

„Wider die Tiefenrhetorik“

Über die Kulturtechnik der Verflachung, diagrammatische Maschinen und das „Deep Learning“

Leipzig 8. Oktober 2020, Bibliotheca Albertina

Sybille Krämer

1. Worum es geht: „Epistemologie der Oberfläche“

Wer den Traditionen der Geisteswissenschaften mit ihrer „Tiefenrhetorik“ folgt, verbindet Interpretieren mit dem Gestus des *Tiefgangs*: Das Wesentliche liegt hinter dem, was sichtbar ist. Bedeutungsverstehen bzw. Interpretation hat Oberflächen zu durchdringen hin auf einen *darunter* verborgenen und frei zu legenden Sinn. Ein Theoriepotenzial der Digital Humanities besteht nun darin – so meine These – eine Gegenbewegung zu dieser Einstellung zu forcieren und eine *Epistemologie der Oberfläche* zu entfalten. Etwas, das kulturellen Objekten wie Texten, Bildern, Artefakten implizit, für Menschaugen verborgen und unzugänglich ist, kann in datentechnologischen Analysen explizit gemacht werden kann. Mit einer Analogie gesprochen: Computer fungieren wie Mikroskope und Teleskope im Datenuniversum. Darin gründet der latent empirische Charakter der Digital Humanities, der als Einführung quantifizierender Verfahren in eine sich qualitative verstehende Geisteswissenschaft eine wissenschaftsgeschichtliche Konstellation realisiert, die in der frühen Neuzeit die Naturwissenschaften, im 19./20. Jh. Ökonomie und Sozialwissenschaften erfasste. Worauf es in diesem Vortrag ankommt: Die Offenlegung impliziter Muster durch maschinelle Datenanalyse erzeugt neue Formen der Verdeckung: das Black-Boxing. Diese Dialektik, der Umschlag von maschineller Entbergung und Verbergung gilt es zu untersuchen.

2. „Kulturtechnik der Verflachung“ als Transparenzversprechen

Das Bebildern und Beschriften von Oberflächen zieht sich wie ein Ariadnefaden durch die Geschichte humaner Gestaltungspraktiken: Hauttätowierung, Höhlenmalerei, Bild und Schrift, Diagramm, Graph und Karte, Computerscreen, Tablet, Smartphone: Die Kreativität und Formenvielfalt der „artifizialen Flächigkeit“ ist beispiellos. Allerdings: Es gibt empirisch keine Flächen, wohl aber behandeln wir beschriftete und bebilderte Flächen so, *als ob* sie flach wären. Unser Körper mit seinen drei senkrecht aufeinander stehenden Achsen ordnet gewöhnlich die Umgebungswelt mit einem dreidimensionalen Orientierungsraster: rechts/links, oben/unten, vorne/hinten. Was dahinter oder darunter liegt, ist unsichtbar. Mit der inskribierten Fläche wird die Tiefenregion annulliert und ein Sonderraum geschaffen, der Übersichtlichkeit, Bearbeitbarkeit und Kontrolle verspricht. In der Zusammenarbeit von Auge, Hand, Symbolsystem und Medium eröffnet sich eine *intersubjektiv zugängliche* Werkstatt für Komputation, Komposition, Kognition und Kommunikation. Wir denken nicht nur *auf* der Fläche, wir denken *mit* der Fläche. Eben dies ist der blinde Fleck der geisteswissenschaftlichen Tiefenrhetorik. Wir haben die Kulturtechnik der Verflachung als *produktives*, als tatsächlich kulturstiftendes Potenzial – und keineswegs abwertend – zu denken!

3. Computer als „Diagrammatische Maschinen“

Die Digitalisierung verstanden als Metamorphose der ‚Lesbarkeit der Welt‘ (Blumenberg) in die ‚Maschinenlesbarkeit des Datenuniversums‘ radikalisiert die Rolle artifizieller Flächigkeit. Die Ubiquität des Smartphonegebrauches ist nur die Spitze des Eisbergs. Denn die Affinität zwischen Computer und Kulturtechnik der Verflachung geht über die Interfacegestaltung hinaus. Die Rolle artifizieller Flächigkeit zeigt sich in vielen - und ganz unterschiedlichen - Hinsichten: Von Ada Lovelace‘ erstem (lauffähigen!) Computerprogramm, das die Form einer Tabelle hat, über die Genese der Kybernetik aus dem Geiste des Rückkopplungsdiagramms, bis hin zur Visualisierung datenanalytischer Befunde, um diese für Menschaugen überhaupt lesbar und interpretierbar zu machen, zeigen: Der Computer ist als ‚diagrammatische Maschine‘, als ‚Oberflächen-Technologie‘ deutbar. Im Folgenden geht es ‚nur‘ um die Diagrammatizität datenanalytischer Operationen. Im Rahmen der Digital Humanities sei das entbergende Explizitmachen eines Impliziten anhand von zwei Sachverhalten erläutert: (a) Die unabdingbare Umschrift/Codierung (z.B. in TEI) der originären geisteswissenschaftlichen Objekte in maschinenlesbare Datentexturen, schafft eine *neue Form* von Textualität. Das implizite Wissen philologischen Textumganges, welches in der hermeneutischen Einstellung zumeist unbewusst praktiziert wird, wird dabei explizit gemacht und gerinnt in der visuellen Diagrammatik digitaler Textualität zu manifester Gestalt. (b) Die datenanalytischen Verfahren machen Verborgenes an den Ausgangsobjekten explizit. Beispielsweise ist das Topic-Modeling ein quantitatives Verfahren zur Untersuchung von Wortnachbarschaften großer Datenkorpora, mit denen die semantische Tiefenstruktur von Texten als *Vorbereitung* einer Motiv-, Ideen- und Topoiforschung computerphilologisch als ‚Oberflächenphänomen‘ bearbeitet werden kann.

4. Semantikverstehen durch Maschinen?

Die Reichweite, vor allem auch die Grenzen quantifizierender datentechnologischer Verfahren kann erläutert werden, anhand von zwei Semantikverständnissen: Eine ‚intrinsic Semantik‘ erfasst Bedeutungen operativ: Die Bedeutung eines Zeichens besteht in der systeminternen Operation, die auszuführen ist. Für das intrinsic Bedeutungsverstehen gilt: Es wird nicht über das System hinaus auf ein Systemäußeres zugegriffen und erst recht kein Perspektivenwechsel vollzogen bei dieser Art von Sinnverständnis. Eben darauf wiederum bezieht sich eine

‚extrinsische Semantik‘, die nicht nur Perspektivenwechsel und ein Systemäußeres einbeziehen kann, sondern auch sensibel bleibt für Ambivalenzen, Grauzonen und Dilemmata. In diesem Sinne ist das intrinsische Bedeutungsverstehen ein Oberflächenphänomen – und von Mensch wie Maschine beherrschbar, während dies für die ‚extrinsische Semantik‘ nicht gilt: Googles Katzendetektor weiß nicht, dass Katzen nicht flach sind. Die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz zielt darauf, immer größere Anteile der extrinsischen auf die intrinsische Semantik zurückzuführen.

5. Zur Dialektik von Entbergung und Verbergung

Die Entfaltung von Kulturtechniken im alphanumerischen Raum, gesteigert dann noch einmal durch die Buchdruckkultur, ist mit einem Transparenz- und Kontrollversprechen verbunden: Rechenregeln (= Algorithmen) machen komplexe Problemlösungen lehr- und lernbar; Inhaltsverzeichnisse und Stichwortregister erschließen Texte jenseits der Leserichtung; Bibliothekskataloge ordnen das Bücherlabyrinth; Handbücher und Wörterbücher machen Wissen adressierbar und zugänglich. Doch nicht vergessen: All dies nur für diejenigen, die Zugang haben zu den Bildungs- und Wissensinstitutionen. Doch mit der vernetzenden Digitalisierung entsteht eine neugeartete Situation. Vor dem Bildschirm sitzen NutzerInnen weiterhin Dokumente lesend und schreibend und Bilder rezipierend und produzierend, wie von den alphanumerischen Praktiken her vertraut. Doch hinter dem Bildschirm breitet sich rhizomartig ein Raum interagierender Protokolle, Algorithmen und Maschinen aus, der von den NutzerInnen – gewöhnlich - nicht mehr eingesehen und erst recht nicht beherrscht werden kann. Mit netzförmiger Digitalität kehrt eine unkontrollierbare Tiefendimension zurück und mit ihr Intransparenz, Nichtwissen, eben: Black-Boxing. Was dies als Kontrollverlust über unsere Daten bedeutet, ist in vielen Studien untersucht. Hier sei anhand einer avancierten Technik der Künstlichen Intelligenz – dem Deep Learning – aufgewiesen, wie die Verschränkung von Erkennensleistung und Black-Boxing beschaffen ist.

6. Deep Learning und Convolutional Neural Networks

Die Annahme, dass Künstliche Neuronale Netze das Programmierwerden durch ein ‚autonomes Lernen aus Erfahrung‘ ersetzen, ist unzutreffend. Denn beim überwachten Lernen, das den meisten Algorithmen zur Sprach- und Gesichtserkennung gegenwärtig zugrunde liegt, bedarf der Trainingsprozess beständiger Mensch-Maschine Interaktion: in Form von zu annotierender Datenkorpora, einer beständigen Fehlerrückmeldung („backpropagation“) sowie der Entscheidung, wann der optimale Output und damit ein Ende der Trainingsphase erreicht ist. Da die Spezifik der Künstlichen Neuronalen Netze darin besteht, zwischen Input- und Outputsicht verborgene Zwischenschichten einzuführen, denen in der Erkennensleistung eine jeweils andere Funktion zufällt, ist aus dem Output das interne Modell, welches der Algorithmus im Training ausgebildet hat, nicht erschließbar. Das operative Knowing-how der Maschine ist nicht mehr in ein menschlich verständliches Knowing-that überführbar. Was dem Algorithmus implizit ist, kann durch Menschen kaum mehr explizit gemacht werden. Technisch allerdings ist es („DARPA explainable AI effort“) möglich, die Blackbox des internen Modells zu öffnen. Uns interessiert hieran, dass die Vervielfachung der Schichten eine Vervielfachung von maschineninternen, bearbeitbaren Oberflächen ist. Nur ermöglicht dieses Verfahren gerade nicht humane Übersicht und Kontrolle: die Zwischen-Oberflächen sind verborgen. Nur als Seitenaspekt eine merkwürdige Analogie: gibt es einen gedanklichen Zusammenhang zwischen dem Phänomen einer stofflichen Faltung als Oberflächenvergrößerung, Leibnizens Monaden, denen Weltereignisse in Form von Faltungen eingepreßt sind und den ‚Convolutional Neural Networks‘, die mit der Mathematik der Faltung arbeiten?

7. Die Unterminierung artifizieller Flächigkeit durch computergenerierte Mikrotemporalität als dritte Dimension?

Dass das Maschinenlernen in seiner Dechiffrierarbeit (= Mikroskop, Teleskop aufs Datenuniversum!) zugleich verschlüsselt, *wie* und aufgrund von welcher Merkmalsbildung es ‚seine‘ Muster entdeckt, hat auch zu tun mit dem Eindringen der Zeit als dritte Dimension in die Zeilen und Spalten datentechnologischer Anordnungen. Das kann anhand des BigTable Datenbanksystems erklärt werden, der avancierten Version, wie Crawler von Suchmaschinen verarbeiten, dass in jeder Sekunde ca. 1,4 Million neue/veränderte Webpages das Datenarsenal vergrößern. Unterwandert der vernetzte Computer– durch Wiedereinführung einer dritten Dimension in die Fläche der ‚Datenzellen‘– das Regime der artifiziellen Flächigkeit? Entsteht damit eine neue Form von Zeit bzw. Zeitordnung? Die Suche ist die Basisoperation der data-literacy. Sie liefert ihre Ergebnisse gewöhnlich instantan. Für NutzerInnen ist also *kein* Zeitintervall zu erfahren, welches wiederum für die Maschine mit ihrer Mikrotemporalität (Sprenger) selbstverständlich gegeben ist. Tritt also die computererzeugte Instantaneität neben die von Henri Bergson entwickelten zwei Formen: der verräumlichenden, messbaren Zeit und der subjektiv erlebten Zeit als Dauer (natürlich ist die Mikrotemporalität von technischen Medien ihrerseits kein neues Phänomen).

Homepage:

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