


Wissenschaftstheoretische Implikationen

Transformation der Geisteswissenschaften durch die Digital Humanities

Alexa Lucke

 <https://orcid.org/0009-0006-2738-2864>

Abstract Der Beitrag analysiert die wissenschaftstheoretischen Implikationen von Forschungsmethoden in den Digital Humanities (DH) und thematisiert die Transformation der Geisteswissenschaften sowie deren traditionelle Wissenschaftskulturen durch den Einfluss der DH. Aus wissenschaftstheoretischer Perspektive widmet sich der Beitrag den aktuellen Diskussionen, aufkommenden Trends sowie bestehenden Herausforderungen in den Digital Humanities und bietet methodologische Ansätze für eine interdisziplinäre Theoriebildung und iterative Forschungsansätze.

Ausgehend von dem Versuch einer Lagebestimmung der Digital bzw. Data Humanities, die zwischen der weiteren Ausdifferenzierung ihrer Teildisziplinen und der interdisziplinären Weiterentwicklung von gemeinsamen Theorien, Vokabularen und digitalen Forschungspraktiken lokalisiert werden, stellt sich unter anderem die Frage, welche DH-Theorien und theoretischen Grundlagen sich abzeichnen und beispielsweise in der Lehre der Digital Humanities vermittelt werden sollen. Zu diesem Zweck skizziert der Beitrag vier wissenschaftstheoretische Diskurse in den Digital Humanities und perspektiviert deren Problemhorizonte. Als Voraussetzungen für eine gelingende Transformation der digitalen Geisteswissenschaften werden u. a. die Implementierung einer Daten- und Methodenkritik in die DH-Theorie(n), iterative Vorgehensweisen, die Bedeutung von Fachexpertise(n) für die Validierung von Ergebnissen aus quantitativen Studien sowie die Entwicklung eines gemeinsamen Referenzrahmens angesehen.

Keywords Digital Humanities, Theorie, Daten- und Methodenkritik, Mixed Methods, Expertise, Validierung, Interdisziplinarität

Der Einzug neuer digitaler Technologien und Methoden in die Geisteswissenschaften – zuletzt im Anschluss an einen *laboratory turn* (Pawlicka-Deger 2020) – hat eine Vielzahl an bisher ungeahnten und bahnbrechenden Möglichkeiten nicht nur hinsichtlich des wissenschaftlichen Zugriffs auf digitale Archive, Bibliotheken und Datenbestände hervorgebracht, sondern auch das Methodenspektrum in den Humanities um ein Vielfaches erweitert, die Forschungspraktiken insgesamt revolutioniert und intensive wissenschaftstheoretische und interdisziplinäre Debatten ausgelöst.

Tradierte – und zuweilen festgefahrene – Theorien, Narrative und Denkmuster können aufgebrochen werden, indem durch empirische Messungen mit computationalen Methoden neue und überraschende Erkenntnisse zutage befördert werden. Bis dato als gesichert geltende geistes- und kulturwissenschaftliche Erkenntnisse, die häufig auf der Basis theoriebasierter und fallorientierter Studien zustande gekommen sind, werden inzwischen durch daten-, korpus- und evidenzbasierte, quantitative und empirische Forschung überprüfbar und können modifiziert werden. Die viel zitierte Transformation der Geisteswissenschaften und ihrer jeweiligen traditionellen Wissenschaftskulturen durch den Einfluss der Digital Humanities, die sich parallel und scheinbar emergent zum geisteswissenschaftlichen Fächerkanon etabliert haben (Lucke 2024a, 7ff.), ist bereits längst vollzogen. Neben dem Aufbrechen von überkommenen binären Klassifizierungssystemen wie Genderrollen (Schumacher/Flüh 2023) oder hierarchisierender Wertesysteme und Deutungsmuster wird auch der westlich etablierte Literaturkanon hinterfragt (Moretti 2000) oder müssen Theorien zur „Bedeutung“ (Gengnagel et al. 2024) angesichts der Konstruktion von Bedeutung durch große Sprachmodelle angepasst werden. Die digitale Erforschung von ästhetischen, kulturellen, historischen, (psycho)sozialen, politischen und ökonomischen Kontinuitäten und Disruptionen in Raum (Schumacher 2022) und Zeit (Konle et al. 2021; Underwood 2019) durch das Erfassen, Verarbeiten und Auslesen großer Daten- und Textmengen auch über weitreichende (Zeit)Räume hinweg liegt im Bereich des technisch Möglichen. Die Transformation des wissenschaftlichen Arbeitens in den Geisteswissenschaften bringt aber neue theoretische und methodologische Herausforderungen mit sich und wirft offene Fragen auf: 1. nach den wissenschaftstheoretischen Implikationen von digitalen Forschungsmethodiken, 2. nach deren Vereinbarkeit mit traditionellen Methoden der *Humanities* und 3. der (hermeneutischen) Validierung von Ergebnissen, die aus quantifizierenden und automatisierten Analysen und Klassifikationen gewonnen werden. Den begleitenden Fragen dieser Transformation widmen sich aktuell zum Beispiel die verschiedenen Arbeitsgemeinschaften des Verbands „Digital Humanities im deutschsprachigen Raum“ (DHd) – insbesondere die AG Digital Humanities Theorie.¹ Während das Konferenz-Motto der DHd2024 *Quo vadis?* die Relevanz von zukünftigen methodologischen und technologischen Herausforderungen ins Zentrum interdisziplinärer Zusammenarbeit rückte, stellte das Motto der DHd2025 *Under Construction* den fortwährenden Transformations- und Prozesscharakter der Data Humanities in den Kontext gesellschaftlicher und globaler Krisen sowie vielfältiger Umbauprozesse kulturellen Wissens und gesellschaftlichen Lebens.² Wo die Reise der Digital oder Data Humanities weiter hingehen wird und ob sie und ihre Teildisziplinen sich weiter ausdifferenzieren oder gemeinsame interdisziplinäre Grundlagen von Theorien, Vokabularen und Forschungspraktiken (weiter)entwickeln, ist auch aufgrund der aktuellen Weltlage und angesichts neuer KI-basierter

1 <https://dhtheorien.hypotheses.org/>, zuletzt abgerufen am 31.07.2024.

2 Vgl. auch <https://dig-hum.de/aktuelles/dhd-2025-call-for-papers>, zuletzt abgerufen am 31.07.2024.

Technologien wie der vortrainierten Machine-Learning-Modelle noch weiter ungewiss. Es handelt sich also um sehr dynamische, plurale und parallele Entwicklungen der *Digital, Computational* oder *Data Humanities*. Trotz dieser knapp geschilderten vagen Lagebestimmung der Digital Humanities versucht der vorliegende Beitrag aus einer wissenschaftstheoretischen Perspektive einige relativ konstante Linien, aktuelle Debatten und sich derzeit abzeichnende Trends und Themen, aber auch bisher noch nicht (hinreichend) gelöste Probleme zu skizzieren und methodologische Ansätze für eine interdisziplinär anschlussfähige Theoriebildung sowie iterative Forschungsansätze aufzuzeigen.³

Dabei sollen vier aktuelle Theoriediskurse in den DH im Vordergrund stehen: (1.) Fragen zur DH-Lehre und die Vermittlung von DH-Theorie(n), (2.) Daten- und Methodenkritik, (3.) wissenschaftstheoretische und methodologische Implikationen von Mixed Methods-Ansätzen und (4.) Lösungsansätze für methodologische und interdisziplinäre Herausforderungen in den Digital Humanities.

1. Fragen zur DH-Lehre und die Vermittlung von DH-Theorie(n)

Der folgende Abschnitt rückt zunächst die Frage nach der Vermittlung von theoretischem Wissen in den Vordergrund. Der graduelle Anteil der Forschungsprojekte, -verbünde und -infrastrukturen innerhalb der Geisteswissenschaften, die im Bereich *Digital Humanities* (auch *Data Humanities*) angesiedelt sind und sich neben den traditionellen geisteswissenschaftlichen Methoden auch der computergestützten, empirischen und quantifizierenden Analyse von Texten, Artefakten, Daten und Objekten in unterschiedlichen Zeiten und Räumen widmen, nimmt seit einigen Jahren stetig zu. *Digital, Data, Code* und *AI Literacy* stehen auf dem Programm mit der entsprechenden Vermittlung von Informatik-, Statistik- und Code-Kompetenzen und den Einführungen in Datenstrukturen und Methoden, Arbeitsweisen, Workflows und Tools der jeweiligen DH-Disziplinen. Entsprechende interdisziplinäre und kompetenzorientierte DH-Studiengänge und -programme in der Lehre etablieren sich an vielen universitären Standorten – davon die meisten im westeuropäischen und anglo-amerikanischen

3 Der Beitrag verfolgt damit zwei Zielrichtungen, zum einen eine Überblicksdarstellung über aktuelle theoretische Diskurse und Problemstellungen in den DH zu leisten (ohne Anspruch auf Vollständigkeit), zum anderen so zur epistemischen Selbstaufklärung der Geisteswissenschaften beizutragen. Eine zentrale These des Beitrags ist, dass sich durch die DH eine Transformation der Geisteswissenschaften und ihrer Wissens- und Wissenschaftskulturen vollzogen hat. Damit positioniert sich der Beitrag klar gegen Positionen, die die DH immer noch unter dem Topos des Neuen verorten oder betonen, dass es „bisher keinen Konsens [gibt], ob überhaupt und inwieweit der Einfluss digitaler Technologien und Methoden die Grundlagen der Geisteswissenschaften verändert“ (Kaden 2016).

Raum⁴, aber auch die curriculare Implementierung von Digitalität in bestehende geisteswissenschaftliche Studiengänge ist inzwischen eine ebenso gängige hochschuldidaktische und -politische Praxis (z. B. an der Universität Bielefeld, Boucher et al. 2024).

Die Frage nach einer gemeinsamen Geschichte (Singular) der Digital Humanities erscheint angesichts der Vielfalt der Disziplinen und Fachdiskurse der Computerlinguistik, der Social Studies, der Geschichts- oder Musikwissenschaften, der Digitalen Archäologie und nicht zuletzt der Informatik obsolet.⁵ Vielmehr diversifiziert und differenziert sich ‚die‘ DH-Community aufgrund der unterschiedlichsten geisteswissenschaftlichen Fachtraditionen und ihrer je spezifischen Forschungspraktiken weiter aus.⁶ Der kleinste gemeinsame Nenner wäre vielleicht die digitale Modellierung von geisteswissenschaftlichen Kategoriensystemen und das Ausbilden einer digitalen Hermeneutik, z. B. als die hermeneutische Validierung von Daten und Forschungsergebnissen aus digitalen Analysen (Lucke 2024a, 21ff., 27f.).

Aus dieser Situation ergeben sich natürlich auch Fragen zur Einheitlichkeit und international vergleichbaren Inhalten der DH-Lehre (Geiger et al. 2024, 46–48).

Es lässt sich zwar eine informatik- und statistik-lastige Perspektive auf Datenstrukturen, Algorithmen, maschinelle Prozesse und technologische Innovationen in der Vermittlung von DH-Wissen konstatieren (vgl. ebd.), die Eingang in die Theorien der Digital Humanities finden, deren Verständnis von Theorie ist aber nicht einheitlich (vgl. ebd., 46, Kleymann 2024 und Geiger et al. 2025). Steffen Martus und Carlos Spoerhase verstehen Theoretisieren in den Geisteswissenschaften als reflexive Praxis (vgl. ebd., vgl. Martus/Spoerhase 2022, 170), in einem praxeologischen Verständnis, und identifizieren Praktiken wie Deuten, Beschreiben und Erklären in den *Humanities*, welche von Kleymann (2024) u. a. um die Datenmodellierung und Interpretationspraktiken in den DH erweitert werden.

4 Vgl. <https://dhcr.clarin-dariah.eu/courses>, zuletzt abgerufen am 31.07.2024. Diese reichen von Bachelor-, Master- und Doktoratsprogrammen in Digital Humanities (z. B. Universität Trier, Universität Basel), Computational Humanities (Université Paris Sciences et Lettres), Linguistic and Literary Computing (Technische Universität Darmstadt), AI in the Humanities (Kenyon College, Ohio, USA), Program in Natural Language Processing (M.Sc., Université de Lorraine, Nancy), Digital History and Hermeneutics (University of Luxembourg) und Digital Archaeology (University of York) über Einführungskurse in Korpuslinguistik (University of Helsinki), Ringvorlesungen (Universität Bern) und Summer Schools der DH (z. B. University of Oxford oder UNED, Madrid) bis zum IT-Zertifikat der Philosophischen Fakultät (Universität zu Köln).

5 Dabei ist die Frage nach der/den Geschichte(n) der DH selbst Teil des theoretischen Diskurses geworden (Kim/Koh 2021; Nyhan 2023). Denn es gibt durchaus eine (theologisch geprägte) Geschichtsschreibung in den DH, die sich unter anderem auf die Arbeiten von Roberto A. Busa oder den frühen Studien zur Autorschaftsattribuion (z. B. *Federlist Papers*) bezieht (Jannidis/Kohle/Rehbein 2017).

6 Vgl. die Einschätzung von Julian Schröter auf <https://www.lmu.de/de/newsroom/newsuebersicht/news/das-nicht-gelesene-fassbar-machen.html>, zuletzt abgerufen am 31.07.2024.

In der methodenpluralistischen Literaturwissenschaft beispielsweise werden Methoden traditionell danach ausgewählt, ob sie einen der Multimodalität von symbolisch-kulturellen (Text)Gegenständen angemessenen theoretischen Zugang darstellen (Lucke 2024a, 9). Digitale mit traditionellen Methoden zu kombinieren, würde in diesem Fall das Spektrum der methodischen Zugänge ergänzen (wie *Close* und *Distant Reading*). Neben der Operationalisierung von geisteswissenschaftlichen *Kategorien*, die verschiedene Theorien (über Gender, Gattungen, etc.) und ihre Systeme abbilden können, umfassen die digitalen Geisteswissenschaften bei der Formalisierung von Konzepten darüber hinaus auch die *Grade* ihrer jeweiligen Ausprägung, wodurch Unterschiede, Korrelationen und Veränderungen (in Zeit und Raum usw.) ein- bis mehrdimensional erfasst werden können.

2. Daten- und Methodenkritik

Virulente Fragen nach der Datenförmigkeit und digitalen Repräsentation von Kultur(en) und auch nach den Übersetzbarkeiten zwischen verschiedenen Datenkulturen, -formaten und -typen stehen im Fokus der DH-Theorie(n), aber auch zwischen Daten und Theorien und ihrer Verhältnisbestimmung. Der zweite theoretische Diskurs, der im Beitrag diskutiert wird, konzentriert sich auf die theoretischen Präfigurationen von Daten und Methoden. Unter Daten- und Methodenkritik wird daher im theoretischen Kontext die kritische Reflexion der Datenmodellierung und der digitalen Repräsentationsweisen von kulturellem Repertoire verstanden sowie außerdem die Auslotung von Möglichkeiten alternativer Datenzugänge.⁷ Hierfür bezieht sich der folgende Abschnitt insbesondere auf den Bereich der DH als Data Humanities und erläutert aus wissenschaftstheoretischer Perspektive die methodologischen Implikationen von daten- und hypothesengetriebener Forschung. An einem konkreten Beispiel von vergessener Literatur im Kontext weiblicher Autorschaft im 19. Jahrhundert sollen die Problematiken einer nicht-repräsentativen Datenmodellierung für marginalisierte und unterrepräsentierte Gruppen der digitalen Literaturgeschichte veranschaulicht werden.

Daten und Theorien stehen in einem wechselseitigen Bedingungsverhältnis. Die leitende These ist zunächst, dass Datensätze selbst bestimmte Theorien, Weltbilder, Klassifikationssysteme und Überzeugungen repräsentieren, die sich in der Art und Weise, wie Daten modelliert und interpretiert werden, artikulieren. Auf dieser Basis wird die Auswahl von Daten wie auch die Kriterien dieser Auswahl in Folge von

7 Vgl. in diesem Zusammenhang auch das Konzept der Datendiffraktion von Rabea Kleymann, die für Praktiken der Datenmodellierung die Perspektive performativer Datenzugänge und -messungen vorschlägt (Kleymann 2022). Vgl. dazu insgesamt auch den Ansatz der *Critical Data Studies* (Dalton/Thatcher 2014) und die Arbeiten von Eva Gengler (2022, 2025) zur „Feminist AI“.

Operationalisierungs- und Formalisierungsprozessen vorgenommen. Formalisierung führt zu selektiven Entscheidungen, die jedoch aus hermeneutischer Sicht andere theoretische Möglichkeiten ausschließen (Stichwort: *selection bias*). *Classification* – also wer beobachtet, wer reflektiert? – ist auch eine Frage hegemonialer Deutungspraktiken, die durch algorithmische und maschinelle Prozesse, insbesondere im Einzugsbereich von vortrainierten Machine-Learning-Modellen und ihren probabilistischen Verarbeitungsprozessen nicht nur reproduziert, sondern auch potenziert werden können. Dies erfordert kritische Reflexion im Sinne einer Daten- und Methodenkritik, aber auch Fachexpertise, Kontextwissen und logik-basierte Operationen bei der Erweiterung traditioneller Methodiken und Vorgehensweisen um computergestützte Analysen in den digitalen Geisteswissenschaften. Denn philosophisch-ethische Ziele oder die Gültigkeit von Theorien vor dem Ableiten von Hypothesen oder vor der „Formalisierung des gedanklichen Ansatzes“ seien nach Heinrich Wottawa (1993, 18) gerade nicht so einfach empirisch überprüf- und testbar, da in die Formalisierungs- und Operationalisierungsarbeit häufig zusätzliche Annahmen miteinfließen würden, die nicht in der Theorie enthalten seien. Hier müsse man mit Mitteln der formalen Logik operieren und prüfen, ob die Hypothesen aus den Theorien ableitbar seien, sonst könne man nicht entscheiden, ob die „Theorie ungünstig zu beurteilen ist, oder ob die Theorie gültig und nur diese zusätzlichen Annahmen nicht erfüllt waren“ (ebd.).⁸ Auch in sogenannte induktiv-explorative Verfahrensweisen fließt „entgegen einem verbreiteten Mißverständnis – durchaus theoretisches Vorwissen ein“ (Flick 1996, 10), spielen also qualitative und hypothesengetriebene Aspekte eine wesentliche Rolle.

In der Praxis besteht keine scharfe Trennung zwischen datengetriebenen und hypothesengetriebenen Verfahren. Zumeist existieren bestimmte Annahmen und eine völlig freie Suche nach ‚irgendwelchen‘ Auffälligkeiten in den Daten wird allgemein als wenig sinnvoll erachtet (Kaufmann/Mülder 2023, 393).

Der *Grounded Theory*-Ansatz (Glaser/Strauss 1967), ein in sozialwissenschaftlichen und explorativen Forschungsszenarien häufig verwendeter methodologischer Ansatz, verhielte sich zu hypothesengetriebenen Ansätzen genau konträr bzw. komplementär: Theorien werden abgeleitet (und entdeckt) aus den gesammelten und ausgewerteten Daten. Entsprechend gibt es hier auf der einen Seite das genannte Problem, dass Alltagshypothesen mit hineinspielen, auf der anderen Seite solle man sich beim Codierungsprozess einen „offenen Geist“ bewahren und „offen codieren“.⁹

Es kann also erstens festgehalten werden, dass in den DH datengetriebene und hypothesengetriebene Verfahren häufig ineinander übergehen. Zweitens wird angenommen, dass auch Methoden theorieinduziert sind, denn jede Methode beinhaltet überdies selbst bereits eine bestimmte Forschungsperspektive, die mit den eigenen

8 Vgl. zum Folgenden auch die Annotationen von Lucke (2023b) zum Beitrag von Julian Schröters Glossarartikel „Mixed Methods“ (2023/24) auf: https://via.hypothes.is/https://zfdg.de/wp_2023_008, zuletzt abgerufen am 07.05.2025.

9 <https://www.maxqda.com/de/grounded-theory>, zuletzt abgerufen am 07.05.2025.

westlichen und philosophie-basierten Theorietraditionen, Modellierungen und Kontextualisierungen verschränkt ist (Kleymann 2022). In interdisziplinär anschlussfähigen Forschungszusammenhängen, welche von Schröter (2024) ausdrücklich gefordert werden, wäre demnach von einer „Interaktion“ (Kleymann 2022) zwischen kombinierten Methoden zu sprechen, die neben der eigenen auch die „fremde“ Wissensperspektive und deren Wissensbestände und -archive berücksichtigen müssen (Lucke 2024a). Eine grundsätzliche Herausforderung besteht daher darin, die theoretischen Implikationen von Daten und Methoden herauszuarbeiten und zu reflektieren. Eine transparente Herleitung von Herkünften, Perspektiven und Kontexten sowie ein logisch plausibilisierter Umgang mit Formalisierung und Operationalisierung (insbesondere des Theorieanteils) in geeignete Indikatoren könnte dieser interdisziplinären Herausforderung in erheblichem Maße bereits Rechnung tragen.¹⁰

Angesichts von globalen Krisen und Unsicherheiten ist die interdisziplinäre Modellierung von Daten und repräsentative Ausschnitte von Welt und Realität unerlässlich, in denen vor allem marginalisierte und unterrepräsentierte Minoritäten sichtbar werden. Franco Morettis Problematisierung des Begriffs der Weltliteratur in *Conjectures on World Literature* (2000), die angesichts der Nicht-Repräsentation des „Great Unread“, der Konzentration auf einige wenige Werke und eine westliche Ästhetik einen immensen literaturhistoriographischen Bias enthalte, hat unter anderem zur Forderung in den Digital Humanities geführt, auch globale minoritäre Kulturen in digitalen transkulturellen und -temporalen Studien zu berücksichtigen. Bei den ‚weißen Flächen‘ der Literaturgeschichte(n) handelt es sich zum Beispiel schlicht um die dort fehlende(n) Literatur(en) von Frauen, deren Texte nicht die für damalige Autorinnen typischen Themen wie Familie, (Ehe-)Frau („Weib“) und Empfindung (Weitin 2021), sondern politische Themen oder alternative Weiblichkeitskonzepte verhandelten. In der Folge wurden sie daraufhin nicht nur nicht beachtet, sondern über Jahrzehnte zensiert, über ganze Jahrhunderte hinweg nicht gedruckt, daraufhin dekanonisiert und aufgrund dessen bis heute nicht oder kaum gelesen und (wieder) vergessen (Lucke 2024b). Unsere westliche Kanongeschichte ist von einem eklatanten Genderbias durchzogen, der bis auf wenige Ausnahmen fast ausschließlich männliche Autoren enthält (Weitin 2021). Folglich werden die immer gleichen kanonischen Texte digitalisiert, da diese sich als Repräsentanten ‚ihrer‘ Epoche und damit historisch dominierender kultureller Klassifikations- und Wertesysteme erfolgreich durchgesetzt haben. Jede, auch nicht digitale, Literaturgeschichte, die auf dem westlichen Kanon als Form kultureller Erinnerungspraktiken basiert, unterliegt also diversen Biases, z. B. auf der Basis literatur-, kultur- und bildungspolitischer Normen (Femmer/Lucke 2024, 75). Ein Beispiel für die negativen Auswirkungen einer nicht repräsentativen Datenmodellierung ist der heutige Grad an Unbekanntheit zensierter literarischer Erzählungen von Louise Otto im 19. Jahrhundert, die sie im seriellen

10 Vgl. Lucke 2023b.

Format ihrer Frauenzeitung veröffentlicht hat.¹¹ Die Frauenzeitung und die darin enthaltenen Texte wurden zeitweise sogar ganz verboten, weil sie als schädlich für Frauen galten. Nach einem gescheiterten Kanonisierungsversuch in den 1980ern sind ihre literarischen Erzählungen, obwohl ihre Romane und politischen Schriften einen gewissen Bekanntheitsgrad erreicht haben, nur rudimentär digitalisiert. Auf diese Weise fehlen solche Texte von marginalisierten Gruppen häufig in Literaturgeschichten und digitalen Studien. Die ‚Verlierer‘, Unbeachteten und Ausgegrenzten drohen so zum einen weiter aus dem Blickfeld der Aufmerksamkeit und in Vergessenheit zu geraten. Zum anderen reproduziert sich in digitaler (literatur)historiographischer Forschung ein fortwährender Bias durch die blind bleibenden Flecken einer nicht-repräsentativen (Literatur-)Geschichtsschreibung. Die Perspektiven von *Postcolonial Studies*, *Data Feminism* und digitaler Ethik sind daher für die weitere theoretische Gestaltung und Fundierung der Digital Humanities und ihrer Datenmodellierungen, Digitalisierungspraktiken und theoretischen Voraussetzungen (z. B. Was gehört zum kulturellen Erbe? Was soll erinnert werden?) unabdingbar.

3. Wissenschaftstheoretische Implikationen von Mixed Methods-Ansätzen

Der dritte Theoriediskurs fragt nach den wissenschaftstheoretischen und methodologischen Implikationen des *Mixed Methods*-Forschungsdesigns in den DH. Als unge löste Probleme identifiziert der folgende Abschnitt das fehlende Metavokabular, die Gegenstandskonstitution sowie die Datentriangulation. Eine methodologische Frage angesichts verschiedener heterogener Fachtraditionen ist die nach dem aus- und hinreichenden Erfassen von multimodalen digitalen und analogen Forschungsgegenständen durch die in den Digital Humanities häufig angewendeten *Mixed Methods*-Ansätze. Eine einschlägige Explikation des Begriffs und seine voraussetzungsreiche Übertragung aus den Sozialwissenschaften auf die Digital Humanities leistet Julian Schröter (2024). Charakteristisch für (interdisziplinäre) *Mixed Methods*-Ansätze sind wissenschaftstheoretische Debatten über die Kompatibilität von digitalen bzw. computationellen mit traditionellen hermeneutischen Methoden (Kleymann 2022). Eine Konzentration auf die geisteswissenschaftliche Methode der Hermeneutik ist dabei nicht selbsterklärend, da auch strukturalistische, anti-hermeneutische (z. B.

11 Vgl. auf literaturgeschichten.de: „LiGeDi – Literaturgeschichte(n) erarbeiten. Gemeinsam im Digitalen“ ist ein Verbundprojekt der Universitäten Bielefeld, Paderborn und Wuppertal mit entsprechenden interaktiven und barrierefreien OER-Kursen und Musterlösungen (https://literaturgeschichten.de/wp-content/uploads/2024/10/Final_LiGeDi_Loesungs-und-Reflexionshinweise_Kontexte-in-der-Frauenzeitung.pdf, zuletzt abgerufen am 18.11.2024). Vgl. auch Lucke (2024b). <https://www.ucm.es/leethi/program-2>, zuletzt abgerufen am 18.11.2024.

dekonstruktivistische), sowie empirische und ethnografische Ansätze in den DH vertreten sind (Lucke 2024a, 21), wenn man beispielsweise die *Social Studies* hinzunimmt (wie das Department DHSS an der FAU in Erlangen-Nürnberg). Aus dieser Sicht fächert sich das gesamte Methodenspektrum der DH auf einer Skala zwischen Empirismus und Konstruktivismus auf und rückt die Interdisziplinarität in den Fokus kombinierbarer Forschungsmethodiken.

Eine bisher ungelöste Problematik bei Mixed Methods-Verfahren liegt unter anderem darin begründet, dass angesichts von stark ausdifferenzierten Fachtraditionen es für die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu einer ‚Dopplung‘ von Begriffen kommt (Schröter 2024). Dabei geht es nicht nur um die Tatsache, dass Begriffe wie „Stil“ und „Topic“ (ebd.) in qualitativen ggf. anders als in quantitativen Verfahren verwendet, sondern selbst Meta-Begriffe wie „Methode“ und „Interpretation“ (Lucke 2024a, 9) in verschiedenen Disziplinen unterschiedlich gehandhabt werden. Ein Metavokabular müsste auch solche differenten (Meta-)Begriffsverwendungen aufeinander beziehen.¹²

Epistemologische und methodologische Implikationen durch eine nahezu beliebige Kombinierbarkeit von quantitativen und qualitativen Methoden und Verfahren sind ein weiteres Thema zahlreicher Diskussionen in den DH.¹³ Denn sie führen zu weiteren Herausforderungen, wie zum Beispiel, ob und wie die Komplexität von multimodalen Forschungsgegenständen eigentlich zu handhaben ist, die in solchen Forschungssettings multiperspektivisch erfasst werden soll. Der Frage, ob bestimmte Phänomene erst durch die jeweilige theoretische Perspektive und methodologischen Bedingungen hervorgebracht werden und man damit Gefahr läuft, den untersuchten Gegenstand zu verfehlen oder zu verzerren, haben sich bereits einschlägige Arbeiten gewidmet.¹⁴ Der Forschungsgegenstand würde auf diese Weise an Facettenreichtum gewinnen, aber um den Preis (s)einer (hermeneutischen) Ganzheit (Kleymann 2022; Lucke 2024a, 26). In Evelyn Gius‘ Ansatz (2019) wird die Komplexität der Phänomene in Graden bemessen, die durch unterschiedliche Methoden erfasst werden, deren Ergebnisse wiederum (Teil-)Phänomene produzieren können, die bei der Interpretation wieder integriert werden müssen. Der Grad der Komplexität bemesse sich dabei an den zu operationalisierenden Einheiten (Kleymann 2022). Wie viele „zu operationalisierende Einheiten“ ein Phänomen habe, wäre dann von Fall zu Fall zu klären. Wenn jedoch zu wenige qualitative Faktoren in der quantitativen Analyse berücksichtigt werden, wird das Phänomen unterkomplex repräsentiert.

Zu prüfen wäre bei Mixed Methods-Ansätzen daher, wie bei Schröter (2024) unter dem Abschnitt „Triangulation“ aufgeführt wird, ob die Kombination von Methoden eine multiperspektivische Erfassung des gleichen Phänomens (mit womöglich unterschiedlichen Ergebnissen) bietet oder ob unterschiedliche Phänomene dabei

12 Vgl. Lucke 2023b.

13 Vgl. exemplarisch dazu Horstmann/Lück/Normann 2024.

14 Vgl. Gius 2019; Schröter 2024 und Kleymann 2022.

erst durch unterschiedliche Perspektiven produziert werden (können).¹⁵ *Datentriangulation* wäre beispielsweise sinnvoll, um auch die verschiedenen quantitativen Methoden selbst zu evaluieren, wie beispielsweise das Messen der Differenz von Worthäufigkeiten bei der Stilometrie, die Anwendung von NLP-basierten Verfahren, Topic Modeling oder Clusteranalysen, die jeweils unterschiedliche Aspekte von ‚Text‘ in den Blick nehmen.¹⁶ Durch interpretative Verfahren (von gelesenen Text) können so die technologisch hergestellten Repräsentationen von Text vermittelt (Schröter 2024) und die jeweiligen methodischen und methodologischen Potentiale und Grenzen der einzelnen digitalen Methoden im Forschungssetting aufgezeigt werden. Durch den Vergleich von Ergebnissen aus verschiedenen methodischen Ansätzen wird außerdem auch eine Grundlage für die (manuelle) Validierung generiert.¹⁷ Bei der Datentriangulation wird von den Daten her gedacht, nicht mehr nur von der Theorie.¹⁸

Ob also die computationellen Methoden valide Ergebnisse aus einer geisteswissenschaftlichen Perspektive erzeugen, bleibt im Theorie-Diskurs der DH eine weiterhin spannende und zu diskutierende Frage – insbesondere hinsichtlich der in vielen Fällen noch fehlenden Vergleichsdaten der häufig fallorientierten und theoriebasierten geisteswissenschaftlichen Studien. Denn die abzugleichenden (trans-)kulturellen und historischen Kontexte müssen selbst wiederum auf der Basis von empirie- und evidenzbasierten Methoden, innovativen Technologien und des Data Minings ganz neu erforscht werden (Lucke 2024a, 15). *Wie* aber die Ergebnisse aus computergestützter Forschungsarbeit validiert werden können, dazu werden im nächsten Abschnitt einige praktikable Lösungsansätze skizziert.

4. Lösungsansätze für methodologische und interdisziplinäre Herausforderungen in den Digital Humanities

Um den methodologischen Herausforderungen von *Mixed Methods*-Ansätzen zu begegnen und die geforderte Interdisziplinarität von zukünftigen Forschungsszenarien in den Digital Humanities zu gewährleisten, werden im Folgenden einige Best Practice-Beispiele vorgestellt, die zum Teil aus der einschlägigen DH-Literatur, als auch

15 Vgl. auch Lucke 2023b.

16 Ebd. Vgl. auch Schröter 2024.

17 Vgl. Lucke 2023b.

18 Mixed Methods könnten als ein möglicher Ansatz zur Bewältigung einiger Herausforderungen der Replikationskrise (Schöch et al. 2020) gesehen werden (vgl. dazu auch Schneider et al. 2023; Herrmann 2017). In den DH und CLS (Computational Literary Studies) wächst zunehmend das Bewusstsein für die zentrale Rolle der Replikation in evidenzbasierter Forschung (vgl. Schöch et al. 2020).

Einsichten und Erfahrungen aus der gemeinsamen interdisziplinären Arbeit¹⁹ erworben wurden:

1. In die Wissenschaftsgeschichte anderer Disziplinen zu schauen, in die quantitative und empirische Methoden längst Einzug gehalten haben, kann hilfreich sein: In der Wissenschaftsgeschichte der Psychologie konnte beobachtet werden, dass die Akzeptanz einer empirischen Überprüfung von bisherigen Annahmen zunächst gering war, insbesondere wenn die daraus folgenden Ergebnisse den bis dato akzeptierten wissenschaftlichen Annahmen widersprachen (Wottawa 1993). Empirische Gültigkeit und ‚empirische Überprüfungsverfahren‘ (aus den Naturwissenschaften) setzten damit Prinzipien wie (subjektive) Plausibilität, sozialer Konsens, Akzeptanz von Aussagen weitgehend außer Kraft (vgl. ebd., 14, 17).
2. Rabea Kleymanns Vorschlag (2022), die zwischen den Methoden liegenden „gaps“ nicht im Sinne einer Ganzheit zu überbrücken, sondern die heterogenen Fachtraditionen anzuerkennen, wird als äußerst sinnvoll erachtet. Korpus- und Computerlinguist*innen blicken auf jahrzehntelange Erfahrungen beim Erstellen und Analysieren von repräsentativen Textkorpora zurück, Archäolog*innen kombinieren verschiedene methodische Ansätze, beispielsweise aus Naturwissenschaft und Medizin wie die Genanalyse mit der Transkription und Übersetzung alter Sprachen, und deuten und erklären ihre Funde und Ergebnisse vor dem Hintergrund von großen Wissenslücken. Laut Michaela Mahlberg wären gerade die „fuzzy boundaries“ zwischen Fiktion und Realität literarischer Texte für kollaborative literaturwissenschaftliche und korpusbasierte linguistische Analysen reizvoll.²⁰
3. Der dritte Lösungsansatz, die epistemologische Perspektive zunächst von der methodologischen zu differenzieren, da die epistemologische Kritik oft praktikable Lösungen verhindere, geht auf Schröter et al. (2021) zurück.
4. Iterative Ansätze sind inter- und transdisziplinär anschlussfähig – sowohl an die Geisteswissenschaften im Sinne eines *erweiterten hermeneutischen Zirkels* (Gius/Jacke 2017, 240), als auch an die Informatik gemäß des *Spiral Models* (Boehm 1988).²¹ Iterative Verfahrensweisen, wie die Implementierung von Feedbackschleifen, sind in der experimentellen und agilen Softwareentwicklung eine wichtige Voraussetzung für ein iteratives Refinement. In automatisierten Bereichen werden Ergebnisse aus quantitativen Analysen durch manuelle Review-Verfahren ergänzt und validiert (Femmer 2017). Dabei wird zum Beispiel überprüft, ob sog. „Findings“ in automatisierten Analysen auf der Basis von Sprachverarbeitung als Indikatoren für bestimmte

19 Vgl. hierzu insbesondere den interdisziplinären Band von Lucke/Johannes 2024.

20 <https://dhd2024.dig-hum.de/programm-events/>, zuletzt abgerufen am 31.07.2024.

21 Vgl. zu diesem Lösungsansatz Femmer/Lucke 2024, 90.

semantische Sachverhalte stehen (Femmer 2018; Lucke 2023a). Auch der Einfluss der technischen Instrumente (wie Tools) fließt in die theoretische Arbeit mit ein. Für den Validierungsprozess sind vor allem die Aspekte Fachexpertise, insbesondere bei KI-basierten Ansätzen (Herm et al. 2023), Kontext- und Domainwissen (Femmer 2017) sowie die Reflexion von Theorietraditionen und Methodiken (Kleymann 2022) relevant, aber auch eine Offenheit gegenüber neuer oder erweiterter Theoriebildung auf der Basis neuer Erkenntnisse aus der Datenanalyse.²² Auch qualitative Fallstudien wären beispielsweise zur weiteren Validierung von Daten aus quantitativen Studien geeignet.

5. Auf der Basis von Fach-, Kontext- und Domainwissen werden *Anforderungen* für die Formalisierung von Forschungskategorien entwickelt, die insbesondere geisteswissenschaftlichen Fragestellungen genügen sollen (Lucke 2024a, 26f.). Diese können aus der einschlägigen Forschungsliteratur oder nach ersten Testdaten im Sinne eines iterativen Ansatzes spezifiziert werden (vgl. ebd., 29; Femmer/Lucke 2024).
6. Für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sind das Erarbeiten eines gemeinsamen (Meta-)Begriffsvokabulars und außerdem eines gemeinsamen *konzeptuellen Referenzrahmens* wichtige Voraussetzungen. Nach TaDiRAH (*Taxonomy of Digital Research Activities in the Humanities*) von Borek/Schöch/Thoden (2016), welches für Projekte entwickelt wurde, um Informationen über „digital tools, methods, projects, or readings“ (Gius 2023) zu gewinnen, wird ein gemeinsames Referenzmodell für einen interdisziplinären und kollaborativen Forschungsprozess im Rahmen des Research Clusters *digital_culture* der FernUniversität in Hagen erarbeitet (Hemmje et al. 2023).²³

Resümee: Voraussetzungen für eine gelingende Transformation der Geisteswissenschaften durch die Digital Humanities

Kulturelles Wissen ist immer zugleich „Ergebnis und Bedingung digitaler geisteswissenschaftlicher Praxis“²⁴, weshalb dieser spezifischen Konstituiertheit von kulturellem Wissen nur in iterativen und agilen Prozessen beizukommen ist.

Iterative Modelle und entsprechende Workflows sollten auf der Basis eines gemeinsam zu erarbeitenden Referenzrahmens entwickelt werden. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Digital oder Data Humanities, die nicht (nur)

22 Vgl. Lucke 2023b.

23 Bereits erschienen ist auch der Referenzrahmen für eigenständige digitale Wissenschaftskommunikation durch Forschende (Frick/Seltmann 2024).

24 Vgl. den Call zur DHd2025 Under Construction. Geisteswissenschaften und Data Humanities, <https://dig-hum.de/aktuelles/dhd-2025-call-for-papers>, zuletzt abgerufen am 31.07.2024.

ökonomischen Interessen folgt, könnte das kulturelle Wissen auf eine Weise transformieren, die die nötigen Voraussetzungen für einen erweiterten Lösungsraum schafft, der wiederum benötigt wird, um die gegenwärtigen globalen Krisen effektiv anzugehen. Denn eine umfassende und gelungene Transformation des geisteswissenschaftlichen Wissens durch die Digital Humanities wird nicht nur durch neue Technologien im Zuge der Digitalisierung, maschinelle Prozesse, Datenförmigkeiten und die computergestützte Analyse von datenbasierten Gegenständen auf den Weg gebracht; auch ein begleitender kollaborativer Validierungsprozess durch die jeweiligen Fachexpertisen sichert die Qualität der Ergebnisse und der hieraus neu gewonnenen Erkenntnisse. Denn neben der Frage, was dieses Wissen der digitalen Geisteswissenschaften im Kern ausmache, ob es sich von den Praktiken geisteswissenschaftlichen Arbeitens im Wesentlichen unterscheidet oder diese lediglich erweitert, unterstreicht Johanna Drucker die Bedeutung der DH für „the production and interpretation of cultural materials“ (Drucker 2012), insbesondere im Kontext des digitalen Wandels.

Wenn die je fachspezifischen Differenzen zu multiperspektivischen Potenzialen digitaler Forschungspraktiken werden, kann eine gemeinsame Transformation der Geisteswissenschaften durch die Digital Humanities gelingen und können zum Beispiel auch neue KI-basierte Ansätze, die zwar auf den bisherigen mathematisch-statistischen Verfahren aufbauen, diese aber noch um ein Vielfältiges erweitern und verändern, sinnvoll integriert werden.²⁵ Man sollte jedoch Vorsicht walten lassen bei dem Versuch, die (noch) nicht eingelösten epistemischen Versprechen der DH in den vielversprechenden Bereich der vortrainierten Machine-Learning-Modelle zu verlagern, mit der Hoffnung, dass die ‚weißen Flächen‘ durch die Verarbeitungsprozesse von ‚black boxes‘ schlussendlich gefüllt werden. Denn das gewonnene Wissen aus diesen probabilistischen und mathematischen Verfahren wie dem ‚unüberwachten Lernen‘ muss zunächst auch durch Fachexpertise evaluiert und validiert werden. Nicht zuletzt stellen die multiplen Bias-Effekte, die von künstlichen neuronalen Netzen erzeugt werden, ein noch nicht gelöstes Problem dar.

Allerdings weigerte sich die Firma OpenAI bei Veröffentlichung der Version GPT-4 im März 2023, Details zu Architektur, Modellgröße und Trainingsdaten offenzulegen. Dieses Verhalten widerspricht grundlegenden Forderungen des Deutschen Ethikrats in einer Stellungnahme vom 20. März 2023: „Auch dort, wo Systeme eine Quasi Monopolstellung erlangen, sind hohe Anforderungen an Transparenz, Erklärbarkeit und Nachvollziehbarkeit zu stellen“ (De Vries 2024, 114f.). Juristische Fragen zur Verletzung von Urheberrechten und des Datenschutzes durch die LLMs (Large Language Models) und die Auswirkungen auf die Öffentlichkeit(en) mussten dringend geklärt werden; gegen das Unternehmen liefen verschiedene Klageverfahren (z. B. von GEMA).

25 Vgl. dazu auch besonders die Arbeit der DHd-Arbeitsgruppe *Angewandte Generative KI in den Digitalen Geisteswissenschaften* (<https://agki-dh.github.io/>) zuletzt abgerufen am 18.11.2024.

Gerade im Bereich von Bedeutung und Semantik erschließen sich durch die LLMs bis vor wenigen Jahren noch ungeahnte erkenntnistheoretische Potenziale in den Digital Humanities. Durch Prompt Engineering und Fine-Tuning der trainier- und individualisierbaren Modelle ist das Erkennen und Produzieren vielfältiger Genres und Stile beispielsweise möglich; durch maschinelle Verarbeitungsprozesse werden aber auch latente (ideologisch) vorgeprägte kulturelle und gesellschaftliche Kategoriensysteme sichtbar (Vallor 2024). Ungeachtet der Tatsache, dass manche Versuche, generative Kunst und Literatur zu erzeugen, noch klischeehaft wirken, ist es möglich, LLMs in vielerlei Hinsicht zu nutzen, wenn man eine gewisse Fehlertoleranz voraussetzt (Femmer/Lucke 2024, 87).

Resümierend kann festgehalten werden, dass Fragen in die Zukunft wie – Welche Richtung schlägt die DH-Community weiter ein? Differenzieren sich die Forschungspraktiken weiter aus oder können gemeinsame Grundlagen für die interdisziplinäre Zusammenarbeit geschaffen werden? – aus derzeitiger Sicht nur mit Beobachtungen sich abzeichnender Tendenzen beantwortet werden können. Welche Folgen der nächste Richtungseinschlag der Digital Humanities dann für die Lehre hat, d. h. welchen Stellenwert Theorien, Technologien und Datenmodellierungen in den bereits etablierten und zukünftigen Studiengängen haben werden, bleibt vorerst also nur abzuschätzen. Fest steht aber, dass nur der in jeglicher Hinsicht *kritische* Umgang mit Daten, Metadaten und Diskussionen (z. B. Welche Räume dominieren in der Diskussion, was ist mit dem globalen Süden?) und seine nachhaltigen Auswirkungen auf interdisziplinäre und gesellschaftliche Digitalisierungs- und Datenpraktiken die grundlegende Voraussetzung für zukünftige DH-Theorien und digitale Forschungsmethodiken sowie ihrer breiteren Akzeptanz in den Geisteswissenschaften sein kann.

Literaturverzeichnis

- Boehm, Barry W. 1988: A Spiral Model of Software Development and Enhancement. In: IEEE Computer 21 (5), 61–72, <https://web.archive.org/web/20091007032104/> (abgerufen am 18.11.2024).
- Borek, Luise/Schöch, Christof/Thoden, Klaus 2016: Digitale Forschungsaktivitäten multilingual: TaDiRAH für die deutschsprachige DH-Community. In: DHd 2016 Modellierung, Vernetzung, Visualisierung. Die Digital Humanities als fächerübergreifendes Forschungsparadigma. Leipzig, Konferenzabstracts: 376–378.
- Boucher, Marie-Christine/Gold, Julia/Lucke, Alexa/Preis, Matthias/Benz, Maximilian/Buschmeier, Matthias/Menke, Fabian/Kababgi, Daniel/Kauffmann, Kai/ Erhart, Walter/Herrmann, Berenike 2024: Digitalität in der germanistischen Literaturwissenschaft, quo vadis? Ein Bericht aus der Praxis. Beitrag auf der Konferenz DHd2024 in Passau. <https://zenodo.org/records/10708412>.
- Dalton, Craig/Thatcher, Jim 2014: What does critical data studies look like, and why do we care? In: Society and Space (Magazine). <https://www.societyandspace.org/articles/what-does-a-critical-data-studies-look-like-and-why-do-we-care> (abgerufen am 18.11.2024).
- Drucker, Johanna 2012: Humanistic Theory and Digital Scholarship. In: Gold, Matthew K. (Hg.): Debates in the Digital Humanities. Minneapolis, MN, University of Minnesota Press: 85–95. <https://dhdebates.gc.cuny.edu/read/untitled-88c11800-9446-469b-a3be-3fdb36bfd1e/section/0b495250-97af-4046-91ff-98b6ea9f83co#cho6> (abgerufen am 18.11.2024).
- Femmer, Henning/Lucke, Alexa 2024: Über den Nutzen des Natural Language Processing in der computationellen Analyse literarischer Texte des ‚Naturalismus‘ und der ‚literarischen Moderne‘. In: Lucke, Alexa/Johannes, Hermann (Hg.): Literaturwissenschaft und Informatik. Transdisziplinäre Perspektiven, digitale Methoden und selbstlernende Algorithmen. Bielefeld, transcript: 47–92.
- Femmer, Henning 2018: Requirements Quality Defect Detection with the Qualicen Requirements Scout. https://ceur-ws.org/Vol-2075/NLP4RE_paper2.pdf (abgerufen am 31.07.2024).
- Femmer, Henning/Mendez-Fernández, Daniel/Wagner, Stefan/Eder, Sebastian 2017: Rapid quality assurance with requirements smells. In: Journal of Systems and Software 123: 190–213. DOI: 10.1016/j.jss.2016.02.047.
- Flick, Uwe 1996: Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch.
- Frick, Claudia/Seltmann, Melanie E.-H. 2023: Referenzrahmen für eigenständige digitale Wissenschaftskommunikation durch Forschende. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften / Working Papers, 3. Wolfenbüttel. 15.06.2023. Version 2.0 vom 18.01.2024. HTML / XML / PDF. DOI: 10.17175/wp_2023b_v2.
- Geiger, Jonathan D./Horstmann, Jan/Kleymann, Rabea/Schröter, Julian 2024: How to do Theory: Reflexive Praktiken in der DH-Lehre. In: Weiß, Joëlle /Haider,

- Thomas/Bunout, Estelle: Book of Abstracts. DHd2024 Quo Vadis DH?.. Passau, 46–48. <https://zenodo.org/records/10686565> (abgerufen am 18.11.2024).
- Geiger, Jonathan D./Gengnagel, Tessa/Hegel, Philipp/Kleymann, Rabea/Lucke, Alexa 2025: Von der Theorie-Leere zur Theorie-Lehre: zur Arbeit am Starterkit DH Theorie. In: Reiter, Niels/Haider, Thomas/Kababgi, Daniel/Buschmeier, Hendrik: Book of Abstracts. DHd 2025 Under Construction. Bielefeld, 3.3.–7.3.2025: 533f. <https://zenodo.org/records/14887461> (abgerufen am 30.06.2025)
- Gengler, Eva 2022: Feministische Künstliche Intelligenz – Der Schlüssel zur Steuerung von diskriminierungsfreiem Verhalten? In: REthinking: Law. Die Beeinflussung von menschlichem Verhalten durch KI, Heft 6: 32–35.
- Gengler, Eva/Graepel, Mareike/Ax, Jan H. 2025: Feministische KI: Wie wir Künstliche Intelligenz gestalten sollten, um die Welt für alle gerechter zu machen. München, Knesebeck.
- Gengnagel, Tessa/Jannidis, Fotis/Kleymann, Rabea/Schröter, Julian/Zinsmeister, Heike 2024: Bedeutung in Zeiten großer Sprachmodelle. In: Weiß, Joëlle /Haider, Thomas/Bunout, Estelle: Book of Abstracts. DHd2024 Quo Vadis DH?: <https://zenodo.org/records/10686565> (abgerufen am 31.07.2024).
- Gius, Evelyn 2019: Computationelle Textanalyse als fünfdimensionales Problem: Ein Modell zur Beschreibung von Komplexität. In: LitLab Pamphlet 8: 1–20.
- Gius, Evelyn 2023: Digitale Hermeneutik. Computergestütztes Close Reading als literaturwissenschaftliches Forschungsparadigma? In: Jannidis, Fotis. (Hg.): Digitale Literaturwissenschaft. DFG-Symposium 2017. Berlin, J.B. Metzler: 385–417.
- Gius, Evelyn/Jacke, Janina 2017: The Hermeneutic Profit of Annotation: On Preventing and Fostering Disagreement in Literary Analysis. In: International Journal of Humanities and Arts Computing 11.2: 233–254.
- Glaser, Barney G./Strauss, Anselm L. 1967: The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research. Chicago, Aldine Publishing.
- Hemmje, Matthias/Hofbauer, Helmut/Leh, Almut/Möbus, Dennis/Nawroth, Christian/Störl, Uta 2023: Book of Abstracts. Digital Hermeneutics II: Sources, Analysis, Interpretation, Annotation, and Curation. Annual Conference of the Research Cluster digital_culture at the FernUniversität in Hagen, 23.–24.11.2023, Frankfurt am Main. https://www.fernuni-hagen.de/forschung/schwerpunkte/digitale-kultur/docs/digital_hermeneutics_ii_-_book_of_abstracts.pdf (abgerufen am 18.11.2024).
- Herm, Lukas-Valentin/Heinrich, Kai/Wanner, Jonas/Janiesch, Christian 2023: Stop Ordering Machine Learning Algorithms by their Explainability! A User-Centered Investigation of Performance and Explainability. In: International Journal of Information Management 69, 102538, DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2022.102538 (abgerufen am 18.11.2024).
- Herrmann, Berenike J. 2017: In a Test Bed with Kafka. Introducing a Mixed-Method Approach to Digital Stylistics. In: Digital Humanities Quarterly 11 (4). <http://>

- www.digitalhumanities.org/dhq/vol/11/4/000341/000341.html (abgerufen am 18.11.2024).
- Horstmann, Jan/Lück, Christian/Normann, Immanuel 2023. Methode. In: *Begriffe der Digital Humanities. Ein interdiskursives Glossar*, hg. von AG Digital Humanities Theorie des Verbandes Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e.V. (= *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften / Working Papers*, 2). Wolfenbüttel. 23.05.2023. Version 2.0 vom 14.03.2024. DOI: 10.17175/wp_2023_007_v2.
- Jannidis, Fotis/Kohle, Hubertus/Rehbein, Malte (Hg.) 2017: *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart, J.B. Metzler.
- Kaden, Ben 2016: *Zur Epistemologie Digitaler Methoden in den Geisteswissenschaften*. DOI: 10.5281/ZENODO.50623.
- Kaufmann, Jens/Müllder, Wilhelm 2023: *Grundkurs Wirtschaftsinformatik. Eine kompakte und praxisorientierte Einführung*. Wiesbaden, Springer Vieweg. DOI: 10.1007/978-3-658-37937-7_14.
- Kim, Dorothy/Koh, Adeline (Hg.) 2021: *Alternative Historiographies of the Digital Humanities*. 1st ed. punctum books. DOI: 10.53288/0274.1.00.
- Kleymann, Rabea 2023: Theorie. Version 2. In: *Begriffe der Digital Humanities. Ein interdiskursives Glossar*, hg. von AG Digital Humanities Theorie des Verbandes Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e.V. (= *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften / Working Papers*, 2), Wolfenbüttel, Melusina Press. DOI: 10.17175/wp_2023_013_v2.
- Kleymann, Rabea 2021: Datendiffraktion. Von Mixed zu Entangled Methods in den Digital Humanities. In: Burghardt, Manuel/Dieckmann, Lisa/Steyer, Timo/ Trilcke, Peer/ Walkowski, Nils-Oliver/Weis, Joëlle/Wuttke, Ulrike (Hg.): *Fabrikation von Erkenntnis. Experimente in den Digital Humanities*. Sonderband 5 der *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften*, Wolfenbüttel, Melusina Press, DOI: 10.17175/sb005_008.
- Konle, Leonard/Jannidis, Fotis/Martus, Steffen 2021: Disruptionen der Literaturwissenschaft am Beispiel der DVJs. Methodische Validierung durch Simulation und Anwendung. In: Burghardt, Manuel/Dieckmann, Lisa/Steyer, Timo/ Trilcke, Peer/ Walkowski, Nils-Oliver/Weis, Joëlle/Wuttke, Ulrike (Hg.): *Fabrikation von Erkenntnis. Experimente in den Digital Humanities*. Sonderband 5 der *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften*, Wolfenbüttel, Melusina Press. DOI: 10.17175/sb005.
- Lucke, Alexa/Johannes, Hermann (Hg.) 2024: *Literaturwissenschaft und Informatik. Transdisziplinäre Perspektiven, digitale Methoden und selbstlernende Algorithmen*. Bielefeld, transcript.
- Lucke, Alexa 2023a: On the Benefits of Natural Language Processing in the Computational Analysis of Literary Texts. In: Möbus, Dennis et al. (Hg.): *Book of Abstracts Digital Hermeneutics II: Sources, Analysis, Interpretation, Annotation, and Curation*. Annual Conference of the Research Cluster digital_culture at FernUniversität in Hagen. Frankfurt am Main. <https://www.fernuni-hagen.de/>

- forschung/schwerpunkte/digitale-kultur/docs/digital_hermeneutics_ii_-_book_of_abstracts.pdf (abgerufen am 18.11.2024).
- Lucke, Alexa 2023b: Annotationen im Open Public Peer Review zu Julian Schröters Glossarartikel „Mixed Methods“ im Glossar der AG Digitale Humanities Theorie. https://via.hypothes.is/https://zfdg.de/wp_2023_008 (abgerufen am 18.11.2024).
- Lucke, Alexa 2024a: Methodologische Herausforderungen und Potenziale einer transdisziplinären Zusammenarbeit – Eine Einleitung. In: Lucke, Alexa/Johannes, Hermann (Hg.): *Transdisziplinäre Perspektiven, digitale Methoden und selbstlernende Algorithmen*. Bielefeld, transcript.
- Lucke, Alexa 2024b: Multiple Verzerrungseffekte von digitaler Literaturgeschichtsschreibung? In: Programm der Konferenz „Literary Recycling for Postdigital Readers“ an der Universidad Complutense in Madrid, 26./27.09.2024. <https://www.ucm.es/leethi/program-2> (abgerufen am 18.11.2024).
- Martus, Steffen/Spoerhase, Carlos 2022: *Geistesarbeit. Eine Praxeologie der Geisteswissenschaften*. Berlin, Suhrkamp.
- Moretti, Franco 2000: Conjectures on World Literature. In: *New Left Review* (1).
- Nyhan, Julianne 2023: *Hidden and Devalued Feminised Labour in the Digital Humanities on the Index Thomisticus Project 1954-67*. Abingdon, Routledge.
- Pawlicka-Deger, Urszula 2020: The Laboratory Turn: Exploring Discourses, Landscapes, and Models of Humanities Labs. In: *Digital Humanities Quarterly* 14 (3). <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/14/3/000466/000466.html>.
- Schneider, Birgit/Löffler, Beate/Mager, Tino/Hein, Carola (Hg.) 2023: *Mixing Methods: Practical Insights from the Humanities in the Digital Age*. Digital Humanities Research. Bielefeld, Bielefeld University Press.
- Schöch, Christof/van Dalen-Oskam, Karin/Antoniak, Maria/Jannidis, Fotis/Mimno, David 2020: *Replication and Computational Literary Studies*. In: Humanities Commons CORE Repository. Digital Humanities Conference 2020 (DH 2020), Ottawa, Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.3893428.
- Schröter, Julian/Du, Keli/Dudar, Julia/Rok, Cora/Schöch, Christof (2021): From Keyness to Distinctiveness – Triangulation and Evaluation in Computational Literary Studies. In: *Journal of Literary Theory* 15 (1–2): 81–108. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jlt-2021-2011/html>
- Schröter, Julian 2024: *Mixed Methods*. In: *AG Digitale Humanities Theorie des Verbandes Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e. V. (Hg.): Begriffe der Digital Humanities. Ein diskursives Glossar (=Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften/Working Papers, 2)*, Wolfenbüttel, Melusina Press. 25.05.2023. Version 2.0 vom 21.05.2024. HTML/XML/PDF. DOI: 10.17175/wp_2023_008_v2.
- Schumacher, Mareike/Flüh, Marie 2023: Made to Be a Woman: A case study on the categorization of gender using an individuation-based approach in the analysis of literary texts. In: Gerstorfer, Dominik/Gius, Evelyn/Jacke, Janina: *Digital Humanities Quarterly. Categories in Digital Humanities* 17 (3). <https://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/17/3/000728/000728.html> (abgerufen am 18.11.2024).

- Schumacher, Mareike 2022: Orte und Räume im Roman. Ein Beitrag zur digitalen Literaturwissenschaft. Berlin, J.B. Metzler/Springer.
- Underwood, Ted 2019: Distant Horizons. Digital Evidence and Literary Change. Chicago/London, University of Chicago Press.
- Vallor, Shannon 2024: The AI Mirror. How to Reclaim Our Humanity in an Age of Machine Thinking. Oxford, Oxford University Press.
- De Vries, Andreas 2024: Computergenerierter Zufall als kreatives Moment in Malerei und Literatur. Potentiale und Grenzen von Machine-Learning-Modellen am Beispiel von GPT. In: Lucke, Alexa/Johannes, Hermann (Hg.): Literaturwissenschaft und Informatik. Transdisziplinäre Perspektiven, digitale Methoden und selbstlernende Algorithmen. Bielefeld, transcript: 93–122.
- Weitin, Thomas 2021: Digitale Literaturgeschichte. Eine Versuchsreihe mit sieben Experimenten. Berlin, J.B. Metzler/Springer.
- Wottawa, Heinrich 1993: Psychologische Methodenlehre. Eine orientierende Einführung. Weinheim/München, Juventa.