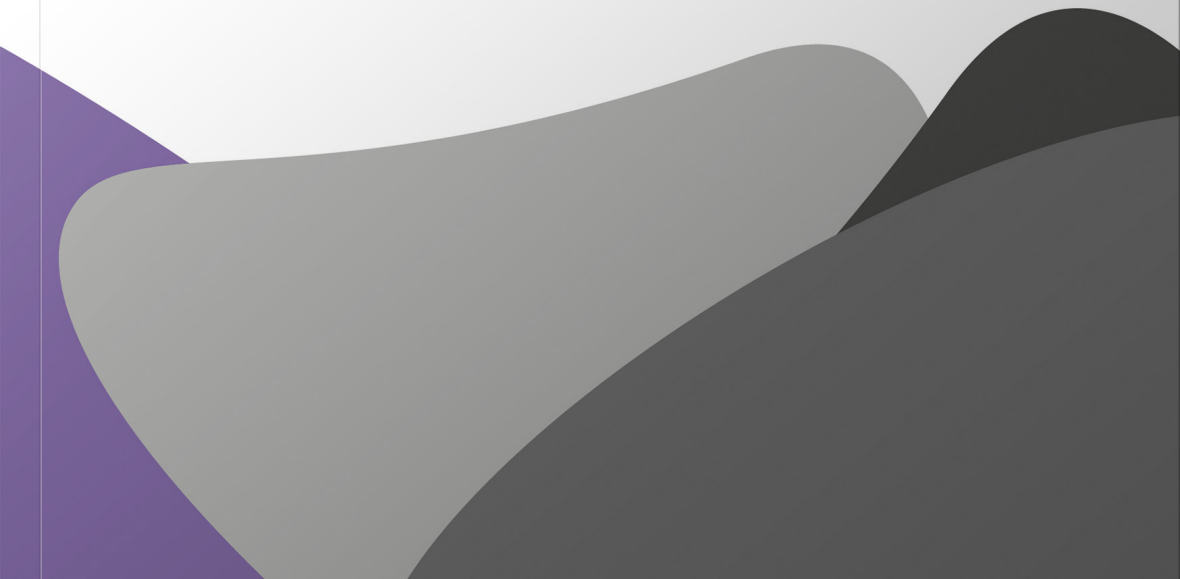


From Global to Local?

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

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



Erinnerungen an eine Muse
CLIO / Κλειώ 1979 - 2023

Manfred Thaller

**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-eaem
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

Erinnerungen an eine Muse: CLIO / Κλειω 1979 – 2023

Manfred Thaller

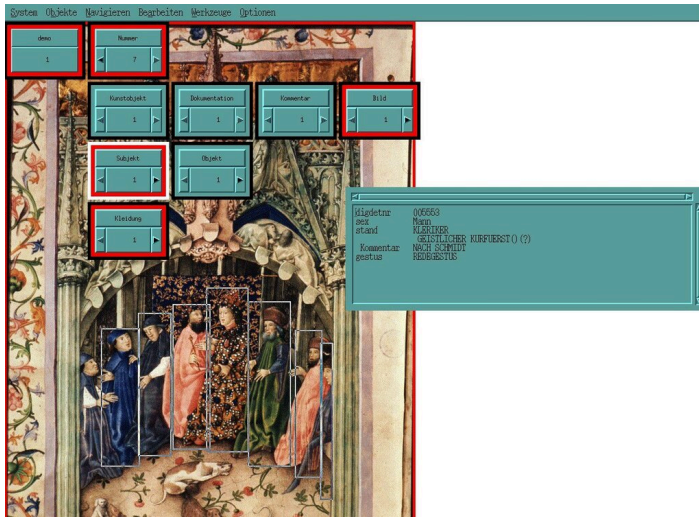


ABBILDUNG 1: Manfred Thaller, Screenshot. Κλειω 1992: Datenbankeinträge annotieren Bildsegmente.

Typ: Data Base Management System. *Programmiersprachen:* PL/1, später C, sehr spät C++. *Betriebssysteme bis 1987:* Diverse UNIVAC Varianten, TNS 440 auf TR440; *ab 1987:* XENIX, AIX, VM/CMS, SINIX und ca. 6 weitere Workstation UNIX Dialekte, später Linux und Windows.

Das System gruppierte verschiedene Anwendungs- und Supportsysteme rund um eine netzwerkorientierte Data Base Engine: Volltextsuchen, Bildbearbeitung, Erstellung topographischer Karten, Bildverarbeitung, mehrere erweiterbare Algorithmen zum Namensvergleich, lateinische Lemmatisierung, Rechnen mit nichtdezimalen Währungen, Auflösung historischer Kalenderformen. Spätere Ergänzungen erlaubten das direkte Einlesen von Formaten mehrerer Fremdsysteme, zunächst D-Base, später

von Bibliotheksformaten wie Allegro-C, Sisis, MAB; vor allem aber von XML, also TEI-kodierter Daten. Ab den späteren 90er Jahren wurden stetig wachsende Werkzeuge für den Betrieb interaktiver Webanwendungen auf Basis des Common Gateway Interface (CGI) integriert.

Zur Artefaktbiographie

1977 erschien in der Publikationsreihe des Max-Planck-Instituts für Geschichte der Band *Industrialisierung vor der Industrialisierung* als Gemeinschaftswerk von Peter Kriedte, Hans Medick und Jürgen Schlumbohm. Im Schnittbereich zwischen Wirtschafts- und Sozialgeschichte arbeitete am selben Institut seit 1976 gleichzeitig David Sabeau zum Dorf Neckarhausen in Baden-Württemberg. Für die drei ‚Protos‘, wie die Autoren der erstgenannten Studie, abgeleitet vom Konzept der ‚Protoindustrialisierung‘, institutsintern hießen, stand als nächster logischer Schritt die empirische Abstützung der theoretischen Konzeptionen dieses Bandes an. Es war klar, dass dies nur durch eine enge Verschränkung von wirtschafts- und sozialhistorischen Ansätzen möglich war, eine systematische Untersuchung bisher wenig genutzter serieller Quellen, beginnend bei den demographischen Befunden aus den Kirchenbüchern und nicht endend bei den Testamenten. Kurz gesagt: eine Rekonstruktion aller möglichen Beziehungen zwischen allen einer Person zugeordneten Erwähnungen in allen überlebenden Quellen für etwa zwei- bis dreihundert Jahre, als Vision vor allem von David Sabeau vertreten. Nach dem Stand der Forschung würde dies den Einsatz der Informationstechnologie erfordern.

Diese Studien reihten sich in zwei damals zentrale Entwicklungslinien der historischen Forschung ein: Einerseits strukturelle Untersuchungen mit sozial- und wirtschaftshistorischem Hintergrund, die dezidiert nicht ereignisgeschichtlich waren und sich auf die Analyse von (häufig listenartigen) Massenquellen stützten und vor allem in den ersten Jahren stark quantitativ ausgerichtet waren. Andererseits mikrohistorische Untersuchungen, also Untersuchungen zur Entwicklung der Lebenssituation von Individuen sozial nicht herausgehobener Position, meist als Untersuchungen von Gruppen angelegt.

Ich selbst war damals gerade frisch promoviert am Institut für Höhere Studien in Wien tätig, wo es nach Bestehen einer Aufnahmeprüfung auch für Absolvent*innen anderer Fächer möglich war, ein zweijähriges Stipendium für eine Postdoc-Ausbildung in stark empirisch ausgeprägter Soziologie zu erhalten. Dabei erwarb ich Programmierkenntnisse, die dazu führten, dass ich neben der eigenen Arbeit – zu Fragen der historischen sozialen Mobilität – ‚die EDV‘ für stark unterschiedliche Forschungsprojekte betreute: Für komplexe Beschreibungen mittelalterlicher Bildquellen, familienhistorische Forschungen seit der Frühen Neuzeit und Untersuchungen personeller Verflechtungen der Führungsebenen zeitgenössischer Großkonzerne.

Die Mitarbeit in den familienhistorischen Projekten Michael Mitterauers brachte mich auf einen Workshop an das Max-Planck-Institut für Geschichte in Göttingen, wo man gerade nach jemandem suchte, der in der Lage wäre, die Göttinger Forschung bei der Untersuchung aller möglicherweise bei den geplanten Projekten anfallenden Quellentypen und jeder sich dabei im Laufe der Zeit anbietenden formalen Analysemethoden zu unterstützen. Wozu meine breit gestreuten Wiener Projekterfahrungen gut passten, die mir gezeigt hatten, dass nicht die von anderen Disziplinen bereitgestellten quantitativen Werkzeuge, aber die Vorbereitung historischer Quellen zu deren Anwendung das wirkliche Problem für den Rechneinsatz waren.

Daraus entstand ein Programmsystem dessen Name – CLIO – auf seinen fachspezifischen Charakter verweisen sollte. Allgemeine typische DBMS (Data Base Management System) Leistungen, wie ‚Suchen, Sortieren, Darstellen‘, wurden mit fachspezifischen verbunden, wie dem systematischen Abgleich von Quellenbeständen, die durch Personennennungen stark unterschiedlicher Orthographie und stark unterschiedlichen Informationsumfangs verknüpft werden konnten. Zudem sollten die möglichst quellengetreu transkribierten Materialien in eine Form transformiert werden, die die statistische Analyse erlaubte.

Das zentrale Element war dabei das Datenmodell, das in der Lage sein sollte, beliebig komplexe Strukturen so zu verwalten, dass:

- der Kontext der Quellen erhalten blieb. Das heißt, Angaben einer Quelle wurden nicht in ein abstraktes, von der Quelle unabhängiges Modell übertragen, sondern die Struktur der Quelle wurde zum von der Software verwendeten Modell,
- es unabhängig von der Gesamtstruktur möglich sein sollte, alles, was eine gleiche Eigenschaft besaß – ‚alle übergeordneten Einheiten, die einen Vornamen aufweisen‘ – als primäre Einheit für eine Analyse anzusehen,
- möglichst viele historische Notationen – Kalenderdaten, Währungsbezeichnungen, Flächenmaße – verarbeitet werden konnten,
- zahlreiche Möglichkeiten für die Analyse unscharfer oder widersprüchlicher Angaben bestanden. So war etwa der Ausdruck „ca. 15. Oktober 1723 oder 18. Oktober 1728“ in vollem Sinne rechnerisch verarbeitbar.

Das zu Grunde liegende Datenmodell war mit dem in den siebziger Jahren geläufigen ‚Netzwerkmodell‘ verwandt. Dieses beruhte – in moderner Terminologie – auf Entitäten, zwischen denen beliebige Beziehungen bestehen konnten, ohne dass ein graphentheoretischer Calculus auf sie anwendbar wäre. Grundsätzlich konnten beliebige Datennetze verwaltet werden, auch wenn hierarchische Strukturen, die in listenartigen Quellen häufig sind, besonders einfach darzustellen waren (bekanntlich auch eine Eigenschaft von XML). Obwohl das der momentanen Mode widerspricht, möchte ich weiterhin *Netzwerkmodell* betonen und nicht *Graphenmodell*, obwohl letzteres möglich wäre, semantisch geladene Netze von Datenpunkten existieren meines Erachtens in dem dimensionslosen Raum, den ein echtes Graphenmodell voraussetzt, nicht. Da die vollständige Abbildung von Quellen, nicht die Anwendung einer bestimmten Methode, im Zentrum stand, wählte ich dafür die Bezeichnung *quellenorientierte Datenverarbeitung*. Ein kleines, aber für mich zentrales Detail sollte betont werden: Die Frage, was ‚die Informatik‘, ‚die EDV‘ oder ‚die Software‘ anbiete, stand nie im Raum. Die Frage war, welche Funktionalität eine fachspezifische methodische Vorgehensweise benötige. Diese war zu schaffen. Und wenn der Stand der Datentechnik dies nicht erlaubte, war er voranzutreiben.

Gesucht war ein System, das die Untersuchung aller möglicherweise bei den geplanten Projekten anfallenden Quellentypen und aller sich dabei

im Laufe der Zeit anbietenden formalen Analysemethoden unterstützen sollte. Ziemlich bald wurde dabei klar, dass ein System mit diesem Anspruch auch anderen Projekten nützlich sein konnte ... und gleichzeitig eine Teilantwort auf die Frage geben konnte, wie ein geisteswissenschaftliches Max-Planck-Institut seinem Anspruch Grundlagenforschung zu leisten, also Grundlagen zu schaffen, die auch für andere Forschende nützlich waren, gerecht werden konnte.

Persönlich verstand ich es daher von Anfang an als selbstverständlich, dass die zu generierende Methode und Software der größtmöglichen Community zur Verfügung gestellt werden sollte; einerseits, den Medien der Zeit gemäß, durch einen Newsletter, der gezielt an alle Historiker*innen im weitesten Sinn verschickt wurde, die als computeraffin bekannt waren, andererseits dadurch, dass, beginnend mit den von mir in Wien betreuten Projekten, auch Projekten anderer Einrichtungen die Benutzung der in Göttingen laufenden Software auf den Rechenzeitkonten des Instituts ermöglicht wurde. In Göttingen vor allem deshalb, weil es in der Zeit vor UNIX, mit der Programmiersprache PL/1, extrem schwierig war, anspruchsvolle Programme auf Rechnern unterschiedlicher Hersteller – also anderen Einrichtungen zugänglichen Rechenzentren – einzusetzen. Es war eigentlich erstaunlich, dass eine 1978 in Wochen hingeschriebene Softwarearchitektur einen jahrelangen Ausbau der Software ermöglichte; 1985 war aber klar, dass eine Neuimplementation nötig wäre, die durch den Umstieg auf die Programmiersprache C gleichzeitig die Voraussetzung dafür schuf, dass die Software auch auf anderen Rechnern lauffähig sein würde – sogar auf den damals eben auftauchenden Personal Computern (PC), was die Zahl potentieller Nutzer*innen um mindestens eine Größenordnung erhöhte.

Die Entwicklung von fachspezifischer geisteswissenschaftlicher Software war damals nicht eben weitverbreitet, andererseits aber auch alles andere als unbekannt. Das Oxford Concordance Program (OCP) – ebenfalls 1978 begonnen und 1985/86 re-implementiert, um als MicroOCP auch auf PCs lauffähig zu sein – ist das international bekannteste und für einige Jahre wohl erfolgreichste Beispiel. In den Literaturwissenschaften kamen diese Ansätze allerdings durch die Gründungsideologie der Text Encoding Initiative (TEI) – gemäß dem Motto: ‚Wenn wir uns an einen Industriestandard halten, brauchen wir keine Software mehr zu schreiben, weil das die Industrie tun wird‘ – ab den frühen neunziger Jahren für

zwei Jahrzehnte weitgehend zum Stillstand. Und generell führte die leichte Verfügbarkeit von benutzerfreundlicher PC-Software zu starken Verschiebungen in der Zielsetzung des Rechnereinsatzes in den Geisteswissenschaften.

Zurück nach Göttingen. CLIO, in Κλειω umbenannt, um Kontinuität und Neuanfang zu signalisieren, stand dann 1987 in einer in drei Sprachen dokumentierten Form so weit bereit, dass die VW-Stiftung, außerhalb aller Förderprogramme, bereit war, die weitere Entwicklung für 3 Jahre und durch eine stark verminderte Anschlussfinanzierung für ca. weitere 12 Monate zu fördern (die einzigen 4 Jahre, in denen das System als solches, nicht als Mittel zu einem inhaltlichen Projektzweck, je gefördert wurde). Das ermöglichte erstmals eine wirklich umfassende Dokumentation, mit Handbuch, Tutorial und einer begleitenden Buchreihe, die beschrieb, wie spezifische Quellentypen – Kirchenbücher, Testamente, Urfehdebriefe und andere mehr – aufbereitet und analysiert werden konnten. Und es gab eine umfangreiche, in Göttingen von 1988–1992 organisierte Summerschoolreihe zur Benutzung der Software, die 1990 mit 120 Teilnehmenden kulminierte, mit einer daraus entstehenden Usergroup, die mehrere Treffen mit Projektvorstellungen organisierte.

Gleichzeitig war international genug Aufmerksamkeit erregt, dass im Vereinigten Königreich, aus britischen Fördermitteln, eine Initiative zur vollständigen professionellen Übersetzung eines Teils der Dokumentation und eines neuen, genuin englischen Tutorials entstand (1993/94). Letzten Endes war aber ab spätestens 1993 ein Zustand erreicht, wo Κλειω zwar mindestens in dreißig oder vierzig ‚Projekten‘ (inklusive Master- und Dissertationsprojekten) intensiv eingesetzt wurde, Entwicklung, Dokumentation, Beratung und Public Relations aber von mir persönlich allein wahrgenommen werden mussten. Zwei Auswege boten sich an: Als kooperative Vision entstand das Konzept eines Historical Workstation Projekts, das Beiträge vieler Art zu einer Arbeitsumgebung integrieren sollte, die in Datenbasen erfasste Quellen als neue Form der Edition mit aufeinander abgestimmten Softwaretools analysierbar machen sollte, die von mehreren kooperierenden Beitragern stammten und wofür es vielversprechende Ansätze gab. Letzten Endes hätte es aber auch hier zusätzlich zentraler Mittel bedurft, um die Integrationsarbeiten und die Dokumentation der Features zu gewährleisten. Als andere Möglichkeit schien sich anzubieten, Projektmittel einzuwerben, die die Weiterent-

wicklung im Rahmen von inhaltlich begründeten Projekten ermöglichen sollte. Das scheiterte letzten Endes daran, dass in allen eingeworbenen Projekten die eingeplanten Mittel für die Programmdokumentation vom Bedarf an individueller Beratung der inhaltlichen Projektbeteiligten restlos aufgezehrt wurden. Dass ich dann Ende der neunziger Jahre das Max-Planck-Institut verließ und nach einer kurzen wissenschaftsadministrativen Phase als Leiter einer Forschungseinrichtung in Norwegen eine Professur in Köln übernahm, beschränkte die mir zur Verfügung stehende Zeit natürlich weiter.

Nach einer stürmischen extrovertierten ‚Jugend‘ trat Κλειω damit in ein ‚Erwachsenenleben‘ weitgehend hinter den Kulissen ein. Für das Weiterleben des Systems waren dabei drei Tatsachen wichtig: Schon seit 1989 entstanden recht umfangreiche Bildverarbeitungskomponenten, die auch im Batchbetrieb, also zur systematischen Anwendung auf große Bildmengen, geeignet waren. Zudem konnte das zu Grunde liegende Datenmodell XML-Dateien ohne jede Einschränkung als Datenbanken verarbeiten und relativ geringe Anpassungen erlaubten es, die Kommandosprache der Datenbank als Scriptsprache für Anwendungen im WWW zu nutzen. So ergab sich ein etwas absurder Zustand: Zwischen 1993 und 2010 verdoppelte sich der Systemumfang in Codezeilen etwa. Neben XML-Daten konnten mehrere bibliothekarische Metadatenformate – u.a. Allegro C, MAB, SISIS – und weitere Datenformate verarbeitet werden. Die Dokumentation blieb aber im Wesentlichen unverändert, sodass aus dem allgemeinen Softwareangebot ein äußerst mächtiges aber nahezu privates Werkzeug wurde. Dieses Werkzeug wurde dann zur Grundlage nachträglich unzählig erscheinender Life-WWW-Demonstrationen, die methodische Punkte beleuchten sollten, wurde in den Vorträgen aber nie selbst thematisiert.

So kam es, dass der 1987 zur Analyse von Kirchenbüchern, Testamenten und Steuerlisten geschriebene Quellcode ab 1998 das erste Webangebot unterstützte, das in Deutschland einen systematisch digitalisierten geschlossenen Archivteilbestand im Internet anbot, zwischen 2000 und 2023 eine der beiden deutschen digitalen Bibliotheken, die schon damals mehr als eine Million Seiten an Digitalisaten anboten, seit 2001 die erste international vollständig digitalisierte Sammlung mittelalterlicher Codices und zwischen 2001 und 2005 die Erstimplementation des verteilten Bildarchivs Prometheus (Nachweise zu den Projekten in den letzten drei

Titeln der chronologischen Bibliographie). 2001 bis 2018 unterstützte derselbe Code auch die Internetpräsenz der Bilddatenbank,¹ deren erste Implementation 1976 Teil meines Wiener Projektportfolios war – die auf Lochkarten eingegebenen Bildbeschreibungen leben in einer Nachfolgeimplementation immer noch (REALonline²).

Das Konzept, aus methodisch-inhaltlichen Überlegungen der historischen Fächer ein technisches Modell für breit einsetzbare Software zu entwickeln, scheint mir bestätigt. Die immer wieder erhoffte Verstetigung ist gescheitert. Abgesehen davon, dass viele heute etablierte Infrastrukturen – z. B. GitHub – für eine Bereitstellung nach dem Open Source Modell in den entscheidenden Jahren noch nicht verfügbar waren, gibt es dafür zwei Gründe. Einerseits: Eine echte Open Source Bereitstellung, also die Erzeugung von Code, der von Dritten ohne Kontakt zum ursprünglichen Programmierer oder Team weiterbearbeitet werden kann, setzt ein oft unterschätztes Anfangsinvestment voraus. Der Quellcode von Κλειω war immer frei verfügbar. Ca. 150.000 Zeilen C-Code mit insgesamt etwa 20 Zeilen Kommentar sind aber etwas sperrig, sodass der weitergegebene Quellcode andernorts nie wuchs. Und wirklich selbsterklärende Kommentare erfordern etwa denselben Aufwand wie die eigentliche Programmierung. Andererseits: Je innovativer und fachspezifischer eine Softwarelösung ist, desto größer wird der nötige Aufwand für selbsttragende Benutzerdokumentationen und laufende Beratung. Tendenziell sogar größer als der für die eigentliche Programmierung.

Bibliographie

Auf Anmerkungen wurde verzichtet; die Geschichte Κλειωs ist, mit detaillierten Einzelbelegen, ausführlicher enthalten in:

Thaller, Manfred. „Between the Chairs: An Interdisciplinary Career.“ *Historical Social Research* Supplement 29 (2017): 7–109. <https://doi.org/10.12759/hsr.suppl.29.2017.7-109>.

¹ Anm. der Hrsg., siehe Thaller (2017) 15.

² <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/>.

Allgemein auch:

Boonstra, Onno, Lee Breure und Peter Doorn. *Past, present and future of historical information science*. Amsterdam: DANS, 2006. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/34839>.

Kriedte, Peter, Hans Medick und Jürgen Schlumbohm. *Industrialisierung vor der Industrialisierung: gewerbliche Warenproduktion auf dem Land in der Formationsperiode des Kapitalismus*. Veröffentlichungen des Max-Planck-Instituts für Geschichte 53. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1977.

Ausgewählte Publikationen zu Κλειω in chronologischer – also textparalleler – Reihenfolge:

Thaller, Manfred. „DESCRIPTOR. Probleme der Entwicklung eines Programmsystems zur computerunterstützten Auswertung mittelalterlicher Bildquellen.“ In *Europäische Sachkultur des Mittelalters*, herausgegeben von Harry Kühnel, 167–94. Wien: Austrian Academy of Sciences Press, 1980.

Thaller, Manfred. „Automation on Parnassus: Clio – A Databank Oriented System for Historians.“ *Historical Social Research* 5, Nr. 3 (1980): 40–65. <https://doi.org/10.12759/hsr.5.1980.3.40-65>.

Werner, Thomas und Thomas Grotum. *Sämtlich Hab und Gut... Die Analyse von Besitzstandslisten*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie A2. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1989.

Nemitz, Jürgen. *Die historische Analyse städtischer Wohn- und Gewerbelagen: die Auswertung sozialtopographischer Quellen*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie A3. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1989.

Schuh, Barbara. *Von vilen und mancherley seltsamen Wunderzaichen: die Analyse von Mirakelbüchern und Wallfahrtsquellen*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie A4. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1989.

Becker, Peter. *Leben, Lieben, Sterben: die Analyse von Kirchenbüchern*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie A5. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1989.

Engelke, Thomas, Jürgen Nemitz und Carolin Trenkler, Hg. *Historische Forschung mit Kleio. Ergebnisse des ersten Treffens der Kleio-User-Group im Stadtarchiv Regensburg vom 18. bis 21. März 1990*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie A8. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1990.

Thaller, Manfred. „The Historical Workstation Project.“ *Computers and the Humanities* 25, Nr. 2-3 (April 1991): 149–62.

Thaller, Manfred. *Κλειω. A Database System*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie B11. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1993.

Jaritz, Gerhard. *Images. A Primer of Computer-Supported Analysis with Kleio IAS*. Halbgraue Reihe zur Historischen Fachinformatik, Serie A22. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1993.

Woollard, Matthew und Peter Denley. *Source-Oriented Data Processing for Historians. A Tutorial for κλειω*. Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik, Serie A23. St. Katharinen: Max-Planck-Institut für Geschichte, Scripta Mercaturae Verlag, 1993.

Woollard, Matthew und Peter Denley, Hg. *The Sorcerer's Apprentice: Kleio Case Studies*. Halbgraue Reihe zur Historischen Fachinformatik, Serie A29. St. Katharinen: Scripta Mercaturae Verlag, 1996.

Ebeling, Hans-Heinrich und Manfred Thaller. *Digitale Archive. Die Erschließung und Digitalisierung des Stadtarchivs Duderstadt*. Göttingen: Max-Planck-Institut für Geschichte, 1999.

Thaller, Manfred, Hg. *Codices Electronici Ecclesiae Coloniensis. Eine mittelalterliche Kathedralbibliothek in digitaler Form*. Göttingen: Duehrkohp und Radicke, 2001. https://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/p/fundus/html/heft_1.html

Thaller, Manfred, Hg. *Digitale Bausteine für die geisteswissenschaftliche Forschung*. Göttingen: Duehrkohp und Radicke, 2003. https://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/p/fundus/html/heft_5.html