

# Pinguin frisch geschlüpft

## Ein freies Unix für den PC – 1992 berichtete die c't über Linux



Ein Gratis-PC-Unix, das über ein wenig bekanntes Medium namens Internet rasend schnell weiterentwickelt wird, brachte Anwender zum Staunen und Softwareunternehmen zum Schwitzen. c't stellte Linux im November 1992 ausführlich vor.

Von Rudolf Opitz

Unix ist das wohl verbreitetste Betriebssystem überhaupt. Nur wenige Server, Superrechner, Embedded-Systeme oder Smartphones laufen mit Betriebssystemen, die nicht auf Unix zurückgehen. Die erste Unix-Version programmierten Ken Thompson und Dennis Ritchie schon 1969. In den 1970er Jahren wurde Unix an Universitäten, besonders aber von der Computer Systems Research Group der University of California, Berkeley weiterentwickelt. Der Quellcode verbreitete sich von Uni zu Uni, bis der US-Telefonnetzbetreiber AT&T, in dessen Bell Labs Unix entwickelt wurde, Anfang der 1980er Jahre Unix kommerziell vermarktete. Mit freiem Quellenzugang war damit Schluss.

Eine Portierung von Unix auf den PC fehlte lange, bis Andrew Tanenbaum 1987 das Lehrsystem Minix entwickelte. Da Tanenbaum die Kernel-Quellen zwar offenlegte, Änderungen aber verbot, entstand daraus kein freies PC-Unix. Allerdings motivierte es Linus Torvalds 1991 zur Entwicklung des Linux-Kernels. Der verbreitete sich rasch, wie c't-Autor Dirk Hohndel in seinem Artikel „Kommerz-Killer“ schrieb:

**„Wahrscheinlich ist es dem Telefongiganten AT&T aber kein Trost, daß es gerade die [seine] Modem-Leitungen sind, über die ein weiteres kos-**

**tenloses PC-Unix mit rasanter Geschwindigkeit entwickelt wird.“**

Zwar gab es weitere Ansätze für ein PC-Unix, doch das BSD-Unix aus Berkeley enthielt noch Code unter AT&T-Copyright und das GNU-Projekt von Richard Stallman kämpfte mit Kernel-Problemen. Torvalds veröffentlichte seinen Linux-Kernel unter der GNU GPL (GNU General Public License), was nicht nur die Weiterentwicklung stark beschleunigte. Dank der zahlreichen Unix-Tools des GNU-Projekts entstand so rasch ein nutzbares PC-Unix inklusive grafischer Oberfläche:

**„Im September '92 war Linux in der Version 0.97 zu erhalten, noch im Oktober wird 0.98 die aktuelle Version werden. Die ‚Major Release Number‘ 0 sollte den Interessenten nicht abschrecken. Linux ist stabiler als manch kommerzielles System in Re-**

**lease 2.x und enthält die meisten für ein Unix-Betriebssystem wichtigen Eigenschaften.“**

Linus Torvalds entwickelte den ersten Linux-Kernel auf einem 80386er-System, da er dessen fürs Multitasking nützlichen Befehle ausprobieren wollte. Daher ist der 32-Bit-Prozessor auch Voraussetzung für Linux, was Nutzer mit damals noch gängigen 286er-PCs ausschloss, doch der Leistung des Linux-Kernels guttat.

**„Der Kernel ist auch aufgrund seiner speziell auf den 80386 ausgerichteten Entwicklung äußerst schnell und hat einen sehr geringen Overhead, was auch einem hardwaremäßig unterlegenen Rechner wie einem 486er mit ISA-Bus zu Vorteilen gegenüber einem eigentlich schnelleren Rechner verhelfen kann.“**

Der Pinguin Tux schlüpfte als Linux-Maskottchen allerdings erst 1996 aus dem Ei; der Originalentwurf stammt von Larry Ewing, der auch an der Entwicklung des Zeichenprogramms Gimp beteiligt war. Apropos Entwicklung:

**„Die große Entwicklungsgeschwindigkeit von Linux und den zugehörigen Programmen beruht auf dem hohen Informationsdurchsatz des Mediums Internet.“**

Das Internet war 1992 für viele Menschen neu, die meisten Entwickler waren Studenten, die den Internetzugang der Universität nutzten. Daher schließt unser Linux-Artikel mit einem Kasten, der wichtige Dienste wie FTP und E-Mail erklärt. Das World Wide Web kannte kaum jemand, es setzte sich erst ab 1993 mit dem Browser Mosaic langsam durch. Über den untenstehenden Link finden Sie wie bei jedem 40-Jahre-c't-Artikel den Originalartikel. (rop@ct.de) ct

Artikel „Kommerz-Killer“ als PDF: [ct.de/yd/jg](https://www.heise.de/ct/de/yd/jg)



In der Ausgabe 11/1992 machte c't in einem ausführlichen Artikel zum ersten Mal richtig Appetit auf das noch junge Linux-Betriebssystem.

Report  
PC-Unix

# Kommerz-Killer

Linux – eine weltweite Unix-Entwicklung

Dirk Hohndel

Im Unix-Bereich unterwandert eine starke und vor allem intelligente Entwickler-Fraktion alle Monopolisierungsbestrebungen der großen Konzerne. Wahrscheinlich ist es dem Telefongiganten AT&T aber kein Trost, daß es gerade die Modem-Leitungen sind, über die ein weiteres kostenloses PC-Unix mit rasanter Geschwindigkeit entwickelt wird.

In letzter Zeit wurde die Schlacht um das PC-Betriebssystem der Zukunft von immer mehr Unternehmen mit immer größerem Aufwand betrieben. So geben IBM für OS/2 und Microsoft für Windows 3.x/NT Millionenbeträge aus, und auch SUNSoft, SCO und andere Anbieter investieren enorme Summen, um mit ihren Unix-Varianten auf dem attraktiven PC-Markt möglichst große Anteile zu erreichen.

Aus einem ganz anderen Bereich kommt der neue Mitbewerber um die Gunst der PC-Besitzer. Doch er stellt zunächst ungewohnte Anforderungen: Seine Anwender müssen zumindest über einen 386er verfügen, nicht unbedingt auf ein bestimmtes kommerzielles Softwareprodukt angewiesen sein

sowie das Interesse und die Zeit haben, sich mit einem Unix-kompatiblen Betriebssystem auseinanderzusetzen.

## Copyleft statt Copyright

Linux ist ein frei erhältliches Unix-System (unter GNU General Public License [2]), das sich eng an den POSIX-Standard anlehnt. Es wurde von einer Gruppe hochbegabter Programmierer weltweit entwickelt. Linux ist frei von AT&T- oder Minix-Code und zusammen mit allen Quellen sowohl für den Kernel als auch für alle Libraries, Utilities und Anwendungsprogramme verfügbar. Damit kann der interessierte Nutzer Features des Betriebssystems verändern oder

erweitern und hat auch die Möglichkeit, eventuell auftretende Fehler selbst zu beheben.

Linux läuft auf jedem 386er oder 486er (SX oder DX) mit ISA-Bus, der mindestens 2 MB Hauptspeicher und ein HD-Diskettenlaufwerk (3,5 oder 5,25 Zoll) besitzt. Es unterstützt Hercules-Karten, CGA, EGA und (S)VGA. Dies gilt jedoch nicht für alle Programme, die unter Linux laufen. Auch EISA-Rechner sind in eingeschränktem Maße einsetzbar, solange sie keine EISA-spezifischen FD/HD-Controller benutzen.

Das Grundsystem wurde auf einem Rechner mit IDE-Harddisk entwickelt und arbeitet daher von vornherein mit IDE-, MFM- und RLL-Drives zusammen. Für SCSI-Harddisks existieren Treiber für Adaptec 154x, 174x im 154x Modus, Future Domain (16 Bit), Seagate ST01/ST02, Ultrastor 14F und Western Digital 7000FASST. Leider gibt es noch keine Treiber für den Adaptec 1522.

## Mittelklasse-Einstieg

Auch wenn ein 386SX mit 16 MHz Rechnertakt und 2 MB Hauptspeicher als Minimalkonfiguration ausreicht, stellt ein schneller 386er oder ein 486er mit 4 MB (beziehungsweise 8 MB beim Einsatz von X-Windows) eine sinnvolle Ausrüstung dar. Prinzipiell ist Hauptspeicher jedoch aufgrund des virtuellen Speicher-Managements kein Problem, da bei Speichermangel im Augenblick nicht benötigte Hauptspeicherseiten auf eine Swap-Partition oder ein Swap-File auf der Festplatte ausgelagert werden.

Schon mit nur 30 MB Plattenplatz läßt sich ein vollständiges Unix-System mit Entwicklungspaket und X-Windows installieren. Wie bei jedem anderen System gilt aber auch hier, daß die Harddisk-Kapazität eigentlich nie groß genug sein kann. 80 bis 100 MB sollten aber in jedem Fall reichlich sein, solange man keine größeren Projekte unter Linux entwickeln will.

Im September '92 war Linux in der Version 0.97 zu erhalten, noch im Oktober wird 0.98 die aktuelle Version werden. Die 'Major Release Nummer' 0 sollte den Interessenten jedoch nicht abschrecken. Linux ist sta-