



## LeaderCoaching & Training-WorkShop-Seminare mit oder ohne Karten und Golfbeispiele

# NZZ Online

Samstag, 06. Februar 2010, 17:26:04 Uhr, NZZ Online

Nachrichten > Digital

6. Februar 2010, Neue Zürcher Zeitung

## Die Kinder der Revolution

### Anfang und Ende des PC-Zeitalters



Als die Zukunft noch fern war: ein Tablet-Computer in Kubricks «Space Odyssey» von 1968. (Bild: pd / Youtube)

**Alles schaute gebannt zu, als Steve Jobs Ende Januar in San Francisco einen kleinen, flachen Mobilcomputer enthüllte. Einige glaubten ein neues Produkt zu sehen, andere eine Epochenschwelle.**

Stefan Betschon

Handbücher sind veraltet, noch bevor sie gedruckt sind. Genauer als Handbücher erklären alte Filme, worum es bei Computern geht. Aus «2001: A Space Odyssey» (1968) von Stanley Kubrick wissen wir, dass die Computer der Zukunft so gross sein werden, dass wir in sie hineinkriechen, in ihnen herumtollen können. Und die Computer der Zukunft werden künstlich intelligent sein. Sie werden mit uns reden können, als wären sie Menschen, sie werden sogar von den Lippen lesen können. Beide Voraussagen haben sich zwar als falsch erwiesen, aber beide prägen bis heute unsere Vorstellungen und unsere Wünsche bezüglich der Informatik. Wir wünschen uns Computer, die uns umhüllen, die uns Geborgenheit geben; und wir möchten Computer, mit denen wir auf Augenhöhe verkehren können, die uns ein Gegenüber sind. Die Miniaturisierung hat den Grossrechner schrumpfen lassen, die Rechner sind so klein geworden, dass sie oft verloren gehen in unseren Taschen. Aber es gibt Computernetzwerke, und die bilden – so stellen wir uns das vor – einen Cyberspace, einen Raum, in den wir hineingehen können. Die Computer in unsere Taschen nennen wir Smartphones, auch wenn sie immer im dümmsten Moment klingeln.

#### Mahlzeit im All

Fast die ganze Welt schaute gebannt zu, als Steve Jobs, Mitbegründer und Chef von Apple, am 27. Januar auf der Bühne des Yerba Buena Center in San Francisco einen kleinen, flachen Mobilcomputer vorführte. Zuvor schon hatte dieses Gerätchen, unter grösster Geheimhaltung entwickelt, während Monaten für Aufregung gesorgt. Auf Millionen von Webseiten haben Technikphantasten sich auszumalen versucht, wie diese Hardware beschaffen sein, wie sie die Welt verändern würde. Dann endlich musste man sich nicht mehr mit Spekulationen zufriedengeben: Steve Jobs betrat die Bühne, die versammelte Hightech-Prominenz – darunter auch Al Gore – hielt den Atem an. Jobs zeigte, wie man mit einem kleinen, flachen Mobilcomputer E-Mails verfassen, Webseiten aufrufen, Textdateien lesen, Spiele spielen, Musik hören, Fotos und Videos anschauen kann. Applaus, Applaus. Was daran besonders ist? Dieser Mobilcomputer – 700 Gramm schwer, ein bisschen grösser als ein A5-Schreibblock, 1,3 Zentimeter dick – ist ein Tablet; dieser Computer sieht so aus, wie man sich den Computer der Zukunft immer schon vorgestellt hat.

Es gibt im Film «2001» den Grossrechner HAL, es gibt aber auch einen Tablet-Computer, eine Art elektronische Zeitung, die man sich während einer einsamen Mahlzeit im All neben den Teller legen kann. Dieser Tablet-Computer wurde oft übersehen, er kommt auch in dem von David G. Stork herausgegebenen Buch «HAL's Legacy: 2001's Computer as Dream and Reality» nicht vor, ein Buch, in dem Computerwissenschaftler Filmkritik betreiben. Trotzdem ist es gut möglich, dass auch dieses Ausstattungsmerkmal des Films wirkungsmächtig die Erwartungen bezüglich der Informatik geprägt hat. Jedenfalls taucht das Tablet seither wie ein Untoter immer wieder auf.

#### Computer-Psychologie

Wichtigster Vordenker der Tablet-Idee ist Alan Kay, der laut eigenen Angaben seit 1968 sich mit dem Gedanken trug, einen mobilen Computer in Form einer Schiefertafel zu konstruieren. Schriftlich dokumentiert ist diese Idee eines «Dynabook» in einer Publikation aus dem Jahr 1972. Kay war damals Forscher am berühmten Palo Alto Research Center (Parc) von Xerox. Hier wurden viele wichtige Ingredienzen des modernen Personalcomputers entwickelt, darunter auch das Konzept der grafischen Benutzeroberfläche, an dessen Entwicklung Kay massgeblich beteiligt war. Kay arbeitete ab 1984 bei Apple und hat dort für seine Tablet-Idee viele Anhänger gefunden. Der damalige

Apple-Chef John Sculley hat 1987 in einem Buch («Odyssey: Pepsi to Apple, A Journey of Adventure, Ideas and the Future») den Personalcomputer der Zukunft als Tablet-Computer skizziert, «Personal Digital Assistant» oder «Knowledge Navigator» genannt. 1993 machte Sculley Ernst und begann, diese Ideen zu kommerzialisieren. Der kleine, flache Mobilcomputer namens Newton erwies sich aber als Flop. – Woraus nährt sich der Traum vom Tablet, warum beschäftigt dieses Konzept seit rund vier Jahrzehnten in der Computerbranche viele Vordenker und Nachbeter? Vielleicht, weil Menschen das Neue nur erfassen können, wenn es aussieht wie das Alte. Die ersten Autos sahen aus wie Kutschen, die ersten Flugzeuge wie grosse Vögel. Und so wird wohl der Computer der Zukunft aussehen müssen wie jene Steintafeln, Tontafeln oder Wachstafeln, die schon vor unserer Zeitrechnung bei Griechen, Römern und Etruskern in Gebrauch waren. Noch vor dem Apple Newton gab es den Gridpad von Grid Systems (1989) oder die Pen-Computer von Momenta (1991). Auch bekannte Firmen wagten sich aufs Tablet: AT & T, Fujitsu, Microsoft, Toshiba. Ohne Erfolg. Ab Ende März wird es von Apple das iPad zu kaufen geben.

Man kann mit diesem kleinen, flachen Mobilcomputer E-Mails verfassen, Webseiten aufrufen, Textdateien lesen, Spiele spielen, Musik hören, Fotos und Videos anschauen. Er ist nicht kleiner, nicht flacher, nicht leistungsfähiger, nicht billiger als andere kleine, flache, billige Mobilcomputer. Aber er ist ein Tablet! Und er kommt von Apple! Wie alle anderen PC-Firmen hat auch Apple die Herstellung und teilweise auch die Entwicklung von Elektronikprodukten nach Fernost ausgelagert. Die kalifornische Firma verlässt sich auf dieselben flinken Frauenhände, auf dieselben Bestückungsautomaten, auf dieselben Komponenten wie die Konkurrenz. Und doch gibt es etwas, was die Apple-Produkte aus dem Made-in-China-Einerlei heraushebt, einen undefinierbaren Rest, Seele.

### **Apple und die Blumenkinder**

Jede hochentwickelte Technik sei von Magie nicht zu unterscheiden, lautet ein vielzitiertes «Gesetz», von dem sich der Science-Fiction-Autor Arthur Clarke beim Nachdenken über die Zukunft hat leiten lassen. Clarke hat die Vorlage für den Film «2001: A Space Odyssey» geschaffen, und er hat mit der Assoziation von Magie und Technik auch das Denkmuster geliefert, das Apple bei der Vermarktung des iPad benutzt. Das Gerätchen wird angepriesen als «unsere fortschrittlichste Technologie in einem magischen und revolutionären Gerät». Wenn vielleicht auch nicht das iPad, so darf doch dieser Werbeslogan als Summe des Personal- Computing gelten. Bei jeder anderen Firma würde ein solcher Claim wohl plump wirken, Apple darf das. Denn diese Firma hat nicht nur den Personalcomputer, sondern auch das Hightech-Marketing erfunden.

Viele Werbeslogans von Apple – «Think different» – lesen sich wie Parolen der Hippie-Jugendbewegung aus den 1960er Jahren. Sie illustrieren so die etwa von Theodore Roszak («From Satori to Silicon Valley», 1986) oder John Markoff vorgetragene These, dass der Personalcomputer in den 1970er Jahren in Kalifornien im geistigen Spannungsfeld von Anti-Vietnam-Demonstrationen, Love-ins, Zen-Sesshins und LSD-Trips erfunden worden sei. John Markoff, Technikjournalist bei der «New York Times», erinnert sich in seinem Buch «What The Dormouse said: How the 60s Counterculture Shaped the Personal Computer Industry» (2005) an ein Interview, das er Anfang 2001 mit Steve Jobs geführt hat. Jobs schwärmte dabei von seiner Hippie-Zeit, bezeichnete die Einnahme von LSD als die wichtigste Entscheidung seines Lebens.

### **Löcher im Netz**

Die Blumenkinder entdeckten während der 1970er Jahre im Personalcomputer ein künstlerisches Ausdrucksmittel und ein Kommunikationsmedium, das es ihnen erlaubte, eine Gegenöffentlichkeit zu organisieren. Zentrale Glaubenssätze jener technophilen Hippies, die sich Hacker nannten, waren: «Computer können dein Leben zum Besseren wenden»; «Misstrauet jeder Autorität – fördere die Dezentralisierung» und vor allem: «Information möchte frei sein». Diese Glaubenssätze prägten auch den Aufbau des Internets, das dezentral organisiert ist, auf offenen, gut dokumentierten, einfach zu implementierenden Standards beruht und die unterschiedlichsten Computersysteme einbinden kann.

Ein Computer namens Apple I markierte Mitte der 1970er Jahre den Anfang der Personal-Computing-Revolution; vielleicht ist das Apple-iPad ein Vorbote des Endes dieser Ära. Denn dieses Tablet ist nicht mehr ein Computer im herkömmlichen Sinn, es ist keine universell programmierbare Maschine, sondern es ist ein Satellit des Apple- App-Store, einer internetbasierten Software-Distributionsplattform. Wer für das iPad – oder für das iPhone – Software entwickeln möchte, muss sich Entwicklungswerkzeuge von Apple besorgen, muss sich als Entwickler registrieren lassen, muss einen Jahresbeitrag bezahlen und darf Programme im App-Store erst dann zum Verkauf anbieten, wenn sie von Apple geprüft und für gut befunden wurden. Welche Kriterien dabei angewendet werden, ist unklar. Apple nimmt dreissig Prozent des Verkaufserlöses.

### **Der Monolith**

Seit den Anfängen der Informatik zielte die technische Entwicklung auf eine Öffnung der Systeme hin. Ursprünglich stammten Hard- und Software und alles Zubehör und ergänzende Dienstleistungen aus einer Hand, Computer waren monolithische Systeme. Die PC-Revolution durchbrach diese Abschottung. Systeme wurden in normierte Subsysteme zerlegt. So war es möglich, dass sich viele Hersteller am Aufbau eines Systems beteiligten, dass Komponenten unterschiedlicher Herkunft sich kombinieren liessen. So konnte eine Firma wie Microsoft entstehen, eine eigenständige Softwareindustrie. Eine immer grössere Zahl von Subsystemen wurde offengelegt, der Inhalt zum

Allgemeingut. Sämtliche Softwarekomponenten, die es für den Betrieb eines Computers braucht, gibt es inzwischen als Open-Source-Software, im Quelltext, gratis. Doch nun, so scheint es, schwingt das Pendel in die andere Richtung, es mehrern sich die Versuche, Öffnung zu verhindern, Systemgrenzen zu befestigen.

Apple hat begonnen, um jene Computer, die wie das iPhone oder das iPad unter dem iPhone-Betriebssystem laufen, eine Mauer aufzubauen. Der Anwender kann die Softwareausstattung dieser Geräte nur noch innerhalb enger Grenzen selber bestimmen, sie gehören ihm nicht mehr ganz, sie sind nicht mehr persönlich. Andere Computerfirmen – Google Microsoft – haben an diesem Modell Gefallen gefunden und beeilen sich, eigene App-Store-Plattformen zu errichten. Inspiriert vielleicht von einer Parole Che Guevaras – «Schafft zwei, drei, viele Vietnam» –, sind die kalifornischen Altachtundsechziger möglicherweise daran, viele Internets zu schaffen, das World Wide Web in herstellerabhängige, kleine Netzwerke aufzuspalten.

---

**Diesen Artikel finden Sie auf NZZ Online unter:**

[http://www.nzz.ch/nachrichten/digital/die\\_kinder\\_der\\_revolution\\_1.4830278.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/digital/die_kinder_der_revolution_1.4830278.html)

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Wiederveröffentlichung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von NZZ Online ist nicht gestattet.

---