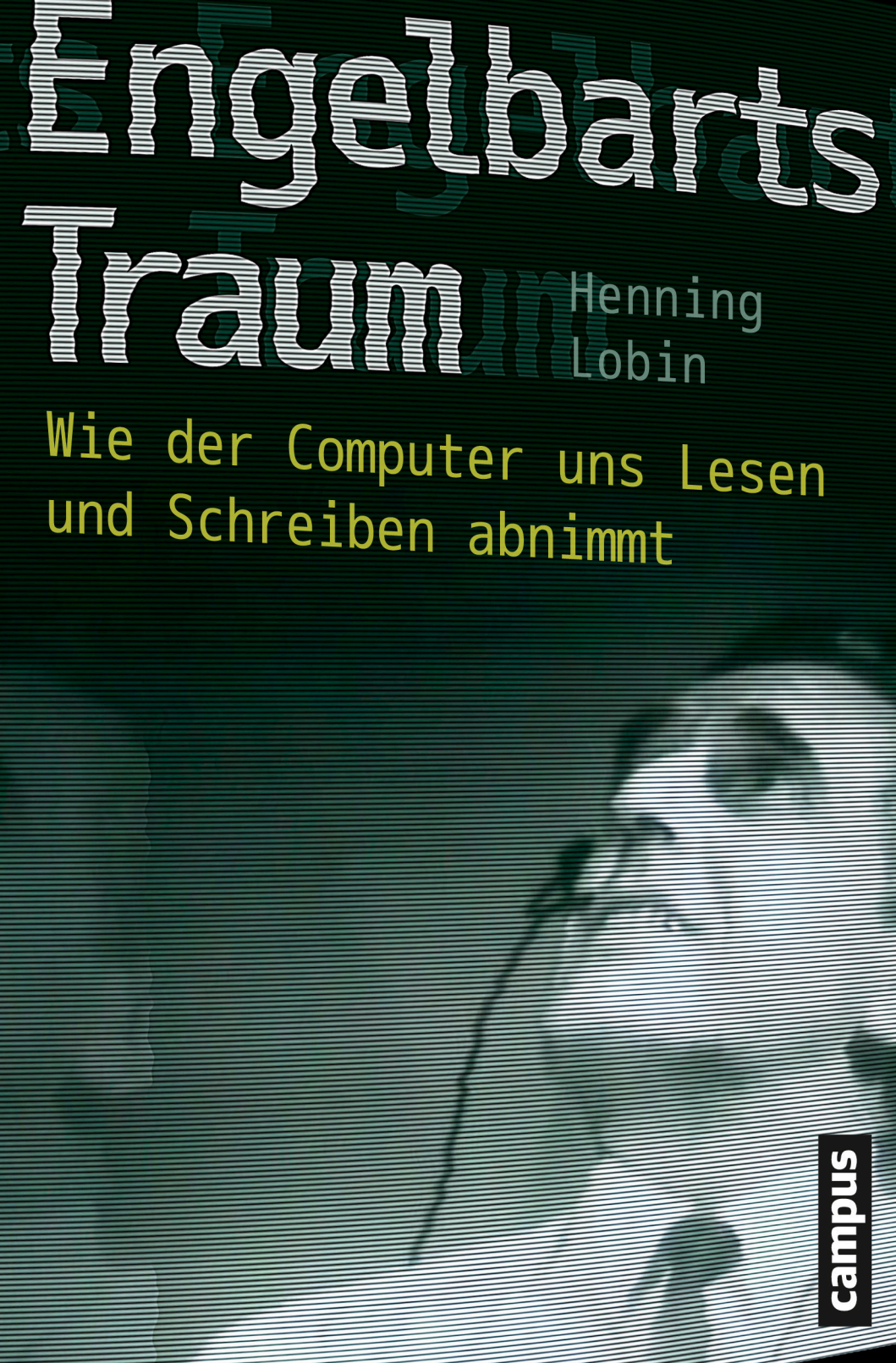
Engelbarts Traum

Henning Lobin

Wie der Computer uns Lesen und Schreiben abnimmt



campus

Engelbarts Traum

Henning Lobin ist Professor für Angewandte Sprachwissenschaft und Computerlinguistik an der Universität Gießen. Seit 2007 leitet er dort das interdisziplinäre Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI), in dem die Auswirkungen von neuen Kommunikationsformen auf Wissenschaft, Bildung und Kultur untersucht werden.

http://www.lobin.de

Henning Lobin

Engelbarts Traum

Wie der Computer uns Lesen und Schreiben abnimmt

Campus Verlag
Frankfurt/New York

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.
Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.
ISBN 978-3-593-50183-3

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Copyright © 2014 Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main
Umschlaggestaltung: Guido Klütsch, Köln
Umschlagmotiv: Douglas C. Engelbart in seiner legendären Demonstration des Online-Systems am 7. Dezember 1968 im Convention Center, San Francisco. Screenshot aus: http://web.stanford.edu/dept/SUL/library/extra4/sloan/mousesite/1968Demo.html, siehe auch: http://www.dougengelbart.org/library/permissions.html
Satz: Campus Verlag, Frankfurt am Main
Druck und Bindung: Beltz Bad Langensalza
Printed in Germany

Dieses Buch ist auch als E-Book erschienen.
www.campus.de

Für Antje

Inhalt

Vorwort 11

1 Ein Traum wird wahr 13

2 Die Kulturtechniken Lesen und Schreiben 21

2.1 Kulturtechniken 22
2.2 Das Zeichensystem Schrift 24
2.3 Der Träger der Schrift 28
2.4 Schrift in unseren Köpfen 32
2.5 Wer liest und schreibt, und wie geschieht dies? 38

3 Schriftkultur 43

3.1 Kultur als Zeichensystem 45
3.2 Kulturelle Kommunikation 50
3.3 Manuskriptkultur, Buchkultur, Schriftkultur 55
3.4 Infrastrukturen 59
3.5 Institutionen 64
3.6 Auffassungen, Konzepte, Werte, Mythen 70

4 Digitalisierung und die Triebkräfte digitaler Kultur ... 77

4.1 Der digitale Code ... 79
4.2 Triebkräfte der Turing-Galaxis ... 84
4.3 Digitale Texte ... 86
4.4 Digitale Kommunikation ... 92
4.5 Digitale Kultur? ... 95

5 Neue Technologien des Lesens ... 98

5.1 Digitales Lesen ... 99
5.2 Hybrides Lesen ... 104
5.3 Multimediales Lesen ... 113
5.4 Soziales Lesen ... 118

6 Neue Technologien des Schreibens ... 123

6.1 Digitales Schreiben ... 125
6.2 Hybrides Schreiben ... 131
6.3 Multimediales Schreiben ... 141
6.4 Soziales Schreiben ... 146

7 Was vergeht? Was entsteht? ... 154

7.1 Lesen ... 156
7.2 Schreiben ... 161
7.3 Forschen ... 166
7.4 Lernen ... 173
7.5 Informieren ... 177

8 Die Evolution der Kultur 185

8.1 Memetik 187
8.2 Replikation durch Sprache und Schrift 194
8.3 Memetik der Schriftkultur 200
8.4 Digitale Meme 207
8.5 Der digitale Code als DNA der Kultur 212

9 Digitalkultur 219

9.1 Von der Schriftkultur zur Digitalkultur 221
9.2 Verlag und Buchhandel 225
9.3 Schule und Universität 231
9.4 Bibliothek und Forschungsinstitution 236
9.5 Presse und Zensur 242

10 Alte und neue Träume 248

Anmerkungen 256

Literatur 268

Vorwort

»Experte: ›Google-Generation‹ hat Schwierigkeiten« – so war es am 11. Mai 2010 in der *Bild*-Zeitung zu lesen. Junge Menschen würden elementare Kulturtechniken verlernen und nicht mehr in der Lage sein, Bücher und Bibliotheken angemessen zu nutzen. Es kommt nicht oft vor, dass ein Fachvortrag das Interesse einer Boulevard-Zeitung erregt. Und erst recht erwartet man das nicht, wenn es um Überlegungen zur Zukunft des Lesens und Schreibens geht, die auf dem Hessischen Bibliothekstag geäußert wurden. Das alles überraschte mich deshalb sehr, denn der besagte »Experte« war ich selbst. Der Leiter der Universitätsbibliothek in Gießen, Dr. Peter Reuter, der in jenem Jahr die Tagung der hessischen Bibliothekare organisierte, hatte mich zu einem Vortrag eingeladen mit der Bitte, etwas über den digitalen Wandel unter Berücksichtigung der Rolle von Bibliotheken zu sagen. Da ich mich im Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI) an der Universität Gießen seit einiger Zeit mit den Veränderungen dieser Kulturtechniken befasst hatte, sagte ich zu. Mir waren zudem noch Eindrücke frisch in Erinnerung, die ich auf einer Reise nach New York in der grandiosen *New York Public Library* gewonnen hatte. (Diese werden am Anfang von Kapitel 3 geschildert.) Der *Bild*-Artikel, in dem meine Aussagen etwas überakzentuiert wurden, sowie weitere Berichte in der überregionalen Presse und nicht zuletzt zahlreiche Fragen, die nach dem Vortrag gestellt wurden, machten mir bewusst, wie sehr das Thema Lesen und Schreiben unter digitalen Vorzeichen viele Menschen beschäftigt. Diese Erfahrung war der Ausgangspunkt für das vorliegende Buch.

Während der Arbeit daran konnte ich von einigen größeren Forschungsvorhaben profitieren, die in den vergangenen Jahren am ZMI durchgeführt worden sind. Dies war zum einen der Projektverbund »Kulturtechniken und ihre Medialisierung«, der vom Hessischen Wissenschaftsministerium im Rahmen des sogenannten LOEWE-Programms gefördert wurde, zum anderen die Forschungsgruppe »*Interactive Science* – Interne Wissenschaftskommunikation über digitale Medien«, gefördert von der Volkswagen-Stiftung, und

schließlich das noch laufende Projekt »GeoBib«, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der »E-Humanities«-Initiative finanziert wird. Auch wenn diese Forschungsvorhaben nicht auf direktem Wege in das vorliegende Buch eingeflossen sind, so haben sie doch entscheidend dazu beigetragen, dass in der Zusammenarbeit einer Vielzahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am ZMI eine ganz besonders inspirierende Atmosphäre entstehen konnte. Dafür bin ich den verschiedenen Drittmittelgebern und natürlich diesen Kolleginnen und Kollegen sehr dankbar.

Zu großem Dank bin ich auch meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gegenüber verpflichtet, mit denen ich viele der in diesem Buch behandelten Entwicklungen diskutieren konnte. Auch die verschiedenen Vortragseinladungen, bei denen ich in den letzten Jahren zu diesem Themenkomplex sprechen durfte, haben aufgrund der sich daran anschließenden Diskussionen immer zur weiteren Schärfung des Gedankengangs beigetragen. Besonders danke ich in diesem Zusammenhang Sabine Homilius für die Einladung in die Vortragsreihe der Polytechnischen Gesellschaft Frankfurt, Michael Schindhelm für einen gemeinsamen Aufenthalt am Strelka-Institut in Moskau und Hans-Georg Knopp für die Gelegenheit, das Thema mehrfach beim Goethe-Institut in München mit »Kulturpraktikern« diskutieren zu können. Alexander Mehler danke ich für die Demonstration des noch in der Entwicklung befindlichen *WikiNect*-Systems, das zu Beginn von Kapitel 6 dargestellt wird. Meinen Kolleginnen und Kollegen an Universitäten in Brasilia, Sofia, Warschau, Posen, Shanghai und Zhengzhou sowie beim Germanistentag in Kiel danke ich für besondere Impulse, die dort auf Tagungen in den letzten beiden Jahren hervorgegangen sind.

Für eine exzellente Betreuung dieses Buchprojekts danke ich Judith Wilke-Primavesi vom Campus Verlag, die auch wichtige Anregungen und Hinweise zu Aufbau und Inhalt beigetragen hat. Sabine Heymann gebührt als langjähriger Mitarbeiterin, Beraterin und Freundin ein ganz besonderer Dank. Sie hat das Vorhaben in jeder denkbaren Weise unterstützt, das Manuskript vollständig durchgesehen und sehr wertvolle Kommentare dazu gegeben. Meine erste Leserin jedoch, meine unermüdliche Gesprächspartnerin und kluge Ratgeberin war und ist meine geliebte Frau, Antje Lobin, die mit ihrer Begeisterung für das Thema und durch ihre sehr konkrete und zugleich ganzheitliche Unterstützung, selbst in Zeiten der Fertigstellung ihrer eigenen Habilitationsschrift, viel mehr zum Gelingen dieses Buchs beigetragen hat, als sie wohl selbst zugestehen würde. Ihr sei es deshalb von ganzem Herzen gewidmet.

Frankfurt am Main, im Juli 2014

1 Ein Traum wird wahr

Auf der gemeinsamen Herbsttagung der amerikanischen Informatiker im Jahr 1968, der *Fall Joint Computer Conference* in San Francisco, ist für den Nachmittag des ersten Tages, den 9. Dezember, etwas Besonderes vorgesehen. Dr. Douglas C. Engelbart vom *Stanford Research Center* in Menlo Park, knapp 50 Kilometer vom Tagungsort entfernt, soll anderthalb Stunden über sein »Forschungszentrum zur Erweiterung des menschlichen Geistes« reden.[1] Auch wenn dieser Titel perfekt zur damals in Kalifornien gerade entstehenden Hippie-Kultur zu passen scheint, erwartet die etwa 2.000 Zuschauer in der verdunkelten *Brooks Hall*, einem der größten Säle des die Tagung beherbergenden *Convention Center*, eine High-Tech-Show, wie man sie noch nicht gesehen hat.

An der Stirnseite des Saals findet sich eine sechseinhalb Meter breite Videoprojektion und statt eines Rednerpults rechts auf der Bühne ein Stuhl, vor den eine Art Kontrollpult geschwenkt werden kann, ausgestattet mit einigen merkwürdigen Geräten: Die Schreibmaschinentastatur kennen die an der Tagung teilnehmenden Computerwissenschaftler von ihren eigenen Rechnern. Die Geräte rechts und links daneben sind ihnen dagegen fremd. Das Teil auf der linken Seite besteht aus fünf Tasten und nennt sich »Akkord-Tastatur« (*Chord Keyset*). Die Tasten sind sowohl einzeln mit Zeichen belegt als auch untereinander verknüpft, so dass sich eine Vielzahl von Eingabemöglichkeiten ergibt – wie Akkorde auf dem Klavier. Auf der rechten Seite befindet sich ein kleines Kästchen mit drei Tasten, das hin- und hergeschoben werden kann. »Ich weiß nicht, warum wir es ›Maus‹ nennen. Es fing einfach so an, und wir änderten es nicht mehr«, sagt Engelbart dazu etwas später.[2]

Beide Eingabegeräte lassen sich gut miteinander kombinieren: die linke Hand auf den Tasten der Akkord-Tastatur, die rechte auf der Maus, der Blick auf den Fernsehmonitor davor gerichtet. In der hundert Minuten dauernden Demonstration ist der Leiter des 17-köpfigen Forschungsteams immer wieder in dieser Haltung zu sehen, in weißem Hemd mit dunkler Krawatte und

mit einem erstaunlich modern wirkenden Headset auf dem Kopf. Hin und wieder blickt er nach rechts oben, um die korrekte Funktion der Videoprojektion zu überprüfen. Ganz ähnliche Bilder aus dem Kontrollzentrum der ersten Mondlandung, der *Mission Control*, sollten nur wenige Monate später auf der ganzen Welt zu sehen sein.

Engelbart hatte nach seiner Zeit als Marinetechniker im Zweiten Weltkrieg die Idee verfolgt, einen Radarbildschirm mit einem Computer zu verbinden, um darauf Schriftzeichen und Liniengrafiken anzeigen und den Computer interaktiv, ohne das langwierige Einlesen von Lochkarten, nutzen zu können. 1968 gab es zwar schon Computer, die den interaktiven Betrieb mehrerer Benutzer ermöglichten, allerdings erfolgte die Ausgabe des Computers dabei ausschließlich über Drucker. Engelbart und sein Team »druckten« die Ausgabe stattdessen auf einen Radarbildschirm, wo sie zudem veränderlich war – Fernsehbildschirme erlaubten noch keine Textdarstellung. Leider waren Radarbildschirme ausreichender Größe immens teuer und flackerten sehr, da sie nach einem anderen Prinzip arbeiten als Fernsehmonitore. Die Lösung, die auch bei der Demonstration 1968 schließlich angewandt wurde, war die: Man verwendete einen kleinen, billigeren Radarbildschirm und ließ dessen Bild von einer Fernsehkamera aufnehmen. Das Bild konnte dann auf einen oder mehrere größere Fernsehmonitore oder eben auf die Großleinwand übertragen werden. Dabei wurde es farblich umgedreht, so dass schwarzer Text auf weißem Grund erschien, und auch das Flackern war verschwunden.

Staunend erleben die Zuschauer an jenem Dezembernachmittag, wie ein Text auf dem Bildschirm durch Löschen, Einfügen und Verschieben von Wörtern verändert wird, wie zwischen verschiedenen Darstellungsarten hin- und hergeschaltet und mit der Maus ein Wort angeklickt werden kann, um eine andere Textdatei zu öffnen, die dann auf dem Bildschirm erscheint – das Anklicken eines Hyperlinks. Engelbart demonstriert mit seinem wichtigsten Mitarbeiter William K. English sogar, wie man gemeinsam einen Text bearbeiten kann – gleichzeitig! English sitzt dabei im Labor des Teams in Menlo Park, von wo aus er nicht nur per Video- und Audioleitung live in das *Convention Center* zugeschaltet ist, sondern auch über eine eigens eingerichtete Funkdatenleitung. Die Demonstration zeigt somit erstmals auch die kooperative Nutzung des Computers und eine Videokonferenz. All das war mit ungeheurem technischem Aufwand umgesetzt und sollte die Ergebnisse von fast zehn Jahren Entwicklungsarbeit dokumentieren. Engelbarts Demonstration kann zugleich als die erste computerbasierte Präsentation gelten, da er

das vorgestellte Textverarbeitungs- und Hypertextsystem namens »Online-System«, kurz NLS, wiederum zur Unterstützung seiner Ausführungen verwendet. Überhaupt verfolgt das ganze Projekt einen evolutionären Ansatz: NLS selbst wird für die Präsentation, für die technische Weiterentwicklung und für das Management des Projekts eingesetzt. So demonstrieren Engelbart und seine per Video zugeschalteten Mitarbeiter auch, wie sie mit Hilfe des Systems Textnachrichten verschicken, verschiedene Programmversionen verwalten und eine Hypertext-Dokumentation pflegen. Man hofft, das System durch den Einsatz im eigenen Team und die Nutzungserfahrungen, die dadurch gewonnen werden, nach und nach immer besser an die Arbeitsvorgänge anpassen zu können.

Nachdem Engelbart am Ende seinen Mitarbeitern und schließlich seiner Frau und den Töchtern gedankt hat – ihnen widmet er die Demonstration –, erhebt sich der Applaus. Es ist der Höhepunkt seiner Tätigkeit als Computerentwickler, vielleicht seines Lebens überhaupt. Nur wenige Zeit später ziehen sich einige Geldgeber aus seinem Forschungszentrum zurück, eine breitere Nutzung von NLS im entstehenden Internet wie auch die Kommerzialisierung gelingen nicht. Engelbarts Ideen aber wirken fort. Einige Mitarbeiter des zerfallenden Teams wechseln zur Firma Xerox, die sich in einem Forschungszentrum in der Nähe mit Büroautomation befasst. Von ihnen wird in Fortführung des Engelbart-Projekts 1973 der erste Personal Computer vorgestellt, der eine grafische Benutzeroberfläche besitzt, der Alto. Eines der wenigen Exemplare, die nie in den Handel gelangt waren, bekommt dort ein junger Firmengründer zu sehen, dessen Vision es ist, billige und vor allem leicht bedienbare Computer für normale Menschen herzustellen, Steve Jobs. Er ist fasziniert von dieser ganz anderen Art, einen Computer zu bedienen. 1983 bringt seine Firma Apple den ersten kommerziellen Computer mit grafischer Benutzersteuerung auf den Markt, zu der auch eine Maus gehört, den Lisa.[3] Ein Jahr später erscheint der wesentlich günstigere Macintosh und macht Jobs zum Milliardär.

◊

Engelbarts Demonstration des Online-Systems war auch ein Höhepunkt in der noch kurzen Geschichte des Computers, die zu jener Zeit kaum 25 Jahre zurückreichte. Als erster hatte er erkannt, dass der Computer viel mehr sein kann als ein Automat, der lediglich Berechnungen schnell durchführen kann. Engelbarts Ziel war es, den Computer als ein Werkzeug des Men-