

# DVZ Berlin GmbH

Autorisierter Händler  
IBM Personal System/2  
IBM Schreibmaschinen

Datenverarbeitungszentrum GmbH  
Storkower Str. 111  
1055 Berlin ☎ 43 51 409

Verlag Technik GmbH  
Oranienburger Str. 13/14  
O 1020 Berlin

29. 10. 90

Zeitschrift Mikroprozessortechnik  
z. Hd. Herrn Weiß - Chefredakteur

Betrifft: Leihweise Überlassung von

1 Stück PS/1 S/N 55 KAX 48

für 3-4 Wochen, zur Erprobung und *seplanen*  
Veröffentlichung des Erprobungsberichtes in  
oben genannter Zeitschrift.

*Helmut Kahle*  
Helmut Kahle  
Verkaufsleiter

übernommen:

*Leid*



Vom 29.10. - 10.12.90 verbichert

Datenverarbeitungszentrum Berlin GmbH

Vertrieb  
Storkower Str. 111  
1055 Berlin  
Tel. 4351 409

PRODUKTÜBERSICHT  
IBM PERSONAL SYSTEM PS/1

Gemeinsame Hardwaremerkmale

Zusätze

Prozessor: 80286  
Taktfrequenz: 10 MHz  
Bildschirm: VGA  
Diskette: 1,44 MB; 3,5" Laufwerk  
Serielle/Parallele Schnittstelle  
Tastatur  
Maus

- Erweiterungseinheit für  
max. 3 Adapterkarten
- Joystick/Midi - Interface
- Externes Diskettenlaufwerk
- Drucker

Gemeinsame Softwaremerkmale

im ROM integriert:  
Betriebssystem DOS 4.01  
Mikrosoft Works 2.0 (Text/Graphik/Datenbank/Tabellen)  
System - Lernprogramm  
Works - Lernprogramm

Modelle

Modell 101

- o 1 Diskettenlaufwerk
- o 512 KB Hauptspeicher
- o Mono - Bildschirm

Preis: 2.200,- DM

Modell 201

- o wie Modell 101, jedoch mit Farbbildschirm

Preis: 3.000,- DM

Modell 134

- o 1 Diskettenlaufwerk
- o 1 MB Hauptspeicher
- o 30 MB Festplatte
- o Mono - Bildschirm

Preis: 3.400,- DM

Modell 234

- o wie Modell 134, jedoch mit Farbbildschirm

Preis: 4.000,- DM

Alle aufgeführten Preise ohne Mehrwertsteuer



# Verlag Technik GmbH

Oranienburger Straße 13/14  
O-1020 Berlin  
Telefon 2870/0  
Telefax 2870259  
Telex Berlin  
Berlin 011 2228 techn dd

Verlag Technik GmbH, PSF 201, O-1020 Berlin

Herrn  
Uwe Schulze  
Schlegelstraße 24  
Berlin  
1 0 2 0

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen

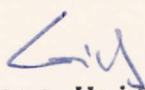
Telefon 28 70/

Datum


2870209 2.11.1990

## - Übergabeprotokoll -

Hiermit übergeben wir Ihnen ein Computersystem PS/1 bis zum  
09. November 1990 zu Testzwecken.

  
Hans Weiß  
Chefredakteur

  
Uwe Schulze

*zurück 13.11.90* 



DVZ Berlin GmbH

Autorisierter Händler  
IBM Personal System/2  
IBM Schreibmaschinen

Datenverarbeitungszentrum GmbH  
Storkower Str. 111  
1055 Berlin ☎ 43 51 409

Verlag Technik GmbH  
Oranienburger Str. 13/14  
O 1020 Berlin

29. 10. 90

Zeitschrift Mikroprozessortechnik  
z. Hd. Herrn Weiß - Chefredakteur

Betrifft: Leihweise Überlassung von

1 Stück PS/1 S/N 55 KAX 48

für 3-4 Wochen, zur Erprobung und *geplanten*  
Veröffentlichung des Erprobungsberichtes in  
oben genannter Zeitschrift.

*Kahle*  
Helmut Kahle  
Verkaufsleiter

übernommen:  
*Leid*

*zurück zu Leiden*

*23. 11. 90.*

*Leid*

Bankverbindung: Berliner Stadtbank AG Berlin Weissensee  
Kto.-Nr.: 829 8038 00 BLZ: 120 205 00  
Telex: 112 897 / 98

kennengelernt

## IBM Personalsystem PS/1

Uwe Schulze, Berlin

Vor dem Hintergrund, daß Standard-PCs für den privaten und semiprofessionellen Bereich ein immer größeres Marktsegment ausmachen, unternimmt IBM einen zweiten Versuch in Sachen Heim-PC. Der erste, PC junior genannt, war ein ausgemachter Flop, an den heute bestenfalls ein paar reservierte Funktionsnummern im Interrupt 15h erinnern. Während andere Anbieter versuchen, sich mit immer uniformeren und damit billigeren Computern am Markt zu etablieren, beschreitet man bei IBM einen anderen Weg. Das macht bereits das eigenwillige Design des Monitors deutlich, der äußerlich ein wenig an den des ersten IBM PCs erinnert – der Drehfuß war damals noch nicht erfunden. Das Gerät ist, verglichen mit Standard-AT-Gehäusen, sehr klein ( $35 \times 27 \times 8 \text{ cm}^3$ ); schräggestellte Einlaßöffnungen an der Vorderseite sollen wohl ein Gefühl von Geschwindigkeit vermitteln. Die Frontgestaltung des Laufwerkes kennt man bereits von den PS/2-Modellen, die ja kurioserweise zuerst da waren. Im Monitor befindet sich auch das Netzteil, was man von früheren Schneider/Amstrad-Modellen kennt und was einen angenehmen geringen Geräuschpegel zur Folge hat. Aber auch den Nachteil, daß bei Bedarf kein anderer Bildschirm angeschlossen werden kann – bei einem 12-Zoll-Monitor kein abwegiges Ansinnen.

Das Auseinanderbauen ist eine reine Freude (auch wenn das ja nicht Sinn der Sache ist). Ohne eine Schraube zu lösen, läßt sich die Frontplatte entfernen und der Gehäusedeckel abziehen. Die Hauptplatine macht – gelinde gesagt – einen aufgeräumten Eindruck, denn bis auf ein paar weit auseinanderliegende hochintegrierte Schaltkreise und saubere Leiterbahnen gibt es kaum etwas zu sehen – und das, obwohl sich auf ihr neben Prozessor (80286, 10 MHz), RAM (hier man man gespart, nur 512 KByte) und Adressdecoder (82C304) auch gleich noch der Grafikchip und der Plattencontroller befinden, wofür sonst allgemein Zusatzkarten verwendet werden. Eine ähnlich kompakte Lösung kennt man vom Euro-PC. Mit dem Unterschied, daß sie dort zu einer deutlichen Preisreduzierung geführt hat.

Der Videocontroller (82C451)

emuliert neben dem VGA-Modus alle gängigen Grafik-Standards einschließlich Hercules, weshalb ihn ein Testprogramm (Comptest) auch gleich für eine Herculeskarte hält. Die 256 KByte Video-RAM erlauben eine maximale Auflösung von  $640 \times 480$  Pixeln. Der Bildschirm (Made in Korea) macht einen guten Eindruck, was im Grafikmodus, der von der mitgelieferten Software zumeist genutzt wird, auch wichtig ist. Die Sinnbilder sind gut zu erkennen, und trotz der kleinen Bildschirmdiagonalen gestaltet sich die Arbeit angenehm.

Den Speicherbausteinen bringt man großes Vertrauen entgegen und verzichtet auf das Paritätsbit. Die Nachrüstung weiterer 512 KByte erfolgt ohne großen Aufwand von vorn, wozu lediglich die Frontblende entfernt werden muß. Leider entspricht das kleine RAM-Kärtchen keiner Norm; man bleibt auf IBM angewiesen. Ein Koprozessor kann eingesetzt werden, nur ist dafür kein Sockel montiert, so das es einiger Lötferfahrung und einer ruhigen Hand bedarf. Ein kleinen Kuriosum stellt die Festplatte dar – zumindest deren Parameter. Mit nur 2 Schreib-/Leseköpfen und 33 Sektoren pro Spur wird man sie in gängigen Tabellen vergeblich suchen. Der Aufkleber verweist dann auch auf ein hausgemachtes IBM-Produkt – dem Anwender kann es egal sein.

Schon eher als Manko erweisen wird sich die Tatsache, daß der Rechner nicht über Steckplätze verfügt, um Erweiterungen aufnehmen zu können. Einzig ein Microchannel-ähnlicher Slot ist vorhanden, auf den sich drei Steckplätze in einem zusätzlichen Gehäuse aufsetzen lassen. Soll ein zweites Laufwerk eingebaut werden, so ist ein weiteres Gehäuse fällig, womit der Turm auch wieder das Volumen eines sonstigen ATs erreicht hätte. Die Quintessenz liegt auf der Hand: Ein PS/1 lohnt sich nur für diejenigen, die definitiv nicht ausbauen möchte. Zumal sich weder eine neue Grafikkarte, noch ein neuer Plattencontroller einsetzen lassen, weil keine Möglichkeit besteht, die Originale auf dem Motherboard auszublenden. Je eine parallele und serielle Schnittstelle ist vorhanden, um Drucker und ggf. ein Modem anzuschließen. Und zuerst ans Spielen denkt, für den bietet IBM noch eine Audiokarte mit Sound und Joystick-Anschluß. Alle Buchsen an der Rückseite des



Nach dem Einschalten meldet sich das PS/1 mit den charakteristischen vier Fenstern



Der Monitor wurde zwar auf die Fläche des Grundgerätes abgestimmt (oder umgekehrt?), der Eindruck eines unförmigen Klumpens PC bleibt trotzdem bestehen



Das Monitoregehäuse besitzt leider keinen Drehfuß, sondern kann nur mittels einer einfachen Klappstütze geneigt werden

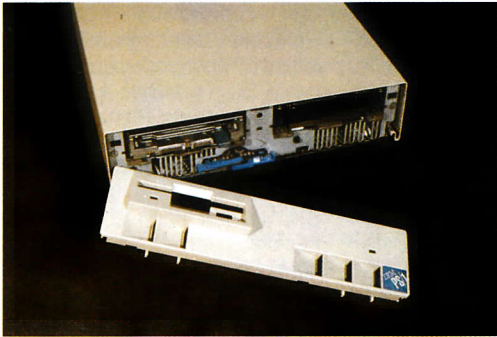
Rechners sind mit eindeutigen Bildchen versehen, so daß man kaum etwas falsch machen kann.

Bei allem Respekt für große Namen – die Maus kann nicht überzeugen. Mag die äußere Gestaltung noch Geschmackssache sein; der Klick ist hart und kein Vergleich zur Maus von beispielsweise Microsoft. Die Ursache mag in der Ausschrift „Made in Taiwan“ neben „Manufactured by IBM“ auszumachen sein. Glaubt man einer deutschen Computerzeitschrift, so wird das gesamte PS/1 bis hin zur Verpackung von Matsushita in Fernost gefertigt.

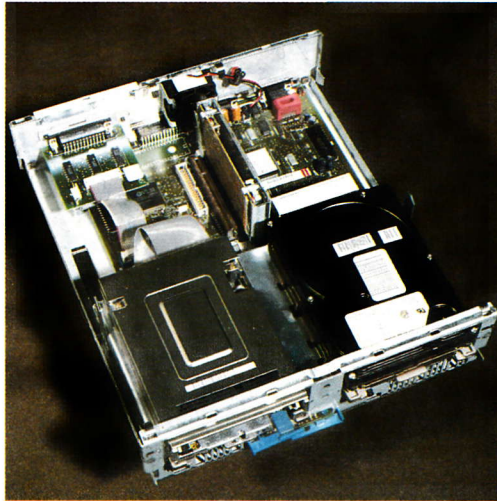
Ähnliches wie für die Maus ist leider für die Tastatur zu konstatieren. Der lautstarke metallene Anschlag der PS/1-Tastatur läßt be-

fürchten, daß sie gerade im Wohnzimmer nicht lange geduldet wird. Positiv fällt dagegen etwas auf, was ich bei einem PC schon lange nicht mehr gesehen habe: ein Lautstärkeregel, simpel und sehr nützlich.

Einen praktischen Weg gingen die Entwickler mit dem Einsatz einer ROM-Disk als Systemlaufwerk. Eine 256 KByte große ROM-Bank ist unter Laufwerk D: anzusprechen und enthält die wichtigsten Systemdateien, darunter auch je ein Exemplar der Konfigurationsdateien CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT. Das bringt zwei Vorteile mit sich: Der Rechner bootet sehr schnell, und zum neuen Einrichten stehen die Originaldateien jederzeit zur Verfügung. Vor allem, wenn man ein wenig experimentiert, später



Mit einem Handgriff und ohne Werkzeug läßt sich zunächst die Frontblende abnehmen und danach durch Niederdrücken einer Lasche das Gehäuse problemlos abziehen

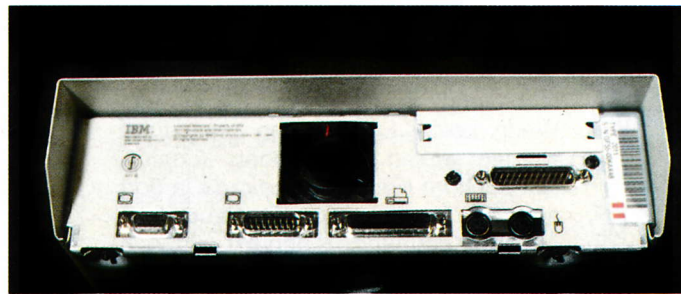


Das hochintegrierte Innenleben des PS/1 – vorn das Disketten- und das Festplattenlaufwerk; das Netzteil wurde im Monitorgehäuse untergebracht

aber den Ursprungszustand wieder herstellen möchte, ist das hilfreich.

Für Änderungen in der Konfiguration kann auf die jeweiligen Daten der Festplatte umgeschaltet werden.

Erstaunlicherweise hält gerade die Software am ehesten, was IBM verspricht; beim Einschalten erscheint ein Bild mit vier Auswahlpunkten (DOS, Works, eigene Software und Lernprogramme), grafisch gut dargestellt, so daß der Anwender nie mit der Kommandozeile in Berührung kommt – es sei denn, er will es. Dann hat er es etwas schwerer. Der Punkt „Shell verlassen“ führt nur ins Anfangsmenü, weil die DOS-Shell selbst ein Teil der Gesamtsteuerung ist, die von der Datei Romshell auf der ROM-Disk vorgenommen wird. Einziger Weg in die Kommandozeile führt über einen temporären Kommandointerpreter, der sich hinter „Systemabfrage“ verbirgt. Bei Platzproblemen wird man wohl alle diese Shells entfernen müssen. Für den Anfänger aber präsentiert sich das System als konsistente Einheit, in die sich auch die eigentliche DOS-Shell – sonst nicht allzu beliebt – einfügt.



Die eindeutigen Bezeichnungen auf der Rückseite des Gehäuses ermöglichen auch dem Anfänger ein schnelles Zusammenstecken der Konfiguration

#### Tafel 2 Die Daten im Überblick

Mikroprozessor	Intel 80286 bzw. AMD 80L286 (10 MHz)
Hauptspeicher	512 KByte bzw. 1 MByte (bei Festplattenversionen)
Festplatte	30 MByte; 20,4 ms; 206 KByte/s
Floppy Disk	3,5 Zoll, 1,44 MByte
Videoadapter	VGA; max. 640 × 480 Pixel; bis zu 256 Farben bzw. 64 Graustufen; 256 KByte Video-RAM
Monitor	schwarzweiß oder Farbe; 12 Zoll
Schnittstellen	1 × seriell, 1 × parallel, 1 × Maus
Software (mitgeliefert)	IBM DOS 4.00; mausgesteuerte, grafische Benutzeroberfläche; MS Works 2.0; Basic; IBM PS/1-System-Lernprogramm, Works-Lernprogramm
Zirkapreise (ohne MwSt.)	Mod. 101: 2200 DM (schwarzweiß, ohne Festplatte) Mod. 201: 3000 DM (Color, ohne Festplatte) Mod. 134: 3400 DM (schwarzweiß, mit Festplatte) Mod. 234: 4000 DM (Color, mit Festplatte)

#### Tafel 1 Testergebnisse

Taktrate	10,00 MHz
nominell	10 MHz
Dhrystones	1841
Whetstones	37,0 KiloWs
Primzahlensieb	24,55 s
Video-Ausgabe über BIOS	5405 Zeichen/s
über BDOS	3817 Zeichen/s
Festplatte	31,1 MByte 33 Sektoren/Spur 2 Köpfe 920 Zylinder
mittlere Zugriffszeit	20,3 ms (CheckIt) 21,3 ms (Comptest)
Transferrate	205 KByte/s (CheckIt) 220 KByte/s (Comptest)

Insgesamt ist zu sagen, daß die Software vollständig deutschsprachig geliefert wird und die Übersetzung einen guten Eindruck hinterläßt, was für sämtliche Ausschriften und Hilfstexte gilt und so selbstverständlich nicht ist. Die Unterstützung der Landessprachen gehört bei Microsoft – Hersteller der meisten Softwarekomponenten des PS/1 – zum Konzept. Unverständlich ist in diesem Zusammenhang nur, warum nicht der Standardzeichensatz belassen, sondern mit NLSFUNC und CHCP auf die internationale CodePage 850 umgeschaltet wird, was zur Folge hat, daß einfache und doppelte Rahmen aus ASCII-Zeichen nicht mehr vollständig dargestellt werden. Das zu ändern

bedarf es doch einiger Kenntnis, weil sich – wie gesagt – die Konfigurationsdateien im ROM befinden. Die in einem Fachblatt monierte Unverträglichkeit von Maus und Norton Commander konnte im Test nicht bestätigt werden.

Die Nutzeroberfläche stellt einen Fortschritt gegenüber der DOS 4.0-Shell dar, weil alle Softwarekomponenten voll integriert sind und – im Gegensatz zu MS-Windows – auch keiner Installation bedürfen. Auspacken, einschalten – und geht wirklich. Ob das allein ausreicht, um ohne Vorkenntnisse und fremde Hilfe mit dem Computer zurechtzukommen, so wie IBM das verspricht, mag bezweifelt werden. Ganz so einfach ist es selbst

beim Macintosh nicht, obwohl man dort schon einen ganzen Schritt weiter ist. Mit den Möglichkeiten des DOS findet man aber eine ähnlich einfache in Betrieb zu nehmende und leicht zu bedienende Lösung kaum. Die Darstellung des Dateiverzeichnisses als Aktenordner ist neu und übersichtlich; jedes Verzeichnis wird als Karteikarte dargestellt, die, wenn man die aufklappt, Programme enthält. Auf diese Weise kommt der Anwender erst gar nicht mit Begriffen wie Directory, Pfad, EXE und COM in Berührung.

Zusätzlich existieren zwei Tutorials (Lernprogramme) zum System und zu Works. Neben dem Betriebssystem (IBM-DOS 4.0) gehört Works 2.0 zum Lieferumfang, eines der zur Zeit meistverkauften integrierten Pakete, das den Gesamtpreis ein wenig relativiert. Es enthält Komponenten zur Textverarbeitung, Kalkulation und Datenbankarbeit, die professionellen Ansprüchen genügen und damit den Kauf weiterer Software überflüssig machen können, so daß sich für den Anwender wirklich ein Komplettpreis ergibt. Die Textverarbeitung ähnelt in vielem MS-Word und kann mit einigen fortgeschrittenen Funktionen (Synonymwörterbuch, Layoutkontrolle) aufwarten. Entscheidend ist aber das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten des Systems, wie das Einfügen von Diagrammen aus der Kalkulation in einen Text oder das Drucken von Serienbriefen mit Adressen aus der Datenbank. Zusätzlich stehen in Works noch einige Utilities (Taschenrechner, Terminkalender) sowie ein – allerdings nicht allzu vielseitiger – Kommunikationsmodul zur Verfügung.

Wer ein wenig programmieren lernen möchte, wird um den Kauf entsprechender Software nicht herumkommen, will er nicht auf das zum DOS 4.0 gehörige Basic angewiesen bleiben.

Als Dokumentation werden Broschüren mitgeliefert, Einführung und Benutzerhandbuch, insgesamt etwa 200 Seiten, sowie zu Works. Sie erläutern alles, was den Neuling interessieren könnte: Aufbau, grundlegende Einstellungen, Einbau weiterer Komponenten (Speicher, Laufwerk) und die Bedienung der Nutzeroberfläche. Nicht enthalten sind Beschreibungen zum IBM-DOS. Diese wären auch überflüssig, wenn das System so greift, wie es gedacht ist: selbsterklärend und intuitiv

bedienbar. Zur Sicherheit verweist man aber noch auf weiterführende Literatur. Völlig verzichtet wird auch auf eine technische Beschreibung, verbietet sich doch Bastelei an einem so hochintegrierten und geschlossenen System von selbst. Die Software nimmt insgesamt 6 MByte auf der Festplatte ein. Genügend Platz zum Arbeiten ist also noch vorhanden; ohne Fest-

platte braucht man aber nicht erst anzufangen. Bei beschränktem Etat spart man besser am Farbbildschirm, der Monochrommonitor – flimmerfrei und scharf – mag für die professionelle Arbeit vielleicht sogar besser geeignet sein. Neu wie das Produkt ist auch die Verkaufsstrategie. Entgegen früheren Regelungen (ausschließlich geprüfte Händler) ist das

PS/1 auch im Computerfachhandel und sogar in Kaufhäusern erhältlich. Einzige Voraussetzung ist, daß der Händler 320 Geräte abnimmt. Das Grundgerät wird mit 512 KByte Hauptspeicher, Monochrom-Monitor und ohne Festplatte angeboten. Optional kann man eine Speichererweiterung (512 KByte) eine 30 MByte-Festplatte und einen Color-VGA-Monitor erwerben.

Bleibt zum Schluß der Preis. Im Prospekt einer großen deutschen Fachhandelskette steht das PS/1 (1 MByte Hauptspeicher, 30-MByte-Platte, 12-Zoll-Color-Bildschirm) für 3995 DM neben dem technisch noch etwas besser ausgestatteten 386 SX, der nur noch 2399 kostet. Für die Differenz bekommt man inzwischen einen preiswerten Laserdrucker...

## Alias und History in der C-Shell

**Bernd Matzke, Delitzsch**

Das Betriebssystem Unix verfügt über komfortable Möglichkeiten zur Arbeitserleichterung. Am bekanntesten dürften die sogenannten Shell-Skripte sein.

Auf den praktischen Einsatz zweier weiterer Hilfsmittel innerhalb der C-Shell, die Alias-Funktion und den History-Mechanismus, soll im folgenden näher eingegangen werden.

### Die Alias-Funktion

Die Alias-Funktion ermöglicht es, eigene, aus einem oder mehreren Betriebssystemkommandos bestehende Kommandos zu erzeugen. Die Syntax der Alias-Funktion ist einfach:

**alias <name> kommandofolge**

Für *name* können alle denkbaren Namen – außer *alias* selbst –, die den gängigen Unix-Konventionen genügen, verwendet werden, also auch die Namen bereits existierender Kommandos. Wird nur

**alias** oder **alias <name>**

eingegeben, so werden alle zur Zeit benutzten Alias-Begriffe mit ihrer aktuellen Ersetzung oder die für das Kommando <name> gültige Ersetzung angezeigt. Mit

**unalias <name>** bzw.

**unalias <muster>**

wird die Zuweisung für einen bestimmten Namen oder eine dem Muster genügende Gruppe von Namen wieder aufgehoben. Alle Alias-Ersetzungen gehen nach dem Logout verloren. Ständig benutzte Begriffe sind daher in die Login-Shell aufzunehmen. Hier nun gleich zwei praktische Beispiele:

**alias dir ls -F** (1)  
**alias ls ls -li** (2)

Mit dem ersten Alias-Aufruf wird das Kommando *dir* erzeugt, das dem Befehl *ls -F* entspricht. Es bewirkt also die Ausgabe des Verzeichnisses, wobei Unterdirectories und ausführbare Programme mit einem nachgestellten / bzw. \* gekennzeichnet werden.

Die zweite Ersetzung weist dem Kommando *ls* von vornherein die Optionen *-li* zu. Dies bewirkt beim Aufruf von *ls* die Ausgabe des Verzeichnisses in langer Form, also mit Angabe der Zugriffsrechte und der Dateilänge.

Wenn beide Ersetzungen ausgeführt wurden, wirken die Optionen *-li* natürlich auch im Kommando *dir*, da ja dort auch das in der zweiten Ersetzung veränderte Kommando *ls* benutzt wird. Aus diesem Grund sollten bereits existierende Standard-Kommandos nur in Ausnahmefällen mittels der Alias-Ersetzung eine neue Bedeutung erhalten, da die sonst entstehenden mehrstufigen Ersetzungen den Überblick erheblich erschweren und unerwünschte Nebeneffekte hervorrufen können. Natürlich kann ein Alias-Begriff auch mit Argumenten aufgerufen werden. Diese werden dann hinter dem eigentlichen Kommando angefügt. Der Aufruf

**dir /usr/include**

würde demzufolge vom System zu

**ls -liF /usr/include**

gewandelt und dann ausgeführt (vorausgesetzt, daß Ersetzung 1 und 2 ausgeführt wurden).

### Der History-Mechanismus

Die vom Nutzer eingegebenen Kommandozeilen werden durch das System fortlaufend nummeriert und in einer Liste aufbewahrt. Die Länge dieser Liste wird durch die Systemvariable *history* festgelegt. Diese Variable ist deshalb beim Login auf einen sinnvollen Wert zu setzen (z. B. *set history = 15*). Mit dem Kommando *history* können nun die letzten 15 eingegebenen Kommandozeilen angezeigt werden. Ist die Variable *history* nicht gesetzt, so werden auch keine Kommandos gespeichert.

Mit speziellen History-Kommandos kann nun auf einzelne Elemente der Liste zugegriffen werden. In der Praxis wird der History-Mechanismus zur Korrektur von Tippfehlern, zur wiederholten Ausführung bestimmter Kommandos und zur Modifikation und erneuten Ausführung von Kommandos eingesetzt.

Jedes History-Kommando wird durch

!xxx:xxx:xxx

Teil 3 Spezifizierten Teil wie bearbeiten?  
- h Kopf des Pfadnamens verwenden  
- r Punktkomponente des Dateinamens entfernen  
- t Pfadnamen entfernen, nur Dateinamen belassen  
- p nur schreiben, nicht ausführen  
- s/X/Y/ den String X durch den String Y ersetzen  
Dieser Teil kann mehrfach wiederholt werden, z.B. um zwei verschiedene Substitutionen auf einmal auszuführen

Teil 2 Welchen Teil der gewählten Zeile verwenden  
- ^ das erste Argument  
- \$ das letzte Argument  
- \* Argument 1 bis zum Schluß, also gesammte Kommandozeile ohne führendes Kommando  
- n Argument Nummer n  
- n-m die Argumente mit der Nummer n bis m. Die Zählung beginnt bei 0, ein Kommando und ein nachfolgendes Semikolon werden getrennt gezählt! Fehlt n bzw m, so werden die Argumente von 0 bis m bzw. von n bis zum Vorletzten verwendet.  
- wenn dieser Teil des Kommandos fehlt, wird die komplette spezifizierte Kommandozeile verwendet

Teil 1 Welche Kommandozeile verwenden?  
- ! die vorangegangene  
- n die mit der Zeilennummer n  
- -n die n Zeilen zurückliegende Zeile  
- string die Zeile, die mit dem String beginnt  
- ?string? die Zeile, die String enthält  
- Wenn keine dieser Varianten benutzt wird, so wird von den nachfolgenden Kommandos die letzte Kommandozeile verwendet. Dies ist aber nur möglich, wenn Zeichen des Teils 2 oder 3 folgen.  
Das Ausrufungszeichen darf nicht allein stehen.

**Bild 1** Aufbau eines History-Kommandos