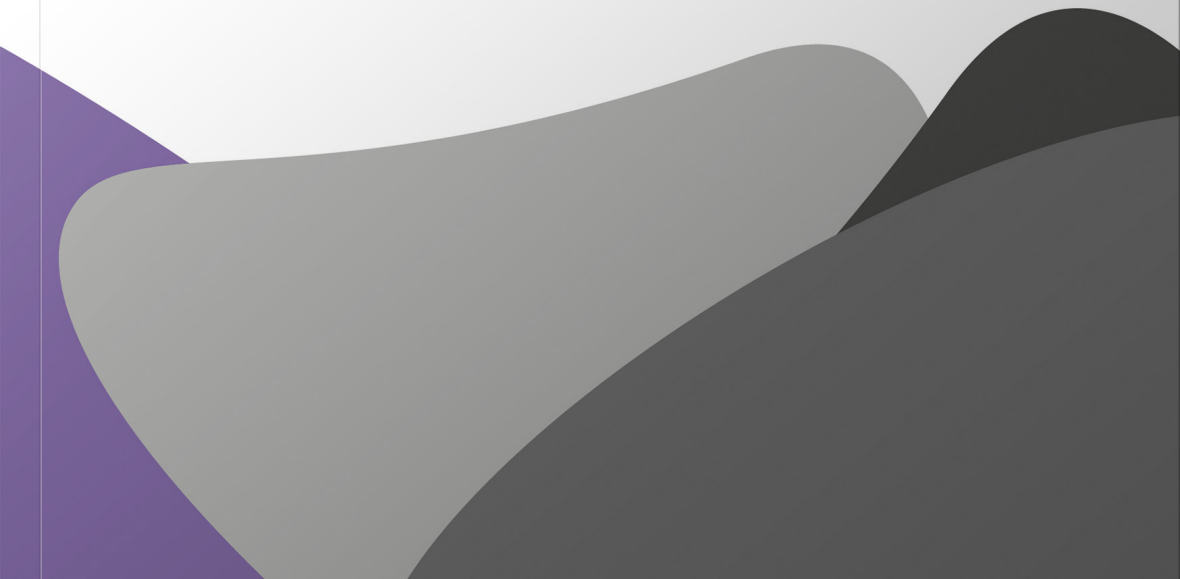


From Global to Local?

**Digitale Methoden in den Geisteswissenschaften im
deutschsprachigen Raum: Ein Triptychon**

*Ulrike Wuttke, Christopher Nunn, Christian Schröter,
Melanie Seltmann & Christian Wachter*



**Abtrennung, Zerteilung, Buchung
Metaphern, Sinnzuschreibung und Legitimierungsverfahren in der
Wissenschaftsgeschichte digitaler Geisteswissenschaften**

Toni Bernhart

**From Global to Local? Digitale Methoden in den
Geisteswissenschaften im deutschsprachigen Raum: Ein Triptychon**
Herausgegeben von Ulrike Wuttke, Christopher Nunn,
Christian Schröter, Melanie Seltsmann, Christian Wachter

Publiziert in Melusina Press (Universität Luxemburg), 2026
11, Porte des Sciences
L-4366 Esch-sur-Alzette
<https://www.melusinapress.lu>

Verlagsleitung:	Niels-Oliver Walkowski, Johannes Pause
Lektorat:	Carolyn Knaup, Niels-Oliver Walkowski, die Herausgeber*innen
Gestaltung:	Valentin Henning, Erik Seitz
Umschlagsbild:	Sara-Lee Nußbaum

Die digitale Version dieser Publikation steht unter <https://www.melusinapress.lu>
frei zur Verfügung.

Bibliografische Information der Nationalbibliothek Luxemburg:
Die Nationalbibliothek Luxemburg verzeichnet diese Publikation in der
Luxemburgischen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über bnl.public.lu abrufbar.

Druck: Libri Plureos GmbH, Friedensallee 273, 22763 Hamburg.

DOI (Publication):	10.26298/1981-5722-azbm
DOI (Container):	10.26298/1981-5722
ISBN (Web):	978-2-919815-72-2
ISBN (PDF):	978-2-919815-73-9
ISBN (Print):	978-2-919815-74-6

Das vorliegende Werk steht unter einer CC BY-SA 4.0 Lizenz. Informationen zu
dieser Lizenz finden Sie unter
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>. Die in diesem Werk
enthaltenen Bilder und Ressourcen unterliegen der selben Lizenz, sofern sie
keiner anderen Quelle entnommen wurden oder mit einer anderen Lizenz
versehen sind.





2026

Abtrennung, Zerteilung, Buchung: Metaphern, Sinnzuschreibung und Legitimierungsverfahren in der Wissenschaftsgeschichte digitaler Geisteswissenschaften

Toni Bernhart

Wann und warum Metaphern?

Metaphern werden im Vor- und Anlauf digitaler Geisteswissenschaften dann verwendet, wenn es gilt, für die vorgeschlagenen Verfahren zu werben. Dies ist der Fall, wenn die Verfahren ungewohnt und ungewöhnlich und in den adressierten Disziplinen noch nicht etabliert sind. Von digitalen Geisteswissenschaften lässt sich ab etwa dem Beginn des 21. Jahrhunderts sprechen. Das Digitale daran bedeutet in der Regel, dass sie computergestützt operieren. Das Digitale der Geisteswissenschaften hat jedoch einen langen ideengeschichtlichen Vorlauf, der weit ins 19. Jahrhundert zurückreicht. Historisch betrachtet, lässt sich von quantitativen Geisteswissenschaften sprechen, die insbesondere in der Quantitativen Literaturwissenschaft ihre Ausprägung finden.

Unter Quantitativer Literaturwissenschaft lassen sich zählende, messende, mathematische, statistische, geometrische, empirische und computergestützte Verfahren zusammenfassen, sofern sie für die Analyse und Interpretation von Literatur und Sprache Verwendung finden. Wissenschaftsgeschichtlich wurden solche Ansätze durch Strömungen des Rationalismus und des Empirismus bedingt und beflügelt. Drei Phasen treten im Verlauf der vergangenen zwei Jahrhunderte hervor, in denen quantitative Ansätze kulminieren: Eine erste Phase bilden die Dekaden vor und

um 1900, in der sich vorwiegend Nicht-Philologen quantifizierend mit Literatur beschäftigen. Eine zweite Phase lässt sich in den Jahrzehnten zwischen etwa 1950 und 1980 identifizieren, die durch ausgeprägte Interdisziplinarität gekennzeichnet ist und in der sich das junge, erst formierende Fach der Informatik an den Debatten beteiligt. Als eine dritte Phase tritt die Zeit ab etwa 2000 hervor, in der quantitative Ansätze in den Geisteswissenschaften von den Digital Humanities absorbiert werden.¹

Die Einführung und Erprobung quantitativer Verfahren in den Geisteswissenschaften geht oft einher mit hitzigen Debatten über deren Angemessenheit und Sinnhaftigkeit und wird nicht selten von heftigen Polemiken begleitet. Frühe Pionier*innen quantitativer Verfahren stehen daher oft unter beträchtlichem Rechtfertigungs- und Erklärungsdruck und bedienen sich häufig des Mittels metaphorischen Sprechens, wenn es zu erklären gilt, dass und warum quantitative Verfahren auch in den Geisteswissenschaften tauglich sind. Anschauliche Beispiele dafür sind der Philosoph und Mathematiker Moritz Wilhelm Drobisch, der Jurist und Privatgelehrte Filippo Mariotti, der Meteorologe Thomas C. Mendenhall, der Stenograf und Wörterbuchmacher Friedrich W. Kaeding und der Physiker Wilhelm Fucks.

Gesetze und Anatomie des Hexameters bei Moritz Wilhelm Drobisch

Moritz Wilhelm Drobisch (1802–1896) war Professor für Mathematik und für Philosophie an der Universität Leipzig.² Unter seinen Arbeiten auf den Gebieten der Mathematik, Logik und Psychologie³ finden sich etliche

¹ Toni Bernhart, „Quantitative Literaturwissenschaft: Ein Fach mit langer Tradition?“, in *Quantitative Ansätze in den Literatur- und Geisteswissenschaften. Systematische und historische Perspektiven*, hg. von Toni Bernhart et al. (Berlin, Boston: De Gruyter, 2018), 207–19. <https://doi.org/10.1515/9783110523300-009>.

² Karl-Heinz Best, „Moritz Wilhelm Drobisch (1802–1896)“, *Glottometrics* 17 (2008): 109–14; Gerald Wiemers, „Moritz Drobisch“, in *Sächsische Biografie*, hg. vom Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde (21. Oktober 2010), <https://saebi.isgv.de/biografie/1238>.

³ Hervorzuheben ist die Monografie von Moritz Wilhelm Drobisch, *Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen. Nebst einem logisch-mathema-*

Studien über Musik und Literatur. Seinen Ansatz nennt Drobisch „empirische Psychologie“, an anderer Stelle „mathematische Psychologie“, schließlich auch „moralische Statistik“.⁴ Sein Erkenntnisinteresse ist ein psychologisches und seine Forderung ist radikal: Das Fach müsse mit seinen geisteswissenschaftlichen Traditionslinien brechen, sich wie die Naturwissenschaften einzig auf Empirie gründen und neu konfigurieren, denn „unbefangene Beobachtung, Zergliederung, Vergleichung und Verknüpfung der Thatsachen“ sei die „natürlichere und gesündere Ansicht“.

„Wenn die Psychologie, noch immer rückwärts gekehrt, bald den alten abgestorbenen Stamm der Aristotelischen Seelenvermögen durch Pfropfreisser zu verjüngen sich bemüht, bald in platonisierenden naturphilosophischen Träumereien sich umhertreibt, die zu wesenlos sind, als dass sie die Erfahrung zu enträthseln und zu beherrschen vermöchten, – so muss sie sich endlich, so gut wie alle andre Naturwissenschaften es mussten, entschliessen, mit ihrer Geschichte zu brechen, die nun einmal von wenig mehr als von einer Reihe unvollkommener und verfehlter Bestrebungen zu erzählen weiss. Nicht von der Vergangenheit, – von der frischen Gegenwart hat sie ihr Heil zu erwarten.“⁵

Drobischs szientistischer Ansatz postuliert, dass sich die Geisteswissenschaften an Mathematik und Naturwissenschaften orientieren und ihre Fragestellungen auf empirische und quantifizierbare Grundlagen stellen sollen. Anhand von Studien über Musik und Literatur exemplifiziert Drobisch seine Methode.⁶ Vergleichsweise breite Rezeption erfuhren seine

tischen Anhänge (Leipzig: Voss, 1836), die bis 1887 in fünf weiteren überarbeiteten Auflagen erscheint.

⁴ Vgl. die programmatischen Titel der Bücher von Moritz Wilhelm Drobisch, *Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode* (Leipzig: Voss, 1842), *Erste Grundlehren der mathematischen Psychologie* (Leipzig: Voss, 1850) und *Die moralische Statistik und die menschliche Willensfreiheit. Eine Untersuchung* (Leipzig: Voss, 1867).

⁵ Drobisch, *Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode*, III.

⁶ Moritz Wilhelm Drobisch, „Über die mathematische Bestimmung der musikalischen Intervalle,“ in *Abhandlungen bei Begründung der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften am Tage der zweihundertjährigen Geburtsfeier Leibnizens*, hg. von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft (Leipzig: Weidmann, 1846), 87–128; Moritz Wilhelm Drobisch, „Über musikalische Tonbestim-

Studien über den lateinischen Hexameter. Im Aufsatz „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters“ (1866) legt er seinen Ansatz dar: Literatur sei vergleichbar mit „Naturereignissen“ wie etwa dem „Wechsel der Windrichtungen“ oder mit „gleichartigen, aber willkürlichen menschlichen Handlungen [...] wie Heirathen, Verbrechen und Selbstmorde“.⁷ Wenn es gelingt, „eine hinlänglich große Anzahl“ von Ereignis- oder Merkmalbelegen zu vergleichen, lassen sich daraus „Gesetzmäßigkeiten“ formaler und ästhetischer Natur ableiten.⁸

Bezeichnend für diese Überlegung ist der Gesetzesbegriff, der an die Naturwissenschaften des 19. Jahrhunderts angelehnt ist, die von einem rigiden Kausalzusammenhang zwischen Ursache und Wirkung ausgingen und daraus sogenannte Naturgesetze ableiteten. Die Geisteswissenschaften der Zeit adaptierten das Konzept: Prominent sind beispielsweise die sogenannten Lautgesetze der historischen Sprachwissenschaft, die von

mung und Temperatur,“ *Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften* 2 (1855): 1–120; Moritz Wilhelm Drobisch, „Nachträge zur Theorie der musikalischen Tonverhältnisse,“ *Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften* 3 (1857): 1–40; Moritz Wilhelm Drobisch, „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 18 (1866): 75–139; Moritz Wilhelm Drobisch, „Weitere Untersuchungen über die Formen des Hexameter des Vergil, Horaz und Homer,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 20 (1868): 16–65; Moritz Wilhelm Drobisch, „Über die Formen des deutschen Hexameters bei Klopstock, Voss und Goethe,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 20 (1868): 138–60; Moritz Wilhelm Drobisch, „Ueber die Classification der Formen des Distichon,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Philologisch-historische Classe* 23 (1871): 1–33; Moritz Wilhelm Drobisch, „Ueber die Unterschiede in der Grundanlage des lateinischen und griechischen Hexameters,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 25 (1873): 7–32; Moritz Wilhelm Drobisch, „Ueber die Gesetzmässigkeit in Goethe's und Schiller's Distichen,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 27 (1875): 8–34; Moritz Wilhelm Drobisch, „Ueber reine Stimmung und Temperatur der Töne,“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physische Classe* 29 (1877): 1–67.

⁷ Drobisch, „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters,“ 75.

⁸ Drobisch, „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters,“ 75.

den Junggrammatikern⁹ Hermann Osthoff (1847–1909) und Karl Brugman (1849–1919) postuliert wurden,¹⁰ oder das nach George K. Zipf (1902–1950) benannte Zipf'sche Gesetz in der Quantitativen Linguistik, das den funktionalen Zusammenhang zwischen Worthäufigkeit und Rangreihenfolge beschreibt.

Im Wesentlichen untersucht Drobisch anhand von sieben lateinischen Schriftstellern, welche Versfüße des Hexameters mit welcher Variabilität durch Daktylen und Spondeen realisiert sein können, und leitet daraus „allgemeine“ und „durchschnittliche Gesetzmäßigkeiten[en]“ des lateinischen Hexameters ab.¹¹ Auffallend in den ‚Schlussbemerkungen‘ sind die Bilder, Analogien und Metaphern, die Drobisch bemüht, um seine rationalistisch anmutenden Analysen für Philologen und Philosophen goutierbar zu machen. Die Gesetze werden als architektonische bezeichnet, die Ergebnisse mit den medizinischen Spezialgebieten der Osteologie (Knochenkunde) und Syndesmologie (Lehre von den Bändern und Sehnen) in Verbindung gebracht:

„Ich glaube im Vorstehenden die *architektonischen Gesetze* des *mittleren* lateinischen Hexameters dargelegt und zugleich gezeigt zu haben, dass der Hexameter Virgil's dieselben in überraschend pünktlicher Weise befolgt, indes alle anderen Dichter mehr oder weniger, zum Theil sehr weit, von dieser Mitte abweichen. [...] Man mag vielleicht alle diese Ergebnisse nur als eine *Osteologie* des lateinischen Hexameters bezeichnen und auf eine nothwendige Ergänzung der-

9 Als Junggrammatiker wird jene linguistische Gruppe im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts bezeichnet, die sprachgeschichtliche Entwicklungen in dezidiertem Anlehnung an die Naturwissenschaften als deterministische Kausalketten erklärten und beispielsweise das Theorem der *Ausnahmslosigkeit der Lautgesetze* vertraten. Vgl. Pierre Swiggers, „Indo-European linguistics in the 19th and 20th centuries: beginnings, establishment, remodeling, refinement, and extension(s),“ in *Handbook of Comparative and Historical Indo-European Linguistics*, hg. von Jared Klein et al. (Berlin, Boston: De Gruyter, 2017), 171–210, 184–89.

10 Hermann Osthoff und Karl Brugman, *Morphologische Untersuchungen auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen. Erster Theil* (Leipzig: Hirzel, 1878), XIII: „Aller lautwandel, so weit er mechanisch vor sich geht, vollzieht sich nach *ausnahmslosen gesetzen* [...]“, Hervorhebung im Original durch Sperrung.

11 Drobisch, „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters,“ 139.

selben durch eine *Syndesmologie* hinweisen. Ich bin damit ganz einverstanden.“¹²

Mit dem Begriff der Osteologie meint Drobisch wohl formale Aspekte der Versform, während er mit Osteologie, dem Spezialgebiet der Anatomie, das sich mit Bändern und Sehnen befasst, auf verbindende und kontextualisierende Aspekte hinweist. Gleichzeitig macht er auf ein grundlegendes Verständnisproblem aufmerksam, demgemäß sich quantifizierende Verfahren häufig dem Vorwurf ausgesetzt sehen, partikuläre Einzelaspekte zusammenhanglos in den Vordergrund zu stellen und umfassende Kontexte, die vermeintlich nur qualitativen und hermeneutischen Interpretationsverfahren zugänglich seien, aus den Augen zu verlieren.

Chemische Zergliederung bei Filippo Mariotti

Filippo Mariotti (1833–1911) blieb von der Fachgeschichte digitaler Geisteswissenschaften bislang unentdeckt, dabei war er ein origineller Kopf, der weniger systematisch als vielmehr assoziativ und mitunter verspielt mit quantitativen Methoden zur Analyse von Literatur experimentierte. Mariotti wurde 1833 im kleinen Ort Apiro in den italienischen Marken geboren und starb 1911 in Rom. Er war Rechtsanwalt, Abgeordneter und Senator des Königreichs Italien, Generalsekretär des Bildungsministeriums und Privatgelehrter und verfasste zahlreiche Abhandlungen zu ästhetischen, rechtskundlichen, politischen und wirtschaftlichen Fragen. Unter seinen Schriften findet sich die Monografie *Dante e la statistica delle lingue* (1880),¹³ in der Dantes *Comedia* (zwischen etwa 1307 und 1321 verfasst) mit zählenden und rechnenden Verfahren analysiert wird.

Mariottis Untersuchung besteht aus drei relativ unverbundenen Abschnitten: der erste behandelt das Lexikon der einzelnen Gesänge, der

¹² Drobisch, „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters,“ 138, Hervorhebungen im Original durch Sperrung.

¹³ Filippo Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue. Con la raccolta dei versi della Divina Commedia messi in musica da G. Rossini, G. Donizetti, F. Marchetti e R. Schumann* (Firenze: Barbèra, 1880).

zweite Fragen der Sprechgeschwindigkeit des Italienischen, der dritte gibt unkommentiert die Partituren von Vertonungen von Versen aus der *Comedia* von Gioachino Rossini, Gaetano Donizetti, Filippo Marchetti und Robert Schumann wieder. Vorangestellt ist dem Buch eine Einleitung, die Sinn und Strategie des Unterfangens deutlich machen soll. Nach Mariotti fänden sich in Dantes Epos Aspekte der Malerei, der Musik und der Geometrie;¹⁴ mehr noch: Mariotti setzt es mit einem Werk der Musik gleich.¹⁵ Musik und Literatur seien charakterisiert durch ‚Gesetze‘, die es zu ermitteln gelte, um Harmonie und Schönheit von Musik und Literatur zu erfassen. Hier tritt wieder die Vorstellung von Gesetzmäßigkeit zu Tage, die typisch für die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts ist und bereits bei Drobisch zu finden ist, den Mariotti bezeichnenderweise namentlich nennt und sich auf ihn bezieht.

Mariotti unterscheidet zwischen physiologischen und philosophischen Harmoniegesetzen und nimmt dabei deutlich Bezug auf Hermann von Helmholtz (1821–1894), der in seiner *Lehre von den Tonempfindungen* (1863) neben den physikalischen Grundlagen die Bedeutung der physiologischen Wahrnehmung als Voraussetzung musikästhetischer Empfindungen betont:¹⁶ „O, se più piace, non potrebbesi investigare le leggi della musica delle lingue? Di tali fatti quali sono le ragioni? Quali sono le leggi fisiologiche e filologiche dell’armonia del verso e della prosa italiana?“¹⁷ Mariotti erweitert den Helmholtz’schen Begriff der „physiologischen Akustik“¹⁸ um den Begriff philologischer Gesetzmäßigkeiten, von denen er vermutet, dass sie unterschiedlich seien, je nachdem, ob es sich um gebundene („verso“) oder ungebundene Sprache („prosa“) handelt. Das Harmoniegefüge, für das Drobisch den Architekturbegriff ins Feld ge-

14 Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue*, 18: „Nel poema v’è pittura, musica e geometria.“ (Im Poem gibt es Malerei, Musik und Geometrie. Übers. von T.B.).

15 Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue*, 19: „[...] il poema è tutto musica.“ (Das Poem ist ganz Musik. Übers. von T.B.).

16 Hermann von Helmholtz, *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik* (Braunschweig: Vieweg, 1863), 1–9.

17 Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue*, 21 (Oder, wenn es gefällt, könnte man nicht die Gesetze der Musik der Sprachen untersuchen? Was sind die Ursachen dafür? Was sind die physiologischen und philologischen Gesetze der Harmonie der gebundenen und der ungebundenen italienischen Sprache? Übers. von T.B.).

18 Helmholtz, *Die Lehre von den Tonempfindungen*, VII und passim.

führt hat, bringt Mariotti mit Geometrie in Verbindung: „La geometria della *Divina Commedia* parte è mediata, parte è usata, senza che Dante stesso ne sia consapevole.“¹⁹ Erstaunlich an dieser Stelle ist die Formulierung, dass Dante selbst sich der Geometrie seines Werks nicht bewusst gewesen sei. Damit nimmt Mariotti eines der prominentesten Argumente vorweg, das in den darauf folgenden Jahrhunderten immer wieder Sinn und Gewinn quantitativer oder digitaler Verfahren für die Geisteswissenschaften begründen sollte.²⁰

Seinen Ansatz vergleicht Mariotti mit den Methoden der Chemie und spricht von Zerteilen und Zergliedern der Komponenten, worunter er die einzelnen Wörter des untersuchten Textes versteht.²¹ Damit verbunden seien das Gefühl der Freude („diletto“) und die Tugenden der Geduld („pazienza“), Genauigkeit („precisione“) und Fleiß („diligenza“), die durch langsame Arbeitsweise beim Notieren („notando lentamente“) befördert würden.²² Mariotti zeigt eine breite Palette von Sinnzuschreibungen, die seinen quantitativen Ansatz nobilitieren und legitimieren sollen. Er sieht sie eingebettet in den naturwissenschaftlichen Gesetzesbegriff und rekurriert auf Autoritäten wie Drobisch und von Helmholtz. Das Konzept von Literatur entgrenzt er durch intermediale Analogiesetzung, indem er es mit Musik gleichsetzt. Seine Methode vergleicht er mit der chemischen Analyse eines Stoffes. Diesen Ansatz wird Thomas C. Mendenhall weiter systematisieren.

19 Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue*, 24 (Die Geometrie der *Göttlichen Komödie* ist zum Teil vermittelt, zum Teil durch den Gebrauch bedingt, ohne dass Dante selbst sich dessen bewusst ist. Übers. von T.B.).

20 Vgl. etwa das Konzept des *Distant reading* bei Franco Moretti, *Graphs, Maps, Trees. Abstract Models for a Literary History* (London, New York: Verso, 2005), 53–54.

21 Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue*, 27: „Sicchè alle fine del canto chimicamente, per dir così, diviso secondo i componenti suoi, trovavo tutti questi insieme, li contavo e li notavo in uno specchietto.“ (So hatte ich am Ende den Canto nach seinen Einzelteilen sozusagen chemisch zerteilt, ich hatte diese alle vorliegen und notierte sie in einer Tabelle. Übers. von T.B.).

22 Mariotti, *Dante e la statistica delle lingue*, 28: „La pazienza di questo lavoro era confortata dall'esempio dei chimici, dal diletto che provavo notando lentamente ogni cosa, e dal pensiero che la precisione vuole diligenza.“ (Die Geduld bei dieser Arbeit wurde bestärkt und belohnt durch das Vorbild der Chemiker, die Freude, die ich verspürte, wenn ich langsam jede einzelne Sache notierte, und durch den Gedanken, dass Genauigkeit Fleiß erfordere. Übers. von T.B.).

Spektralanalyse in Texten bei Thomas C. Mendenhall

Thomas C. Mendenhall (1841–1924) gilt neben Augustus De Morgan (1806–1871) und Wincenty Lutosławski (1863–1954) als Begründer der Stilometrie. Er wurde 1841 in Hanoverton im US-amerikanischen Bundesstaat Ohio geboren. Nach einer Ausbildung zum Grundschullehrer bildete er sich als Autodidakt in Meteorologie und Physik fort, 1873 wurde er zum Professor für Physik am Ohio Agricultural and Mechanical College berufen. Mendenhall reiste sehr viel, unter anderem nach Europa und Japan. In den USA wurde er mit leitenden Positionen in den Bereichen der Physik und Meteorologie betraut. Er scheint ein charismatischer Kommunikator gewesen zu sein, davon zeugen seine sehr zahlreichen Veröffentlichungen in sehr unterschiedlichen Magazinen und Zeitschriften sowie seine zahllosen Vorträge vor sehr unterschiedlichen Publika an verschiedenen Orten auf der Welt. Er verstarb 1924 in Ravenna (Ohio).

Von besonderem Interesse ist Mendenhalls Aufsatz „The Characteristic Curves of Composition“, der 1887 in der Zeitschrift *Science* erschien.²³ Anschlusspunkte waren die textstatistischen Arbeiten des Mathematikers De Morgan und die Spektralanalyse der Chemie. In dieser Schrift nimmt Mendenhall Bezug auf das optische Verfahren zur Bestimmung chemischer Elemente in einem Stoff, das 1859 von Gustav Robert Kirchhoff (1824–1887) und Robert Wilhelm Bunsen (1811–1899) in Heidelberg entwickelt wurde:

„By the use of a spectroscope, a beam of non-homogeneous light is analyzed, and its components assorted according to their wavelength. [...] In a manner very similar, it is proposed to analyze a composition by forming what may be called a ‚word-spectrum‘, or ‚characteristic curve‘, which shall be a graphic representation of an arrangement of word according to their length and to the relative frequency of their occurrence.“²⁴

²³ Thomas C. Mendenhall, „The Characteristic Curves of Composition,“ *Science* 9, Nr. 214 (1887): 237–49.

²⁴ Mendenhall, „The Characteristic Curves of Composition,“ 238.

Mendenhall untersuchte und verglich in diesem Aufsatz die Verteilung von Wortlängen in *Oliver Twist* und *A Christmas Carol* von Charles Dickens (1812–1870), *Vanity Fair* von William Makepeace Thackeray (1811–1863), *Principles of Political Economy* und *Essay on Liberty* von John Stuart Mill (1806–1873) und in Reden des Ökonomen Edward Atkinson (1827–1905). Als Vergleichstexte aus einer anderen Sprache wurden *De Bello Gallico* und *De Bello Civile* von Gaius Iulius Caesar (100–44 v. Chr.) untersucht. Mit den Begriffen der Materialanalyse („material analysis“), Wellenlänge („wave-length“) und des Wörter-Spektrums („word-spectrum“) zur Charakterisierung des Autorenstils²⁵ werden Mendenhalls Forschungen zu einem exemplarischen Fall der Anverwandlung exakt-wissenschaftlicher Verfahren und Konzepte im Kontext der Analyse geisteswissenschaftlicher Gegenstände. Sie zeigen, wie szientistische Verfahren in den Geisteswissenschaften oft von den Naturwissenschaften inspiriert sind und wie die Geisteswissenschaften – meist mit einiger Verzögerung – auf die Naturwissenschaften reagieren. Zwischen der Vorstellung der Methode der chemischen Spektralanalyse durch Kirchhoff und Bunsen im Jahr 1859 und dem metaphorisierenden Aufgriff des Konzepts durch Mendenhall liegen rund dreißig Jahre.

Diese Beobachtung lässt an die Emergenz des Genom-Begriffs denken, die ab etwa 2010 für wenige Jahre in den Digital Humanities zu beobachten war.²⁶ Als Beispiel einer solchen Begriffsübertragung von der Genetik in die Literaturwissenschaft kann der Beitrag „Computing and Visualising the 19th-Century Literary Genome“ von Matthew L. Jockers gelten, der von einem „literarischen Genom“ spricht.²⁷ Andernorts belegt ist auch der Begriff *culturomics*, der ein Kunstwort in Analogie zum Begriff *genomics* ist. In einem vielbeachteten Beitrag zum Abschluss des Buchdigitalisierungsprojekts von Google definierten die Autor*innen *culturomics* wie folgt: „Culturomics is the application of high-throughput data collection and analysis to the study of human culture. Books are a beginning [...]“²⁸

25 Mendenhall, „The Characteristic Curves of Composition,“ 238.

26 Judith Kaplan, „From Lexicostatistics to Lexomics. Basic Vocabulary and the Study of Language Prehistory.“ *Osiris* 32, Nr. 1 (2017): 202–23.

27 Matthew Jockers, „Computing and Visualising the 19th-Century Literary Genome,“ in *Digital Humanities 2012. Conference Abstracts, University of Hamburg, Germany. July 16–22, 2012*, hg. von Jan Christoph Meister (Hamburg: Hamburg University Press, 2012), 242–44.

Als Beginn der Genomik kann die DNA-Sequenzierung durch Frederick Sanger (1918–2013) um 1975 gelten. So vergingen wie im vorigen Beispiel von den Anfängen der biologischen Genanalyse bis zu deren Rezeption in Form und Gestalt der *culturomics* etwas mehr als dreißig Jahre.

Friedrich W. Kaedings Wörterbuch als Schlachthof oder Bankhaus

Die Metapher der Zergliederung des Ganzen in Einzelteile spielt bei Friedrich W. Kaeding (1843–1928) eine große Rolle. Die Bilder, die er aufruft, lassen an Schlachthauspraktiken, Fabrikarbeit oder das Bankenwesen denken, wenn er von „Abtrennung“, „Zerteilung“ oder „Buchung“ spricht.²⁹ Kaeding leitete ein Mammutprojekt, das *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache* (1898),³⁰ das in den sechs Jahren zwischen 1891 und 1897 ein Korpus aus annähernd elf Millionen Wörtern verarbeitete. Zweck des Unternehmens war die Ermittlung repräsentativer Häufigkeitslisten der Buchstaben und des Lexikons der deutschen Sprache zur Optimierung und Standardisierung der deutschen Stenografie. Bis zur Erfindung von Geräten zur elektroakustischen Sprachaufzeichnung war Stenografie eine alternativ- und konkurrenzlose Kulturtechnik zur Dokumentation sprechsprachlicher Äußerungen.

Kaeding wurde 1843 in Rathenow geboren, besuchte dort das Gymnasium bis zur Sekunda und zog 1868 nach Berlin. Ab 1873 war er bei der Reichsbank tätig: ab 1882 als Kalkulator, ab 1895 als Oberkalkulator, ab 1899 als Rechnungsrat und ab 1910 als Geheimer Rechnungsrat. Zusammen mit dem Stenografen Adolf Dreinhöfer (1852–1896) gründete er 1874 den Verband Stolze'scher Stenografenvereine. Er schrieb zahlreiche Fach-

²⁸ Jean-Baptiste Michel et al., „Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books,“ *Science*, Nr. 331 (2011): 181. <http://www.sciencemag.org/content/331/6014/176.full.pdf>.

²⁹ Friedrich W. Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographiesysteme* (Steglitz bei Berlin: Selbstverlag, 1898).

³⁰ Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, siehe Anmerkungen 32ff.

beiträge zur Stenografie und war Mitglied verschiedener stenografischer Organisationen. Kaeding starb 1928, vermutlich in Berlin.³¹

Sein Wörterbuchprojekt war generalstabsmäßig organisiert, zu Spitzenzeiten waren viele hundert freiwillig Mitarbeitende daran beteiligt. *Arbeitsanweisungen* schrieben das praktische Vorgehen vor. Gearbeitet wurde in zwölf Organisationseinheiten, die als *Abteilungen* bezeichnet wurden und dezentral auf unterschiedliche Standorte verteilt waren:

- In der Abteilung 1, die die *Anfangsarbeit* leistete, waren 665 Mitarbeitende tätig. Diese hatten die Aufgabe, jedes einzelne Wort aus dem Untersuchungskorpus auf Zählzettel zu schreiben. Diese Zählzettel, die 3 cm hoch und 7 cm lang waren, bildeten die Grundlage für die weitere Verarbeitung.³²
- Die Abteilung 2, in der 167 Mitarbeitende tätig waren, bestand aus den *Sammelstellen*. Hier wurden die Zählungen aus den Anfangsarbeiten zu Teilkorpora von jeweils genau 100.000 Wörtern zusammengeführt.³³ „Die Inhaber der Sammelstellen hatten die Pflicht, die ihnen von den ‚Anfangsstellen‘ zugehenden alphabetisch vorgeordneten Zettel in eine einzige alphabetische Ordnung zu bringen, [...] das Ganze doppelt zu prüfen und Einheitszettel für jedes Wort ihrer Stelle zu schreiben.“³⁴
- In der Abteilung 3 führten 106 Mitarbeitende die *Buchungen* durch: Anhand der *Einheitszettel* aus der Abteilung 2 und der *Zählzettel* aus der Abteilung 1 wurden hier *Buchungspäckchen* gebildet und für jedes

31 Zu Kaeding und seinem Wörterbuchprojekt ausführlich vgl. Karl-Heinz Best, „Friedrich Wilhelm Kaeding (1843–1928)“, *Glottometrics* 18 (2009): 81–87; Toni Bernhart, „Von Aalschwanzspekulanten bis Abendrotlicht. Buchstäbliche Materialität und Pathos im ‚Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache‘ von Friedrich Wilhelm Kaeding“, in *Ethos und Pathos der Geisteswissenschaften. Konfigurationen der wissenschaftlichen Persona seit 1750*, hg. von Ralf Klausnitzer et al. (Berlin, Boston: De Gruyter, 2015), 165–89; Toni Bernhart, „Algorithmische Wissenskulturen in den Geisteswissenschaften und ihr Vorlauf im 19. Jahrhundert“, in *Algorithmische Wissenskulturen? Der Einfluss des Computers auf die Wissenschaftsentwicklung*, hg. von Ulf Hashagen und Rudolf Seising (Cham: Springer, im Druck).

32 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 22.

33 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 23.

34 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 24.

einzelne Wort ein *Buchungsblatt* erstellt. Darin wurden die Häufigkeiten nach ihrer Verteilung in unterschiedlichen Teilkorpora (juristische, kaufmännische, theologische, literarische usw. Texte) untergliedert. Es gab insgesamt 84 Buchungsstellen.³⁵

- In der Abteilung 4 erfolgte die „Anlegung der alphabetischen Nachweisung“. Hier wirkten 94 Mitarbeitende mit. Es wurde „eine einzige alphabetische Liste des ganzen Stoffes aufgestellt“;³⁶ sie „umfaßt[e] 817 Hefte von je 5 Bogen“. „Jedes Heft wurde für sich doppelt aufgerechnet, nachdem die Eintragungen doppelt geprüft worden waren.“ Die dabei ermittelte Fehlerquote beträgt „0,00019% der Wörter“: „eine Zahl, die für die peinliche Sorgfalt bei der Arbeit spricht“, wie Kaeding kommentiert.³⁷
- Die Abteilung 5 hatte 148 Mitarbeitende und zerlegte zusammengesetzte Wörter in ihre alphabetisch geordneten Glieder.³⁸
- Die Abteilung 6 (72 Mitarbeitende) war für die „Zerlegung der einfachen Wörter und der nach der Abtrennung der Vorsilben übrig gebliebenen Wörter und Wortstümpfe“ zuständig.³⁹
- In der Abteilung 7 zerlegten 68 Mitarbeitende die „Wörter in die Unterbestandteile: Konsonanten und Vokale“.⁴⁰
- In den Abteilungen 8 bis 11 schließlich wurden Überblickslisten aller Vor-, End- und Nebensilben sowie aller Vokale und Konsonanten erstellt.⁴¹
- Die Abteilung 12a und b erbrachte „die Schlußarbeitsanweisungen für die Nachprüfung der alphabetischen Liste und der Liste der nackten Stämme“, 50 Mitarbeitende waren damit betraut.⁴²

35 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 25–31.

36 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 31. Hervorhebung im Original.

37 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 32.

38 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 32–34.

39 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 34.

40 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 35.

41 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 36–37.

42 Kaeding, *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*, 37.

Bemerkenswert ist das Vokabular, das Kaeding für die Beschreibung der Abteilungen wählt: Von Buchungen, Buchungsblättern, Büchern, doppelter Aufrechnung und doppelter Prüfung ist die Rede, was erkennen lässt, dass hier ein Bankbuchhalter am Werk war. Begriffe wie *Verarbeitung*, *Zerlegung*, *Abtrennung* und *Wortstümpfe* lassen an einen Schlachthof, eine Bank oder eine Fabrik denken, in denen Bestandteile und Materialien zu einem neuen Produkt verarbeitet oder veredelt werden. Die teils bürokratische, teils technokratische, mitunter fordistische Diktion eröffnet metaphorische Kontexte, die in unterschiedliche Domänen reichen. Ziel der hochgradig rationalisierten Arbeitsweise waren Qualitätssicherung und Effizienz.

Kaedings gedrucktes Wörterbuch enthält nur einen Teil der Forschungsdaten, die im Zuge des Unternehmens produziert wurden. Das vollständige Datenmaterial übergab Kaeding nach Abschluss der Arbeit der Königlichen Bibliothek in Berlin, wo es für Nachnutzungen und Anschlussforschungen zugänglich bleiben sollte.⁴³ So liegt heute das vollständige Archiv von Kaedings Wörterbuchprojekt in der Handschriftenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz und umfasst 153 Archivkästen.⁴⁴ Allerdings wurde es seither sehr wahrscheinlich nie mehr in nennenswertem Ausmaß konsultiert.

Aggregatzustände bei Wilhelm Fucks

Als ein letztes Beispiel sei Wilhelm Fucks (1902–1990) genannt. Er war Professor für Physik an der RWTH Aachen, in der Zeit des Nationalsozialismus in der Rüstungsforschung tätig und erweiterte ab etwa 1950 seine Interessen intensiv auf literatur- und musikwissenschaftliche Gebiete. Fucks war ein umtriebiger und charismatischer Intellektueller, der auch als Komponist Neuer Musik reüssierte. Die Fachgeschichte der Physik hat Fucks' Akkommodation an den Nationalsozialismus ausführlich

⁴³ Kaeding, *Häufigkeitwörterbuch der deutschen Sprache*, 31.

⁴⁴ „Nachl. 394 (Friedrich Wilhelm Kaeding),“ Kalliope-Verbund, Staatsbibliothek zu Berlin, Handschriftenabteilung, aufgerufen am 15. März 2025, <http://kalliope-verbund.info/DE-611-BF-1459>.

erforscht; in der geisteswissenschaftlichen Fachgeschichte dagegen wurde dieser Aspekt bislang nicht thematisiert.⁴⁵

In den 1950er Jahren publizierte Fucks in dichter Folge Aufsätze über Stilometrie und wählte dafür vorwiegend technik- oder naturwissenschaftliche Publikationsorgane, die sich an ein mathematisch versiertes Fachpublikum richteten. Besonders hervorzuheben ist der Aufsatz „Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern. Ein Beispiel mathematischer Stilanalyse“ (1955), den Fucks in einem Organ mit dezidiert geisteswissenschaftlichem Fachkontext publizierte, nämlich in *Sprachforum. Zeitschrift für angewandte Sprachwissenschaft zur überfachlichen Erörterung gemeinwichtiger Sprachfragen*.⁴⁶ Es fällt auf, dass dieser Aufsatz statistische Sachverhalte bilder- und metaphernreich illustriert und kaum mathematisches Fachwissen voraussetzt. Seine Methode erklärt Fucks mit den Begriffen des *Verdampfens*, *Verflüssigens* und *Verfestigens*:

„Der Text wurde zunächst sozusagen ‚verdampft‘, d.h. in seine Elemente zerlegt gedacht (Silben, Wörter, Sätze usw., grammatische, metrische Elemente usw.). Dann wurden die Strukturmerkmale dieser Elemente ermittelt. Danach wurde der Text Schritt für Schritt wieder aufgebaut, ‚verflüssigt‘, d.h. die Elemente wurden zu kleinen, dann größeren und größeren Gruppen zusammengeschlossen. Dabei wurden die Gesetzmäßigkeiten der wachsenden Strukturteile erfaßt. Schließlich wurde der Text wieder ‚verfestigt‘, d.h. die Gesamtstruktur des Textes wurde wiederhergestellt und die entsprechenden exakten Charakteristiken angegeben.“⁴⁷

⁴⁵ Eine Zusammenschau von Fucks' Tätigkeiten vor und nach 1945, insbesondere aus literaturwissenschaftlicher Perspektive, unternimmt Toni Bernhart, „Wilhelm Fucks. Physiker und Pionier quantitativer Geisteswissenschaften“, *Scientia Poetica. Jahrbuch für Geschichte der Literatur und Wissenschaften* 30 (in Vorbereitung).

⁴⁶ Wilhelm Fucks, „Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern. Ein Beispiel mathematischer Stilanalyse“, *Sprachforum. Zeitschrift für angewandte Sprachwissenschaft zur überfachlichen Erörterung gemeinwichtiger Sprachfragen* 1, Nr. 3–4 (1955): 234–44.

⁴⁷ Fucks, „Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern“, 234.

Fucks unternimmt den Versuch, deutschsprachige Dichter („die Prosaisiten der *„schönen Literatur“*“) und Schriftsteller („alle *übrigen* Textautoren“)⁴⁸ anhand einfacher Merkmale wie Durchschnittslänge der Wörter (gemessen an der Zahl der Buchstaben) und der Sätze (gemessen an der Zahl der Wörter) stilometrisch zu unterscheiden. In einem Diagramm, das die Ergebnisse repräsentiert, sieht Fucks einen „*Gebirgszug der Dichter*“ und einen „*Gebirgszug der Schriftsteller*“, „*die durch ein tiefes Tal voneinander getrennt sind*“.⁴⁹ Solche Bilder und die Metaphern gasförmiger, flüssiger und fester Aggregatzustände verdeutlichen Fucks' Anspruch, geisteswissenschaftlich Forschende für die Verwendung statistischer Verfahren zu begeistern.

Fazit

Die Metaphern in den diskutierten Texten stehen auf den ersten Blick in einem gewissen Gegensatz zur objektivierenden und nüchternen Anmutung, die, zumal in den Geisteswissenschaften, mit quantitativen Verfahren assoziiert wird. Ihr Gebrauch aber ist induziert durch den angestrebten Methodentransfer: Messende, zählende und rechnende Verfahren sollen aus den Technik- und Naturwissenschaften auf die Geisteswissenschaften übertragen werden.

Die Gebiete, aus denen die Metaphern entlehnt werden, sind im Wesentlichen denn auch die Technik- und Naturwissenschaften: Drobisch greift auf den Gesetzesbegriff der Naturwissenschaften zurück, Mariotti und Mendenhall bemühen Praktiken und Bilder aus der Chemie, Kaeding orientiert sich am Rechnungswesen einer Nationalbank, aber auch an der produzierenden Fließbandarbeit mit spezialisierten Einzelschritten, Fucks schließlich zieht zur Veranschaulichung seiner Verfahren stoffliche Aggregatzustände sowie Bilder aus der geografischen Morphologie heran.

⁴⁸ Fucks, „Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern,“ 234, Hervorhebung im Original durch Sperrung.

⁴⁹ Fucks, „Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern,“ 234, Hervorhebung im Original durch Sperrung.

Lässt man die Personen Revue passieren, fällt auf, dass keine davon aus den Philologien, sondern aus mehr oder weniger weit davon entfernten Disziplinen stammt: Drobisch war Mathematiker, Philosoph und Psychologe, Mariotti ein humanistischer Privatgelehrter, Mendenhall Physiker und Meteorologe, Kaeding Bankkaufmann und Fucks Physiker. Sie alle waren der festen Überzeugung, dass quantitative Verfahren in den textinterpretierenden Wissenschaften gewinnbringend einsetzbar seien, sie mussten jedoch einiges an persuasiven Redekünsten aufwenden, um die adressierten Disziplinen zu erreichen, was – wie die Wissenschaftsgeschichte lehrt – bis ins späte 20. Jahrhundert nur sehr mäßig gelang. Alle diskutierten Autoren sind verbunden im Anspruch und in der Intention, für die propagierten quantitativen Verfahren zu werben und sie in den Geisteswissenschaften zu etablieren. Sie verwenden dabei Metaphern, um die Methoden verständlich zu machen und ihnen Sinn in neuen Kontexten zu geben.

Bibliographie

Bernhart, Toni. „Algorithmische Wissenskulturen in den Geisteswissenschaften und ihr Vorlauf im 19. Jahrhundert.“ In *Algorithmische Wissenskulturen? Der Einfluss des Computers auf die Wissenschaftsentwicklung*, herausgegeben von Ulf Hashagen und Rudolf Seising. Cham: Springer, im Druck.

Bernhart, Toni. „Quantitative Literaturwissenschaft: Ein Fach mit langer Tradition?“ In *Quantitative Ansätze in den Literatur- und Geisteswissenschaften. Systematische und historische Perspektiven*, herausgegeben von Toni Bernhart, Marcus Willand, Sandra Richter und Andrea Albrecht, 207–19. Berlin, Boston: De Gruyter, 2018. <https://doi.org/10.1515/9783110523300-009>.

- Bernhart, Toni. „Von Aalschwanzspekulanten bis Abendrotlicht‘. Buchstäbliche Materialität und Pathos im ‚Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache‘ von Friedrich Wilhelm Kaeding.“ In *Ethos und Pathos der Geisteswissenschaften. Konfigurationen der wissenschaftlichen Persona seit 1750*, herausgegeben von Ralf Klausnitzer, Carlos Spoerhase und Dirk Werle. *Historia Hermeneutica*, Series Studia 12, 165–89. Berlin, Boston: De Gruyter, 2015.
- Bernhart, Toni. „Wilhelm Fucks. Physiker und Pionier quantitativer Geisteswissenschaften.“ *Scientia Poetica. Jahrbuch für Geschichte der Literatur und Wissenschaften* 30 (in Vorbereitung).
- Best, Karl-Heinz. „Friedrich Wilhelm Kaeding (1843–1928).“ *Glottometrics* 18 (2009): 81–87.
- Best, Karl-Heinz. „Moritz Wilhelm Drobisch (1802–1896).“ *Glottometrics* 17 (2008): 109–14.
- Drobisch, Moritz Wilhelm. *Die moralische Statistik und die menschliche Willensfreiheit. Eine Untersuchung*. Leipzig: Voss, 1867.
- Drobisch, Moritz Wilhelm. „Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 18 (1866): 75–139.
- Drobisch, Moritz Wilhelm. *Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode*. Leipzig: Voss, 1842.
- Drobisch, Moritz Wilhelm. *Erste Grundlehren der mathematischen Psychologie*. Leipzig: Voss, 1850.
- Drobisch, Moritz Wilhelm. „Nachträge zur Theorie der musikalischen Tonverhältnisse.“ *Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften* 3 (1957): 1–40.

Drobisch, Moritz Wilhelm. *Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen. Nebst einem logisch-mathematischen Anhange*. Leipzig: Voss, 1836.

Drobisch, Moritz Wilhelm. „Ueber die Classification der Formen des Distichon.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Philologisch-historische Classe* 23 (1871): 1–33.

Drobisch, Moritz Wilhelm. „Über die Formen des deutschen Hexameters bei Klopstock, Voss und Goethe.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 20 (1868): 138–60.

Drobisch, Moritz Wilhelm. „Ueber die Gesetzmässigkeit in Goethe's und Schiller's Distichen.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 27 (1875): 8–34.

Drobisch, Moritz Wilhelm. „Über die mathematische Bestimmung der musikalischen Intervalle.“ In *Abhandlungen bei Begründung der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften am Tage der zweihundertjährigen Geburtsfeier Leibnizens*, herausgegeben von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft, 87–128. Leipzig: Weidmann, 1846.

Drobisch, Moritz Wilhelm. „Ueber die Unterschiede in der Grundlage des lateinischen und griechischen Hexameters.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 25 (1873): 7–32.

Drobisch, Moritz Wilhelm. „Über musikalische Tonbestimmung und Temperatur.“ *Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften* 2 (1855): 1–120.

- Drobisch, Moritz Wilhelm. „Ueber reine Stimmung und Temperatur der Töne.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physische Classe* 29 (1877): 1–67.
- Drobisch, Moritz Wilhelm. „Weitere Untersuchungen über die Formen des Hexameter des Vergil, Horaz und Homer.“ *Berichte über die Verhandlungen der königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe* 20 (1868): 16–65.
- Fucks, Wilhelm. „Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern. Ein Beispiel mathematischer Stilanalyse.“ *Sprachforum. Zeitschrift für angewandte Sprachwissenschaft zur überfachlichen Erörterung gemeinwichtiger Sprachfragen* 1, Nr. 3–4 (1955): 234–44.
- Helmholtz, Hermann von. *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*. Braunschweig: Vieweg, 1863.
- Jockers, Matthew. „Computing and Visualising the 19th-Century Literary Genome.“ In *Digital Humanities 2012. Conference Abstracts, University of Hamburg, Germany. July 16–22, 2012*, herausgegeben von Jan Christoph Meister, 242–44. Hamburg: Hamburg University Press, 2012.
- Kaeding, Friedrich W. *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographiesysteme*. Steglitz bei Berlin: Selbstverlag, 1898.
- Kalliope-Verbund. „Nachl. 394 (Friedrich Wilhelm Kaeding).“ Staatsbibliothek zu Berlin, Handschriftenabteilung. Aufgerufen am 15. März 2025. <http://kalliope-verbund.info/DE-611-BF-1459>.
- Kaplan, Judith. „From Lexicostatistics to Lexomics. Basic Vocabulary and the Study of Language Prehistory.“ *Osiris* 32, Nr. 1 (2017): 202–23.

Mariotti, Filippo. *Dante e la statistica delle lingue. Con la raccolta dei versi della Divina Commedia messi in musica da G. Rossini, G. Donizetti, F. Marchetti e R. Schumann.* Firenze: Barbèra, 1880.

Mendenhall, Thomas C. „The Characteristic Curves of Composition.“ *Science* 9, Nr. 214 (1887): 237–49.

Michel, Jean-Baptiste, Yuan Kui Shen, Aviva Presser Aiden, Adrian Veres, Matthew K. Gray, The Google Books Team, Joseph P. Pickett, Dale Hoiberg, Dan Clancy, Peter Norvig, Jon Orwant, Steven Pinker, Martin A. Nowak und Erez Lieberman Aiden. „Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books.“ *Science*, Nr. 331 (2011): 176–82. <https://doi.org/10.1126/science.1199644>.

Moretti, Franco. *Graphs, Maps, Trees. Abstract Models for a Literary History.* London, New York: Verso, 2005.

Osthoff, Hermann und Karl Brugman. *Morphologische Untersuchungen auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen. Erster Theil.* Leipzig: Hirzel, 1878.

Swiggers, Pierre. „Indo-European linguistics in the 19th and 20th centuries: beginnings, establishment, remodeling, refinement, and extension(s).“ In *Handbook of Comparative and Historical Indo-European Linguistics*, herausgegeben von Jared Klein, Brian Joseph und Matthias Fritz. Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 41.1, 171–210. Berlin, Boston: De Gruyter, 2017.

Wiemers, Gerald. „Moritz Drobisch.“ In *Sächsische Biografie*, herausgegeben vom Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde. 21. Oktober 2010. <https://saebi.isgv.de/biografie/1238>.