

Vorwort

In den Händen halten Sie die zweite Auflage des ersten von vier Bänden der Lehrbuchreihe „Medientechnisches Wissen“, die zuerst zwischen 2017 und 2022 am Institut für Musikwissenschaft und Medienwissenschaft der *Humboldt-Universität zu Berlin* und in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern unterschiedlichster Fachrichtungen aus ganz Deutschland entstanden sind.

Die Reihe gründet auf der Lehrerfahrung im Fach Medienwissenschaft und der Tatsache, dass eine techniknahe Medienwissenschaft ständig mit Texten, Dokumenten (Schaltplänen, Programmcodes, ...) und technischen Artefakten konfrontiert ist, deren Verständnis Voraussetzung für ihre theoretische und epistemologische Einordnung ist. Im Zuge der sukzessiven Verbreitung der Theorien und Methoden der Medien- und Computerarchäologie im deutschen wie internationalen Forschungsdiskurs scheint es daher an der Zeit, die bereits praktizierte Interdisziplinarität innerhalb der medienwissenschaftlichen Diskurse auf eine solide Grundlage zu stellen, damit sowohl Medienwissenschaftler:innen als auch Studenten:innen der Medienwissenschaft informiert an diesen Diskursen partizipieren können.

Hierzu werden in der Lehrbuchreihe insgesamt zwölf konzise Einführungen in unterschiedliche Fachdisziplinen angeboten, welche die Leser:innen mit einer Lese- und damit Verstehenskompetenz für die Themen der jeweiligen Fachdisziplinen ausstatten. Es handelt sich dabei um Logik, Informations- und Speichertheorie sowie Archäologie, (Band 1), Kybernetik, Informatik, Programmierlehre (Band 2), Mathematik, Physik, Chemie (Band 3) sowie Elektronik, Elektronikpraxis und Computerbau (Band 4). Diese Themen werden dabei aus der Perspektive ihrer medientechnischen Anwendung vorgestellt – anhand konkreter Apparate, Prozesse und in Hinblick auf medientheoretische und -epistemologische Fragestellungen.

Die jeweiligen Autor:innen führen leicht verständlich in ihre Disziplinen ein (Voraussetzung ist lediglich das Abiturwissen des jeweiligen Gebietes, sofern es zum schulischen Curriculum gehört), erläutern deren Fachterminologien sowie (notwendige) Formalisierungen und bieten – wo dies möglich ist – Experimente, Übungen und Vorschläge für vertiefende Lektüren an. Die einzelnen Kapitel sind damit sowohl für das Selbststudium geeignet als auch als Grundlage für einsemestrige Einführungsveranstaltungen im Grundstudium der Medienwissenschaft.

Die Auswahl der Autor:innen richtet sich dabei zuvorderst nach ihrem Fachgebiet und der Erfahrung, die diese in der Forschung und Lehre desselben besitzen. So werden die Einführungen in die Chemie der Medien von einem Chemiker, die Einführungen in die Facharchäologie von zwei Archäolog:innen und so weiter realisiert. Dort, wo keine eigene Fachdisziplin (im Sinne eines Studiengangs) existiert, wie bei der Kybernetik oder der Speichertheorie, wurden Fachleute, die sich in ihrer wissenschaftlichen Forschung und Lehre zentral mit diesen Themengebieten beschäftigen, eingeladen. Aufbau und Stil jedes Kapitels richten sich weitgehend nach den Vorstellungen des jeweiligen Autors,

sodass die Individualität der Autor:innen in der Perspektive auf ihre Disziplin erhalten bleibt und der Stil des jeweiligen Fachgebietes für beim Lesen und Lernen zugleich erfahrbar wird. Durch Querverweise (die römischen Ziffern geben dabei den Teilband an) werden, wo möglich, Bezüge zwischen den Kapiteln eines Bandes oder der anderen Bände hergestellt.

Der erste Band widmet sich den Disziplinen Logik, Informations- und Speichertheorie sowie der Facharchäologie. Im Geleitwort zur Reihe stellt der Medientheoretiker Wolfgang Ernst die medienwissenschaftliche Begründung des Projektes vor und zeigt die doppelseitigen Beziehungen zwischen den technno-mathematischen Methoden der Medienarchäologie und dem medienbasierten Arbeiten der MINT-Wissenschaften auf. Er weist darauf hin, dass insbesondere im hochtechnischen Zeitalter eine Geistes- und Kulturwissenschaft, die sich mit *Medien als Gegenstand* beschäftigt, nicht ohne fundiertes technisches Wissen dieses Gegenstandes auskommen kann. Und insbesondere dann, wenn die jeweilige Disziplin in das Stadium der *Digital Humanities* übertritt und Medientechnologien noch mehr als zuvor Teil an der Wissensgenerierung nehmen, wird eine Reflexion der Werkzeuge, die „an den Gedanken mitschreiben“, (Nietzsche) unabdingbar.

Im darauf folgenden Logik-Teilband stellt Stefan Höltgen den Weg der Logik als Instrument der Analyse von Aussagen von der Antike (die Logik Aristoteles) über die klassische moderne Logik (nach Frege u. a.) bis zur Mathematisierung und „Technisierung“ durch Boole, Shannon und deren Anwendungen in der Digitaltechnik dar. Die unterschiedlichen Logiken werden dabei in ihrer jeweilig tradierten Formelsprache vorgestellt. Die Frage, wie und womit Computer rechnen können, stellt dabei den Ausgangspunkt dar, der in einer Darstellung der schaltungslogischen Prozesse innerhalb von Mikroprozessoren kulminiert. Neben Anwendungen aus der formalen Logik, der Schaltungslogik und der Digitaltechnik werden Experimente zur Logik-Programmierung vorgestellt, die ihre Fortsetzung in Band 2 und Band 4 der Lehrbuchreihe (in den Kapiteln zur Informatik und Programmierlehre sowie Computerbau) erfahren.

Im Logik-Teilband werden Programme zum Abtippen als Experimente angeboten. Diese sind in den Programmiersprachen C und Assembler (MOS 6502) angegeben. Letztere Sprache wird auf dem Selbstbaucomputer MOUSE verwendet, der in Band 4 der Reihe vorgestellt wird. Die Experimente können ebenso im Emulator „MOUSE2Go“¹ dieses Computers verwenden. Sie können für den Assembler als Plattform einen Arduino-Computer (mind. Version Uno) verwenden. Die C-Programme lassen sich für alle gängigen Betriebssysteme kompilieren.

Der renommierte Speicher- und Informationstheoretiker Horst Völz fügt die beiden Teilgebiete der angewandten Physik und Elektrotechnik in diesem Lehrbuch erstmals zusammen. Im Kapitel über die Informationstheorie stellt er Claude Shannons klassisches Modell und dessen Folgen für die Entwicklung der Informationstheorie vor, bevor er, basierend auf seinen eigenen Arbeiten, eine Systematisierung derselben vornimmt.

¹ Die jeweils aktuelle Version findet sich unter: <https://github.com/mkeller0815/MOUSE2Go>

Die Kodierung, Dekodierung und Komprimierung von Information wird dann anhand bekannter Verfahren und Algorithmen vorgestellt, um von dort aus die Frage nach der Speicherung von Information zu stellen. Im Speicher-Kapitel stellt der Autor die Geschichte und Systematik unterschiedlicher Speicher sowie deren physikalische Eigenschaften und technische Implementierungen vor, die er zum Schluss in Fragen der menschlichen und kulturellen Speicherung von Informationen einmünden lässt. Insbesondere die seit langem irreführende Verwendung von Begriffen wie „analog“, „digital“, „Entropie“, „Information“ und anderer wird vom Autor durch trennscharfe Definitionen hinterfragt.

Im dritten Teilband „Archäologie“ stellt Guido Nockemann die Geschichte und Systematik dieser Disziplin unter besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu Medien dar. Hierbei werden die unterschiedlichen Archäologie-Begriffe (wie sie in der Facharchäologie, Diskursarchäologie, Medien- und Computerarchäologie verwendet werden) in ihren Unterschieden und Gemeinsamkeiten gezeigt. Dass zentrale Artefakte der menschlichen Kultur inzwischen auch Medienobjekte sind, wird dabei ebenso gezeigt, wie die Tatsache, dass Medientechnologien in der archäologischen Forschung eine zentrale Rolle bei der Analyse, Verarbeitung und Speicherung wissenschaftlicher Daten einnehmen.

Zur zweiten Auflage

Für die zweite Auflage dieses ersten Bandes wurden die Kapitel noch einmal kritisch durchgesehen, verbliebene Fehler korrigiert und stellenweise Ergänzungen vorgenommen. Diese betreffen vor allem den Teilband Informations- und Speichertheorie, für dessen Überarbeitung Host Völz seine aktuellen Überlegungen zu einer Taxonomie von Informationen beigesteuert hat. Die größte Änderung betrifft den neu hinzugekommenen Teilband „Archäologie für Medienwissenschaftler“. Damit rückt der erste Teilband in inhaltlichem wie quantitativem Umfang zu den Nachfolgebänden auf. Ich danke an dieser Stelle allen Autor:innen, Unterstützer:innen, Rezendent:innen, Hinweisgeber:innen sowie dem De-Gruyter-Verlag bei der Mithilfe an dieser zweiten Auflage des ersten Bandes der Reihe „Medientechnisches Wissen“.

Kassel im Frühjahr 2025

Stefan Höltgen

