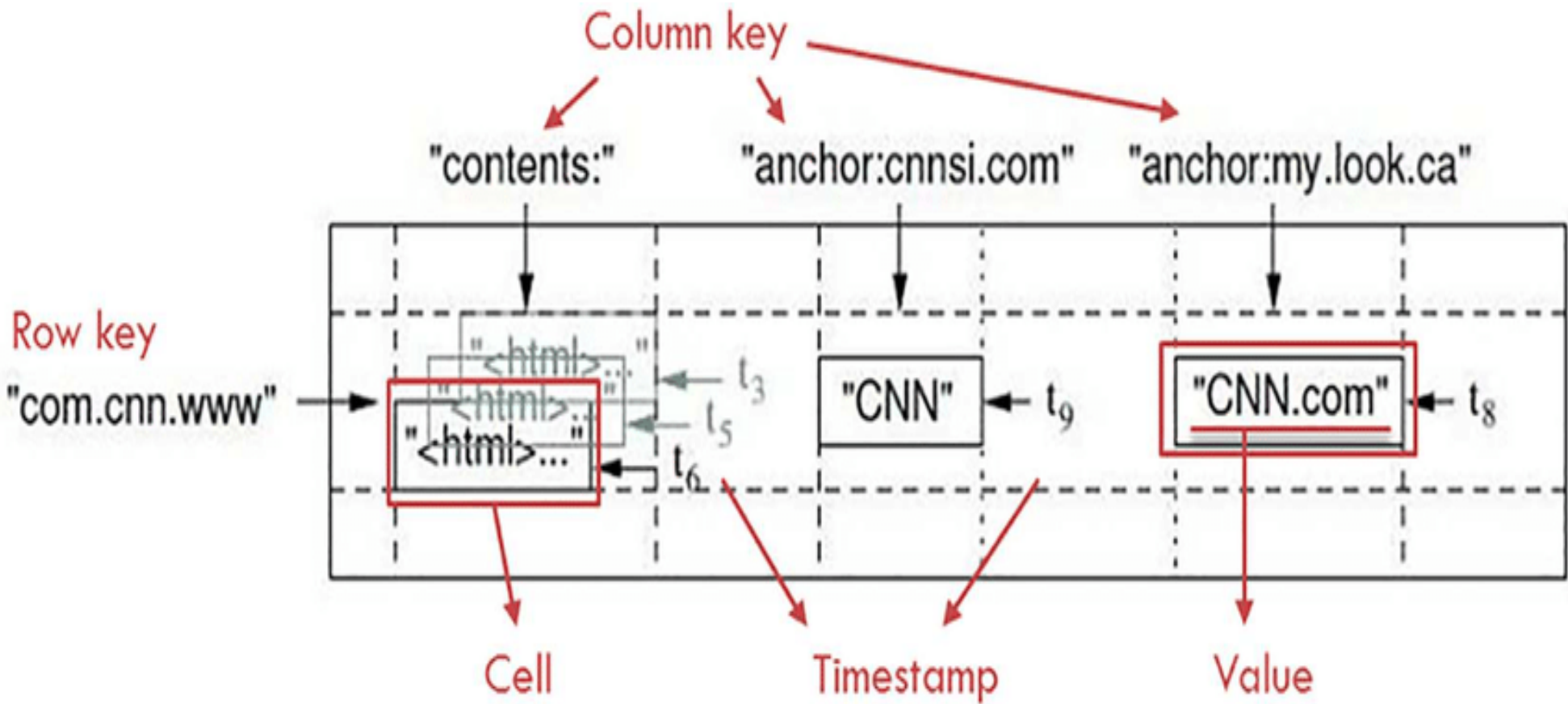
Was bedeutet: ‚Blackboxing‘?

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

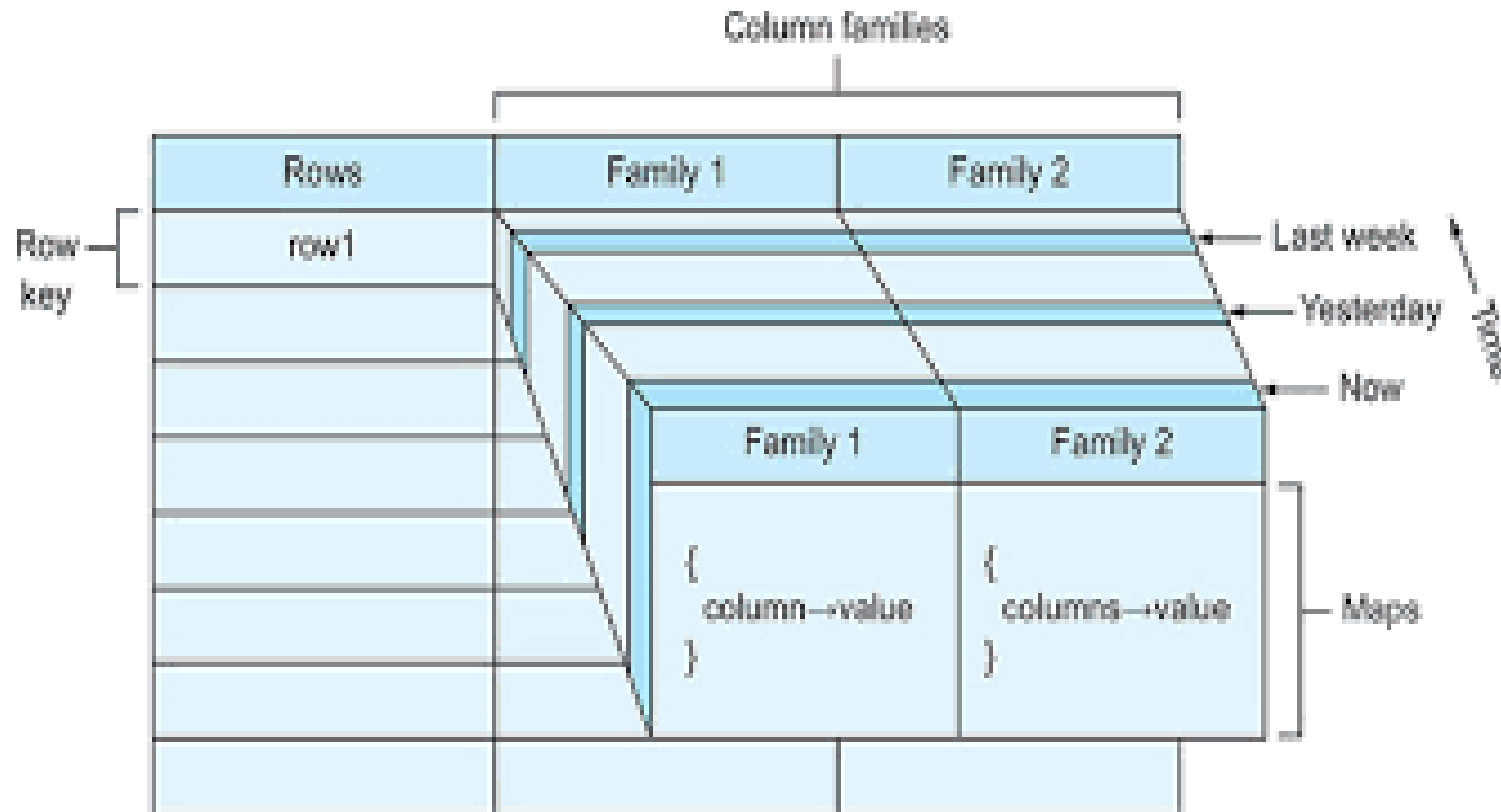
When a machine runs efficiently, when a matter of fact is settled, one need focus only on its inputs and outputs and not on its internal complexity. Thus, paradoxically, the more science and technology succeed, the more opaque and obscure they become.”

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

Bigtable-Datenspeichertechnik: Kolumnen, Zeilen und zusätzlich: *Zeitstempel*



Die Zeit als dritte Dimension, neben den räumlichen Registern: ‚column‘, ‚row‘



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-484900> (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: sybkram@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

Quellen:

Folie 5: *Mathematician Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi*. <https://batoppers.com/mathematician-muhammad-ibn-musa-al-khwarizmi/>

Folie 8: *Unmögliche Figuren. Vom Abenteuer der Perspektiven*, Oscar Reutersvärd, Augsburg: Augustus Verlag 1990 (Nachdruck von 1988: Weltbild Verlag), S. 22

Folie 9: Archiv ‚Sybille Krämer‘

Folie 11: Archiv ‚Sybille Krämer‘

Folie 13: *Ada Augusta Lovelace (1843): Luigi Federico Menabrea, “Sketch of the Analytical Engine. Invented by Charles Babbage. With notes by Ada Augusta, Countess of Lovelace”, in: Taylor’s Scientific Memoirs, S. 666-731: Tabelle im Anhang*

Folie 16: *M. Waldrop (2019) What are the limits of Deep Learning*. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1821594116>

Folie 18: *The field concept of Google BigTable*. doi:10.1371/journal.pone.0168935.g001 This figure was uploaded by Hsien-Tsung Chang

Folie 19: <https://livebook.manning.com/book/google-cloud-platform-in-action/chapter-7/>



Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie „On-the-Fly“ zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung, gefördert vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen in Kooperation mit dem Stifterverband und der Digitalen Hochschule NRW von Oktober 2020 bis September 2023.