

Lina Franken

Algorithmen und Daten in kulturwissenschaftlicher Forschung

Digital Humanities in Anwendung und Reflexion¹

Lina Franken

Algorithms and Data in Cultural Studies Research. Digital Humanities in Application and Reflection

Abstract: This article outlines a research programme for the specific perspective of empirical cultural studies in the digital humanities. As six areas of digital humanities in application, it elaborates computational methods and algorithms, digital and digitised data, infrastructures, resources, digital handcraft and basic digital skills. These are combined with perspectives of reflection, especially in relation to algorithmic assemblages, practices in the community of practice, infrastructures and resources as power structures, and data in its changeability and incompleteness.

Due to researchers' fear of algorithms and data, these areas have so far only been realised in rudimentary form. However, it is precisely with the expertise of empirical cultural studies that uncertainties and misunderstandings can be used productively to further develop existing approaches, expand them to meet the needs of cultural studies and iteratively connect them with cultural analytical concepts. Possibilities and implications cannot be explored with tools and scripts as a transfer of existing methods into digital procedures. These change approaches to knowledge that can be realised in close human-technology relations combined with computational thinking.

Keywords: Digital Humanities, methodology, algorithms, data, infrastructures

Digital Humanities (DH), das wirkt in der Empirischen Kulturwissenschaft (EKW) weit weg: Big Data auswerten, mit Computercode arbeiten, Datenbanken füllen und nutzen, Daten online publizieren und für die eigene Forschung recherchieren – von den Perspektiven und Methoden der EKW sind diese Zugänge in vielen Dimensionen deutlich verschieden. Und doch wird immer deutlicher, wo Potenziale kulturwissenschaftlicher Digital Humanities liegen können, und auch wo Besonderheiten in den Zielsetzungen und Anforderungen der EKW in diesem interdisziplinären Forschungsfeld bestehen.

1 Der Text basiert auf meiner Antrittsvorlesung an der Universität Vechta, gehalten am 24. Mai 2023.

Was machen Algorithmen und Daten in kulturwissenschaftlicher Forschung? Als Forschungsfeld oder Teil der untersuchten Alltage sind sie kaum noch wegzudenken, und sowohl empirische als auch theoretische Ansätze zu ihrer Analyse etablieren sich zunehmend (vgl. exemplarisch Introna 2016; Kitchin/Lauriault 2018). Die methodologische Seite, die Frage nach Wandel im wissenschaftlichen Arbeiten mit und durch Algorithmen und Daten, wird jedoch weitaus seltener in den Blick genommen, wenngleich bei genauerer Betrachtung ihre Relevanz in den allermeisten Zusammenhängen von Forschung und Lehre bereits in der Gegenwart offensichtlich ist. Eine empirisch-kulturwissenschaftlich perspektivierte Digital Humanities ist noch zu entwickeln, auch wenn erste experimentelle und auslotende methodologische Ansätze bestehen (wie etwa Amelang 2023; Kinder-Kurlanda 2020; Sørensen/Kocksch 2021). Eine Systematisierung und entsprechende Einordnung in die interdisziplinären Zusammenhänge soll im Folgenden versucht werden. Ich schlage Ansätze für diese kulturwissenschaftlichen Digital Humanities in Anwendung und Reflexion vor, nachdem ich zusammengefasst habe, wie Algorithmen und Daten in kulturwissenschaftlicher Forschung untersucht werden und warum Ängste davor bestehen. Als Fazit stehen Forschungsfelder, die sich aus den vorgeschlagenen Ansätzen ergeben und ein Forschungsprogramm in Weiterentwicklung für die kommenden Jahre bilden können.

1. Algorithmen und Daten in kulturwissenschaftlicher Forschung?

In der Disziplin, die heute Empirische Kulturwissenschaft heißt, hat die Auseinandersetzung mit Technik, Medialität und Digitalität eine lange Tradition. Schon Hermann Bausinger (1961) plädierte für die Berücksichtigung technischer Aspekte des menschlichen Alltags. Medien waren für ihn nicht nur technisch, sondern in kulturelle Situationen eingebunden, und erst als komplexe Gebilde in ihrer Nutzung zu verstehen. Sie transportierten nicht nur Inhalt, sondern brachten selbst neue Qualitäten mit sich und veränderten Kultur. Stefan Beck verband Fragen nach dem „Umgang mit Technik“ mit praxistheoretischen Ansätzen der Science and Technology Studies (Beck 1997), die seither wichtiger Teil der Fachperspektive sind. Kulturwissenschaftliche Technikforschung rund um Thomas Hengartner fragte etwa zeitgleich danach, wie der Mensch zur Technik kommt und die Technik zum Menschen, was Mensch und Technik miteinander machen und welchen Sitz Technik im Leben hat (Hengartner 2012: 119; Hengartner/Rolshoven 1998). Auch Klaus Schönberger hat sich mit den neuen Handlungsmustern im Digitalen auseinandergesetzt und untersucht, wie Online- und Offline-Praxen miteinander verschränkt sind (Schönberger 2015). Bereits um die Jahrtausendwende wurde kulturwissenschaftlich-volkskundlich untersucht, was es nicht nur mit der Jagd auf Moorhühner (Bausinger 2001) auf sich hat. Tiefgreifende Studien entstanden früh etwa zur Computernutzung am Arbeitsplatz (Schönberger/Springer 2003), zur Bedeutung des Internet of Things (Kinder et al. 2008), der Bedeutung von Computern im Alltag (Herlyn 2008) oder

zum kulturellen Wandel mit Social Media (etwa Bahl 1997; Frischling 2014; Löber 2011). Aktuelle Forschungsprojekte reichen thematisch vom Computerspiel (Bareither 2016) oder digital gestalteten Arbeitswelten (Heiland 2020) bis zu Mensch-Maschine-Relationen in künstlicher Intelligenz (Thanner/Vepřek 2023). Diese Entwicklungen sind in der EKW verwurzelt, aber eng mit der Technikanthropologie (etwa Bruun et al. 2022; Heßler/Liggieri 2020) und Techniksoziologie (etwa Passoth 2008) verwoben. Es geht um Mensch-Technik-Relationen, die durch Aneignungen gestaltet werden.

In allen kulturwissenschaftlichen Forschungsfeldern ist Digitalität vorhanden – etwa, wenn sich Protest mit sozialen Medien formt und verbreitet oder Mobilitäten durch digitale kulturelle Artefakte strukturiert werden, von Bahn-App über Navigationssystem bis zur Ampelsteuerung. Dabei interessieren uns Alltage als digital durchdrungen (Bausinger 1981, 2005) und konstituiert (Schönberger 2015). Techniken, (politische) Organisationsformen und (soziokulturelle) Praktiken entstehen erst in ihrem Zusammenwirken und sind ohneeinander nicht zu verstehen. Wir können sie nur analysieren, wenn wir digital-analoge Materialitäten in unterschiedlichsten Verbindungen als Assemblages berücksichtigen.

Um das zu beforschen, brauchen wir wissenschaftliche Methoden. Kulturwissenschaften nähern sich ihren Phänomenen mit empirischen, historischen und texterschließenden Methoden. Wir arbeiten mit einem Methodenbündel, aus dem wir für das jeweilige Forschungsinteresse passende Methoden auswählen und bei Bedarf anpassen. Auch kulturwissenschaftliche Quellen – die immer öfter als Daten bezeichnet werden – sind plural: Von einer Beobachtungsdokumentation bis hin zu historischen Objekten kann fast alles relevant werden. Die Traditionslinien der EKW und der qualitativen Forschung insgesamt sind dabei verhältnismäßig selbstreflexiv und haben Methoden immer wieder diskutiert, weiterentwickelt und in ihrer Historizität beforscht. Denn mit den Forschungsfeldern müssen sich auch Methoden und Zugänge transformieren.

Die Entwicklung kultureller Ausdrucksformen und Interaktionen im und mit dem Internet (Hengartner 2007) brachte die Frage mit sich, welche Methoden zielführend sind, um diese Transformation zu beforschen, dafür wurde früh experimentiert (zur Genese vgl. Boellstorff et al. 2012; Hine 2015). Heute ist die digitale Ethnografie Teil unserer Methoden, aber was Teilnahme in virtuellen Welten heißt oder wie Nachvollziehbarkeit von App-Nutzungen möglich ist, wird mit ethischen Implikationen verbunden weiterhin diskutiert (Fleischhack 2019; Horst/Miller 2020; Knox/Nafus 2018).

Mit digital konstituierten Forschungsfeldern stellen sich „klassische“ methodische Fragen neu: Wie können wir Material sammeln und auswerten und die immer größeren Datenmengen berücksichtigen, die Menschen selbst produzieren (Stichwort Big Data, zu Big Data in der Wissenschaft: Aragona 2018; Kinder-Kurlanda

2020; Kitchin 2014)? Inwiefern können wir Daten anders auswerten (Hoffmeister et al. 2018)? Wie können digitale Geräte, Technologien und Infrastrukturen unsere Forschungen sinnvoll verändern, und wo ist das eher hinderlich? Welche neuen Kenntnisse im Umgang etwa mit Datenbanken sind notwendig oder doch hilfreich? Und wie lassen sich Entwicklungen von Forschungsdatenmanagement oder Open Science gut einbinden?

2. Eine neue Angst der Forschenden vor Algorithmen und Daten

Es besteht dabei eine neue Angst der Forschenden: nicht vor dem Feld (wie von Lindner 1981 festgestellt und von Warneken/Wittel 1997 erweitert), sondern vor Algorithmen und Daten. Wie Kulturwissenschaftler:innen in meiner Ethnografie (Franken 2020a; Franken 2024 in review) berichteten, verstehen sie sich oft als reine Anwender:innen und schrecken zurück, wenn sie mehr tun sollen als „den Computer an- und wieder auszuschalten“ (Feldnotiz 16. 02. 2023), es werden konkrete Anleitungen für Tools gesucht (Feldnotiz 07. 10. 2019). Gleichzeitig besteht die Angst, dass es nicht ausreicht, „nur noch“ klassische Methoden anzuwenden (Feldnotiz 02. 02. 2023). Hier sehen wir mit Jasanoff (2015: 5) die Sorge davor, was Innovation mit der eigenen Expertise macht, „shared fears of harms that might be incurred through invention and innovation“: In der Angst vor computationellen Methoden, Daten und Algorithmen zeigen sich offenbar fehlende technische Fertigkeiten, aber auch die Überlegung, dass die eigenen Analyseleistungen durch künstliche „Intelligenz“ und Automatisierung bedroht werden könnten.

Lindner begründet Ängste vor dem Feld u. a. damit, dass der Zugang von Forschungspartner:innen abhängig ist. Die Ängste als „Ausdruck von dem Bild, das sich der Forscher von dem Bild macht, das sich die designierten Forschungsobjekte vom Forscher machen“ (Lindner 1981: 54) sind hier wohl weniger relevant, auch wenn den Algorithmen und Daten durchaus angsterzeugende Handlungsperspektiven zugeschrieben werden können, wenn sie nicht „funktionieren“ oder anwendbar und damit nutzbar sind. Warneken und Wittel haben daran anschließend festgestellt, dass besonders im Research Up Angst vor mangelnder Anerkennung besteht (Warneken/Wittel 1997: 2). Wenn wir das übertragen auf die Angst der Forschenden vor Algorithmen und Daten, sind Überschneidungen offensichtlich: In der Anfangsphase, wenn die meisten Digital-Humanities-Praxen noch unbekannt und durch Gatekeeper begrenzt werden, sind Unsicherheiten um eigene Wissensbestände und deren Gültigkeit besonders groß. Die EKW befindet sich in weiten Teilen noch in dieser frühen Phase. Wir sind in den Digital Humanities, wie auf deren Jahrestagung scherzhaft über andere Forschungszusammenhänge gesagt wurde, „late to the party“ (Feldnotiz vom 15. 03. 2023). Und natürlich haben die eigenen Ängste, wie in der Ethnografie, Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse – beispielsweise in Form von Vermeidungsstrategien (Lindner 1981: 57).

Dabei ist der abstrakte Computer selbst nicht (mehr) das Problem. Wissenschaftler:innen nutzen die Geräte alltäglich. Unsicherheiten um Deutungshoheiten sind allerdings weiterhin vorhanden. Anhand von Personifizierungen „des Computers“ oder von anderen technischen Geräten wird deutlich, dass ihnen Agency zugeschrieben wird, auch weil sich die Menschen ihnen gegenüber unfähig fühlen. Oft wird den Algorithmen dabei mehr Handlungsträgerschaft zugesprochen, als sie haben. ChatGPT ist dafür ein gutes Beispiel, das aktuell stellvertretend für „künstliche Intelligenz“ steht, präziser sollten wir von Machine-Learning-Algorithmen sprechen. Diese würden bald Texte besser schreiben als wir Menschen, so die Ängste nicht nur von Forschenden. Die Ergebnisse bleiben allerdings aktuell auf einem relativ allgemeinen Niveau. Schnell schleichen sich außerdem Fehler ein, denn die Ergebnisse basieren auf Wahrscheinlichkeitsrechnung (Fazi 2020; Goodfellow et al. 2016). Die Fähigkeiten, die Algorithmen in medialen und universitären Diskussionen zugesprochen werden, sind oft größer als das tatsächlich Mögliche. Es wäre viel kulturwissenschaftliche Expertise notwendig, um überzeugende wissenschaftliche Ergebnisse mit ChatGPT zu generieren. Aktuell muss vor allem genau definiert werden, was das eigene Erkenntnisinteresse ist (Stichwort Prompt Engineering), und die letzte Meile der Automatisierung (Grey 2015) wird auch weiterhin nicht erreicht. Machine Learning wird unser wissenschaftliches Arbeiten verändern, aber sicher nicht überflüssig machen.

Niemand will und wird „klassische“ Forschung abschaffen. Empirisch-ethnografische Studien, Archivarbeit, Text- und Bildanalyse und alles, was kulturwissenschaftliche Methoden ausmacht, werden weiterhin notwendig sein – denn sie sind so einzigartig, komplex und von Kontextwissen abhängig, dass keine noch so „intelligente“ Maschine sie übernehmen wird. Es geht vielmehr um konstruktives Ausgestalten der technischen Möglichkeiten in der Anwendung und Berücksichtigung der damit einhergehenden Transformation in der Reflexion.

3. Digital Humanities in Anwendung

Was sind also diese Digital Humanities, und was haben sie mit Forschungspraxen der EKW zu tun? Das interdisziplinäre Forschungsfeld hat sich institutionell etabliert mit Schwerpunkten auf der Erschließung und Analyse digitaler Datensätze mit häufig quantitativen Verfahren und historischen Quellen (vgl. Franken 2022a: Abs. 4). Nach meinem Verständnis einer kulturwissenschaftlichen Auslegung der Digital Humanities sind sechs Bereiche für die Anwendung relevant, auf die ich nun näher eingehe.

3.1 Computationelle Methoden und Algorithmen

Zunächst das Naheliegende: Digital Humanities bedeuten die Anwendung und Weiterentwicklung von digitalen, computationellen Methoden. Es geht um die Nutzung informatischer Verfahren (vgl. im Überblick Manderscheid 2019; Schöch 2017). Im

Mittelpunkt steht hier also eine Auswertung von Quellen (unseren Daten) und Beantwortung kulturwissenschaftlicher Fragestellungen mittels digitaler Algorithmen. Als Findeheuristik (Adelmann et al. 2019) oder Filter (Koch/Franken 2020) sind Algorithmen hilfreich, um große Mengen von Daten zu sichten und potenziell relevante Datensätze für eine Fragestellung zu finden. Dabei unterscheide ich in die Nutzung von bestehenden Methoden als ein Werkzeugkasten und die Weiterentwicklung von neuen Methoden für spezifische Bedürfnisse als Experimentierkasten (Franken 2022a: Abs. 5).

Das ist allerdings nur in Mensch-Technik-Relationen möglich, ähnlich wie bei der Aneignung und Umnutzung von Technik und Medien im Alltag. Denn die intellektuelle Arbeit steckt weniger in einzelnen Verfahren, sondern in deren Bewertung und in der Vor- und Nachbereitung der algorithmischen Berechnungen. Manuelle und automatische, analoge und digitale Arbeitsschritte sind eng miteinander verknüpft.

Der Forschungsprozess wird damit erweitert (Franken 2022a; Franken et al. 2023). Wir können neue Arbeitsschritte definieren, verschiedenste Verfahren nutzen und kreativ neue Problemlösungen identifizieren. Erweiterung bedeutet aber, dass zusätzliche Schritte umgesetzt werden müssen, sodass (in einem Forschungsprojekt mit begrenzter Zeit zur Umsetzung) andere Schritte „schneller“ gehen müssen. Aufwand und Ertrag müssen deshalb genau abgewogen werden.

Forschungsprozesse werden hier als Workflows modelliert, also im Voraus geplant, und operationalisiert, also in (informatisch) handhabbare, eindeutige Schritte zerlegt. Das macht oft binäre Entscheidungen notwendig, wo wir kulturwissenschaftlich keine Eindeutigkeit sehen. Auch kann dies zu Verkürzungen führen, denn der Kontext von Forschungsmaterialien fällt in deren Datafizierung oft weg. Das widerspricht induktiven und abduktiven Ansätzen. Gleichzeitig werden neue Erkenntnisse möglich, im besten Falle verbunden in einer Data Driven Science, wie Kitchin (2014: 10) sie vorschlägt, die weit über Mixed Methods hinausgeht. Es ist deshalb notwendig, genau zu dokumentieren, welche Entscheidungen wie getroffen wurden und was an einen Algorithmus abgetreten wird. Unsere eigene Rolle in diesen Entscheidungen und die Handlungskompetenz, die Algorithmen dabei haben, muss hinterfragt und bewusst gemacht werden (vgl. Egger et al. 2023). Wie veränderte oder erweiterte Forschungsprozesse in der Empirischen Kulturwissenschaft aussehen können, ist bisher eher am Rande erarbeitet worden. Es muss also noch viel experimentiert, Entwicklungs- und Pionierarbeit geleistet werden.

3.2 *Digitale und digitalisierte Daten*

Um computationale Verfahren nutzen zu können, benötigen wir digitale Daten. Weil kulturwissenschaftliche Fragestellungen so weit gefächert sind, kommen Born-Digital-Daten für unsere Forschungen infrage, also digital entstandene Daten vom Social Media Post bis zum Open-Access-Buch. Auch können Quellen für unsere Forschung

retro-digitalisiert werden, also gescannte Texte und Bilder, fotografierte Objekte usw. genutzt werden (zur Unterscheidung Franken 2023: 67–68).

Retro-Digitalisierung findet in den Museen und Archiven längst statt, einiges ist mittlerweile online zugänglich. Viele Sammlungen müssen aber noch digitalisiert und erschlossen werden, gerade für kulturwissenschaftliche Fragestellungen potenziell relevante Bestände sind komplex in ihrer Transformation (aus der EKW Kulbe et al. 2022; Meyer et al. 2014; interdisziplinär zuletzt Andraschke/Wagner 2020). Weil Gegenwart nur aus der Vergangenheit erklärt werden kann, sind historische Quellen relevant, die sich in unserem Zugriff auf sie in ihrer Retro-Digitalisierung wandeln. Dazu kommen Forschungsdaten, die im Rahmen des Forschungsdatenmanagements (mehr oder weniger) zugänglich gemacht werden, in der Regel als Born Digital (Huber/Imeri 2023). Born-Digital-Daten entstehen permanent, für diese heterogene Informationsflut sind systematische Speichermöglichkeiten notwendig, die bisher vor allem für Social-Media-Daten und Webseiten entwickelt werden (vgl. Brügger/Schroeder 2017; Chen et al. 2021). Welche Quellen für welche Fragestellung mit welchen computationellen Methoden erhoben und analysiert werden können, ist eine Frage der Auswahl und Anpassung.

Man kann festhalten: Born Digitals sind einfacher zu verarbeiten, weil wir keine Störquellen in der Retro-Digitalisierung haben, auch wenn sie als unstrukturierte Daten informatisch trotzdem Probleme bringen. Bei Retro-Digitalisierung liegt aktuell der Fokus v. a. auf der Erschließung. Die Nachnutzung ist (zumindest für kulturwissenschaftliche Daten) noch Desiderat.

Prozessproduzierte Daten, also ohne Zutun von uns Forschenden entstandene Daten wie Blogbeiträge, Zeitungsartikel oder YouTube-Videos (vgl. Baur/Graeff 2021; Kinder-Kurlanda 2020), sind oft besonders interessant für algorithmische Zugänge. Denn sie sind nicht von den Forschenden selbst erzeugt worden und damit weniger gut bekannt, sie liegen außerdem oft in großen Mengen vor. Forschungsinduzierte Daten, also Interviewtranskripte oder etwa die Fotodokumentation einer Ethnografie, sind insbesondere interessant für computationelle Auswertungen, wenn sie von anderen Forschenden evoziert wurden. Die Kulturwissenschaften befinden sich hier auch an der Schnittmenge zu den Computational Social Sciences, die v. a. mit Born Digital Big Data arbeiten und viel mehr an gesellschaftlichen Strukturen und Simulationen möglicher Entwicklungen interessiert sind, als wir das sind (Franken 2022b).

Wir können an diese Daten neue Fragen stellen, besonders wenn Sammlungen noch wenig bearbeitet sind – und wir stellen vielleicht ganz andere als diejenigen, die diese Bestände als erhaltenswert eingestuft haben. Relevanz und Potenzial von Nachnutzung wird mit computationellen Methoden und digitalen Daten sehr viel größer, als dies bisher der Fall war.

Die Erweiterung kulturwissenschaftlicher Forschungsprozesse gilt also auch in Bezug auf digitale Daten: Neu hinzu kommt die computationelle Generierung und

Zusammenstellung des Quellenkorpus, die nun technisch gestaltet ist durch die Aufbereitung – also das Ablegen, Strukturieren und Bearbeiten von Daten als Überführung in eine Form, die von Algorithmen verstanden wird. Das kann eine aufwendige und auch sehr manuelle Arbeit sein.

3.3 Infrastrukturen

Aus der Verfügbarkeit von digitalen Daten ergibt sich die Notwendigkeit technischer Infrastrukturen, um diese Daten strukturiert abzulegen, wiederzufinden, aufzubereiten und zu analysieren. Mit der Nationalen Forschungsdaten-Infrastruktur (NFDI, Hartl et al. 2021) entsteht neben den für museale und archivalische Daten schon bestehenden Plattformen aktuell eine deutsche Infrastruktur, die mit europäischen Entwicklungen verbunden ist; an den Universitäten werden ergänzende lokale Repositorien erarbeitet.

Diese Infrastrukturen beeinflussen unsere Forschungen, sie ermöglichen oder verhindern die Bearbeitung von Fragestellungen. Kulturwissenschaftliche Datensätze werden dabei stark fragmentiert, sodass sie in ihren Bedeutungen erst rekonstruiert werden müssen, was viel Aufwand schon in der Ablage bedeutet – und sind zugleich oft so ethisch und datenschutzrechtlich schutzbedürftig, dass sie nur für Einzelne zugänglich sein können (Huber/Imeri 2023; Imeri/Rizzolli 2022). Außerdem setzen uns Ethik und Recht Grenzen darin, wie wir prozessproduzierte Daten verwenden dürfen.

Infrastrukturen sind nicht nur zur Weitergabe und Speicherung relevant, sondern auch in der forschenden Auseinandersetzung mit Daten. Wir brauchen deshalb fachspezifische Infrastrukturen: Forschungsumgebungen, die Erhebungen und Materialsystematisierungen, Analysen, Denk- und Schreibprozesse ermöglichen und dabei Prozesshaftigkeiten direkt mitdenken. Wie groß der Handlungsbedarf dafür ist, zeigt sich in der weit verbreiteten Nutzung von Tools für qualitative Analyse, die, von privatwirtschaftlichen Firmen entwickelt, allen Gedanken von Open Science widersprechen, aber komfortable Funktionen bieten, wie etwa MaxQDA oder Atlas.TI. Diese Software wird nicht nur in Einführungswerken selbstverständlich dargestellt (Sattler 2014), sondern auch mit grundlegenden methodischen Ansätzen aus den DH ausgebaut, wie etwa einer Wortfrequenzanalyse (Kuckartz 2010: 157 ff.). Allerdings ist innerhalb der Software nicht transparent, auf welcher Basis die Verfahren verwendet werden. Etwa die Frage, ob Worte im Vorfeld lemmatisiert, also auf ihre Grundform zurückgebildet werden (Andresen/Zinsmeister 2019: 10), ist ein sehr relevanter Schritt, wenn man aus Worthäufigkeiten inhaltliche Aussagen schließen möchte, in der Software allerdings nicht dokumentiert.

Die Platform for Experimental Collaborative Ethnography (PECE) ist aus anthropologischen STS-Kontexten heraus entwickelt ein Beispiel dafür, wie sich Forschende selbst organisieren, um nach den eigenen Bedürfnissen zu infrastrukturieren

ren. In PECE-Instanzen können nicht nur Daten abgelegt, sondern auch gemeinsam analysiert werden, sodass mit der Zeit ein kollaboratives Archiv entsteht (Fortun et al. 2016: 15), das Kaleidoskop-artige Interpretationen sichtbar macht, die in einem eigenen Bereich publiziert werden können. Die hinter der Plattform stehende Gruppe von Forschenden entwickelt neue Funktionen und Bedienungsfreundlichkeit nur langsam, weil sie hohe Sicherheits- und auch Aushandlungsbedürfnisse und nur begrenzte Finanzen hat. Doch das PECE-Design-Team kritisiert vor allem die code-zentrierten Logiken, die im Digitalen Dinge vereinheitlichen und nur eine Deutung zulassen oder präzise Ontologien bilden, nicht aber Kreatives ermöglichen, Spannungen aufbauen und Mehrdeutigkeiten zulassen (Poirier et al. 2020). Sie stellen Open Data als Form der Publikation der Ergebnisse – sozusagen als Front End der Forschung – ein ebenfalls notwendiges System zur Datensammlung und Analyse zur Seite, das sie als Back End bezeichnen. Wir müssen keine Instanzen von PECE an jedem universitären Standort aufbauen, um diese Prozesse aktiv mitzugestalten, denn diese sind besser zentral untergebracht. Aber PECE zeigt exemplarisch, dass digitale Infrastrukturen anders gedacht und gemacht werden können.

3.4 Ressourcen

Eng mit den Infrastrukturen verbunden sind Ressourcen. Digitale Methoden, Daten und Infrastrukturen benötigen strukturierende Ressourcen besonders dringend. Denn für das Ablegen, Auffinden und Nachnutzen sind die Daten über Daten, die Metadaten, relevant. Dafür sind Standards etabliert, die für verschiedene Bereiche Vorgaben machen (etwa LIDO für Objekte, TEI für Text; vgl. Drucker 2021: 61 ff.).

Wir fügen den digitalen Daten Informationen hinzu, und dies ist viel zentraler, als es im faktischen Bereich wäre: Bücher in meinem Bücherregal finde ich (vielleicht mit einigem Suchen) wieder, wenn ich sie nicht katalogisiert habe, weil ihre Metadaten auf dem Buchrücken stehen. Wenn ich PDFs keinen eindeutigen Namen gebe, wird das ungleich schwieriger. Da digitale Daten so kleinteilig und gleichzeitig groß in der Zahl sind, müssen nicht nur Benennungssysteme entwickelt, sondern einheitliche Standards in Infrastrukturen umgesetzt werden.

Für diese Vereinheitlichung bedarf es Ressourcen: In kontrollierten Vokabularen wie dem WortNetzKultur (WNK, Spree et al. 2012) ist enorm viel Fleiß- und Denkarbeit notwendig, um diese Ressourcen zu füllen und konsistent zu halten. Dabei müssen Konzepte vereinheitlicht werden, für die das in nicht-digitalen Forschungen unnötig war (Harping 2010: 133–143).

Als Beispiel kann die oft diskutierte Unterscheidung zwischen Brauch, Ritual und Event dienen, die man zwar eindeutig treffen kann, die in der Operationalisierung dann aber schnell wieder komplex wird. Gunther Hirschfelder (2005, 2014) hat darauf hingewiesen, dass es Übergänge gibt und neue Typen entstehen. Die entsprechenden Nuancen und auch verschiedenen Einschätzungen und Nutzungen der Be-

grifflichkeiten durch unterschiedliche Wissenschaftler:innen kann man in Begriffsdefinitionen pressen, um sie in Vokabularen abbilden zu können. Präzise oder gar banal in der Umsetzung ist dies jedoch nicht. Oft ist das exakte Wort wenig relevant, wenn es um Bedeutungen und Kontexte geht. Dennoch ist eine eindeutige Bezeichnung notwendig, um die zugehörigen Daten wiederzufinden – sie wird also erzwungen, obwohl sie nicht besteht. Deshalb hat sich die WNK-Redaktion dazu entschieden, einfach Ritual und Brauch synonym zu verwenden – pragmatisch, aber wenig genau. In der Gemeinsamen Normdatei (GND) hingegen sind die problematischen Begriffe „Brauchtum“ und „Volksbrauch“ auch 2023 noch als Synonyme zum Brauch mit dem Oberbegriff „Volkskultur“ hinterlegt. Es ist deutlich, dass die Ressourcen fortlaufend und umfassend aktualisiert werden müssen, um aktuellen Forschungsperspektiven zu entsprechen.

Zum Glück können wir in vielen Fällen auf bestehende Ressourcen zurückgreifen, wie das WNK oder die GND. Dennoch sind diese nicht in Ansätzen abgeschlossen und werden uns noch lange beschäftigen. Denn gerade weil bei digitaler Begriffsarbeit neue Eindeutigkeiten notwendig werden, viele kulturwissenschaftliche Konzepte jedoch nicht gut zu definieren sind, ist hier viel intellektuelle Arbeit notwendig, die man auch als digitale Handarbeit bezeichnen kann.

3.5 Digitale Handarbeit

Im erweiterten DH-Forschungsprozess fallen profane, gleichzeitig zeitaufwendige Schritte an, also digitale Handarbeit, die nicht zu trennen sind von Schritten, die mit digitalen Algorithmen erledigt werden. Denn Mensch-Technik-Relationen bedeuten auch, dass manuelle Tätigkeiten am PC notwendig sind (Suchman 2007; Woletz 2016; aus den DH dazu Magis 2018). Ohne das händische Erledigen von monotonen Arbeitsschritten in digitalen Systemen funktionieren weder große Konzepte wie künstliche „Intelligenz“ noch die Aufbereitung von Forschungs- oder Archivdaten.

Es fängt aber bereits bei alltäglichen Praxen an. Das Schreiben mittels Computer ist ein eingängiges Beispiel (Franken 2020a). Selbstverständlich wird solche digitale Handarbeit auch in den Kulturwissenschaften längst umgesetzt. Damit geht eine Umgestaltung der Praxis selbst einher. Dies gilt für das Schreiben ebenso wie für andere Wissenschaftspraxen: Mit einem Video-Interview etwa kann ich räumliche Distanz überwinden, aber die digitale Mittelbarkeit hat Einfluss auf die Interviewsituation, informelle Nachgespräche etwa haben wenig Platz (vgl. Otto/Philipp-Jahnke 2021).

Andere Bereiche sind im Umbruch, so die individuellen Aufschreibepraxen, die zwischen digital und analog eine große Bandbreite haben: Ob Wissenschaftler:innen handschriftlich mitschreiben, gedruckte Texte oder am Bildschirm lesen, wie sie ihre Notizen in Online-Offline-Relationen organisieren und mit welchen Geräten und Software das geschieht, ist durch Enkulturation, Vorlieben und Gewohnheiten geprägt, wie meine ethnografischen Erhebungen zeigen (Franken 2024 in review).

Die Erhebung und Analyse von Quellen, die Produktion von Erkenntnissen und deren Verschriftlichung geschieht in der EKW aktuell größtenteils mittels digitaler Handarbeit (Franken 2020a). In einigen Fällen ist das aber überflüssig, etwa beim Auffinden potenziell interessanter Textstellen oder Gruppieren großer Bildmengen nach Ähnlichkeiten (Koch/Franken 2020). Das muss wiederum für Algorithmen, Daten, Infrastrukturen und Ressourcen berücksichtigt werden.

3.6 Digitale Grundkompetenzen

Die Möglichkeiten, solche digitale Handarbeit informiert an die eigenen Arbeitsweisen anzupassen und auszugestalten, sind eng mit meinem letzten Punkt verbunden: den digitalen Grundkompetenzen, die alle Forschenden – vom Erstsemester bis zur Emeritierung – benötigen und immer wieder aktualisieren müssen, um das wissenschaftliche Arbeiten im Digitalen umzusetzen.

Die Digitalisierung von Lehr-Lern-Prozessen stellt dabei einen eigenen Forschungsschwerpunkt dar (Hochschulforum Digitalisierung 2021). Worum es im Kontext von kulturwissenschaftlicher Forschung geht, sind digitale Grundkompetenzen, etwa zu Fragen von Datenschutz, Privatheit und Ethik. Für Digital Humanities gehören dazu auch Kompetenzen in der Recherche passender Verfahren und zugehöriger Tools und Skripte. Digitale Forschungsansätze sind Flickwerk und werden das absehbar auch bleiben, da sie sich fortlaufend weiterentwickeln (Chen/Yu 2018: 22–23; Franken 2023: 12). Die fundierte Entscheidung, was man wofür nutzt, ist deshalb zentrale Kompetenz. Außerdem ist Übersetzungsarbeit notwendig in Form von Best-Practice-Beispielen, Handreichungen und persönlichem Austausch.

Digitale Literalität ist dabei kein Nachwuchs-Thema. Es geht um ein umfassendes Verständnis von computationellem Denken in algorithmischen Strukturen. Wir müssen nicht programmieren lernen, aber wir müssen Computational Thinking verstehen lernen, um mit Informatiker:innen zu kollaborieren (vgl. Franken 2023: 38–48). Nur dann werden unsere Bedürfnisse in der Entwicklungsarbeit berücksichtigt. Dazu gehört das Hinterfragen von diskursiven Thematisierungen mit Verständnis für die Funktionsweisen, wie aktuell bei ChatGPT. Das ist grundsätzlich nichts Neues: Wir müssen auch die Funktionsweise etwa im Opac für die Literaturrecherche verstehen, um die entsprechenden Treffer bewerten zu können. Denn wenn ich nicht durchschaue, dass im Hintergrund Ressourcen meine Ergebnisse bestimmen, kann ich diese schlechter beurteilen. Kompetenzen im Umgang mit digitalen Datenbanken, also Infrastrukturen, oder Schlagworten in Vokabularen sind unumgänglich. Und damit sind wir wieder bei der Angst der Forschenden vor Algorithmen und Daten, beim Misstrauen in Technik und in die eigenen Kenntnisse. Diesen Ängsten können wir in einer produktiven Auseinandersetzung begegnen, indem wir die eigene Unwissenheit als Chance betrachten und die notwendigen Kompetenzen nicht nur selbst erwerben, sondern auch vermitteln.

Nicht alle Definitionsversuche von Digital Humanities würden die beiden letzten Aspekte einbeziehen im Sinne eines Big Tents, eines Verständnisses der Digital Humanities als weites, umfassendes Zelt, das viele Aspekte aufnimmt (vgl. zu dieser Diskussion Berry/Fagerjord 2017; Sahle 2015; Svensson 2016). Für etliche Kolleg:innen wäre bei den zuerst genannten vier Bereichen Schluss, oder sie würden andere aufführen. Aber um Digital Humanities mit einem kulturwissenschaftlichen Profil zu gestalten, sollten sie inklusiv sein. Es muss nicht jede:r programmieren lernen, um mit computationellen Methoden digitale Daten zu bearbeiten oder um Infrastrukturen und Ressourcen weiterzuentwickeln (vgl. zur Argumentation Franken 2023: 212). Das ist für viele Praxen in Mensch-Maschine-Relationen auch gar nicht notwendig oder zielführend.

Digital Humanities in Anwendung bedeutet die Umsetzung einzelner Schritte im Forschungsprozess mit informatischen Verfahren (Jannidis et al. 2017, Svensson 2016; vgl. auch Franken 2023). Betrachtet man allerdings nur die Forschungsmethoden, greift man zu kurz: Es verändern sich (je spezifisch) auch unsere Daten, Infrastrukturen und Ressourcen sowie unsere manuellen Arbeitspraxen und Kompetenzen, die auch notwendig sind, wenn keine Digital Humanities im engeren Sinne realisiert wird. Wir dürfen aber nicht bei der Anwendung stehen bleiben.

4. Digital Humanities in Reflexion

Wenn wir mit kulturwissenschaftlicher Expertise auf die aufgeführten Bereiche schauen, fragen wir nach Relationen, nach Bedeutungen und Prozessen, nach situierten Praxen des wissenschaftlichen Arbeitens, wie es sich in und mit den Digital Humanities manifestiert. Dass diese Perspektiven für die eigene Positionierung relevant sind, wird auch in den DH erkannt, wenn etwa Patrick Svensson festhält: „the history (and philosophy) of technology has much to contribute to the digital humanities“ (Svensson 2016: 18). Wissenschaft und Gesellschaft sind miteinander verschränkt, als Ergebnis und Bedingung sozialen Handelns und in fortlaufender Aushandlung. Theoretisierende Perspektivsetzungen auf Technizität, Medialität und Digitalität könnten noch weiter ausgeführt werden, denn natürlich bestimmt unsere theoretische Perspektive auf Welt das Verständnis dieser Zusammenhänge. Mit den Science and Technology Studies (Beck et al. 2012; Felt et al. 2016; Vertesi/Ribes 2019) ist Wissenschaft als Teil von Kultur zu verstehen, die in Relationen auch mit Algorithmen und Daten eingebunden ist. Vier zentrale Reflexionsperspektiven aus diesem Kontext möchte ich aufzeigen.

4.1 Algorithmische Assemblages

Agency (als capacity to act) verteilt sich in den Digital Humanities zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Akteuren. Auch wenn es unterschiedliche Ausformungen des Agency-Konzeptes gibt, etwa in der Akteur-Netzwerk-Theorie (einführend

Belliger/Krieger 2006) oder dem New Materialism (einführend Hoppe/Lemke 2021), so ist die Grundannahme doch unbestritten, dass nicht allein Menschen eine Handlungsträgerschaft zugeschrieben werden kann, sondern dass diese auf verschiedene Entitäten verteilt ist. Die Unterscheidung von Subjekt und Objekt wird aufgehoben.

Nicht-menschliche Akteure sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Skripte und Tools, Daten und Ressourcen, Devices und Infrastrukturen – sie haben Einfluss darauf, was in einem DH-Forschungsprojekt geschieht. Assemblages aus diesen Entitäten sind unabgeschlossene „ensembles of heterogeneous elements“ (Collier/Ong 2005: 4–5) und im fortlaufenden Wandel. Sie setzen sich immer wieder neu zusammen, sind radikal offen, multipel und als emergente Systeme verteilt und fragmentiert. Handeln – ob von Menschen oder Nicht-Menschen wie Algorithmen – findet darin als situierte Praxen (Haraway 1988) statt, die lokal, begrenzt und gleichzeitig kontextualisiert sind (Legg 2011: 129).

Es bestehen mit Introna „algorithmic assemblages“ (Introna 2016) aus Hard- und Software, unterschiedlichen Algorithmen sowie Infrastrukturen etwa aus Stromnetz oder Datenbank, in die wir Forschende und unser Feld verwoben sind, also „Assemblages aus menschlichen und nicht-menschlichen Elementen“ (Beck 2015: 10). Gerade für Algorithmen und darauf aufbauende Systeme gilt, dass stets mehrere Verfestigungen und Auflösungen parallel ablaufen, also instabile Assemblages entstehen und vergehen. Die digital geprägten Materialitäten sind dabei eigensinnig und entziehen sich teils der menschlichen Handlungsmacht: „Der Computer“ ist also ein „thing [that] has power by virtue of its operating in conjunction with other things“ (Bennett 2004: 354) und macht eben nicht, was ich ihm sage – oder zumindest nicht nur.

Wer in DH-Forschung genau was tut und welchen Einfluss verteilte Agency auf unsere Ergebnisse hat, müssen wir uns ganz genau anschauen, um die Transformationen nachvollziehen zu können. Oft sind dafür wiederum empirisch-kulturwissenschaftliche Methoden besonders zielführend, die als reflexive Schritte in erweiterte Forschungsprozesse eingebunden werden. Dabei ist es notwendig, die eigenen Handlungen genau zu dokumentieren, um sie im Zusammenspiel zu untersuchen. Nur so kann (in Ansätzen) transparent werden, welche Entitäten wann welchen Einfluss in der jeweiligen Forschungs-Assemblage haben.

4.2 *Praxen in der Community of Practice der Digital Humanities*

Wissenschaftliches Wissen wie das um Methoden, Daten, Infrastrukturen und Ressourcen ist in Praktiken und Normen eingebunden. Mit den Digital Humanities sind längst eigene Communities of Practice (Lave/Wenger 1991) entstanden, die Kommunikationsformen sowie Wissensbestände und Positionierungen innerhalb der Community etabliert haben. Sie können mit Peter Galison (2000) auch als Trading Zone verstanden werden, wie bereits für die digitale Geschichtswissenschaft (Keman 2021) und auch die Digital STS (Jensen 2020) vorgeschlagen wurde. Mit dem

Konzept der Community of Practice stehen allerdings die menschlichen und nicht-menschlichen Praktiken stärker im Mittelpunkt des Interesses. Durch lernende Teilnahme an der Community wird Wissen immer wieder neu konstruiert und in Praxis übersetzt. Communities of Practices wie die Digital Humanities verfestigen sich, der oft regulierte Zugang ermöglicht erst das Lernen und Teilhabe an der Gruppe. Dabei entstehen Konflikte (Frictions, Lowenhaupt Tsing 2005), und scheinbare Sicherheiten werden infrage gestellt – wie ich etwa bei Workshops der deutschsprachigen DH-Konferenz immer wieder ethnografisch beobachtet habe (Feldnotizen 14.03.2023, 07.03.2022, 24.03.2021, 04.03.2020, 26.03.2019), bei denen Teilnehmende verunsichert waren, weil durch das Handeln der dortigen Gruppen Selbstverständlichkeiten aufgebrochen wurden.

Besondere Bedeutung wird Elementen des Spielens, Ausprobierens oder Tinkering (Knorr-Cetina 2023) zugeschrieben. In den Digital Humanities wird gebastelt und ausprobiert, bis Algorithmen lauffähig sind, Infrastrukturen funktionieren und Datensätze so vorverarbeitet sind, dass sie für das jeweilige Verfahren handhabbar sind. Wissenschaft wird hier eher als Handwerk im konkreten Tun und über implizites Wissen verstanden. Natürlich spielt dabei wiederum die gesamte, flüchtige Assemblage eine Rolle: Es sind nicht die Menschen allein, die spielend ausprobieren und weiterentwickeln.

Damit einher geht ein kritisches Hinterfragen von Selbstverständlichkeiten. Erst wenn wir nicht einfach ausprobieren, sondern dies als spezifische Praxis reflektieren und damit auch Überlegungen zur Transformation unserer Epistemologien anstellen, kann die entsprechende Community Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erheben – und eben nicht zur unreflektierten technischen Unterstützung von Geistes- und Kulturwissenschaften verkümmern (vgl. aus den DH dazu Magis 2018). Es ist deshalb in den Digital Humanities besonders zentral, sich für das Infrage-Stellen bei allen Projektzwängen Zeit zu nehmen. Schließlich ist es das, was die Kulturwissenschaften besonders gut können: die in scheinbar Selbstverständlichem wirksamen Bedeutungen aufzeigen.

4.3 Infrastrukturen und Ressourcen als Machtstrukturen

Bei allem offenen Ausprobieren und Basteln sind allerdings Machtstrukturen wirkmächtig. Insbesondere auf Ebene der Infrastrukturen und Ressourcen wird das deutlich. Hier entsteht eine Grundlage sozialer Ordnung, die diszipliniert und als Ko-Konstruktion von Gesellschaft zu verstehen ist (Bowker/Star 2000). Gerade das, was zwischen den Kategorien ist, hybrid, heterogen, nicht passend und nicht eindeutig, kann in der Aufdeckung dieser Konstruktionen zum Ausgangspunkt der Analyse gemacht werden.

In den Digital Humanities werden Infrastrukturen geschaffen und genutzt, die wiederum auf die Community of Practice verweisen, mit der sie in Wechselwirkung

stehen, denn „Infrastructure both shapes and is shaped by the conventions of a community of practice“ (Star 1999: 381). Aber es reicht nicht aus, die technischen Infrastrukturen zu entwickeln – sie müssen in die alltäglichen Praktiken eingebunden werden (Bowker et al. 2010: 110). Praxen und Routinen ermöglichen und begrenzen diese wiederum. Es geht also um das Infrastrukturieren als Praxisform, die in spezifischen Communities of Practices erlernt wird (Beck 2012: 314).

All diese Elemente gestalten, etwa in Form von Repositorien, mit Kitchin und Lauriault „what questions can be asked, how they are asked, how they are answered, how the answers are deployed, and who can ask them“ (Kitchin/Lauriault 2018: 24). Mit der wachsenden Bedeutung von Datenbanken, Listen, Protokollen und Standards wird das Denken anders strukturiert und fragmentiert (vgl. Marino 2020; Passoth/Wehner 2018; Prietl/Houben 2018: 12).

Für postkoloniale Perspektiven und Provenienzforschung ist die Brisanz der Vereinheitlichung von Daten offensichtlich, aber auch in auf den ersten Blick weniger machtvollen Zusammenhängen können etwa Fragen nach Geschlechterrollen virulent werden, wenn auf veraltete oder generische Ressourcen Bezug genommen wird – denn ich möchte in der digitalen Erschließung von Kochbüchern und Rezeptheften nicht das Stereotyp reproduzieren, dass Frauen für den Haushalt zuständig sind, auch wenn das vielleicht in den Quellen so dargestellt wird. In-Wert-Setzungen und machtvolle Entscheidungen werden fortlaufend getroffen, etwa in den Auswahlprozessen von Schlagwörtern. Wir sind aktiv beteiligt und formen unser Feld wiederum mit.

Somit sind hier Macht/Wissen-Komplexe wirkmächtig, wie Foucault sie gefasst hat, die sich in konkreten Regierungstechnologien zeigen (Foucault 2005): Welche Datenbank genutzt wird, welcher Standard verwendet wird, Infrastrukturen in ihren Relationen sind wirkmächtig für Gegenwart und Zukünfte, für Imaginationen (Jasanoff/Kim 2015) davon, wie wissenschaftliches Arbeiten im Digitalen gestaltet sein soll. PECE ist ein Beispiel der „collectively held and performed visions of desirable futures“ (Jasanoff 2015: 19). Bestehende Ängste werden hier konstruktiv in eine Zukunft gewandelt, die den eigenen Bedürfnissen entsprechen soll, dadurch aber nicht immer so geschmeidig läuft, wie wir das aus dem Plattformkapitalismus gewohnt sind.

Es ist auch wissenschaftspolitisch wichtig, diese Perspektive mit der Anwendung der aufgeschlüsselten Bereiche der Digital Humanities in Anwendung zu verbinden, um nicht voraussetzungslos Strukturen zu schaffen, in denen sich Wissen, Macht und Diskurse ganz spezifisch materialisieren. Forschende Erschließung und erschließendes Forschen können etwa durch Kollaboration von DH-Forschung und Kulturerbe-Einrichtungen ineinandergreifen und Bestände potenziell weitergehender analysieren (Franken 2020b).

4.4 Daten in ihrer Wandelbarkeit und Unabgeschlossenheit

Doch nicht nur Infrastrukturen sind Teil von Macht/Wissens-Komplexen. Auch Daten, die in und mit diesen Infrastrukturen anhand von computationellen Methoden in algorithmischen Assemblages analysiert werden, müssen wir mit entsprechend kulturwissenschaftlichen Lesarten hinterfragen.

Daten sind nie so sauber und eindeutig, wie sie in Explikationen etwa als publizierter Datensatz wirken. Die oft sehr langwierigen Arbeitsschritte des sogenannten Data Cleaning als Vorverarbeitung der Daten sind nicht einfach und eindeutig. Data Cleaning bezeichnet dabei bereits sprachlich ein Konzept so, dass Machtstrukturen erkennbar werden, denn wer reinigt hier eigentlich was? Daten sind Teil der algorithmischen Assemblage, sie sind unabgeschlossen und als Entitäten nicht nur miteinander, sondern auch mit den Algorithmen und Menschen, die sie erzeugen und verändern, in Relationen verbunden.

Daten sind unvollständig, nicht aneinander anschließbar (broken) und in ihren Strukturen nicht immer zueinander passend (messy) (Pink et al. 2018). Dem Narrativ der Bändigung der Daten sollten wir widersprechen, wir können sie nicht einfangen und gerade digitale Daten sind flüchtig. Schon 30 Jahre alte Disketten können mit heutigen Geräten nicht mehr eingelesen werden. Inwiefern digitale Langzeitarchivierung Datenreichtum und -verluste mit sich bringt, ob wir also eine quellenarme Zeit für künftige Historiker:innen werden, liegt im Umgang mit der Fixierung so flüchtiger digitaler Quellen. Dabei ist auch die Rolle von Forschungsdaten als (künftige) Archivmaterialien interessant. Denn digitale Langzeitarchivierung macht es nicht nur notwendig, die Dateien nachhaltig auf Hardware abzulegen, auch die Dateiformate müssen beständig aktualisiert werden und jedes neue Speichern produziert (wenn auch minimalen) Datenverlust – anders, als dies etwa bei der Lagerung von Papier der Fall ist.

Damit einher gehen ganz neue ethische Überlegungen. Natürlich ist Open Access ein wichtiges politisches Ziel (Imeri 2019). Aber dies bedeutet auch, dass wir uns über den Charakter unserer wissenschaftlichen Arbeitsprozesse angesichts einer unbegrenzten Abrufbarkeit von Forschungsergebnissen neue Gedanken machen müssen. Als Kulturwissenschaftler:innen arbeiten wir fast immer mit besonders sensiblen personenbezogenen Daten, die nicht frei verfügbar sein sollten. Die Angst der Forschenden vor der zu großen Verfügbarkeit ihrer Daten – und in Teilen sogar vor der Einschränkung ihrer Forschungsmöglichkeiten durch diese Bedingungen – ist, wie meine Erhebungen deutlich zeigen, wiederum groß (vgl. etwa Feldnotiz 15. 10. 2021). Aus ethischen Überlegungen in Bezug auf Offenheit und Geschlossenheit von Daten müssen entsprechende Infrastrukturen entwickelt und genutzt werden und die PECE-Plattform ist wiederum ein Beispiel dafür, wie diese – angepasst an europäische Kontexte – aussehen könnte. Die Unübersichtlichkeiten im Digitalen werden hier spezifisch relevant.

5. Forschungsfelder kulturwissenschaftlicher Digital Humanities in Anwendung und Reflexion

Was bleibt als kulturwissenschaftliche Perspektive auf und in den Digital Humanities? In den sechs genannten Anwendungsbereichen können wir kulturwissenschaftliche Forschung vorantreiben. Dies müssen wir mit reflexiven Perspektiven iterativ verbinden, die kulturanalytische Konzepte nutzen und weiterdenken.

Man könnte die Digital Humanities selbst als Assemblage fassen, ebenso wie das, was unter digitalen Methoden verstanden wird: als Relationen von verschiedenen Entitäten, mit offenen Rändern und unklaren Zuschreibungen, im Entstehen begriffen und im ständigen Wandel. In dieser Assemblage fehlen aktuell oft die Perspektiven auf plurale Bedeutungen und Mehrdeutigkeiten, auf empirische und qualitative Forschung und die damit einhergehenden Besonderheiten und Bedürfnisse.

Die Angst der Kulturwissenschaftler:innen vor Algorithmen und Daten sollten wir deshalb überwinden. Lindner schlägt vor, Störungen als Teil der Erkenntnis aufzufassen (Lindner 1981: 62) und die Reflexion von Nähe und Distanz im Forschungsprozess ernst zu nehmen (Lindner 1981: 64). Das lässt sich gut auf die Digital Humanities beziehen. Im Anschluss an die Debatten um Researching Up, Down und Sideways (Nader 1972) können auch Unwissen, Unsicherheiten und Zweifel erkenntnisreich sein (Warneken/Wittel 1997: 8). Missverständnisse und das Nicht-Funktionieren sind Teil des Erkenntnisprozesses, unsere eigene Nähe und Distanz zu den Zugängen können wir produktiv machen.

Aufwand und Ertrag oder Sinn und Unsinn von computationellen Methoden, digitalen Daten, Infrastrukturen und Ressourcen müssen immer wieder abgewogen werden. Daraus wächst – iterativ und fragmentarisch – ein konkretes Verständnis für Möglichkeiten, Implikationen und Bedürfnisse. Tools und Skripte übertragen die bisherigen Methoden nicht in digitale Verfahren, sondern verändern Wissenszugänge. Dies sollten wir in engen Mensch-Technik-Relationen, verbunden mit computationellem Denken, realisieren.

Ein Spezifikum kulturwissenschaftlicher Digital Humanities ist, dass wir keine eindeutigen Antworten suchen – interessant wird es bei Mehrdeutigkeiten und Transformationen. Gerade die Interpretation von Bedeutungen wird computationell schnell komplex und genaue Kenntnisse der hinter den Verfahren steckenden Datenverarbeitung sind notwendig: Nur einen Button drücken, reicht bei Weitem nicht. Zentrale Herausforderung ist es, mit der Operationalisierung nicht in eine Eindimensionalität zu verfallen.

Mittelfristig sind acht Forschungsfelder relevant, die aus empirisch-kulturwissenschaftlicher Perspektive in und mit den Digital Humanities vorangetrieben werden sollten. Zunächst ist (1.) die Weiterentwicklung computationeller Methoden für spezifisch kulturwissenschaftliche und qualitative Daten notwendig. Parallel müssen (2.) empirisch-kulturwissenschaftliche Museums- und Archivbestände digitalisiert

und erschlossen werden. Forschung mit retro-digitalisiert vorliegenden Daten und Born Digital Forschungsdaten kann (3.) zu kulturwissenschaftlichen Fragestellungen insbesondere in Form von Sekundäranalysen mit computationellen Methoden stattfinden. Wir benötigen (4.) den Aufbau von Infrastrukturen und Forschungsumgebungen für kulturwissenschaftliche Digital Humanities und für die Empirische Kulturwissenschaft insgesamt. Einher geht damit (5.) die Entwicklung von Dokumentationsmethoden in den Digital Humanities für eine reflektierte Anwendung. Weiterhin wichtig sind (6.) (diskurs-)ethnografische Untersuchungen der Veränderungen des wissenschaftlichen Arbeitens im Digitalen. Auch benötigen wir (7.) die Weiterentwicklung kulturwissenschaftlicher Methoden für die Analyse algorithmischer Alltage. Wissenschaftspolitisch sind (8.) insbesondere die Entwicklungen rund um Forschungsdatenmanagement und Forschungsinfrastrukturen aus kulturwissenschaftlicher Perspektive zu begleiten. Für diese Forschungsfelder sind nicht nur Gespräche relevant, in denen mit Helge Gerndt (2013) Wissenschaft entsteht. Vielmehr sind Kollaborationen (im Sinne von Bieler et al. 2021 oder Kelty et al. 2009) notwendig, um die Aufgaben und Möglichkeiten kulturwissenschaftlicher Digital Humanities gemeinsam zu bearbeiten und weiter auszuarbeiten.

Literatur

- Adelmann, Benedikt, Lina Franken, Evelyn Gius, Katharina Krüger und Michael Vauth. 2019. „Die Generierung von Wortfeldern und ihre Nutzung als Findeheuristik: Ein Erfahrungsbericht zum Wortfeld ‚medizinisches Personal‘.“ In *DHd 2019: Digital Humanities: multimedial & multimodal. Konferenzabstracts*, hrsg. von Patrick Sahle, 114–116. Frankfurt a. M. <https://zenodo.org/record/4622122>.
- Amelang, Katrin. 2023. „Wie Apps erforschen? Zum Zusammentreffen neuer Forschungsgegenstände und alter Methoden.“ *Hamburger Journal für Kulturanthropologie* 16. <https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/2073>.
- Andraschke, Udo und Sarah Wagner, Hrsg. 2020. *Objekte im Netz: Wissenschaftliche Sammlungen im digitalen Wandel* (Digitale Gesellschaft, 33). Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839455715>
- Andresen, Melanie und Heike Zinsmeister. 2019. *Korpuslinguistik*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Aragona, Biagio. 2018. „Beyond Data Driven Social Sciences: Researching Big Data Assemblages.“ In *Computational Social Science in the Age of Big Data: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (Neue Schriften zur Online-Forschung, 15), hrsg. von Cathleen Stützer, Martin Welker und Marc Egger, 63–76. Köln: Herbert von Halem.
- Bahl, Anke. 1997. *Zwischen On- und Offline: Identität und Selbstdarstellung im Internet*. München: KoPäd Verlag.
- Bareither, Christoph. 2016. *Gewalt im Computerspiel: Facetten eines Vergnügens*. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839435595>
- Baur, Nina und Peter Graeff. 2021. „Datenqualität und Selektivitäten digitaler Daten: Alte

- und neue digitale und analoge Datensorten im Vergleich.“ In *Gesellschaft unter Spannung: Verhandlungen des 40. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie 2020*, hrsg. von Birgit Blättel-Mink. https://publikationen.sozioogie.de/index.php/kongressband_2020/article/view/1362.
- Bausinger, Hermann. 1981. „Technik im Alltag: Etappen der Aneignung.“ *Zeitschrift für Volkskunde* 77 (2): 227–242.
- Bausinger, Hermann. 2001. „Vom Jagdrecht auf Moorhühner: Anmerkungen zur Kulturwissenschaftlichen Medienforschung.“ *Zeitschrift für Volkskunde* 97 (1): 1–14.
- Bausinger, Hermann. 2005 [1961]. *Volkskultur in der technischen Welt*. Frankfurt a. M. und New York: Campus.
- Beck, Stefan. 1997. *Umgang mit Technik: Kulturelle Praxen und kulturwissenschaftliche Forschungskonzepte*. Berlin: Akademie Verlag.
- Beck, Stefan. 2012. „Transnationale Infrastrukturen des Humanen: Technologien als Mittel gesellschaftlicher Autopoiesis.“ In *Science and Technology Studies: Eine sozialanthropologische Einführung* (Verkörperungen, 17), hrsg. von Stefan Beck, Jörg Niewöhner und Estrid Sørensen, 299–325. Bielefeld: transcript.
- Beck, Stefan. 2019 [2015]. „Von Praxistheorie 1.0 zu 3.0: Oder: wie analoge und digitale Praxen relationiert werden sollten.“ *Berliner Blätter. Ethnographische und ethnologische Beiträge* (81): 9–27.
- Beck, Stefan, Jörg Niewöhner und Estrid Sørensen, Hrsg. 2012. *Science and Technology Studies: Eine sozialanthropologische Einführung* (Verkörperungen, 17). Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/transcript.9783839421062>
- Belliger, Andréa und David J. Krieger, Hrsg. 2006. *ANThology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie* (ScienceStudies). Bielefeld: transcript.
- Bennett, Jane. 2004. „The Force of Things: Steps towards an Ecology of Matter.“ *Political Theory* 32 (3): 347–372. <https://doi.org/10.1177/0090591703260853>
- Berry, David M. und Anders Fagerjord. 2017. *Digital Humanities: Knowledge and Critique in a Digital Age*. Oxford: Polity Press.
- Bieler, Patrick, Milena D. Bister und Christine Schmid. 2021. „Formate des Ko-laborierens: Geteilte epistemische Arbeit als katalytische Praxis.“ *Berliner Blätter. Ethnographische und ethnologische Beiträge* 83: 87–105. <https://www2.hu-berlin.de/ifeeoj/index.php/blaetter/article/view/1094>.
- Boellstorff, Tom, Bonnie Nardi, Celia Pearce, T. L. L. Taylor, T. L. Taylor und George E. Marcus, Hrsg. 2012. *Ethnography and Virtual Worlds: A Handbook of Method*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.cttq9s20>
- Bowker, Geoffrey C. und Susan Leigh Star. 2000. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, Massachusetts und London, England: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6352.001.0001>
- Bowker, Geoffrey C., Karen Baker, Florence Miller und David Ribes. 2010. „Toward Information Infrastructure Studies: Ways of Knowing in a Networked Environment.“ In *International Handbook of Internet Research*, hrsg. von Jeremy Hunsinger, Lisbeth Klastrop und Matthew Allen, 97–117. Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9789-8_5

- Brügger, Niels und Ralph Schroeder, Hrsg. 2017. *The Web as History: Using Web Archives to Understand the Past and the Present*. London: UCL Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1mtz55k>
- Bruun, Maja Hojer, Ayo Wahlberg, Rachel Douglas-Jones, Cathrine Hasse, Klaus Hoeyer, Dorthe Brogård Kristensen und Brit Ross Winthereik, Hrsg. 2022. *The Palgrave Handbook of the Anthropology of Technology*. Singapore: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-7084-8>
- Chen, Shu-Heng und Tina Yu. 2018. „Big Data in Computational Social Sciences and the Humanities: An Introduction.“ In *Big Data in Computational Social Science and Humanities*, hrsg. von Shu-Heng Chen, 1–25. Cham: Springer International Publishing.
- Chen, Yan, Kate Sherren, Michael Smit und Kyung Y. Lee. 2021. „Using Social Media Images as Data in Social Science Research.“ *new media & society* August. <https://doi.org/10.1177/14614448211038761>.
- Collier, Stephen J. und Aihwa Ong. 2005. „Global Assemblages, Anthropological Problems.“ In *Global Assemblages: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems*, hrsg. von Aihwa Ong und Stephen J. Collier, 3–21. Malden/Oxford/Victoria. <https://doi.org/10.1002/9780470696569.ch1>
- Drucker, Johanna. 2021. *The Digital Humanities Coursebook: An Introduction to Digital Methods for Research and Scholarship*. Abingdon, Oxon, New York, NY: Routledge.
- Egger, Nils, Lina Franken, Dennis Möbus und Florian Schmid. 2023. „Oral History auf dem Weg zu Big Data: Menschliche und maschinelle Annotation lebensgeschichtlicher Interviews im Vergleich.“ In *Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHD) 2023: Book of Abstracts*, hrsg. von Christoph Schöch. Trier. <https://zenodo.org/record/7715317>.
- Fazi, M. Beatrice. 2020. „Beyond Human: Deep Learning, Explainability and Representation.“ *Theory, Culture & Society*. <https://doi.org/10.1177/0263276420966386>.
- Felt, Ulrike, Rayvon Fouché, Clark A. Miller und Laurel Smith-Doerr, Hrsg. 2016. *The Handbook of Science and Technology Studies*. 4. Aufl. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Fleischhack, Julia. 2019. „Ethnografisch (um)denken: Zu den Besonderheiten und Herausforderungen von Digitaler und Virtueller Ethnografie.“ In *Forschungsdesign 4.0: Datengenerierung und Wissenstransfer in interdisziplinärer Perspektive*, hrsg. von Jens Klingner und Merve Lühr, 94–106. ISGV digital 1. Dresden: Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde; Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden.
- Fortun, Mike, Kim Fortun und George E. Marcus. 2016. „Computers in/and Anthropology: The Poetics and Politics of Digitization.“ In *the Routledge Companion to Digital Ethnography*, hrsg. von Larissa Hjorth, Heather Horst, Anne Galloway und Genevieve Bell, 11–20. Routledge Companions. Florence: Taylor and Francis.
- Foucault, Michel. 2005 [Original 1978]. „Die Gouvernementalität.“ In *Michel Foucault: Analytik der Macht: Auswahl und Nachwort von Thomas Lemke*, hrsg. von Daniel Defert und Francois Ewald, 148–74. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Franken, Lina. 2020a. „Kulturwissenschaftliches digitales Arbeiten: Qualitative Forschung als ‚digitale Handarbeit‘?“. *Berliner Blätter. Ethnographische und ethnologische Beiträge* 82: 107–18. <https://www2.hu-berlin.de/ifeojs/index.php/blaetter/article/view/1069/16>.

- Franken, Lina. 2020b. „Anwendungen von DH-Methoden in der Erschließung und Digitalisierung von Kulturerbe: Ein Vorschlag zur Systematisierung.“ In *DHd 2020: Spielräume. Digital Humanities zwischen Modellierung und Interpretation. Konferenzabstracts*, hrsg. von Christoph Schöch, 74–77. Paderborn.
- Franken, Lina. 2022a. „Erweiterungen der Digital Humanities durch kulturwissenschaftliche Perspektiven.“ In *DHd2022: Kulturen des digitalen Gedächtnisses. Konferenzabstracts*, hrsg. von Michaela Geierhos, 101–4: Zenodo. <https://zenodo.org/record/6327985>.
- Franken, Lina. 2022b. „Digitale Daten und Methoden als Erweiterung qualitativer Forschungsprozesse: Herausforderungen und Potenziale aus den Digital Humanities und Computational Social Sciences.“ *Forum Qualitative Social Research* 23 (2). <https://doi.org/10.17169/fqs-22.2.3818>.
- Franken, Lina. 2023. *Digitale Methoden für qualitative Forschung: Computationelle Daten und Verfahren* (UTB, 5947). Münster, New York: UTB; Waxmann.
- Franken, Lina. 2024 (in review). „Handarbeit und digitale Infrastrukturen: Aufschreibeprozesse zwischen Analog und Digital.“ In *Analogue Humanities? Das Handwerk der Geisteswissenschaften im Digitalzeitalter*, hrsg. von Daniel Ehrmann. Bielefeld: transcript.
- Franken, Lina, Nils Egger, Luis Fischer, Katharina Lillich und Florian Schmid. 2023. „Nachnutzung von Forschungsdaten für qualitative Forschungen: Text Mining als Ansatz zur Exploration transkribierter Interviews.“ *Kulturanthropologie Notizen* 84: 186–219
- Frischling, Barbara. 2014. *Alltag im digitalen Panopticon: Facebook-Praktiken zwischen Gestaltung und Kontrolle*. Marburg.
- Galison, Peter Louis. 2000. *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Gerndt, Helge. 2013. *Wissenschaft entsteht im Gespräch: Dreizehn volkskundliche Porträts*. Münster u. a.: Waxmann.
- Goodfellow, Ian, Aaron Courville und Yoshua Bengio. 2016. *Deep Learning: Adaptive Computation and Machine Learning*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Gray, Mary L. 2015. „The Paradox of Automation’s ‚Last Mile‘.“ *Social Media Collective*. <https://socialmediacollective.org/2015/11/12/the-paradox-of-automations-last-mile/>.
- Haraway, Donna. 1988. „Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective.“ *Feminist Studies* 14 (3): 575. <https://doi.org/10.2307/3178066>.
- Harpring, Patricia. 2010. *Introduction to Controlled Vocabularies: Terminology for Art, Architecture, and Other Cultural Works*. Los Angeles, Calif. Getty Publ. Getty Research Institute.
- Hartl, Nathalie, Elena Wössner und York Sure-Vetter. 2021. „Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI).“ *Informatik Spektrum* 44 (5): 370–373. <https://doi.org/10.1007/s00287-021-01392-6>.
- Heiland, Heiner. 2020. „Die Praxis der Plattformarbeit: Von der Relevanz ethnografischer Analysen digitaler Arbeitskulturen.“ *Berliner Blätter. Ethnographische und ethnologische Beiträge* 82: 17–28. <https://www2.hu-berlin.de/ifeeoj/index.php/blaetter/article/view/1070>.

- Hengartner, Thomas. 2007. „Volkskundliches Forschen im, mit dem und über das Internet.“ In *Methoden der Volkskunde: Positionen, Quellen, Arbeitsweisen der Europäischen Ethnologie*, hrsg. von Silke Götttsch und Albrecht Lehmann. 2. überarb. und erweit. Aufl., 189–218. Berlin: Reimer.
- Hengartner, Thomas. 2012. „Technik – Kultur – Alltag: Technikforschung als Alltagskultur-forschung.“ *Schweizerisches Archiv für Volkskunde* 106: 117–139.
- Hengartner, Thomas und Johanna Rolshoven, Hrsg. 1998. *Technik – Kultur: Formen der Ver-alltäglichen von Technik – Technisches als Alltag*. Zürich: Chronos.
- Herlyn, Gerrit. 2008. *Computer im Alltag – Computer als Alltag: Erzählstrategien und biographische Deutungen im Veralltäglichungsprozess von Technik*. Hamburg. Dissertation Hamburg 2008. <https://d-nb.info/1001779487/34>.
- Heßler, Martina und Kevin Liggieri, Hrsg. 2020. *Technikanthropologie: Handbuch für Wissenschaft und Studium*. Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845287959>
- Hine, Christine. 2015. *Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday*. London et al.: Bloomsbury Academic.
- Hirschfelder, Gunther. 2005. „Mittsommer, Sonnenwende und Johannisfeuer im Rheinland zwischen Tradition und Inszenierung.“ *Rheinisch-westfälische Zeitschrift für Volkskunde* 50 (1): 101–141.
- Hirschfelder, Gunther. 2014. „Kultur im Spannungsfeld zwischen Tradition, Ökonomie und Globalisierung: Die Metamorphosen der Weihnachtsmärkte.“ *Zeitschrift für Volkskunde* 110 (1): 1–32.
- Hochschulforum Digitalisierung. 2021. *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten: Innovative Formate, Strategien und Netzwerke*. Wiesbaden: Springer VS.
- Hoffmeister, Anouk, Séverine Marguin und Cornelia Schendzielorz. 2018. „Feldnotizen 2.0: Über Digitalität in der ethnografischen Beobachtungspraxis.“ *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* (Sonderband, 3). https://doi.org/10.17175/SB003_007.
- Hoppe, Katharina und Thomas Lemke. 2021. *Neue Materialismen zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Horst, Heather A. und Daniel Miller, Hrsg. 2020. *Digital Anthropology*. 2. Neuaufl. London: Routledge.
- Huber, Elisabeth und Sabine Imeri. 2023. „Strukturieren, Dokumentieren, (Ab)Sichern: Effekte von Forschungsdatenmanagement in der ethnografischen Forschung.“ *Hamburger Journal für Kulturanthropologie* 16: 85–104. <https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/2077>.
- Imeri, Sabine. 2019. „‘Open Data’ in den ethnologischen Fächern.“ In *Forschungsdesign 4.0: Datengenerierung und Wissenstransfer in interdisziplinärer Perspektive*, hrsg. von Jens Klingner und Merve Lühr, 45–59. ISGV digital 1. Dresden: Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde; Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden.
- Imeri, Sabine und Michaela Rizzolli. 2022. „CARE Principles for Indigenous Data Governance: Eine Leitlinie für ethische Fragen im Umgang mit Forschungsdaten?“. *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal* 9. <https://doi.org/10.5282/0-BIB/5815>.

- Introna, Lucas D. 2016. „Algorithms, Governance, and Governmentality.“ *Science, Technology, & Human Values* 41 (1): 17–49. <https://doi.org/10.1177/0162243915587360>.
- Jannidis, Fotis, Hubertus Kohle und Malte Rehbein, Hrsg. 2017. *Digital Humanities: Eine Einführung*. Stuttgart: J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3>
- Jasanoff, Sheila. 2015. „Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity.“ In *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, hrsg. von Sheila Jasanoff und Sang-Hyun Kim, 1–33. Chicago und London: The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226276663.003.0001>
- Jasanoff, Sheila und Sang-Hyun Kim, Hrsg. 2015. *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago und London: The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226276663.001.0001>
- Jensen, Torben Elgaard. 2020. „Exploring the Trading Zones of Digital STS.“ *STS Encounters – DASTS working paper series* 11: 89–116. https://www.dasts.dk/wp-content/uploads/4_Trading_FV_1.pdf. <https://doi.org/10.7146/stse.v11i1.135276>
- Kelty, Christopher. 2009. „Collaboration, Coordination and Composition: Fieldwork After the Internet.“ In *Fieldwork Is Not What It Used to Be: Learning Anthropology’s Method in a Time of Transition*, hrsg. von James D. Faubion und George E. Marcus, 184–206. Ithaca: Cornell Univ. Press. <https://doi.org/10.7591/9780801463594-011>
- Kemman, Max. 2021. *Trading Zones of Digital History*. Berlin und Boston: de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110682106>
- Kinder, Katharina E., Linden J. Ball und Jerry S. Busby. 2008. „Ubiquitous Technologies, Cultural Logics and Paternalism in Industrial Workplaces.“ *Poiesis Prax* 5 (3–4): 265–290. <https://doi.org/10.1007/s10202-007-0041-z>.
- Kinder-Kurlanda, Katharina E. 2020. „Big Social Media Data als epistemologische Herausforderung für die Soziologie.“ In *Soziologie des Digitalen – Digitale Soziologie?* hrsg. von Sabine Maasen und Jan-Hendrik Passoth, 109–133. Soziale Welt. Sonderband. Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845295008-109>
- Kitchin, Rob. 2014. „Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shifts.“ *Big Data & Society* 1 (1): 1–12. <https://doi.org/10.1177/2053951714528481>.
- Kitchin, Rob und Tracey P. Lauriault. 2018. „Toward Critical Data Studies: Charting and Unpacking Data Assemblages and Their Work.“ In *Thinking Big Data in Geography: New Regimes, New Research*, hrsg. von Jim Thatcher, Andrew Shears und Josef Eckert, 3–20. Lincoln und London: University of Nebraska Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt21h4z6.m.6>
- Knorr-Cetina, Karin 2023 [Original 1981]. *Die Fabrikation von Erkenntnis: Zur Anthropologie der Wissenschaft*. Berlin: Suhrkamp.
- Knox, Hannah und Dawn Nafus, Hrsg. 2018. *Ethnography for a Data-Saturated World: Materialising the Digital*. Manchester: Manchester University Press. <https://doi.org/10.7765/9781526127600>
- Koch, Gertraud und Lina Franken. 2020. „Filtern als digitales Verfahren in der wissenschaftlichen Diskursanalyse: Potentiale und Herausforderungen der Automatisierung im Kontext der Grounded Theory.“ In *Soziale Medien: Interdisziplinäre Zugänge zur Onlinekommunikation*, hrsg. von Peter Klimczak, Christer Petersen und Samuel Breidenbach, 121–138. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-30702-8_6

- Kuckartz, Udo. 2010. *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten*. 3., aktual. Aufl. Lehrbuch. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92126-6>
- Kulbe, Nadine, Theresa Jacobs, Ines Keller, Nathalie Knöhr, Marsina Noll und Ira Spieker, Hrsg. 2022. *Bildarchive: Wissensordnungen – Arbeitspraktiken – Nutzungspotenzial* (ISGV digital, 4). Dresden. <https://doi.org/10.25366/2022.44>
- Lave, Jean und Etienne Wenger. 1991. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Learning in Doing*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Legg, Stephen. 2011. „Assemblage/apparatus: Using Deleuze and Foucault.“ *Area* 43 (2): 128–133. DOI: 10.1111/j.1475-4762.2011.01010.x.
- Lindner, Rolf. 1981. „Die Angst des Forschers vor dem Feld: Überlegungen zur teilnehmenden Beobachtung als Interaktionsprozeß.“ *Zeitschrift für Volkskunde* 77 (1): 51–66.
- Löber, Nils. 2011. *In den Unterwelten des Web 2.0: Ethnographie eines Imageboards* (Studien und Materialien des Ludwig-Uhland-Instituts der Universität Tübingen, 41). Tübingen: TVV-Verlag.
- Lowenhaupt Tsing, Anna. 2005. *Friction: An Ethnography of Global Connection*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400830596>
- Magis, Christophe. 2018. „Manual Labour, Intellectual Labour and Digital (Academic) Labour: The Practice/Theory Debate in the Digital Humanities.“ *tripleC* 16 (1): 159–175. <https://doi.org/10.31269/triplec.v16i1.847>.
- Manderscheid, Katharina. 2019. „Text Mining.“ In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, hrsg. von Nina Baur und Jörg Blasius, 1103–1116. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_79
- Marino, Mark C. 2020. *Critical Code Studies*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12122.001.0001>
- Meyer, Holger, Christoph Schmitt, Stefanie Janssen und Alf-Christian Schering, Hrsg. 2014. *Corpora Ethnographica Online: Strategien der Digitalisierung kultureller Archive und ihrer Präsentation im Internet* (Rostocker Beiträge zur Volkskunde und Kulturgeschichte, 5). Münster et al.: Waxmann. <https://doi.org/10.1515/fabula-2013-0011>
- Nader, Laura. 1972. „Up the Anthropologist: Perspectives Gained from Studying Up.“ In *Reinventing Anthropology*, hrsg. von Dell Hymes, 284–311. New York: Vintage Books.
- Otto, Laura K. und Nicole Philipp-Jahnke. 2021. „Wenn eine Pandemie interveniert.“ *Kultur-ethnologie Notizen* 83: 58–72. <https://doi.org/10.21248/ka-notizen.83.7>
- Passoth, Jan-Hendrik. 2008. *Technik und Gesellschaft: Sozialwissenschaftliche Techniktheorien und die Transformationen der Moderne*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Passoth, Jan-Hendrik und Josef Wehner. 2018. „Listen, Daten, Algorithmen: Ordnungsformen des Digitalen.“ In *Bedeutende Daten: Modelle, Verfahren und Praxis der Vermessung und Verdattung im Netz*, hrsg. von Thorben Mämecke, Jan-Hendrik Passoth und Josef Wehner, 51–68. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11781-8_4
- Pink, Sarah, Minna Ruckenstein, Robert Willim und Melisa Duque. 2018. „Broken Data: Conceptualising Data in an Emerging World.“ *Big Data & Society* 5 (1): 205395171775322. <https://doi.org/10.1177/2053951717753228>.

- Poirier, Lindsay, Kim Fortun, Brandon Costelloe-Kuehn und Mike Fortun. 2020. „Metadata, Digital Infrastructure, and the Data Ideologies of Cultural Anthropology.“ In *Anthropological Data in the Digital Age*, hrsg. von Jerome W. Crowder, Mike Fortun, Rachel Besara und Lindsay Poirier, 209–237. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24925-0_10
- Priehl, Bianca und Daniel Houben. 2018. „Soziologische Perspektiven auf die Datafizierung der Gesellschaft: Einführung in den Sammelband.“ In *Datengesellschaft: Einsichten in die Datafizierung des Sozialen* (Digitale Gesellschaft, 17), hrsg. von Daniel Houben und Bianca Priehl, 7–32. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839439579-001>
- Sahle, Patrick. 2015. „Digital Humanities? Gibt’s doch gar nicht!“ . *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften*. https://doi.org/10.17175/SB001_004.
- Sattler, Simone. 2014. „Computergestützte qualitative Datenbearbeitung.“ In *Methoden der Kulturanthropologie*, hrsg. von Christine Bischoff, Karoline Oehme-Jüngling und Walter Leimgruber, 476–487. Bern: UTB.
- Schöch, Christoph. 2017. „Quantitative Analyse.“ In *Digital Humanities: Eine Einführung*, hrsg. von Fotis Jannidis, Hubertus Kohle und Malte Rehbein, 279–298. Stuttgart: J.B. Metzler.
- Schönberger, Klaus. 2015. „Persistenz und Rekombination: Digitale Kommunikation und soziokultureller Wandel.“ *Zeitschrift für Volkskunde* 111 (2): 201–13.
- Schönberger, Klaus und Stefanie Springer, Hrsg. 2003. *Subjektivierte Arbeit: Mensch – Technik – Organisation in einer entgrenzten Arbeitswelt*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Sørensen, Estrid und Laura Kocksch. 2021. „Data Durabilities: Towards Conceptualizations of Scientific Long-Term Data Storage.“ *Engaging STS* 7 (1): 12–21. <https://doi.org/10.17351/ests2021.777>.
- Spree, Ulrike, Jutta Lindenthal und Andje Knaack. 2012. „Wortnetz Kultur. Ein Thesaurusprojekt zur kollaborativen Erschließung von Fachinformationen des kulturellen Erbes“. *Information. Wissenschaft & Praxis* 63 (1): 23–36. <https://doi.org/10.1515/iwp-2012-0007>
- Star, Susan Leigh. 1999. „The Ethnography of Infrastructure.“ *American Behavioral Scientist* 43: 377–391. <https://doi.org/10.1177/00027649921955326>
- Suchman, Lucy. 2007. *Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated Actions*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09780511808418>
- Svensson, Patrik. 2016. *Big Digital Humanities*. Michigan: University of Michigan Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv65sx0t>
- Thanner, Sarah und Libuše Hannah Vepřek. 2023. „Imaginieren – Intraagieren – Rekonfigurieren: Mensch-Technologie-Relationen im Werden.“ In *Zeit: Zur Temporalität von Kultur*, hrsg. von Daniel Drascek, Manuel Trummer und Gunther Hirschfelder. Münster: Waxmann.
- Vertesi, Janet und David Ribes, Hrsg. 2019. *DigitalSTS: A Field Guide for Science & Technology Studies*. New Jersey: Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc77mp9>
- Warneken, Bernd-Jürgen und Andreas Wittel. 1997. „Die neue Angst vor dem Feld: Ethnographisches research up am Beispiel der Unternehmensforschung.“ *Zeitschrift für Volkskunde* 93 (1): 1–16.
- Woletz, Julie. 2016. *Human-Computer Interaction: Kulturanthropologische Perspektiven auf Interfaces*. Darmstadt: BÜCHNER.