

Sybille Krämer (Hg.)

ADA LOVELACE

Sybille Krämer (Hg.)

ADA LOVELACE

Die Pionierin der Computertechnik
und ihre Nachfolgerinnen

Wilhelm Fink

Umschlagabbildung:
Margaret Sarah Carpenter, *Portrait von Ada Lovelace* (Ausschnitt), 1836

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.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Dies betrifft auch die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder durch alle Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Bänder, Platten und andere Medien, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten.

© 2015 Wilhelm Fink, Paderborn
(Wilhelm Fink GmbH & Co. Verlags-KG, Jühenplatz 1, D-33098 Paderborn)

Internet: www.fink.de

Lektorat: Helga Holtkamp, Berlin
Einbandgestaltung: Evelyn Ziegler, München
Printed in Germany
Herstellung: Ferdinand Schöningh GmbH & Co. KG, Paderborn

ISBN 978-3-7705-5986-2

Inhaltsverzeichnis

SYBILLE KRÄMER Im Mittelpunkt steht Ada. Zur Einleitung in diesen Band	7
---	---

I. ADA LOVELACE: AKTEURIN, PROGRAMMIERERIN, IKONE

DOREEN HARTMANN Zwischen Mathematik und Poesie. Leben und Werk von Ada Lovelace	17
ANNETTE POHLKE „Princess of Parallelograms“ meets „Queen of Science“. Mary Somerville als Lehrerin, Freundin, Vorbild	35
BERNHARD J. DOTZLER Anmerkungen der Übersetzerin. Charles Babbage und Ada Augusta Lovelace in Kooperation	53
JENS SCHRÖTER Bilder weben, Musik komponieren. Ada Lovelace und das Universalmedium Computer	69
SYBILLE KRÄMER Wieso gilt Ada Lovelace als die ‚erste Programmiererin‘ und was bedeutet überhaupt ‚programmieren‘?	75
MARIE LUISE ANGERER ‚Conceiving Ada‘. Geschichten von Frauen, Cyborgs und kleinen Schwestern	91

II. RECHNENDE FRAUEN, GENDER UND DIE DIGITALISIERUNG

JANET ABBATE Interpreten der Datenverarbeitung: Frauen im Zweiten Weltkrieg und die frühe Computerindustrie	99
TANJA PAULITZ Die ‚feinen Unterschiede‘ der Geschlechter in Naturwissenschaft und Technik. Kultursoziologische Perspektiven auf rechnende Frauen	115

HEIDI SCHELHOWE	
Mathematik- und Ingenieurtraditionen und die Spuren des Geschlechts in der Informatik.....	129

III. TENDENZEN DER DIGITALISIERUNG

CHRISTIANE FLOYD	
Subjektivität und Abstraktion.	
Frauen gestalten Softwaretechnik im Kontext.....	145
NADJA MAGNENAT-THALMANN	
Der Humanoide Roboter Nadine: Ein Begleiter für Bürger	155
ANJA RICHERT	
Das Ende der Theorie? – (Big) Data Science in den Geistes- und Sozialwissenschaften	161
SABINA JESCHKE	
Wenn Maschinen denken lernen – vom 4.0 Trend zu verteilter künstlicher Intelligenz	173
YVONNE SPIELMANN	
Medienkunst als Intervention: Steina Vasulka, Gina Czarnecki und Seiko Mikami	195
KATHARINA KAUSCH	
Bibliografie. Ada Lovelace und ihr Umfeld	213
Autorinnen und Autoren	217

SYBILLE KRÄMER

Im Mittelpunkt steht Ada. Zur Einleitung in diesen Band

Spannungsverhältnisse

Sie ist die Achse, um die dieser Band kreist: Augusta Ada Byron (1815-1852), Tochter des Dichters Lord Byron und der Aristokratin Annabella Milbanke. Als Ada Lovelace geht sie ein in die Geschichte des Computers und der Programmierung und blieb doch allzu lange im Schatten männlicher Erfindungskraft. Hundert Jahre nach seinem Erstdruck, wird ihr Beitrag zu Deutung und Programmierung einer universellen, von Charles Babbage entworfenen Maschine wiederentdeckt und erneut publiziert. Erst spät also wurde in der Vorgeschichte des Computers die Nische erhellt, in der wir erstaunlicher Weise eine Frau finden, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Kreuzungspunkt fast aller Spannungsverhältnisse gedeutet werden kann, welche Geschick und Geschichte eines Menschen ausmachen können. Skizzieren wir diese Spannungsverhältnisse – wenn auch nur holzschnittartig:

Wie die Frauen ihrer Zeit ferngehalten von Bibliotheken und universitärer Ausbildung, entwirft sie gleichwohl das erste namhafte Programm für eine universale Maschine. Ergriffen von einer Leidenschaft für Musik, entfaltet sie ihr schöpferisches Ingenium just in der Mathematik. Beherrscht vom Drang zu wissenschaftlicher Exzellenz und Werk, gebiert sie nach ihrer Heirat drei Kinder und entflammt immer wieder in Liebschaften. Durch Krankheiten gezeichnet und oftmals ans Bett gebunden, entfesselt sie einen unbändigen Bewegungs- und Freiheitsdrang, verkörpert in von ihr erfundenen Flugapparaten, als deren Antrieb sie die Dampfkraft imaginiert. Strenger Lebens- und Wissensdisziplin durch eine mathematische gebildete Mutter unterworfen, die damit das dichterische Erbe des exaltierten Vaters auszutreiben hofft, ergibt sich Ada nicht nur der Passion für den mathematischen Kalkül, sondern auch dem Rausch des Spiels, den Wetten und Drogen. ‚Nur‘ in der Rolle der Übersetzerin eines Artikels, wird sie mit dieser Übersetzung zusammen mit ihren Anmerkungen und Anhängen zur Autorin des ersten Computerprogramms, sowie auch zur hellsichtigen, das Computerzeitalter vorwegnehmenden Interpretin der Möglichkeiten symbolverarbeitender Maschinen. Und schließlich: Wiederentdeckt in der zeitgenössischen genderorientierten Rekonstruktion der Technik- und Computergeschichte, verstärkt durch den gegenwärtig fühlbaren Mangel an Frauen in der Informatik, wächst der Gestalt von Ada Lovelace eine weibliche Vorbildfunktion zu. Sie wird zur Ikone, fast zum Mythos und bleibt gleichwohl umstritten. Um all dies zusammen zu fassen: *Ada Lovelace: das ist die Ambivalenz als Existenz.*

Was will dieser Band?

Doch nicht um die Ausbreitung eines Lebens in Widersprüchen, nicht um die biographische Vergewisserung einer außerordentlichen und singulären Frauenexistenz im vorviktorianischen Zeitalter geht es in diesem Band. Zweifellos ist Ada Lovelace einzigartig; sie ist und bleibt ein Solitär und es gibt gute Gründe, die Aura des Rätselhaften und Ungewöhnlichen, die sie umgibt, nicht durch rasche Einsortierung in vertraute Register historischer Rekapitulation erklärbar und verstehbar zu machen. Und doch bündelt sich in ihrem Leben, ihrem Tun und Leiden, auch eine Problemlage und zeigt sich darin ein *Muster*, welches durchaus typisch ist für die Situation einer ‚rechnenden Frau‘, die Bedeutsames leistet auf dem Gebiet der Mathematik, der Computerwissenschaft und der Programmierung. Charakteristisch für dieses Muster ist – zuerst einmal – die Marginalisierung, wenn nicht gar das Vergessen der Rollen, welche Frauen im Rahmen der Computertechnik und ihrer Geschichte spielen. Denn eben dies widerfuhr nicht nur Ada Lovelace, sondern auch Computerpionierinnen des 20. Jahrhunderts wie Grace Murray Hopper oder den sechs Frauen, die den ersten Universalcomputer ENIAC 1943 programmierten.

Jahrhunderte bevor der Name ‚Computer‘ sich auf eine universelle symbolverarbeitende Maschine bezog, gab es die ‚weiblichen Computer‘, die in mathematikfokussierter doch gleichwohl mühevoller Arbeit große Datenmengen kompilierten, berechneten, zu Tabellen kondensierten und der Wissenschaft zur Verfügung stellten. Der Zweite Weltkrieg erzeugte einen neuerlichen Schub dieser weiblichen Computer, welche ballistische Flugbahnen für die Alliierten errechneten und tabellierten. Daraus gingen die *ENIAC Girls* hervor, die nach 1943 den ersten Digitalrechner ENIAC zu programmieren hatten.

Und so zeigt sich eine subtile Facette der Marginalisierung weiblicher Schaffenskraft auf dem Feld der Komputation und des Computers darin, dass die rechnenden Frauen auf die ‚weiche Seite‘ der Computertechnik gestellt werden oder selbst auch stehen wollen, verbunden also mit all dem, was mit Codierung, Sprache, Übersetzung, Kommunikation, kurzum: mit Software zu tun hat. Die Frau in der Geschichte der Computerisierung agiert bevorzugt als *Vermittlerin*; sie steht auf der Schwelle zwischen der Sprache der Mathematik und der Sprache der Schaltkreise, zwischen der Computertechnik und den Bedürfnissen der Nutzer und scheint für eben solche Rolle geschlechtsspezifisch prädestiniert. Nicht zufällig können Frauen in der Frühzeit der Wissenschaften sich dadurch einen Platz erobern, dass sie – wie Ada Lovelace eben auch – als *Übersetzerin* wichtiger Werke auftreten und deren Wissen für die Öffentlichkeit aufbereiten.

Dieser Band stellt zwar Ada Lovelace als eine Pionierin und Ahnfrau der Softwaretechnik in den Mittelpunkt; doch zugleich gilt sein Augenmerk auch der Situation anderer ‚rechnender Frauen‘ zu Zeiten von Ada Lovelace ebenso wie im 20. Jahrhundert und in der Gegenwart: Als Zeugnis für die weiblichen Produktivkräfte im Digitalen ergreifen einige Pionierinnen zeitgenössischer

Computertechnik und Informatik in diesem Band als Autorinnen selbst das Wort (z.B. Christiane Floyd und Nadia Magnenat-Thalmann).

Der Band akzentuiert durch exemplarische Beiträge also zwei Perspektiven: (1) *Historisch* geht es um die mathematisch und computertechnisch schöpferischen Beiträge von Ada Lovelace und anderen ‚rechnenden Frauen‘. Auch zeitgenössische genderpolitische Trends in der Informatik werden dabei zum Thema.

(2) *Systematisch* geht es um Verständnis und Beschreibung von Voraussetzungen und Entwicklungstendenzen der Programmierbarkeit und der Digitalität sowie wichtiger damit verbundener Forschungsfragen der Informationstechnologie 4.0. Dies schließt die Analysen von Arbeiten interaktiver Medienkünstlerinnen mit ein.

Doch die historische und die systematische Perspektive sind keine Schubladen, um die Beiträge des Bandes einzusortieren. In nahezu allen Beiträgen verweben sich beide Dimensionen.

Über die Beiträge

Die erste Abteilung beschäftigt sich mit Ada Lovelaces Leben und ihrem Beitrag zur Vorgeschichte des Computers.

Doreen Hartmann widmet sich den Grundzügen, aber auch überraschenden Details in Leben und Werk von Ada Lovelace im Spannungsfeld zwischen Mathematik und Musik, Kalkül und Poesie. Sie rekonstruiert, wie Ada Lovelace sich unter schwierigen familiären Verhältnissen zur selbstbewussten Persönlichkeit ausbildet, die sich Wissenschaft nicht nur aneignet, sondern dann mit erstaunlicher Weitsicht und zugleich mathematischem Verständnis heutige Nutzungsweisen von Computern voraussah. Sie kommentiert auch die Kontroversen, welche der Umstand ausgelöst hat, dass Ada Lovelace in einer zeitgenössischen Studie ein schöpferisches Potenzial rundweg abgesprochen wird.

Annette Pohlke wendet sich einer Frau zu der – und zwar deutlicher als bei Ada Lovelace – eine Karriere in der Naturwissenschaft und somit wissenschaftlicher Ruhm und Prestige beschieden war. Es geht um Mary Somerville, die für Ada zugleich Freundin und Lehrerin war. Vor dem Horizont deutlicher Gemeinsamkeiten, aber auch augenfälliger Unterschiede im Leben beider Frauen, wird die Wissenschaftskultur um 1830 in Großbritannien skizziert und sodann mit derjenigen in Deutschland verglichen am Leitfaden der Frage, warum gerade in England – nicht aber in Deutschland, dem Land der Humboldt-Bildungsreform – im 19. Jahrhundert Frauen zu anerkannten Stimmen der Wissenschaften avancieren konnten.

Bernhard Dotzler, der Charles Babbages Schriften – und damit auch die ‚Anmerkungen von Ada Lovelace‘ – auf deutsch herausgegeben hat und also ein intimer Kenner der Materie ist, widmet sich dem intensiven Briefwechsel zwischen Charles Babbage und Ada Lovelace und versucht die Beiträge bei-

der im Gewirr der hin und her gehenden Briefe und Notate zu entwirren. Er verbindet seine Analyse der Kooperation von Babbage und Lovelace mit Reflexionen über die Eigenart von Texten, indem er demonstriert, dass Übersetzungen, Fußnoten, Anmerkungen und Kommentare als Praktiken, die auf einen vorgängigen Text bezogen sind, doch stets in diesen intervenieren und insofern produktiv sind. Und schließlich ist auch daran zu erinnern, dass Babbages *Analytical Engine* nichts anderes als eine als Text und Diagramm entworfene Papier-Maschine gewesen ist.

Jens Schröter stellt die kritische Frage, ob die bruchlose Eingliederung von Ada Lovelace in die Vorgeschichte des Computers nicht außer Acht lässt, wie viele der Bedingungen für die Entstehung des Computers als eines universellen Mediums zur Zeit von Lovelace gar nicht gegeben waren. Vielmehr gilt es zu berücksichtigen, dass an die Stelle linearer Entwicklungen sich Geschichte eher als eine Vielzahl miteinander keineswegs zusammenhängender, verteilter, schöpferischer Momente erweist. Unsere Distanz zu historischen Figuren sollte daher gewahrt und nicht nivelliert werden, durch deren Subsumtion als Kettenglied einer Linie. Nur im Widerstand gegenüber dem eindimensional vereinnahmenden Narrativ, kann Ada Lovelace für uns das ihr eigene Rätselhafte und Erratische behalten.

Sybille Krämer fragt – da Ada Lovelace als Ahnfrau der Programmierungstechnik gilt – noch einmal grundsätzlich, was ein Programm und eine programmierbare Maschine ist. Denn nur soweit dies geklärt ist, kann sinnvoll bestimmt werden, was in dem von Ada Lovelace selbst verfassten Text – ihren ‚Anmerkungen‘ – tatsächlich berechtigt, sie als eine Pionierin der Programmierertechnik zu interpretieren. Wichtig ist es, den begrifflichen Unterschied zwischen einem Algorithmus und einem Programm zu machen, denn dann wird klar, dass Ada den Algorithmus für die Bernoulli-Zahlen, den sie von Babbage erhielt, ihrerseits in ein lauffähiges Programm zu deren maschineller Berechnung transformiert hat. Im Kern geht es darum, dass Ada Lovelace die Mathematik als eine operative Sprache erkennt und einsetzt und damit die Unterscheidung zwischen einer physikalischen und einer symbolischen Maschine einführt, eine Vorstufe der Unterscheidung von Hardware und Software.

Marie Luise Angerer folgt den Spuren der mit Ada Lovelace verbundenen Mythenbildung bis hin zu deren digitalen Schwestern. Sie untersucht Lynn Hershmanns Film *Conceiving Ada*. Dass Ada Lovelace zur Ikone – teilweise zum Mythos – wurde, verdankt sich auch dieser filmkünstlerischen Bearbeitung in der Perspektive eines cyberfeministischen Projekts, welches die digitale Medienentwicklung – wie schon in Donna Haraways Fiktion eines Cyborg – in einer heroischen Bewegung euphorisch begrüßt hat. Doch in dem Maße, in dem heute sich das cyberfeministische Begehren mit den medientechnischen und gesellschaftspolitischen Realitäten verbindet, breitet sich Ernüchterung aus. Was ehemals subversiv sich verstand, findet sich nun im Lager der Kommerzialisierung wieder, so zum Beispiel, wenn die Programmierung von

Gefühlen und Stimmungen im ‚affective computing‘ in der Zwischenzeit zur Agenda zeitgenössischer Computertechnologie aufgerückt ist.

Der zweite Teil des Bandes widmet sich der Funktion rechnender Frauen in jüngerer Zeit sowie der Rolle, die genderorientierte Fragen für Entwicklungen im Fach Informatik gespielt haben.

Janet Abbate zeigt, dass ‚rechnende Frauen‘, die als weibliche Computer bereits während eines langen Zeitraumes mit eigenhändiger wiewohl monotoner Datenverarbeitung den Wissenschaftlern Zuarbeit leisteten, im Zweiten Weltkrieg dann entscheidende Schaltstellen der Computernutzung einnehmen. Sechs Frauen bildeten ein Team, um 1943 ENIAC zu programmieren; auch die Colossus Computer in Bletchley Park, die der Entschlüsselung dienten, wurden von Frauen bedient; die Geheimhaltung der Codeentschlüsselung nach Kriegsende führte dazu, dass diese weibliche Pionierarbeit keine Anerkennung fand. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind es Grace Murray Hopper wie auch Mary Allen Wilkes, die als Softwareexpertinnen die heute geläufige Auffassung von Software prägen, angetrieben von dem Bedürfnis, den Nutzern ein höchstmögliches Maß an intuitiver Bedienung und Kontrolle der Maschine zu ermöglichen.

Tanja Paulitz wirft einen kultursoziologischen Blick auf die Marginalisierung bzw. symbolische Exklusion von Frauen aus der Wissenschaft, allen voran der ‚rechnenden Frauen‘. Sie zeigt auf, wie Fachlichkeit und Geschlechtlichkeit miteinander verwoben sind, in dem Sinne, dass die für eine Disziplin jeweils geforderten Kerneigenschaften zwar von Fach zu Fach variieren, doch darin übereinstimmen, dass just solche Eigenschaften als Kernkompetenzen des Fachs favorisiert werden, die gewöhnlich mit männlichen Veranlagungen und Fähigkeiten konnotiert sind. Was das bedeutet, wird anhand des Fallbeispiels der Mathematikerin Eleanor A. Lamson (1875-1932) historisch rekonstruiert: In einer wichtigen geophysikalischen Expedition, deren mathematische Analysis und Berechnung Eleanor Lamson oblag, wird sie als Co-Autorin im abschließenden Forschungsbericht nicht erwähnt.

Heidi Schelhowe arbeitet heraus, dass die über lange Perioden gültige eindimensionale Verknüpfung der Rationalität des Computers mit Mathematik und männlich konnotiertem Ingenieurwesen erst allmählich einer Öffnung weicht, welche die medialen, kommunikativen, interaktiven Momente des Computereinsatzes betont. Es war gerade die Frauen- und Gender-Forschung in der Informatik, die diese wichtige Öffnung in Verständnis und Nutzung des Computers auf die Tagesordnung setzt. Schelhowe versteht ihren Beitrag als ein Plädoyer dafür, dass die Informatik von geschlechtsspezifischen Prägungen und Hindernissen befreit und zur Anerkennung der Diversität ihrer Nutzungskulturen geführt werden kann.

Der letzte Teil des Bandes verändert den Blickwinkel, denn jetzt geht es um allgemeine Tendenzen zeitgenössischer Digitalisierung, betrachtet jeweils aus der Perspektive von Autorinnen, die wichtige Innovationen in den Computer-, Informations- und Medienwissenschaft angestoßen haben.

Christiane Floyd erhielt die erste Professur für Softwaretechnik (1978) und war damit zugleich die erste Frau mit einer Informatikprofessur in Deutschland. Sie betritt mit ihrem Ansatz, der an Ergonomie, Partizipation und Kooperation orientiert ist, zur damaligen Zeit ein Neuland, das mit der Mainstream-Informatik kaum zu verbinden und zu verbünden war. Gleichwohl – oder gerade deshalb – wird sie zum Magnet vieler in der Informatik promovierender Frauen, und Christiane Floyd beschreibt in ihrem Beitrag, in welcher Weise diese weiblichen Dissertationsprojekte ihren eigenen Ansatz fortgebildet bzw. revidiert haben. Jede Promovendin machte dies auf ihre eigene Weise, doch als gemeinsames Band all dieser Projekte schält sich ein verbindender Gedanke heraus: Es ist dies die Idee einer ‚Softwaretechnik im Kontext‘.

Nadia Magnenat-Thalmann hat selbst Wegmarken gesetzt und setzt diese immer noch auf dem Gebiet der Computergrafik, der virtuellen Humanoiden, der Körper- und Gefühlssimulationen. Sie beschreibt in ihrem Beitrag Entwicklungstendenzen zeitgenössischer Robotik hin zu einer Interaktion zwischen humanoidem Roboter und Mensch. Der technische Entwurf zielt auf Roboter, die menschliche Verhaltensmuster und Intentionen erkennen, die Gesten und Sprache verstehen und physische Befindlichkeiten ihres Gegenübers wahrnehmen können. Angesichts der demografischen Entwicklungen entsteht damit die Vision, dass Roboter zum Beispiel in der Pflege älterer Menschen eingesetzt werden könnten. Was das heißt, wird am Beispiel des humanoiden Roboters NADINE erörtert, dessen Konstruktion und Erforschung eine entscheidende Front in der zeitgenössischen Robotik markiert.

Anja Richert untersucht, was das bedeutet, dass ‚Big Data‘ zum Gold des digitalen Zeitalters wird, und in welcher Weise sich die Prozesse der Wissens-erzeugung verändern, wenn – wie bei der zukünftigen Ära 4.0 angenommen – Algorithmen zur Weltsprache der Maschinen avancieren. Ihr Augenmerk gilt zum einen der Debatte, welchen Einfluss die Big Data Technologie auf die Methoden in den Geistes- und Sozialwissenschaften haben wird. Hier kann sie zeigen, dass mit der Digitalisierung geisteswissenschaftlicher Verfahren neue Forschungsweisen sich abzeichnen, welche die traditionellen Vorgehensweisen nicht einfach verdrängen und ersetzen, vielmehr ergänzen und bereichern. Weitere Anwendungen der Big Data Analyse sind das ‚quantified self‘, die Selbstvermessung und – darüber hinausgehend – generell die Vernetzung biologischer Systeme unter Einbezug des gesamten menschlichen Körpers durch die eine ‚Augmented-Reality‘ erzeugenden Technologien. All dies kulminiert beispielhaft in dem gegenwärtigen Phänomen der ‚Predictive-Policing-Technik‘, mit deren Hilfe Ermittler versuchen, Verbrechen vor ihrem Geschehen vorher zu sagen.

Sabina Jeschke analysiert die Weiterentwicklung kybernetischer Wissenschaftsparadigmen als Entwicklungsstufen künstlicher Intelligenz und charakterisiert einen gegenwärtig neuartigen Zug, der darin besteht, dass Intelligenz sich räumlich verteilt auf eine Vielzahl von interagierenden Systemen mit völ-

lig verschiedenartigen Subkomponenten; so entstehen ‚Cyber Physical Systems‘. Deren Kunstgriff ist es, dass diese Art von Technologie nicht mehr als lokalisierte Einheit wahrnehmbar ist, sondern im Prinzip über die ganze Welt verteilt sein kann. Überdies sind die Komponenten solcher Systeme nicht – wie etwa bei Mensch und Tier – festgelegt, sondern hochgradig variabel und dynamisch. Dies wird als Charakteristikum der vierten industriellen Revolution, der 4.0 Ära ausgewiesen, die zugleich verlangt, Steuerungsprozesse entschieden zu dezentralisieren.

Yvonne Spielmann analysiert avancierte Beispiele digitaler Medienkunst von Frauen, die ihre Arbeiten als kritische Einsätze gegenüber der weltweiten Vernetzung von Technologien verstehen und alternative Modelle der Perzeption und Partizipation mittels Computerumgebungen entfalten. In der technikaffinen Diskursvielfalt sind es gerade Frauen, die ein Gegengewicht zum universellen Technologieoptimismus bilden. Was das bedeutet untersucht die Autorin anhand von drei Künstlerinnen: Steina Vasulka entwickelt unsere Wahrnehmungen verstörende interaktive Video-Performances. Gina Czar-necki arbeitet mit Installationen, in denen sie durch interaktive Verbindung von Biologischem und Technischem Kritik übt an den militärischen und medizinischen Zwecken der ‚Augmented Reality‘. Seiko Mikami setzt sich in ihren digitalen Installationen mit Alltagserfahrungen in superverdichteten Lebensräumen auseinander.

Zum Abschluss

Anlass dieses Bandes ist die vom Heinz Nixdorf MuseumsForum in Paderborn ausgerichtete Sonderausstellung AM ANFANG WAR ADA. FRAUEN IN DER COMPUTERGE SCHICHTE (SEPTEMBER 2015 BIS JULI 2016). Es bleibt zu hoffen, dass Ausstellung und Buch gemeinsam das Bild der Rolle von Frauen in der Computertechnik korrigieren und durch wichtige Facetten ergänzen können. Daher möchte ich dem Heinz-Nixdorf Forum, Paderborn, für die Unterstützung dieses Bandes danken. Überdies hat Raimar Zons die Edition nicht nur initiiert, sondern mit Rat beständig begleitet. Nicht zuletzt danken wir der gründlichen Arbeit der Lektorin Helga Holtkamp.

I. ADA LOVELACE: AKTEURIN, PROGRAMMIERERIN, IKONE

DOREEN HARTMANN

Zwischen Mathematik und Poesie. Leben und Werk von Ada Lovelace

Pionierin der Programmierung

Augusta Ada Byron, später bekannt als Ada Lovelace, hatte ein kurzes, aber bewegtes Leben. Geboren am 10. Dezember 1815 in London, starb sie mit nur 36 Jahren nach jahrelanger Behandlung am 27. November 1852 an Gebärmutterhalskrebs. Sie war die einzige eheliche Tochter des berühmten romantischen Dichters Lord Byron und der britischen Aristokratin Anne Isabella Milbanke.

Ada Lovelace übersetzte in einer neunmonatigen Arbeitsphase ein Memorandum über einen nie gebauten Computer – die von Charles Babbage entworfene *Analytical Engine*. Dafür entwarf sie 1843 eine Berechnungsanweisung, die ihr retrospektiv den Titel ‚erste Programmiererin‘ einbrachte und sie zur weiblichen Symbolfigur der Informatik machte. Deshalb wohl interessiert es uns im Jahr 2015, dass sich ihr Geburtstag zum 200. Mal jährt.

Das ist die schnelle Version des Lebens und Werks von Ada Lovelace. Ich möchte nachfolgend einen detaillierteren Blick, vor allem auch auf ein paar unbekanntere, aber umso spannendere Facetten ihres Lebens werfen, die ihr Handeln maßgeblich beeinflussten. Ada Lovelace war nämlich auch Musikerin und Dichterin, sie wollte das menschliche Fliegen durch Dampftrieb revolutionieren, war selbstbewusste Wissenschaftlerin und Förderin männlicher und weiblicher Zeitgenossen und hatte ein interdisziplinäres Wissenschaftsverständnis.

Die Geschichtsschreibung über Leben und Werk von Ada Lovelace zeigt auch eine ‚dunkle Seite‘ aus Alkohol- und Drogenkonsum, Spielsucht, Schulden und Liebesaffären, die bisweilen herangezogen wird, um despektierlich über sie zu sprechen. Es ist nicht vermessen zu behaupten, dass solche biographischen Details bei einem ihrer männlichen Kollegen sicher nicht seiner Reputation geschadet hätten, sondern als Zeichen seiner spannenden Persönlichkeit glorifiziert würden. Auch die Kontroversen um Lovelaces wissenschaftliche Leistung, konkret der Vorwurf, dass sie sich selbst überschätzte und nur einen marginalen Anteil an der Erstellung des ersten ‚Computerprogramms‘ hatte, zeigen, wie unterschiedlich doch die Lesarten männlicher und weiblicher Biographien verlaufen können. Auf der Seite der Babbage-Befürworter finden sich nicht selten Zeilen wie folgende:

It would be only a slight exaggeration to say that Babbage wrote the ‚Notes‘ [...], but for reasons of his own encouraged the illusion in the minds of Ada and the public that they were authored by her. It is no exaggeration to say that she

was a manic depressive with the most amazing delusions about her own talents, and a rather shallow understanding of both Charles Babbage and the Analytical Engine.¹

In der Zusammenarbeit zwischen Mann und Frau wird die Aufgabe letzterer immer wieder auf die einer Assistentin oder Muse reduziert, eigene Erkenntnisse seitens der Frau werden marginalisiert oder als Leistung des Mannes verbucht. Am Beispiel von Ada Lovelace zeigt sich, wie wenig haltbar solche Zurücksetzungen häufig sind und wie viele Aspekte in Betracht gezogen werden müssen, um eine valide Aussage über das jeweilige Werk treffen zu können.

Familiäre Spannungen

Im Januar 1816, gerade mal fünf Wochen nach Adas Geburt, trennte sich die Mutter nach nur einem Jahr der Ehe von ihrem Mann. Gängiges Narrativ ist, dass sich die Lebensauffassungen von Lord und Lady Byron zu sehr unterschieden: Er steht für die romantische Dichtung, sie für die rationale Mathematik. Doch so monokausal lässt sich das nicht erklären. Hinzu kam nämlich unter anderem, dass Lord Byron Geldprobleme hatte, die ihn zu Wutanfällen trieben und die er durch Alkohol und Affären kompensierte. Adas Mutter fürchtete seine Nähe. Sie floh mit der Tochter ins Haus der Großeltern nach Kirkby Mallory.

Eine Scheidung im frühen 19. Jahrhundert, zumal ausgehend von der Frau, war eine Sensation – und das natürlich nicht im positiven Sinne des Wortes. Ada Lovelace stand sicherlich auch deshalb zeitlebens unter öffentlicher Beobachtung. Durch zahlreiche Umzüge versuchte die Mutter sie von der damaligen Klatschpresse abzuschirmen.

Ada stand unter der ständigen Obhut ihrer Mutter, die ihr nur wenig Freiheit ließ. In späteren Briefkorrespondenzen mit ihrem Ehemann bezeichnet Ada Lovelace ihre Mutter sogar als ‚hen‘, zu Deutsch Glucke. Einen Großteil der Zeit verbrachte die junge Ada aber auch mit ihren Kindermädchen, da die Mutter viel verreiste. Sie blieb mit ihrer Mutter zwar in ständigem Briefaustausch – eine Analyse jener Briefe macht aber deutlich, dass Ada stets versuchte, ihrer Mutter zu gefallen.

Lord Byron selbst verließ England nach der Trennung und kehrte bis zu seinem Tod nicht wieder zurück. Erst im späteren Alter konnte Ada Lovelace durch den Kontakt zu Lord Byrons Halbschwester langsam Informationen über ihren Vater sammeln. 1850 besuchte Lovelace das Ahnenhaus ihres Vaters in Newstead Abbey. Auf ihren eigenen Wunsch hin ließ sie sich neben ihrem Vater in der Church of St. Mary Magdalene in Hucknall, Nottingham beisetzen.

Lord Byron richtete seine letzten Worte an seine Tochter und verarbeitete den Verlust unter anderem im dritten Teil seines autobiografischen, vierteiligen Versepos *Childe Harold's Pilgrimage* (1812-16), das er ein paar Wochen nach der Trennung schrieb.

Ada! Gleicht Dein Gesicht der Mutter jetzt
 Du einzig Kind im Herzen und im Haus?
 Als ich dein blaues Auge sah zuletzt,
 Da lächelt' es und hoffend zog ich aus,
 Nicht So wie heut!²

Ada Lovelace lernte ihren ebenso berühmten wie berüchtigten Vater nie persönlich kennen. Erst nach ihrer Hochzeit, an Weihnachten 1835, schickte Lady Byron ihrer mittlerweile 21-jährigen Tochter ein Bild ihres Vaters, das zuvor jahrelang von grünem Samt verhüllt, über dem Kamin im Haus der Großeltern gehangen hatte. Lady Byron wollte nicht, dass Ada das Gesicht des begehren, für sie fremden Mannes sah, aus Angst, sie könne sich beim Anblick verlieben.

Aus Angst ihre Tochter würde die ‚poetische, romantische Ader‘ ihres Vaters ausbilden, bekam Ada schon im frühen Kindesalter insbesondere in naturwissenschaftlichen Fächern Unterricht. Alles Leidenschaftliche und Adas sichtbares Interesse für Musik und Literatur sollten ihr so ausgetrieben werden. Die Mutter hatte ihre Tochter belehrt, dass der Unterricht sie von den ‚Byronischen Tendenzen‘ abhalten sollte und Ada glaubte irgendwann an diese Form der ‚Heilung‘. An ihren Lehrer und Mentor Dr. King schrieb sie „nothing but a very close and intense application to subjects of a scientific nature now seems at all to keep my imagination from running wild“³; er pflichtete ihr – von der Mutter instruiert – bei. Umso erstaunlicher ist es zu erfahren, dass Lady Byron zeitlebens selbst dichtete. Diese Werke wurden teilweise zu ihrer Lebenszeit veröffentlicht, wie etwa ein Gedicht, das sie zu Adas erstem Geburtstag verfasste und das 1824 in einer britischen Zeitung erschien.⁴ Dennoch verbot sie ihrer Tochter, die Werke des Vaters zu lesen.

Auch als erwachsene Frau konnte Ada Lovelace nicht so frei agieren, wie ihr lieb gewesen wäre. Am 8. Juli 1835 wurde die damals 19-jährige Ada mit dem zehn Jahre älteren William King, 8th Baron King und späterem Earl of Lovelace, verheiratet. Der Sohn ihrer Mentorin und Freundin Mary Somerville hatte den früheren Klassenkameraden aus Cambridge als zukünftigen Mann vorgeschlagen und Lady Byron willigte ein. Ada Lovelace bekam innerhalb von drei Jahren drei Kinder. Sie zeigte sich unglücklich darüber, dass die häuslichen Pflichten ihr nur wenig Zeit für ihre mathematischen Studien ließen. Nach der Geburt ihres letzten Kindes gelang es Ada Lovelace zwar, der Wissenschaft wieder mehr Zeit zu widmen, jedoch wurde ihre sich zunehmend verschlimmernde Krankheit bald ein neuer Hinderungsgrund. Ada Lovelace kämpfte wacker gegen ihre angeschlagene Gesundheit an: Viele Briefe

berichten davon, wie sie trotz Schwäche weiterarbeitet und Erfolge auf ihrem Genesungsweg sieht.

Zwischenbemerkung

Die damals höchst ungewöhnliche Scheidung ihrer Eltern führte zur stetigen öffentlichen Begutachtung der Familie und schürte die Gerüchteküche. Die damalige Presse stürzte sich förmlich auf den Fall und nahm das Handeln von Ada Lovelace als Anlass für Schlagzeilen und Berichte. Dabei waren nicht nur die ‚Höhen‘ ihres Lebens vom öffentlichem Interesse.

Aufgrund ihrer Krankheiten nahm Ada Lovelace häufig Opiate und Laudanum zu sich. In der damaligen Zeit waren das gängige Medikamente, die sie allerdings in die Sucht trieben. Krank und allein verbrachte sie viel Zeit in ihrer Londoner Stadtresidenz, betrieb mathematische Studien, traf ihre Freunde aus der Wissenschaft und nahm – mehr oder weniger freiwillig – am öffentlichen, aristokratischen Leben teil. Ihre Versuche, mehr Zeit mit ihrem Ehemann zu verbringen, schlug dieser immer wieder aus. Er interessierte sich stattdessen mehr für seine Bauprojekte in East Horsley. Dass sie unter diesen Umständen Kontakte zu anderen Männern hatte – wie intensiv die gewesen sein mögen, bleibt aufgrund der Quellenlage unscharf – verwundert daher wenig, und erlaubt erst recht nicht, daraus einen Vorwurf zu generieren.

Schließlich fing sie an, auf Pferde zu wetten und verlor dabei horrenden Summen. Um die Schulden in den Griff zu bekommen, entwickelte sie in ihren letzten Lebensjahren ein mathematisches Wettsystem, scheiterte damit aber. Heimlich verpfändete sie die Familienjuwelen zweimal, Drohungen und Erpressung folgten. Unzählige Briefkorrespondenzen und Schriftstücke der damaligen Zeit wurden vernichtet, um ihrem Ruf nicht noch mehr zu schaden.⁵ Aufgrund der unvollständigen Quellen muss Adas Lovelaces Leben wohl immer etwas verschwommen bleiben. Des Weiteren wurden im Laufe der Jahre in den teils überaus fiktional geschriebenen Biografien über Ada Lovelace Geschichten tradiert, deren Wahrheitsgehalt anzuzweifeln ist.⁶

Die Analysen von Ada Lovelaces Erziehung und ihrem eigenem Schreiben müssen zudem auch vor dem Hintergrund der Rollenbilder des 19. Jahrhunderts gelesen werden: Bildung für Frauen wurde als unwesentlich erachtet und Emotionalität wurde als ein Symptom der typisch weiblichen Erkrankung Hysterie pathologisiert. Nervenzusammenbrüche und Depressionen prägten als Folgeerscheinungen die Lebensrealitäten vieler Frauen dieser Zeit. All diese Hintergründe sollten in der Aufarbeitung von Leben und Werk der Ada Lovelace immer mitreflektiert werden.