Zeitschrift: Geschichte und Informatik = Histoire et informatique
Herausgeber: Verein Geschichte und Informatik
Band: 17 (2009)

Artikel: Die Schweiz : kein technologiefreundliches Milieu
Autor: Landwehr, Dominik
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-326536

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Schweiz – kein technologiefreundliches Milieu

Dominik Landwehr

Zusammenfassung
Im Bereich der kommerziellen Informatik hat die Schweiz im 20. Jahrhundert kaum Produkte herstellen können, die im Weltmarkt eine Rolle gespielt haben, auch wenn sie im Bereich der Hochschulinformatik durchaus wettbewerbsfähige Ideen und Konzepte beisteuern konnte. Eine bemerkenswerte Ausnahme bildete die Firma Logitech mit Computermäusen und weiterern Peripheriegeräten. Für das Abseitsstehen der Schweiz gibt es mehrere Gründe: Es fehlte nicht nur an Ideen und Projekten, sondern auch an Risikokapital. Anders als in den USA gab es in der Schweiz keine technologiefreundlichen Millieus, wo sich innovative Ideen und Projekte spielerisch entfalten konnten.

Résumé
La Suisse a élaboré des idées et des projets extrêmement compétitifs à l'échelle internationale dans le secteur de l'informatique universitaire, mais n'a pratiquement jamais conçu de produits ayant joué un rôle sur le marché mondial de l'informatique commerciale au cours du 20e siècle. La société Logitech, avec ses souris informatiques et périphériques divers, faisait figure d'exception. Plusieurs raisons expliquent le retard helvétique en ce domaine : absence d'idées et de projets mais aussi de capital-risque. À l'inverse des États-Unis, il n'existait pas de viviers technologiques en Suisse où des idées et des projets innovants ont pu se développer sur un mode ludique.

Abstract
What concerns informatics serving commercial purposes, Switzerland in the 20th century has hardly been able to develop products which were of importance for the world market, even if in the field of university informatics the Swiss were definitely able to contribute competitive ideas and concepts. One remarkable exception is the Logitech company with its computer mice and other peripheral tools. There are several reasons why Switzerland played only a minor role: there was not only lack of ideas and projects but also of risk capital. Other than in the USA, in Switzerland there were no technology-friendly milieus where innovative ideas and projects could be playfully developed.

Rechenmaschinen und Lochkarten

Die Schweiz hat im 19. und 20. Jahrhundert eine wichtige Rolle im Maschinen- und Uhrenbau spielen können. Es gelang aber nicht, diesen Erfolg auf die Maschinen der Gegenwart, auf die aufstrebende Computerbranche zu übertragen und Produkte herzustellen, die den Weltmarkt eroberten, wie die Sulzer-Turbine oder die Omega-Uhr.[1]

Zur Computergeschichte zählt nicht nur die Entwicklung des Computers im engeren Sinn.

> *Der Computer in seiner Funktion als digitales Medium geht nicht vollständig in seiner eigenen Vorgeschichte auf. Die Geschichte der Steuermedien – von den Walzen und Glockenspielen im 14. Jahrhundert über die Rechenautomaten von Pascal und Leibniz, die Lochkartenstreifen der frühkapitalistischen Manufaktur und die volkszählenden Hollerithmaschinen bis zum Computer...[ist] für die Heraufkunft des digitalen Mediums ebenso massgebend, wie die Geschichte der Technisierung der Kalkül- und Logikmaschinen, die von Babbage über Boole zu Shannon und Turing führt.*[2]

So wäre es denn auch durchaus sinnvoll, auch in der Schweiz zunächst das weitere Umfeld der Computergeschichte und -entwicklung zu erkunden.

Gregor Henger geht in seinem Buch *Informatik in der Schweiz – eine Erfolgsgeschichte verpasster Chancen* auch auf dieses Umfeld ein und erwähnt den St. Galler Techniker Otto Steiger und dessen Rechenmaschine, für die er 1893 vom Amt für geistiges Eigentum in Bern ein Patent erhielt und die ab 1899 von Hans W. Egli in der ‚Fabrik für Rechenmaschinen' in Zürich-Wollishofen gebaut und unter dem Namen ‚Millionär' vertrieben wurde.[3] Die Maschine war alles andere als handlich und wog je nach Ausführung zwischen 36 und 50 Kilogramm. Etwas leichter war eine weitere Maschine aus der Wollishofer Fabrik, die vom aus Deutschland eingewan-

---

1 Dieser Aufsatz ist die überarbeitete Fassung eines Textes, der im Jahre 2001 in einer Aufsatzsammlung zur Computergeschichte des Museum für Kommunikation in Bern erschienen ist: Landwehr, Dominik: «Computer ‚made in Switzerland' sind eine Seltenheit». In: Museum für Kommunikation (Hg.): *Loading History. Computergeschichte(n) aus der Schweiz.* Zürich 2001, (= Kommunikation und Kultur; Nr. 1), S. 42–57.

2 Tholen, Georg Christoph: *Die Zäsur der Medien. Kulturphilosophische Konturen.* Frankfurt 2002 (= Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft; 1552), S. 184.

3 Henger, Gregor: *Informatik in der Schweiz. Eine Erfolgsgeschichte verpasster Chancen.* Zürich 2008, S. 18.

derten und 1916 eingebürgerten Schweizer Erwin Jahnz erfundene «Madas».[4] In den 1920er Jahren bot sich der Firma die Möglichkeit, in die Lochkartentechnologie einzusteigen, die in jener Zeit von den beiden amerikanischen Marken Hollerith und Powers dominiert wurde – hinter Hollerith stand IBM und hinter Powers Remington Rand. Der Einstieg scheiterte aber «und die Schweiz hatte damit die Chance zum Aufbau einer eigenen Lochkartenindustrie endgültig verloren.»[5] Zu fragen wäre allerdings: Welche wirtschaftliche und wissenschaftliche Bedeutung hatten die Rechenmaschinen aus Zürich-Wollishofen? – Waren es Spielarten von verbreiteten mechanischen Rechenmaschinen, die da wahrscheinlich eher kunsthandwerklich als im industriellen Massstab gefertigt wurden, oder eigenständige Entwicklungen, die sich durchsetzten und auch kommerziell erfolgreich waren? – Nähere Studien zu diesen Fragen fehlen, doch darf vermutet werden, dass eher ersteres zutrifft.

Es braucht wohl, so wäre eine erste Hypothese zu formulieren, mehr als punktuelle Bemühungen, sondern so etwas wie eine kritische Masse. Sie scheint bei der Rechenmaschinen-Industrie in der Schweiz im Gegensatz etwa zur Uhrenindustrie nicht vorhanden gewesen zu sein.

Ob dadurch für die hochentwickelte schweizerische Uhren-, Feinmechanik- und Elektroindustrie die Möglichkeit vertan war, sich aktiv in den nach dem Zweiten Weltkrieg entstehenden neuen Geschäftsfeldern der Computertechnologie zu betätigen, wie dies Gregor Henger vermutet,[6] darf zumindest angezweifelt werden. Chancen boten sich nämlich auch nach 1945.

Chiffriergeräte aus der Schweiz

Es gibt einen weiteren Bereich im Umfeld der Computergeschichte, wo die Schweiz interessante Beiträge geliefert hat: bei den Kryptografie-Geräten. Ein spannendes Feld, war doch im Umfeld der Entschlüsselung der Enigma und anderer Chiffriermaschinen und -codes im Zweiten Weltkrieg im britischen Bletchley Park mit der Entwicklung der Colossus[7] ein digitales Gerät

4 Ebd.

5 Ebd., S. 24.

6 Ebd.

7 Landwehr, Dominik: «10'000 Menschen und 1'500 Elektronenröhren knackten die Nazi-Codes. Das Museum im englischen Bletchley Park zeigt eine Rekonstruktion des ersten elektronischen Rechners». In: *Neue Zürcher Zeitung*, 2. März 2007. Vgl. auch <http://www.peshawar.ch/tech/docus/colossus.pdf> [29.05.2009].

gebaut worden, das in der Ahnengalerie der frühen Computer einen wichtigen Platz einnimmt.[8]

Kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkriegs, im Jahr 1938, trafen in der Schweiz die 1937 bestellten Chiffriermaschinen ein – pikanterweise hatte die genial einfach konstruierte Enigma aus dem der Schweiz bestimmt nicht freundlich gesinnten Nazi-Deutschland in ihrer so genannten kommerziellen Variante K das Rennen gegenüber den Geräten des damals noch aus Schweden operierenden Boris Hagelin gemacht.[9] Weil Deutschland schon 1942 nicht mehr weiter liefern konnte, liess die Schweizer Armee bei der Maschinenfabrik Zellweger im Zürcher Oberland eine eigene Maschine bauen, die man praktischerweise gleich Nema nannte – die Abkürzung für ‚Neue Maschine'. Leider ist von ihrer Vorgeschichte nur sehr wenig bekannt[10] – offenbar wurde sie im Zürcher Oberland unter grösster Geheimhaltung gebaut, total immerhin 640 Maschinen. Die Maschine hatte einige Schwächen der Enigma ausgemerzt. In der Armee wurde sie bereits in den 1950er Jahren durch sicherere und auch schneller operierende Systeme abgelöst. Dass sie im Diplomatenfunk bis 1976 eingesetzt wurde, spricht nicht unbedingt für hohe Sicherheits-Standards.[11] Viele Schweizer Armeeangehörige, vor allem Funker, sind mit der Nema im Lauf der Jahrzehnte in Berührung gekommen – das hat vor allem mit der Tatsache zu tun, dass sie bei den Übermittlungstruppen lange als Übungsgerät eingesetzt wurde. Über die Umstände ihrer Entwicklung und Produktion ist aber sehr wenig bekannt. Offenbar hat die Firma Zellweger die Maschine als reine Auftragsarbeit konstruiert und auf diesem Gebiet keine eigenen Entwicklungen

8 Der britische Historiker Jack Copeland bezeichnet Colossus als «first large scale electronic computer». In der Frage, welches Gerät als erster Computer gelten darf, herrsche jedoch Unklarheit, sagt Norbert Ryska vom Heinz-Nixdorf-Museums-Forum für Computergeschichte in Paderborn. Eine Reihe von Maschinen stritten sich um dieses Attribut, und die Diskussion darüber sei, so Ryska, nicht ganz frei von Nationalstolz. Anwärter für den Titel «erster Computer» sind unter anderem die im Krieg zerstörte mechanische Rechenmaschine Z3 von Konrad Zuse aus dem Jahre 1941, die Colossus von 1944, der amerikanische Röhrenrechner Eniac von 1945 sowie eine britische Konstruktion von 1948, die unter dem Namen «Manchester Baby» bekannt wurde. (Copeland, Jack: *Colossus. The Secrets of Bletchley Park's Codebreaking Computers*. Oxford 2006.)

9 Landwehr, Dominik: *Mythos Enigma. Die Chiffriermaschine als Sammler- und Medienobjekt*. Bielefeld 2008 (= MedienAnalysen; Bd. 2), S. 64.

10 Der letzte noch ansprechbare Zeitzeuge war der Mathematiker Paul Glur. Er konnte für die Dissertation «Mythos Enigma» (s. o.) noch befragt werden. Paul Glur verstarb 2006.

11 Ebd., S. 68–71 und ausserdem: Schmid, Walter: *Die Chiffriermaschine Nema*. Hombrechtikon 2004. [Typoskript.]

vorangetrieben. Sie hat sich nach dem Krieg unter anderem auf die Entwicklung von Funkstationen konzentriert.

Mit eigenen Entwicklungen auf dem Gebiet der Kryptografiemaschinen zeichneten sich nach dem Krieg in der Schweiz zwei Firmen aus, die sich konkurrierten und dennoch auf geheimnisvolle Art miteinander verbunden waren: Gretag in Zürich und Crypto in Zug. Die Gretag wurde von Edgar Gretener im Jahr 1943 gegründet. Sie war im Fotogeschäft, in der Projektionstechnik (Eidophor) und im Chiffrierbereich aktiv und ein wichtiger Zulieferer für die Schweizer Armee. Der Chiffrierbereich wurde 1987 aus der Firma herausgelöst und in die neue Firma Omnisec überführt. Gretag hat im Lauf der Jahrzehnte eine Vielzahl von Kryptografiegeräten entwickelt, viele davon in intensivem Kontakt oder sogar im Auftrag der Schweizer Armee. Dokumentiert und öffentlich ist indes nur wenig und eine Geschichte der Schweizer Kryptografie-Technik ist noch nicht geschrieben.[12] Eine bemerkenswerte Ausnahme sind die Studien von Walter Schmid, die jedoch nur als Typoskripte vorliegen und nur via Verfasser zugänglich sind.[13]

Noch heute unter demselben Namen aktiv ist die in Zug ansässige Crypto AG, die 1952 vom Schweden Boris Hagelin gegründet wurde. Hagelin versuchte zunächst mit dem Zürcher Ingenieur Edgar Gretener zusammen zu arbeiten. Die beiden scheinen sich aber schon nach kurzer Zeit nicht mehr verstanden zu haben und gingen bald getrennte Wege.[14] Auch hier wieder ein ähnliches Bild: Die Firma operiert bis heute unter strenger Geheimhaltung und verkauft Maschinen mit so genannt proprietären, nicht offen gelegten Algorithmen. Eine unabhängige Firmen- oder Geräte-Geschichte existiert nicht. Vor allem die Geräte aus der mechanischen Epoche der Crypto AG werden auf dem Sammlermarkt zu guten Preisen gehandelt.

---

12 So scheiterte auch ein Forschungsprojekt in diesem Bereich an der Tatsache, dass Geschäftsunterlagen (noch) nicht öffentlich zugänglich sind.

13 Schmid, Walter: *Der Krypto-Fernschreiber KFF 58*. Hombrechtikon 2008. Adresse des Verfassers: Walter Schmid, Lächlerstrasse 70, CH-8634 Hombrechtikon, hb9aiv@swissonline.ch; vgl. auch Anm. 9.

14 Wobei diese Formulierung euphemistisch ist: Die beiden wurden zu erbitterten Konkurrenten und Gretener soll dem Schweden Hagelin auch gesagt haben, er werde dafür sorgen, dass die Crypto AG keine Aufträge von der Eidgenossenschaft erhält. Es gelang ihm offensichtlich diese Drohung wahr zu machen, denn die Crypto AG hat bis in die 1980er Jahre keine Bundesaufträge erhalten (mündliche Mitteilung von Oskar Stürzinger).

Interessant sind in unserem Zusammenhang eine Reihe von Feststellungen und Fragen: Beide Firmen operierten relativ lange mit mechanischen respektive elektromechanischen Systemen. Wie erfolgte die Aneignung und Integration von Elektronik und Computertechnik? – Welchen Austausch gab es mit Forschungsinstitutionen im In- und Ausland?

Geheimhaltung, so darf vermutet werden, ist einer schnellen und nachhaltigen Ausbreitung von Wissen und Technologie kaum hilfreich. Das war auch in Grossbritannien nicht anders: Der Colossus Rechner wurde nach dem Krieg zerstört. Das im Museum von Bletchley Park heute ausgestellte Objekt ist eine Rekonstruktion. Einige der beteiligten Wissenschafter fanden sich aber nach dem Krieg in britischen Universitäten wieder und konnten dort ihr neu gewonnenes Wissen weiter verwenden. Ähnliche Transferprozesse sind aus der Schweiz nicht bekannt.

Die ETH und ihre Bedeutung für die Computergeschichte[15]

Bereits zwischen 1954 und 1959 baute der Zürcher Elektroingenieur Professor Eduard Stiefel zusammen mit seinen damaligen Mitarbeitern und späteren ETH-Professoren Heinz Rutishauser und Ambros Speiser einen wissenschaftlichen Computer: Die Elektronische Rechenmaschine der ETH Zürich – kurz: ERMETH.[16] Dieser frühe Computer wird zwar gelegentlich als Spitzenleistung angesehen, schreibt Franco Furger in seiner 1993 erschienenen Studie *Informatik-Innovation in der Schweiz*, es fehlt jedoch nicht an Hinweisen darauf, dass dieses System bei seiner Erscheinung bereits überholt war. Insbesondere IBM bot zur gleichen Zeit Computersysteme an, die wesentlich leistungsfähiger und flexibler waren.[17]

Der Computer wurde lange Zeit nur als Instrument für technisch-wissenschaftliche Berechnungen anerkannt, bedauert ERMETH-Miterfinder Ambros Speiser:

> *Es ist eine Tatsache, dass die grosse Bedeutung der kommerziellen Datenverarbeitung nicht erkannt wurde, und zwar nicht nur in ihren Anfängen, sondern noch zu einer Zeit, als ihr Umfang jenen des wis-*

15 Siehe auch den Beitrag von Andreas Nef und Tobias Wildi in diesem Band.

16 Eine aktuelle Darstellung zur Geschichte der ERMETH: Henger: *Informatik in der Schweiz* (wie Anm. 3). Ausserdem: Neukom, Hans: «Ermeth: The First Swiss Computer». In: *IEEE Annals of the History of Computing*, 27, 2005, S. 27.

17 Furger, Franco: *Informatik-Innovation in der Schweiz? Die Workstation Lilith und das Oberon-Betriebssystem*. Zürich 1993. S.17.

senschaftlichen Rechnens weit übertraf. Als die ersten Maschinen auftauchten, die neben Zahlen auch Buchstaben verarbeiten konnten, betrachtete man sie als Kuriosität. [...] Und die Schnelldrucker, die ab 1960 erschienen, empfand man als nutzlos, weil ja gar niemand da sei, der so viele Ergebnisse mathematischer Betrachtungen lesen wolle und könne.[18]

Diese frühen Computer hatten nur wenig mit den heute gängigen Rechnern gemein. Sie unterschieden sich nicht nur durch die Leistung, sondern vor allem durch das Benutzerinterface. Programmierung war eine aufwendige Angelegenheit, denn es gab keine Möglichkeit des direkten Dialoges. Die grosse Umwälzung kam in den späten 1960er Jahren aus den USA: Am Stanford Research Institute (SRI) und am Palo Alto Research Institute (PARC) von Xerox wurde die Computermaus als Zeigeinstrument, die Menüstruktur und die Fenstertechnik erfunden – jene Technologien also, die in den 1980er Jahren zuerst von der Firma Apple und später auch von Microsoft aufgegriffen wurden und heute omnipräsent sind.

1976 reiste der Zürcher Informatiker Niklaus Wirth – den man zu diesem Zeitpunkt wohl noch besser Elektrotechniker nennen sollte – für ein Jahr ins PARC nach Kalifornien. Dort sah er zum ersten Mal Workstations: Dialogmaschinen, die ein ganz neues Arbeiten ermöglichten. Mit einer Computermaus im Koffer und der Vision von einer eigenen, verbesserten Workstation im Kopf kehrte Niklaus Wirth 1977 in die Schweiz zurück und begann mit seiner Entwicklung, die bald den Namen Lilith erhielt: ein Arbeitsplatz-Rechner mit einem hochauflösenden Bildschirm, mit Computermaus und Fenstertechnik. 1980 war das Gerät fertig gestellt. Was Lilith wirklich leistete, zeigt ein Vergleich mit dem damals revolutionären Apple II, der sich nur auf die alphanumerische Darstellung von Daten verstand und gerade 24 Zeilen zu 40 Zeichen darstellen konnte. Lilith schaffte demgegenüber 592 mal 768 Punkte. Dabei arbeitete dieser Computer noch nicht mit Mikrochips, sondern mit relativ niedrig integrierten Schaltkreisen.

Lilith war zunächst ein reiner Forschungscomputer: Eine erste Serie von zehn wurde in den USA zu einem Stückpreis von 20'000 Franken gebaut und von Studenten, die mit drei Dollar Stundenlohn alles andere als fürstlich bezahlt wurden, zusammengesetzt. Lilith hatte aber durchaus Chancen, ein kommerzielles Produkt zu werden: Der erste Aussenstehende, der dies erkannte, war Heinz Waldburger, damals Informatik-Chef bei Nestlé und

18 Ebd., S. 18.

auf der Suche nach einem leistungsfähigen Computer für die Industrie. Waldburger träumte schon damals von einem Multimedia-Computer, einem Gerät also, das Daten, Bilder und Klänge verarbeiten kann. Die Umschreibung dieser Fähigkeiten verhalf der Firma, welche die Lilith Computer vertreiben wollte, auch zu ihrem Namen: DISER (Data-Image-Sound-Processor-and-Emitter-Receiver-System). Zwei Computer standen auf der Produkte-Palette der Firma – ein MC 1 und ein MC 2. MC steht für Modula Computer. Die Firma DISER verfolgte ehrgeizige Ziele und richtete Verkaufsbüros in Zürich, Lausanne, Orem, Atlanta, Chicago, Dallas und Paris ein. Nicht weniger als zehn Maschinen sollten jeden Tag die Produktionsanlagen verlassen. Produziert wurden 140 Maschinen, von denen immerhin 120 verkauft wurden. Die Firma hatte sich verschätzt und war bereits nach einem halben Jahr am Ende. Technologisch und konzeptuell war der Modula Computer bei seinem Markteintritt bereits sechs Jahre alt und seiner Konkurrenz nicht gewachsen. Billige Speicherchips und leistungsfähige Mikroprozessoren läuteten ein neues Zeitalter ein.[19]

Für das Scheitern sind letztlich aber tiefergehende Ursachen verantwortlich. Franco Furger, der die Geschichte von Lilith detailliert recherchiert hat, führt unter anderem folgende Faktoren an.[20]

- Das Fehlen von Risikokapital und das mangelnde Interesse des Finanzplatzes.
- Die Isolation der Hochschulinformatik von der Industrie.
- Die Abwesenheit von so genannten innovativen, technologiefreundlichen Milieus.

Zusätzlich müssten wohl auch noch eine Reihe von Fragen zur Schweizer Gesellschaft und der ETH in den 1960er Jahren gestellt werden: Zu dieser Zeit lag der Anteil der Jugendlichen, die eine Matura absolvierten und damit die Hochschulreife erlangten, bei vier bis sechs Prozent; heute sind es zwischen 25 und 30 Prozent. Fachhochschulen existierten nicht und die so genannten Höheren Technischen Lehranstalten, wie etwa das Winterthurer ‚Tech', boten nur einer kleinen Gruppe engagierter Lehrabgänger Chancen für die Zukunft. In den 1960er Jahren startete die Schweiz eine umfassende Bildungsreform. Es ging dabei nur vordergründig darum, den Maturanden-Anteil zu heben, viel mehr war dies der Versuch, das Schweizer Bildungssystem auf das Niveau der Nachbarländer zu heben, dabei hatte man wohl

19 Die Informationen stützen sich im Wesentlichen auf ein mit Heinz Waldburger im Jahre 2000 geführtes Gespräch.

20 Furger: *Informatik-Innovation in der Schweiz?* (wie Anm. 17).

vor allem Deutschland und Frankreich im Auge. Furger spricht in seinen Folgerungen von der Isolation der Hochschulinformatik von der Industrie. Zu fragen wäre: von welcher Industrie?

Der Traum vom Supercomputer

1994 portraitierte das Time Magazine den Zürcher Computerspezialisten Anton Gunzinger als einen der hundert wichtigsten Persönlichkeiten für das kommende Jahrhundert. Die Medien feierten Gunzinger. Warum? – Dem Informatiker war es gelungen, einen ausserordentlich leistungsfähigen Computer herzustellen, der nicht nur viel weniger Energie konsumierte als vergleichbare Rechner, sondern vor allem nur einen Bruchteil dessen kostete, was damals für einen Supercomputer bezahlt werden musste. Gunzinger und sein Team hatten es geschafft, an der Supercomputing Konferenz von 1992 in Minneapolis zu den fünf Finalisten zu gehören, die um den Titel des stärksten Supercomputers wetteiferten. Das waren grosse Namen: IBM, Thinking Machine, Cray und Intel. Gunzinger und sein Team hatten für ihre Schöpfung 170 Prozessoren parallelgeschaltet.

Der Schweizer Supercomputer machte den jungen Informatiker mit einem Schlag berühmt. Angespornt von diesem Erfolg gründete Gunzinger 1993 die Super Computing Systems AG. Hinter der Firma stand ein Traum: «Wir bauen in der Schweiz Supercomputer und können davon leben». Auf der Powerpoint-Folie hiess es in Klammern noch zusätzlich: «[...] weil es Spass macht.»

1995 war der erste kommerzielle Schweizer Supercomputer bereit. Er trug den Namen ‚GigaBooster'. Trotzdem: Der Superrechner geriet zum Flop. Nur gerade zehn Stück davon konnten abgesetzt werden. Gunzinger analysiert den Misserfolg heute kühl: «In einer Zeit, in der die PCs mit jedem Jahr leistungsfähiger wurden, waren wir in einem falschen Markt tätig, und Staat und Forschung wollten kein Geld mehr ausgeben.»[21] Dazu kam ein anderer Hemmschuh: Weil der Rechner Unix als Betriebssystem benutzte, musste die Software alle drei Monate angepasst werden. Der Aufwand überstieg rasch die Möglichkeiten der kleinen Firma. Die Produktion wurde eingestellt.

Und trotzdem existiert Anton Gunzingers Firma heute noch, und es scheint ihr besser zu gehen denn je: Die Supercomputing Systems AG[22]

21 Anton Gunzinger im Gespräch mit dem Autor im Jahr 2000.

22 <http://www.scs.ch/> [29.05.2009]

beschäftigt 55 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erreicht einen Umsatz von über sieben Millionen Franken. Ein Wunder? – Nein, sagt Gunzinger: «Wir haben aus unseren Fehlern gelernt und machen heute nur noch das, was wir wirklich gut können, nämlich das Entwickeln von Computersystemen. Produktion und Vermarktung gehören nicht mehr dazu.» Gunzinger spricht in atemberaubendem Tempo, und es scheint, dass gerade dieses Tempo zu den Kernfähigkeiten seiner Firma gehört. «Wir müssen in der Lage sein, uns in irgendeinem Fachgebiet in kürzester Zeit auszubilden. Dazu benötigen wir Grundlagen und eine gute Lerntechnik – kein Lernen auf Vorrat». Entsprechend vielfältig sind die Gebiete, in denen sich die Firma Supercomputing Systems AG heute bewegt: Zusammen mit der Firma Studer Professional Audio AG entwickelte man beispielsweise ein digitales Audiomischpult. Es ist mit bis zu 126 Prozessoren ausgerüstet und verwertet sehr direkt Erkenntnisse aus den früheren Entwicklungen rund um den Supercomputer GigaBooster und gehört heute zum Fachgebiet ‚Embedded Computing'. Zum Gebiet ‚Intelligente Sensoren' gehört eine Anwendung, die nur auf den ersten Blick einfach scheint: eine Kartoffelsortieranlage. Das System misst in Sekundenbruchteilen jede einzelne Kartoffel, die auf dem Förderband liegt, und wählt jene aus, welche die geeignete Grösse haben.

Anton Gunzinger und sein Team sind heute erfolgreich, wenn auch nicht mit jenem Produkt, das ihn berühmt machte. «Eigentlich sind wir heute ein Engineering Unternehmen», meint er bescheiden und fügt bei: «Es ist schwierig, in der Informatik in der Schweiz Visionen umzusetzen. Wir Schweizer sind nicht so gut im Erfinden. Wir sind stark in Sachen Qualität, wenn es darum geht, Vorhandenes zu verbessern.»

Logitech – Erfolg mit Computermäusen

Die Stanford University in Kalifornien und ihr Umfeld spielten in den 1970er Jahren bei der Entwicklung der neuen PC-Technologien eine zentrale Rolle. Fast zur gleichen Zeit wie der Zürcher ETH Informatiker Niklaus Wirth war ein junger Physiker aus der französischen Schweiz, Daniel Borel, ebenfalls in Kalifornien. Auch er wurde dort zum ersten Mal in seinem Leben nicht nur mit fortschrittlicher Computertechnik, sondern auch mit der amerikanischen Einstellung fürs Neue und dem Sinn für Wagnis und Unternehmertum konfrontiert und war begeistert.

Wie Niklaus Wirth, so arbeitete auch Daniel Borel in Stanford mit den Alto-Workstations und den neuartigen Interfaces mit Maus, Menüs und Fenstertechnik, und es sind diese neuen Technologien, die ihm den Anstoss zur Gründung seines Unternehmens gaben: Als Professor Wirth 1978 mit dem Bau seiner Lilith Workstation begann, brauchte er auch eine Computermaus. Seinem Kollegen Jean-Daniel Nicoud[23] von der ETH Lausanne gelang es, den Feinmechaniker André Guignard in La-Chaux-de-Fonds für das Projekt zu gewinnen. Das Resultat dieser Bemühungen, eine erste Computermaus ‚made in Switzerland', wurde für die Lilith-Workstation benutzt. Eine dieser Mäuse ist noch heute im Rechenzentrum der ETH Zürich zu besichtigen. Von diesen Bemühungen erfuhr auch Daniel Borel, der wieder zurück in der Schweiz und auf der Suche nach verwertbaren Ideen für eine neue Firma war. 1981 gründete er zusammen mit Pierluigi Zappacosta die Firma Logitech.

Logitech hat die Computermaus nicht erfunden – dieses Verdienst kommt dem legendären Forscher Douglas C. Engelbart zu. Er entwickelte in den 1960er Jahren am SRI die Maus zusammen mit weiteren bahnbrechenden Erfindungen und präsentiert diese 1968 an einer Konferenz in San Francisco. Engelbart wurde nie reich mit seinen Erfindungen, und die ihm gebührende Ehre wurde ihm erst spät zuteil: 1987 erhielt er den Turing-Preis, den ‚Nobelpreis' der Informatik. Im Dezember 2000 verlieh ihm US-Präsident Bill Clinton die National Technology Medal.

Borel entwickelte erste massenproduktionsfähige Prototypen und präsentierte sie möglichen Kunden aus der Computerindustrie. «Im Gespräch mit Interessenten, darunter auch Hewlett Packard, stiessen wir sehr rasch auf Interesse. Aber man sagte uns auch, dass unsere Produkte zu teuer seien.»[24] Der nun folgende Schritt dürfte für die weitere Zukunft der Firma Logitech entscheidend gewesen sein: Mit viel Glück gelang es nämlich, in Taiwan eine Tochterfirma zu gründen und dort die Produktion aufzunehmen. «Taiwan gab uns damals diese Erlaubnis, weil der Staat uns als gutes Beispiel für die Jugend darstellen wollte. Und diese Jugend begriff sehr schnell: Innert weniger Jahre hatten wir in Taiwan Dutzende von Konkurrenten.» Mit einigem Respekt spricht Borel heute von dieser Zeit. Wie gelang es Logitech, diese Schlacht zu gewinnen? «Zuerst imitierten unsere Konkurrenten uns und brachten billigere Produkte auf den Markt. Wir be-

23 Sunier, Sandra: «Jean-Daniel Nicoud, ein Pionier der schweizerischen Informatik». In: Museum für Kommunikation (Hg.): *Loading History* (wie Anm. 1), hier: S. 34–41.

24 Daniel Borel im Gespräch mit dem Autor im Jahr 2000.

griffen schnell und produzierten einfach noch günstiger.» Möglich war dies nur, so erinnert sich Daniel Borel heute, weil man ‚sur place' in Taiwan war. Hätte man diese Entwicklung aus der Schweiz oder aus Kalifornien mitverfolgt, so wäre es nie gelungen, den Kopf über Wasser zu behalten.

Heute ist Logitech in Sachen Computermäuse Leader und führt ebenso bei weiteren Input-Geräten wie Touchpads, Keyboards und Trackballs. Eine starke Marktstellung hat der Hersteller in Sachen Joysticks, wie man sie für Computergames braucht, sowie bei den PC-Videokameras.

Zwar hat Logitech den Hauptsitz nach wie vor im waadtländischen Romanel-sur-Morges, ihren operativen Hauptsitz hat die Firma aber im kalifornischen Fremont, in der Nähe von Stanford. Dass im gleichen Haus am Kaiser Drive auch eine Organisation namens Bootstrap ihren Sitz hat, ist kein Zufall: Hinter dem Namen verbirgt sich ein Consulting Unternehmen des genialen Erfinders der Maus Douglas C. Engelbart. Er geniesst im Gebäude von Logitech Gastrecht und braucht keine Miete zu zahlen. Mit dieser Geste dankt Logitech-Präsident Daniel Borel dem Forscher: Weder ihm noch dem Stanford Research Institute musste Borel je einen Franken an Lizenzgebühren zahlen.

Computerentwicklungen aus der Schweiz sind also doch möglich. Worin liegt das Erfolgsgeheimnis? Zwei Hypothesen drängen sich auf: Borel hatte zum richtigen Zeitpunkt den entscheidenden Erfolg. Und er arbeitete in einer Nische, deren Bedeutung am Anfang nur sehr wenigen klar war. Oder wer hätte Anfang der 1980er Jahre vorhersehen können, dass binnen weniger Jahre jeder Computer neben der Tastatur auch eine Maus als Eingabegerät verwenden würde?

Schlussfolgerungen

Die Schweiz ist im letzten Jahrhundert nicht zu einem Keyplayer auf dem Informatik-Markt geworden. In einem Aufsatz von 2001[25] habe ich eine Reihe von Hypothesen aufgestellt, sie erscheinen auch heute, fast zehn Jahre nach jener Recherche, nicht überholt.

Punkto Informatik war die Ausbildungssituation in der Schweiz während langer Zeit miserabel: Noch in den 1950er Jahren, so erinnert sich Niklaus Wirth im Gespräch, war Elektrotechnik gleichbedeutend mit Starkstromtechnik. Überhaupt war höhere Bildung nur einer ganz schmalen Elite

25 Landwehr, Dominik: «Computer ‚made in Switzerland' sind eine Seltenheit». In: Museum für Kommunikation (Hg.): *Loading History* (wie Anm. 1), hier: S. 54–56.

vorbehalten. Erst 1980 wurde an der ETH Zürich das Fach Informatik eingeführt, nachdem einige Professoren dies während fast zehn Jahren verhindert hatten. Der Informatik-Pionier Niklaus Wirth beobachtet an der ETH Zürich dasselbe, was sein Kollege Rolf Pfeifer an der Universität sieht: Begabte und ehrgeizige Informatiker finden auch heute in der Schweiz kaum wirklich herausfordernde Aufgaben und wandern in die USA ab.

Die Schweiz verfügt zwar über ein erstklassiges Bankensystem. Dennoch war der Begriff Risikokapital noch bis vor wenigen Jahren ein Fremdwort. In der Vergangenheit existierten in der Schweiz kaum jene technikfreundlichen Milieus, aus denen in den USA nicht wenige Firmengründer hervorgingen. Ausserdem fehlte es lange Zeit an Strukturen für einen Wissens-Transfer zwischen Hochschulen und Unternehmen. Eine Reihe von Einrichtungen sind seit einiger Zeit daran, diese Lücke zu schliessen. Dazu zählen unter anderem so genannte Technoparks in verschiedenen Städten, die eine Ansiedlung von jungen Firmen fördern. Dazu gehört auch die Förderagentur für Innovation des Bundes, die KTI.[26]

Schliesslich weisen viele Gesprächspartner auf die Schweizer Mentalität hin, die ständig darauf bedacht ist, Risiken zu mindern. Unsere Gesellschaft stigmatisiert auch heute noch jene, die mit einer Idee scheitern, statt sie zu ermuntern, mit einem neuen Projekt weiterzumachen. Tempo ist uns suspekt. «Dass wer zu spät kommt, vom Leben bestraft wird, hat man ja in der Schweiz nie wirklich geglaubt», meinte Thomas Held, Direktor der Stiftung Zukunft Schweiz, einmal in einem Gespräch.

26 <http//www.bbt.admin.ch/kti/> [01.06.2009]