



Informatik-Sammlung Erlangen (ISER)

Für die Zukunft gerüstet

Die ISER entstand 1997 durch die Zusammenlegung des Informatikarchivs von Prof. Dr. Wolfgang Händler, dem Vater der Erlanger Informatik, und der Sammlung von ausrangierten Geräten des RRZE, die Dr. Franz Wolf, der ehemalige Technische Direktor des RRZE, leitete. Seit ihrer Eröffnung 2000 wurde am weiteren Auf- und Ausbau der Sammlung gearbeitet und inzwischen konnte sogar das Prunkstück der ISER, die Zuse Z23 wieder zum Laufen gebracht werden.

Mit den zahlreichen Objekten der Sammlung, die zum größten Teil einen Bezug zur Erlanger Informatik aufweisen, wird die rasante Entwicklung der Informatik und Computertechnik nachgezeichnet. Das Spektrum der Sammlung reicht vom Abguss eines römischen Handabakus und einem Arthimomètre über die Zuse Z23 und den ersten 8-Bit-Rechnern bis hin zum Parallelrechner. Besonderer Schwerpunkt der ISER ist die regionale Entwicklung der Computertechnik, angefangen von den ersten Anlagen des RRZE über die ersten PC's und Workstations an der Universität hin zu den hier erbauten Experimentalrechnern.

Im August 2013 übernahm Guido Nockemann M.A. als Kurator die museale und wissenschaftliche Leitung der ISER. Seitdem wird vorrangig an der Reorganisation der Sammlung, der Umstellung der alten Inventar-Datenbank auf das zeitgemäße WissKI-System und der Vervollständigung der Inventarisierung und Digitalisierung der Sammlungsobjekte gearbeitet. Die Umstellung auf WissKI ist nötig, da die veraltete Datenbank weder dem aktuellen Stand der Technik noch den musealen Anforderungen für die Erfassung und Pflege einer universitären Sammlung entspricht. Mit WissKI können die Objekte weiterhin im Internet der breiten Öffentlichkeit als auch Fachleuten präsentiert werden. Außerdem stellt es

eine virtuelle Forschungsumgebung bereit, in der durch Vernetzung der Sammlungsobjekte mit Objekten und Daten anderer Sammlungen ein informativer und wissenschaftlicher Mehrwert erzeugt werden kann. Ein weiterer wichtiger Vorteil von WissKI ist die konsequente Umsetzung des CIDOC CRM (Conceptual Reference Model), einer Ontologie für Begriffe und Informationen aus dem Gebiet des Kulturerbes. Die ISER ist somit für die Zukunft und den Informationsaustausch im kulturellen Bereich gerüstet. Bis zur vollständigen Umstellung auf WissKI ist der Online-Katalog der ISER weiterhin auf der Website der ISER einzusehen.

Die ISER-Bibliothek, eine Büchersammlung von Prof. Dr. Wolfgang Händler, die thematisch hauptsächlich die Informatik bzw. Computertechnik umfasst, war bisher nicht öffentlich zugänglich. Durch die noch laufende Aufnahme des Bestandes in den OPAC-plus der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg sind die einzelnen Bände nun online recherchierbar und können auch in der ISER ausgeliehen werden.

Des Weiteren wird an der Pflege und Optimierung der Ausstellung der Sammlung gearbeitet. Dies ist bei der angespannten Raumsituation und der laufenden Brandschutzsanierung im Wolfgang-Händler-Hochhaus ein nicht ganz leichtes Unterfangen. Die Samm-

lung ist so umfangreich, dass derzeit nicht genug Ausstellungsfläche zur Verfügung steht und viele Objekte nur durch Führungen in den Archivräumen zugänglich sind. Mittlerweile ist allerdings der Ausstellungsraum der ISER nach seiner vorangegangenen Räumung wieder eingerichtet und wird für Demonstrationen und Führungen genutzt. Verschieden eingerichtete Arbeitsplätze mit PCs, Notebooks, Workstations, Sichtgeräten und Kartenlochern stehen hier für Demonstrationen und Erläuterungen zur Verfügung.

Das herausragendste Objekt der ISER ist nach wie vor die Zuse Z23. Sie wurde 1962 mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für das Mathematische Institut angeschafft und war somit die erste elektronische Rechanlage an der Universität Erlangen-Nürnberg. Sie wurde 1958 entwickelt, ging 1962 in Serie und bildete den Grundstein der elektronischen Datenverarbeitung an der FAU Erlangen. Unsere Z23 musste ihren alten Standort, den sie 2009 nach ihrer Rückkehr an die FAU eingenommen hatte, aufgrund der bereits erwähnten angespannten Raumsituation räumen. Im ISER-Ausstellungsraum hat sie ihren neuen Platz gefunden und steht dort bei Führungen immer



Zuse Z23



im Mittelpunkt des Interesses. Durch den unermüdlichen Einsatz der Mitarbeiter der ISER und ihrer Freunde ist es gelungen die Z23 wieder lauffähig zu bekommen. Zwar ergeben sich immer wieder neue Probleme, aber durch die regelmäßigen Arbeiten an der Z23 kann ihre Betriebsbereitschaft gesichert werden, so dass sie nun auch für Demonstrationen zur Verfügung steht.

Neben den internen Arbeiten werden weiterhin Führungen durch die Sammlung für Schulklassen, Fachpersonal und private Gruppen angeboten. Auch nimmt die ISER an der jährlichen Langen Nacht der Wissenschaft teil. Bei Interesse an Führungen schicken Sie bitte eine E-Mail an iser@uni-erlangen.de oder über das Sekretariat des RRZE unter +49/9131-85-27031. ■ (GN)

Weitere Informationen

Informatik Sammlung Erlangen
www.iser.fau.de

Inventar-Datenbank WissKI
www.wiss-ki.eu

Kontakt

Guido Nockemann
guido.nockemann@fau.de



Der Wiener Computerpionier Heinz Zemanek ist tot

Was hatte der „Mailüfterl“-Erfinder mit Erlangen zu tun?

Prof. Dr. Heinz Zemanek galt als brillanter Techniker und Visionär und hat mit seinem Innovationsgeist Technikgeschichte geschrieben. Durch die Entwicklung des legendären „Mailüfterls“, einem der europaweit ersten vollständig mit Transistoren arbeitenden Computer, wurde der Österreicher in den 1950er Jahren zum Vorreiter der Computerwissenschaften und erlangte Weltruhm. Der Friedrich-Alexander-Universität war Zemanek über Jahrzehnte hinweg bereits seit der Inbetriebnahme der ersten Rechenanlage am neu gegründeten Rechenzentrum der FAU, bei der er am 29.11.1968 den Festvortrag hielt, sehr verbunden. Am 16. Juli 2014 verstarb Zemanek in Wien im Alter von 94 Jahren.

Heinz Zemanek wurde als „Neujahrskind“ am 1. „Jänner“ 1920 in Wien geboren und studierte nach der Matura ab 1937 Nachrichtentechnik an der Technischen Hochschule Wien. Er schloss sein Studium 1944 als Diplom-Ingenieur mit einer Diplomarbeit über „Die Erzeugung von kurzen Impulsen aus einer Sinusschwingung“ ab. Nach einem kurzen selbständigen Intermezzo wurde Zemanek 1947 Assistent an der TH Wien und lernte dort

in seiner langjährigen Tätigkeit die volle Breite der Informationstechnik kennen. Er beschäftigte sich intensiv mit dem später wichtigsten Arbeitsgerät, dem Computer und begann 1950 mit dem Bau seines ersten Rechners, dem Universal-Relais-Rechner 1 (URR 1), einem binären Relais-Experimentierrechner. Im Gegensatz zu Konrad Zuse, der nach eigenen Aussagen einen Rechner baute, weil er zu faul zum Rechnen war, hatte Zemanek jedoch weder eigenen



Prof. Dr.-Ing. Heinz Zemanek bei einem Interview mit Dr. Franz Wolf am 23.4.2004 anlässlich seines Vortrags am Tag der Informatik der FAU. Das Interview wurde aufgezeichnet und kann im Videoportal der FAU (www.fau.tv) abgerufen werden.



Rechenbedarf noch Kunden. Zemanek sah den Computer eher als ein nachrichtentechnisches Gerät und nicht so sehr als Rechenmaschine.

Nach seiner Promotion im Jahr 1951 begann Zemanek mit den Planungen für den Bau eines Transistorrechners. Auf die Idee brachte ihn ein Flugsimulator, dessen Entwicklungsauftrag gleich nach dem Zweiten Weltkrieg von der US-Marine an das Massachusetts Institute of Technology (MIT) in den USA vergeben wurde. Unter dem Projektnamen „Whirlwind“ wurde auf der Basis der Röhrentechnik ein leistungsfähiger Real-Time-Rechner entwickelt.

Da Zemanek für sein eigenes Vorhaben zwar Ideen, aber weder einen Auftrag, noch Geldmittel oder Bausteine zur Verfügung hatte, musste er für sein „graues Projekt“, wie er es selbst bezeichnete, buchstäblich „hausieren“ gehen. 1954 besuchte er deshalb in der Hoffnung auf eine Sachspende von 1.000 „langsamen“ Transistoren die Firma Philips in Holland. Auch in Darmstadt berichtete er auf einer internationalen Tagung von seinem Projekt und machte mit seiner Aussage „Ein Wirbelwind wird es nicht werden, aber für ein Wiener Mailüfterl wird es reichen.“ eine launische Anspielung auf den Rechner am MIT – nichtsahnend, dass er von den Zuhörern aufgefordert werden würde, bei diesem Namen zu bleiben, denn „der sei gut“. Im selben Jahr sammelte Zemanek eine Gruppe von Mitarbeitern und Studenten um sich, die unter seiner Führung den Bau eines der ersten europäischen vollständig transistorisierten Computer vorbereiteten. Baubeginn für das Mailüfterl war 1955, fertiggestellt wurde die Hardware dann im Jahr 1958 mit 4.000 „schnellen“ Transistoren aus der Spende von Philips. Anschließend begann die Softwareentwicklung und mit dem ersten Programm bestimmte

das „Mailüfterl“ in 66 Minuten die Primzahl 5073548261!

1961 wechselte Zemanek mit Mailüfterl und seinem Team zum extra für ihn geschaffenen IBM-Labor in Wien. Ein wichtiges Ergebnis aus dieser Zeit ist die unter seiner Mitarbeit entstandene Vienna Definition Language (VDL) für die formale Definition der Programmiersprache PL/1 der Firma IBM. Das Mailüfterl wurde 1966 wegen einer irreparabel defekten Trommel ausgemustert und 1973 an das Technische Museum in Wien übergeben, wo es heute nach acht Umzügen auch wieder steht. Mit der Verlegung des IBM-Labors von Wien nach Böblingen wurde Zemanek zum IBM-Fellow ernannt, der höchsten technischen Auszeichnung bei IBM mit frei wählbarem Forschungsfeld und voller Unterstützung durch IBM. Dies ermöglichte ihm u.a. große Reiseaktivitäten und damit eine rege Kontaktaufnahme und -pflege mit anderen Forschungseinrichtungen.

Im Laufe seiner Karriere erhielt Zemanek zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen als einer der führenden Informatikpioniere Mitteleuropas und bekleidete hohe Ämter. Seine Hochschullaufbahn führte er mit seiner Habilitation im Jahr 1958 und der Ernennung zum außerordentlichen Professor der TH Wien (1964) sowie zum ordentlichen Professor der TU Wien (1984) fort. Auch nach seiner Emeritierung im Jahr 1985 hielt er noch bis 2006 regelmäßig Vorlesungen an der TU Wien u.a. über die Geschichte der Informatik. Er war ferner langjähriges Mitglied der International Federation for Information Processing (IFIP), von 1971 bis 1974 ihr Präsident und Gründungspräsident der Österreichischen Computergesellschaft, die seit 1985 den „Heinz-Zemanek-Preis“ für hervorragende Dissertationen auf den Gebieten der Informatik und fachver-

wandter Bereiche vergibt. Für sein wissenschaftliches Lebenswerk wurde Zemanek 2003 der Kardinal-Innitzer-Preis verliehen und erst im vergangenen Jahr ehrte Google den Wissenschaftler im Rahmen des „Computer Heritage Program“ als einen der Pioniere der frühen Computerwissenschaften.

Wiener IT-Pionier zu Gast in Erlangen

Heinz Zemanek war viele Jahrzehnte lang eng mit der Friedrich-Alexander-Universität verbunden. So lernten sich beispielsweise Zemanek und Prof. Dr. Wolfgang Händler, der Vater der Erlanger Informatik, schon frühzeitig bei Kommissionssitzungen auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik und der Informationsverarbeitung kennen.

Vom Planungsvorsitzenden und späteren Gründungsdekan der Technischen Fakultät, Prof. Dr. Helmut Volz, wurde Heinz Zemanek als Berater zu Planungssitzungen im Rahmen der Vorbereitungen zum Aufbau der Technischen Fakultät der FAU eingeladen. Er hat also am Konzept der Technischen Fakultät, die 1966 gegründet wurde, mitgearbeitet.

Auch bei der Indienststellung der ersten Rechenanlage des Universitätsrechenzentrums der FAU hat Heinz Zemanek mitgewirkt. Er hielt am 29.11.1968 den Festvortrag „Zukunftsaspekte der Informationsverarbeitung“¹. Das Datum gilt heute als Gründungsdatum des Rechenzentrums der Universität Erlangen Nürnberg.

Zwanzig Jahre später ließ Heinz Zemanek zum 20. Jahrestag des Regionalen Rechenzentrums Erlangen im Jahr 1988 mit seinem Beitrag „Zukunftsaspekte der Informationsverarbeitung – 20 Jahre später noch einmal“² seinen Blick zurück und erneut in die Zukunft schweifen.



Eine Firmengeschichte

Dreißig Jahre Macintosh

„Am 24. Januar 1984 bringt Apple Computer den Macintosh auf dem Markt“, so verlautbarte die Stimme des Sprechers am Schluss des an den berühmten Roman von George Orwell angelehnten Werbespots, „und Sie werden sehen, warum 1984 nicht wie ‚1984‘ sein wird“.

Fortsetzung: „Was hatte der „Mailüfterl“-Erfinder mit Erlangen zu tun?“

Zwei Jahre zuvor erhielt Heinz Zemanek anlässlich der 20-Jahrfeier des Instituts für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung (IMMD), so hieß die Erlanger Informatik zu Wolfgang Händlers Zeiten, den Ehrendoktor der Technischen Fakultät der FAU.

Bei seinem letzten großen Aufenthalt in Erlangen, am Tag der Informatik der FAU im Jahr 2004, hielt Heinz Zemanek nicht nur einen Vortrag über „Informationstechnik auf dem Weg zur Geisteswissenschaft“, sondern gab im Ausstellungsraum der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) Dr. Franz Wolf, dem damaligen Leiter und Mitinitiator der ISER, ein Interview, in dem er auch berichtete, dass er seiner Erinnerung nach schon 16 Mal zu Besprechungen und Vorträgen an der FAU war – wir werden seine Besuche vermissen. ■ (FW)

¹ Erschienen als Mitteilungsblatt Nr.7 des Rechenzentrums der FAU.

² Erschienen als Mitteilungsblatt Nr. 49 des Rechenzentrums der FAU.

Weitere Informationen

Zemanek-Interview 2004

www.fau.tv > Zemanek

On January 24th,
Apple Computer will introduce
Macintosh.
And You'll see why 1984
won't be like "1984".

Die Ankündigung am 22. Januar 1984

Das ursprüngliche
Apple-Logo



Das Logo „Picasso“
bei seiner Einführung,
im „Welcome“-Fenster
beim Booten und
im Informations-
fenster für die Soft-
ware bis Version 7.5



Original-Macintosh *

Der wenige Tage vor dem Verkaufsstart verbreitete – eineinhalb Millionen US-Dollar teure – Werbespot anlässlich der US-Football-Liga Superbowl signalisierte ein neues Zeitalter in der Geschichte der Personal-Computer. Es war der erste dieser Art mit einer graphischen Benutzeroberfläche (graphical user interface GUI), der in großen Stückzahlen hergestellt wurde.

Kurzer Rückblick: Die Firma Apple Computer wurde am 1. April 1976 von Steven Jobs, Stephan Wozniak und Ronald Wayne in Cupertino, Kalifornien gegründet und am 3. Januar 1977 als Apple Computer Inc. eingetragen; aufgrund der Erweiterung des Produktportfolios um sogenannte Consumer Products wie z.B. „iPhone“, firmiert sie seit 9. Januar 2007 als Apple Inc.. Sie begann mit der Entwicklung von Rechnern wie dem „Apple I“ als Baukasten, dem „Apple II“ als Computer für Geschäftsanwendung mit dem Programm „VisiCalc“, dem „Apple III“ in Konkurrenz zu IBM & Microsoft im allgemeinen Computermarkt und dem nachfolgenden „Apple Lisa“, dem ersten mit GUI. Bei einem Verkaufspreis von 9.995 US-Dollar konnte sie sich am Markt jedoch nicht durchsetzen. Dann folgte der „Macintosh“ ...

Mit seinem Einstiegspreis von 2.495 US-Dollar – in Deutschland mit 10.000 D-Mark zum Wert eines Kleinwagens zu haben – wurde ein Computer geliefert, der auf einem Motorola 68000-Chip mit 8 MHz basierte, 128 KB RAM, 64 KB



ROM und ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit einseitig beschreibbaren Disketten von 400 KB Speicher be- saß und die Anzeige auf einen 9-Zoll-Bildschirm mit 512 mal 342 Bildpunkten schwarz-weiß dar- stellte. Zu bedienen war er mittels einer „Maus“ und einer ergänzenden Tastatur zum flüssigen Schreiben.

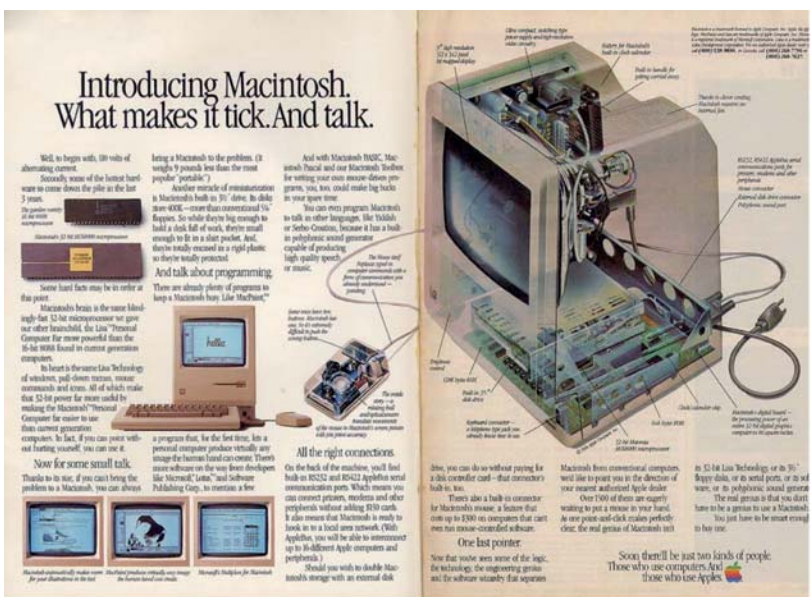
Das Betriebssystem – anfangs als „System Software“ bis Version 7.5, später als „Mac OS“ bezeichnet – des neuartigen Computers war umwälzend und die Bedienung intuitiv: Die Ver- kaufszahlen stiegen von Januar bis Mai 1984 auf insgesamt 75.000 Stück und überflügelten damit die Verkaufszahlen der aggressiv vermarkteten IBM-Personal-Computer.

Es war etwas vollkommen Revolutionäres einen Rechner nicht mehr über die Tastatur via Kom- mandozeilen zu befehligen, sondern mittels einer „Maus“ genannten Eingabeeinheit durch Ankli- cken bestimmter Bilder zu steuern; die Maus mit einem einzigen Knopf wurde der Standard bei Apple.

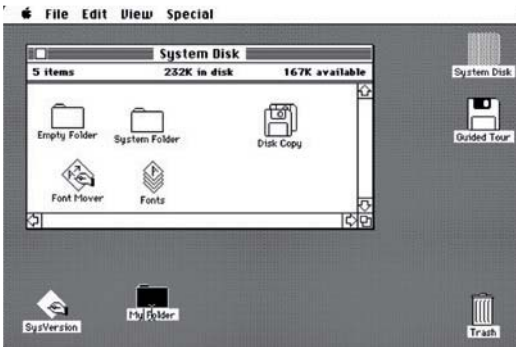
Die Icons (engl. für „Bilder“) repräsentieren das gewünschte Programm oder eine Datei, verknüpft mit dem entsprechenden Programm. Über die Menues werden Befehle wie Speichern oder Lö- schen gegeben und die Icons sowie die Fenster lassen sich auf dem Bildschirm (gleichbedeutend mit Desktop, engl. für „Schreibtisch“) hin- und her- schieben und auch überlappend anordnen.

Es war sogar möglich, alle Buchstaben des Al- phabets in diversen Sprachen und vielfältigste Sonderzeichen über eine auszuwählende Tasta- tur am Bildschirm zu selektieren, anstatt die her- kömmliche physikalische Tastatur zu benutzen. Dabei wurde auf der virtuellen Tastatur die erfor- derliche Tastenkombination markiert.

Die ersten (mitgelieferten) Programme waren MacPaint zum Malen und MacWrite zum Schrei- ben. Es folgten noch 1984 als Bestelloption MacProject zur Projektplanung und MacDraw zum Zeichnen. Auch diese Software wurde, neben dem Betriebssystem, im Hause Apple ent- wickelt. Bereits 1985 war zusätzlich das Tabel- lenkalkulationsprogramm MS-Excel verfügbar, zwei Jahre vor dem Einsatz für die sogenannten IBM-Kompatiblen.



Original Macintosh-Benutzeranleitung



Original Mac System Software 1984 – entsprechend System 1.0



MacPaint *



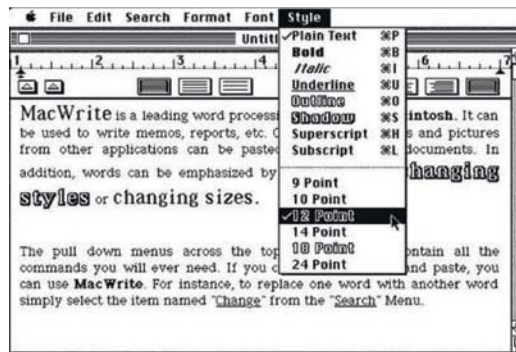
Historisches

Die Funktionalität von „cut-copy-paste“ (engl. für „Ausschneiden-Kopieren-Einfügen“) war geboren. Und es kam noch ein weiterer Vorteil hinzu. Das, was auf dem Bildschirm zur Anzeige gebracht wurde, wurde auch detailgetreu gedruckt: „What you see is what you get“ – WYSIWYG. Desktop Publishing (DTP; engl. für „Publizieren vom Schreibtisch aus“) machte seinen Anfang.

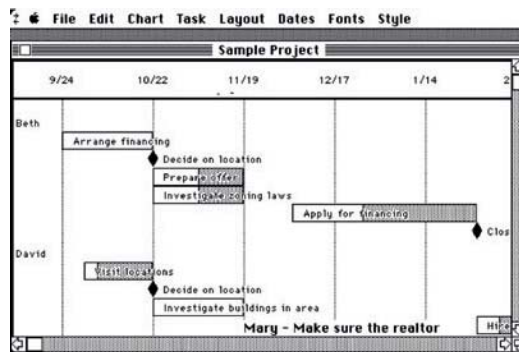
Vorzugsweise etablierte sich der Macintosh-Computer (insbesondere in Deutschland) in kreativen Bereichen wie Design & Werbung, Medien & Desktop Publishing aber auch in Forschung & Lehre sowie im privaten Bereich.

So hielt er auch an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in der Universitätsverwaltung und in einigen anderen Fakultäten und Instituten Einzug, wo seine „Nachfolger“ auch heute noch in Verwendung sind. Die meisten der abgebildeten Objekte sind auch in der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) zu besichtigen, gekennzeichnet mit einem *.

Der Original-Macintosh – er wurde später in „Macintosh 128K*“ umbenannt – durchlief im Laufe der Zeit weitere Migrationen mit Leistungssteigerungen bis hin zum farbigen „Macintosh Color Classic“ im Jahr 1993 (Motorola 68030-Chip mit 16 MHz und Coprozessor Motorola 68882 FPU, 10 MB RAM, mehr als 512 KB ROM, ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit beidseitig beschreibbaren Disketten von 1.440 KB Speicher, einer 160-MB-Festplatte mit SCSI-Interface, einem 10-Zoll-Bildschirm mit 512 mal 384 Bildpunkten) sowie dem Mac OS 7.6.



MacWrite *

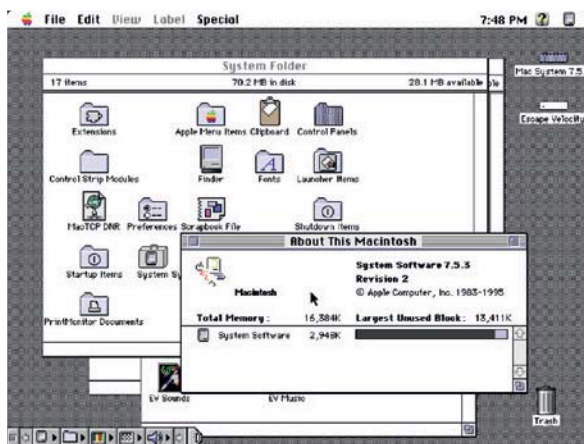


MacProject *



Macintosh Color Classic

CC BY-SA 3.0



System Software 7.5 * – inkl. Software-Informationsfenster

Weitere Steigerungen ließen sich damals in dem Kompakt-Computer nicht mehr unterbringen und es wurden parallel schon vorher sogenannte Desktop-Modelle wie der „Macintosh II“ entwickelt (seit 1987) sowie später die wirklich portablen Notebooks wie das „Macintosh PowerBook 100“ (seit 1989).



Macintosh II *

CC BY-SA 2.0



Macintosh PowerBook 145 *

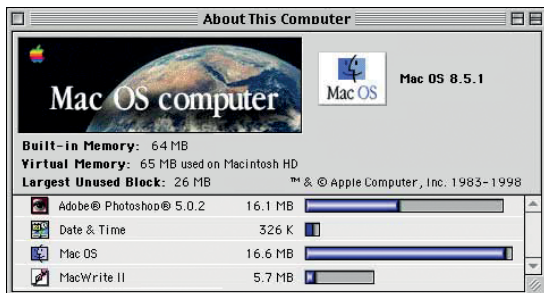


Macintosh Quadra 660 AV *



Der technologische Vorsprung der Motorola 68k-Chips wurde bald durch Intels Pentium-Prozessoren aufgezehrt, sodass Apple 1991 in einem Konsortium mit IBM und Motorola den PowerPC-Chip (RISC-Prozessor) entwickelte und dieser 1994 als erster in der „Power Macintosh“-Reihe startete. Der „Macintosh Quadra 660 AV“ war eines der letzten Desktop-Modelle mit einem Motorola-CISC-Prozessor (68040-Chip mit 25 MHz und integrierter Floating Point Unit – FPU), zusätzlich neben der Audio- und Video-Funktionalität mit der Möglichkeit des analogen Fernsehempfangs.

Mac OS 8.5 – inkl. Software-Informationsfenster



Mac OS 9.1 – inkl. Software-Informationsfenster



Mac OS X ...



Durch den weiteren Preisverfall bei den Halbleitern und somit bei den PC-Komponenten sowie die Einführung des Betriebssystems „Windows 95“ für die kostengünstigeren IBM-Kompatiblen, sanken die durchschnittlichen Verkaufszahlen für Macintosh-Computer.



So ging Apple im Jahr 1998 mit dem „all-in-one“-Computer „iMac“ (für Internet-Mac, aufgrund seiner Farbe auch „Bondi Blue“ genannt) in den Markt; der wirtschaftliche Erfolg stellte sich wieder ein und die Marke wurde revitalisiert. Der iMac bestand aus dem PowerPC 750 (G3) Chip mit 233 MHz, 512 MB RAM und einer 4.000 MB-Festplatte mit USB-Interface, CD-ROM-Laufwerk, Modem- und Ethernet-Anschluss und einem 15 Zoll CRT-Bildschirm mit 1.024 mal 768 Bildpunkten sowie dem Mac OS 8.1 bzw. später lauffähig unter dem UNIX-basierten Mac OS X.

iMac (Bondi Blue) *



Ebenfalls aus Kostengründen und der weiterentwickelten Chip-Technologien wurde begonnen, zu Intel-Prozessoren überzugehen; seit 2006 sind alle Macintosh-Modelle mit dem „Intel Core“-Prozessor ausgestattet. Da das neue Betriebssystem bereits sowohl für Motorolas PowerPC- als auch für zukünftige Intel-Prozessoren entwickelt wurde, stellte diese Option kein Problem dar. Dadurch ist es mittlerweile möglich, mit Hilfe von Programmen wie „Boot Camp“ von Drittanbietern auch Nicht-Apple-Betriebssysteme auf dem Macintosh zu betreiben, wie z.B. Linux, openBSD und Microsoft Windows.



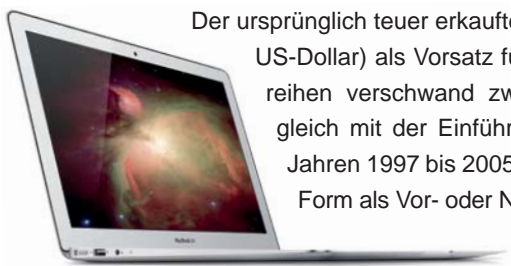
CC BY-SA 2.0

MacBook Pro

Apple selbst lizenziert keine Betriebssysteme mehr für Nicht-Apple-Computer (ausgenommen in den Jahren von 1995 bis 1997 an sogenannte Macintosh Clones wie von Motorola, PowerComputing und UMAX). Der Macintosh galt mit seinem Design, den Ausführungen in Hard- und Software sowie den dazugehörigen Fertigungstechnologien meist, wenn nicht gar immer als Technologieführer. Z.B. wurde für die Notebook-Reihe nach rund 25 Jahren mit dem „MacBook Pro“ das sogenannte Unibody-Gehäuse eingeführt – eine auf dem Monocoque-Prinzip basierende Herstellung der Aluminiumgehäuse, die dadurch nochmals schlanker und leichter wurden.

Der MacBook-Pro-Computer zeichnete sich aus durch Intel Core 2 Duo-Prozessoren mit 2,5 GHz, 8 GB-RAM und einer 250 GB-Festplatte mit FireWire/800- und USB/480-Interface, DVD-CD-ROM-Laufwerk, Modem-(optional) und Ethernet-Anschluss, Airport- (WiFi-) und Bluetooth-Verbindungen sowie einem 15 Zoll TFT-Flachbildschirm mit 1.440 x 900 Bildpunkten; das Betriebssystem war Mac OS X „Leopard“.

Die aktuelle Produktpalette des Macintosh umfasst nach dreißig Jahren: Desktop-Rechner wie „Mac Pro“ und „Mac mini“ (beide Server/Client), All-in-one-Rechner wie „iMac“ mit Flachbildschirm, Notebook-Rechner wie „MacBook Pro“ und „MacBook Air“, die bis zu zwölf Stunden drahtloses Surfen im Internet ermöglichen sowie das Betriebssystem Mac OS X „Mavericks“ und Anwender-Software wie „Keynote“ zum Präsentieren, „Pages“ zum Schreiben und „Numbers“ zum Kalkulieren.



CC BY-SA 2.0

... MacBook Air

(HDP)

Kontakt

Horst-Detlef Prünner

horst-detlef.pruenner@ingenieur.de

Fachinformatikerausbildung Nahtloser Übergang ins „echte“ Berufsleben

Wieder einmal haben drei Auszubildende des Rechenzentrums erfolgreich ihre Abschlussprüfungen zum Fachinformatiker Systemintegration abgelegt. Wesentlicher Teil der Prüfungen waren die Abschlussprojekte, die die Azubis im Laufe ihres dritten Lehrjahrs in einer von ihnen ausgewählten Abteilung ausgearbeitet dann in einem halbstündigen Vortrag präsentiert haben: „Auswahl und Aufbau eines HTTP-/HTTPS-Loadbalancers für das RRZE-Webcluster“ (Oliver Kett, Unix-Systeme), „Netzüberwachung mit WhatsUp Gold“ (Florian Eckstein, Netzinfrastruktur), „Softwareverteilung mit baramundi“ (Sascha Werwein, Software). Eine besondere Anerkennung erhielt Oliver Kett von der Regierung von Mittelfranken für seinen hervorragenden Abschluss der Berufsschule.

Alle drei Absolventen wurden für die nächsten zwei Jahre übernommen. So wechselte Florian Eckstein nun zur PC-Werkstatt, Oliver Kett unterstützt weiterhin die Unix-Systeme am RRZE und Sascha Werwein ist künftig im IT-Betreuungszentrum Innenstadt (IZI) für die Betreuung der CIP-Pool- und Arbeitsplatzrechner der Mitarbeiter der Philosophischen Fakultät zuständig. ■ (AKu)



Ausbildungsleiterin Andrea Kugler und der Technische Direktor des RRZE Dr. Gerhard Hergenröder mit den diesjährigen Absolventen nach der Übergabe der Abschlusszeugnisse.