

Inhaltsverzeichnis

Dank.	7
Prolog.	9
Kapitel 1 Das coolste Jahr.	15
Kapitel 2 Ein ganz neues Ding: GNU.	25
Kapitel 3 Ein kleiner Aufstand	47
Kapitel 4 Der Faktor X	79
Kapitel 5 Patches ohne Ende.	99
Kapitel 6 Erst Boot, dann Root	121
Kapitel 7 Linus 2.0	147
Kapitel 8 Lernen von Berkeley	167
Kapitel 9 Die Kunst des Codierens.	195
Kapitel 10 Dort unten im Tal.	227
Kapitel 11 Lasst die Eidechse los	255
Kapitel 12 Ein fester Stand	287
Kapitel 13 Allianzen und Börsengänge.	307
Kapitel 14 Offen fürs Geschäft	331

Kapitel 15 Trolle und Gnome	351
Kapitel 16 Lügen, verdammte Lügen ... und Benchmarks	375
Kapitel 17 Das Treibhaus von morgen.	403
Kapitel 18 Jenseits des Marktes.	425
Epilog von Sebastian Hetze: Linux in Europa und Deutschland .	453
Stichwortverzeichnis	459

DANK

Wenn nichts Anderes vermerkt ist, stammt die überwältigende Mehrzahl der Zitate in diesem Buch aus Interviews, die zwischen September 1999 und September 2000 persönlich, telefonisch oder per E-Mail geführt wurden. Ergänzt werden sie durch Material, das aus einem ausführlichen Gespräch mit Linus Torvalds stammt, das ich im Dezember 1996 an einem kritischen Wendepunkt seines Lebens mit ihm führte. Andere Gespräche mit wichtigen Akteuren der Branche in den letzten drei Jahren sind ebenfalls in das Buch eingeflossen.

Besonderen Dank schulde ich all jenen, denen es irgendwie gelungen ist, trotz ihrer vollgestopften Terminkalender und ihrer wichtigen Arbeit, Zeit für oft sogar sehr ausführliche Gespräche mit mir aufzubringen. Ich bedaure nur, dass ich nicht mehr Erinnerungen, Gedanken oder Kommentare in das Buch aufnehmen konnte.

Trotz der großzügigen Hilfe, die mir zuteil wurde, ist mir bewusst, dass dieses Buch nicht frei ist von Fehlern und Auslassungen, für die ich allein verantwortlich bin. Korrekturen sowie allgemeine Kommentare über den Text nehme ich unter der E-Mail-Adresse glynmoody@rebelcode.net gern entgegen.

Das Interview mit Linus Torvalds im Jahr 1996 wurde für einen Sonderartikel geführt, der von Sean Geer, Redakteur der britischen Ausgabe des Magazins *Wired*, in Auftrag gegeben worden war. Der Artikel erschien in der Augustausgabe der US-Ausgabe von *Wired* unter dem Titel „The Greatest OS That (N)ever was“ (Das großartigste Betriebssystem, das es je/nie gab). Verantwortlicher Redakteur war Jim Daly. Jim empfahl mich freundlicherweise Jacqueline Murphy von Perseus Books, die 1999 Ausschau nach jemandem hielt, der ein Buch über GNU/Linux und Open Source schreiben konnte. Ich danke Jacqueline, die Jims Empfehlung folgte und mich überredete, das Projekt in Angriff zu nehmen. Dankbar bin ich auch Marco Pavia dafür, dass er dieses Buch bis zur Produktion begleitet hat, und Jennifer Blakebrough-Raeburn für ihr einfühlsames Lektorat.

Zu den Menschen, die mir auf meinem Weg entscheidende Hilfe zuteil werden ließen, zählen auch David Croom, der mir von Anfang an mit wertvollen Ratschlägen zur Seite stand, und zwei Leute, die freundlicherweise die ersten Textentwürfe lasen und wertvolle Kommentare abgaben, Anna O'Donovan und Sean Geer.

Schließlich möchte ich noch meiner Frau und meiner Familie meine tiefe Dankbarkeit ausdrücken. Ohne ihre Unterstützung wäre dieses Buch niemals zustande gekommen.

Glyn Moody

PROLOG

Draußen senkt sich der Himmel über die geduckten weißen Gebäude von Seattle, die sich klumpenartig um einen riesigen, sich ständig erweiternden Campus auszudehnen scheinen. Manikürt wirkende Rasenflächen, sorgfältig gepflegte Blumenbeete und adrette Zierteiche schaffen eine Stimmung von klosterartiger Stille und Ruhe.

Drinne in den Cubicles, wo junge Männer und Frauen emsig bei der Arbeit sind, herrscht eine ähnliche Ruhe. Das Schweigen wird nur durch das Klappern der Tastaturen durchbrochen; es wird kaum ein Wort gesprochen, fast als hätten alle Anwesenden ein Gelübde abgelegt. Und trotzdem ist inmitten der ruhige Zuversicht ausstrahlenden Atmosphäre ein Unbehagen zu verspüren, eine Vorahnung von etwas, was man fast als Angst beschreiben könnte. Jeder weiß, dass in den klösterlichen Hallen von Microsoft ein schrecklicher Geist sein Unwesen treibt.

Der Geist hat einen Namen: Open Source. Seine Kennzeichen wurden von zwei erfahrenen Geistbeobachtern in langen Memos detailliert beschrieben. Obwohl sie den Vermerk „Vertraulich“ trugen, tauchten sie außerhalb des Unternehmens auf und wurden – wie passend – zu Halloween 1998 im Web veröffentlicht. Microsoft, das sich gezwungen sah zuzugeben, dass die Memos tatsächlich aus der Firma kamen, tat sie als private, bedeutungslose Spekulationen zweier Techniker ab.

Als Bill Gates die Memos las, die dieses verrückte Phänomen beschrieben, rieselte ihm wohl ein anerkennender Schauer über den Rücken – es war, als ob ihm ein Geist aus der Vergangenheit auf die Schulter klopfte. Gates hatte sich schon vor über zwanzig Jahren als Exorzist der freien Software versucht.

1976 hatte er einen so genannten offenen Brief an die „Hobbyists“ verfasst. Gemeint waren die Benutzer des ersten PC, des Altair des MIT. Gates und Paul Allen, der Mitbegründer von Microsoft, hatten eine Version der Programmiersprache Basic (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code) geschrieben, die auf dieser rudimentären Maschine lief – eine beträchtliche Leistung, denkt man an den beschränkten Speicher. Gates schrieb seinen offenen Brief, um etwas zu verurteilen, was seiner Meinung nach Softwarepiraterie war – das Anfertigen illegaler Kopien des Programms, das er und Allen geschrieben hatten.

In seiner Tirade gegen das gebührenfreie Weitergeben von Software donnerte Gates: „Wie den meisten Hobbyists sicher bewusst ist, stehlen die meisten von euch ihre Software. Hardware muss bezahlt werden, aber Software ist etwas, was man einfach weitergibt. Wen kümmert es, ob die Leute, die daran gearbeitet haben, ihr Geld bekommen?“ Die weitere Folge einer solchen Piraterie sei, so schrieb er, „dass damit verhindert wird, dass gute Software geschrieben wird.“ Er endete mit einer rhetorischen Frage: „Wer kann es sich schließlich leisten, professionelle Arbeit zu verrichten, ohne dafür bezahlt zu werden? Wer kann schon drei Mannjahre in das Programmieren, das Aufspüren aller Bugs und das Dokumentieren seines Produkts stecken und es dann gratis verteilen?“

Als er diese Zeilen in die Tastatur hämmerte, dachte Gates wahrscheinlich, dass dies unwiderlegbare Argumente seien. Und

trotzdem – die Memos von Halloween, geschrieben von seinen eigenen Technikern, sagten das genaue Gegenteil: Dort draußen gab es nicht nur einen Hobbyisten, sondern Tausende von ihnen. Gemeinsam steckten sie Tausende Mannjahre in das Programmieren, das Aufspüren von Bugs und das Dokumentieren der Produkte, die sie dann mitsamt dem Quellcode gratis verteilten – diesem heiligen Text, den Microsoft und andere Softwareunternehmen in den letzten zwanzig Jahren vor unbefugten Augen streng verborgen gehalten hatten.

Vor dem Hintergrund seines offenen Briefs an die Hobbyisten erscheint die Open-Source-Bewegung wie Bill Gates' schlimmster Albtraum auf das Tausendfache vergrößert. Nun waren es nicht nur einige wenige Hobbyisten, die „stahlen“, sondern eine ganze florierende Gemeinde, die – exzellenten – Code schrieb, um ihn dann zu verschenken. Da ihr Handeln offensichtlich nicht bewirkte, dass „keine gute Software mehr geschrieben wird“, stellten sie indirekt die Grundlage des Microsoft-Imperiums infrage: Wenn gute Software geschrieben und einfach so verschenkt werden konnte, wer brauchte dann Microsoft oder ähnliche Unternehmen?

Für das Auftauchen der Halloween-Dokumente und die von ihnen aufgeworfenen grundlegenden Fragen hätte es für das Unternehmen keinen schlechteren Zeitpunkt geben können. Das Antitrust-Verfahren, das 1998 vom US-Justizministerium angestrengt worden war, hatte vielleicht zum ersten Mal die Aura der Unbesiegbarkeit von Microsoft geschwächt. Das Verfahren bedeutete, dass die Leute (wenn auch nur theoretisch) die Möglichkeit in Betracht zu ziehen begannen, dass die Computerwelt nicht unbedingt von dem Riesen aus Redmond dominiert werden musste.

Diese Möglichkeit wurde dank der anhaltenden Verzögerung eines Produkts plausibler, das Microsoft unbekümmert sein Schlüsselprodukt für Unternehmen nannte. Früher hatte es Windows NT5 geheißen, aber als die Halloween-Dokumente auftauchten, war es soeben auf Windows 2000 umbenannt worden. Wenn Windows NT5 1998 auf den Markt gekommen wäre, hätten die Unternehmen zweifellos zu viel mit der Einführung zu tun gehabt, um Alternativen in Betracht zu ziehen; aber in Verbindung mit dem Antitrust-

Verfahren bewirkte das entstandene Vakuum, dass auch andere Optionen in Betracht gezogen werden konnten.

Dazu kam ein noch nie da gewesener Schwund an Topführungskräften, der infolge des Public-Relations-Desasters während des Antitrust-Verfahrens sowie aufgrund schwer wiegender technischer Probleme bei der Einführung von Windows 2000 entstanden war. Ausgerechnet jene Leute, die Microsoft am dringendsten für die Lösung dieser Probleme gebraucht hätte, kehrten dem Unternehmen den Rücken. Selbst Bill Gates schien von dem Verfahren, das vom Justizministerium angestrengt worden war, ernsthaft aus dem Gleichgewicht gebracht worden zu sein. Seine grimmige Zeugenaussage, die für die Verhandlung auf Band aufgenommen worden war und bei der er nicht in der Lage zu sein schien, sich an seine eigene E-Mail oder auch nur an seine geschäftlichen Schlüsselentscheidungen zu erinnern, zerstörte ein für alle Mal sein Image als unfehlbarer Hohepriester der Hochtechnologie.

Ausgerechnet in diesem Augenblick, als Microsoft am verwundbarsten war und sein Boss mit einem Imagetief kämpfte, tauchte in der Computerwelt nicht nur eine Alternative auf, sondern ein Konkurrent.

Die Halloween-Dokumente hatten neben dem Internet den freien Betriebssystemkernel Linux als eines der erfolgreichsten Beispiele der Open-Source-Philosophie bezeichnet. „Linux wird in missionskritischen, kommerziellen Umgebungen angewendet und kann auf einen großen Pool positiver öffentlicher Kommentare verweisen“, hatte Vinod Valloppillil, einer der Autoren des Memos, angemerkt. Außerdem stand Linux im Zentrum eines freien Softwareprojekts, das die Kernproduktlinie von Microsoft, nämlich das krisengeschüttelte Windows 2000, direkt angriff.

Linux wurde von einem einundzwanzigjährigen finnischen Studenten namens Linus Torvalds entwickelt, der es mitsamt dem Quellcode – den zugrunde liegenden Programmstrukturen, die eine Art Blaupause der Software bilden – gratis verteilte. In Linus, wie er innerhalb seiner Gruppe allgemein genannt wird, hatte die Open-Source-Umgebung nicht nur eine talentierte Leitfigur, sondern eine unschätzbare Ikone gefunden. Obwohl komplexe, aber

wichtige Fragen der Methoden der Softwareentwicklung die Massenmedien kalt ließen, erwies sich der bescheidene und fotogene junge Mann bald als Medienmagnet. Linus schien all das zu verkörpern, was Bill Gates nicht war, so wie Open Source die Antithese zu Microsoft war. Linus stand auch im Gegensatz zu dem traditionellen Bild der Protagonisten der Open-Source-Bewegung.

Diese Hacker, wie sie sich selbst nannten (nicht zu verwechseln mit den böswilligen Crackern oder Crashern, die aus niederen Beweggründen durch Sicherheitslücken in Computersysteme einbrechen), galten traditionell als schlecht angepasste Jugendliche, die zu Hackern werden, weil ihnen soziale Fähigkeiten fehlten und weil sie sich an den Rand gedrängt fühlten. Und dann kam Linus Torvalds, ein Hackerprinz, der sich nicht nur regelmäßig wusch, einen ordentlichen Haarschnitt hatte und sauber und adrett gekleidet war, sondern auch Inhaber eines respektablen Jobs, Ehemann und Vater war.

Es hätte kein besseres Symbol für die neue Hackergeneration geben können, die Open Source zu einem der einflussreichsten Elemente der Computerwelt von heute machte. Die neuen Hacker sind die Erben einer früheren Hackerkultur, die in den sechziger und siebziger Jahren florierte, als Computer noch Neuheitswert hatten. Die damalige Computergemeinde war der Meinung, dass Software etwas war, was weitergegeben werden sollte, damit alle davon profitieren konnten. Das war die Ethik, die Bill Gates in seinem offenen Brief an die Hobbyisten so beklagt hatte. Microsoft und einige andere große Marktakteure der damaligen Zeit, insbesondere AT&T, waren in erster Linie dafür verantwortlich, dass der alte Hackergeist nahezu erstarb und durch die Ansicht ersetzt wurde, dass die Weitergabe von Software Piraterie sei.

Dank der Einführung der relativ kostengünstigen, aber leistungsstarken PCs und der Globalisierung des Netzes sind die neuen Hacker unvergleichlich zahlreicher, produktiver und geeinter als ihre Vorgänger. Verbunden werden sie von einem gemeinsamen Ziel – großartige Software zu schreiben – und einem gemeinsamen Glauben: dass diese Software allen kostenlos zur Verfügung stehen sollte. Die Hacker rebellieren gegen die Vorstellung, dass der zugrunde liegende Quellcode geheim gehalten werden sollte. Für

sie sind diese Spezialtexte eine neue Art Literatur, die einen Teil des gemeinsamen Erbes der Menschheit bildet. Ihrer Meinung nach soll diese Literatur veröffentlicht, gelesen und sogar erweitert werden und nicht in den Schreibtischschubladen unzugänglicher Klosterbibliotheken verkümmern, wo sie nur von einigen Eingeweihten ehrfürchtig betrachtet werden kann.

Die Folge ist, dass die Open-Source-Umgebung nicht nur für Microsoft eine Herausforderung darstellt, sondern für die gesamte Softwarebranche und möglicherweise sogar noch für andere Branchen. Denn je wichtiger das Internet für die moderne Welt wird, desto unausweichlicher wird es, dass es jene freien Programme transportiert, auf denen es beruht, und jene Werte verbreitet, die zu ihrer Entstehung führten. Der grundlegende Geist der Offenheit, der Großzügigkeit und der Zusammenarbeit beginnt sich über die Grenzen einer oder zweier Hightechbranchen hinaus zu verbreiten. Heute meinen schon viele, dass diese viel versprechende Kombination von Internet und Open Source mehr als den Funken einer Chance hat, in der Post-Microsoft-Ära unserer Zeit zu überleben.

Das coolste Jahr

WENN 1998 UND 1999 DIE SCHLIMMSTEN JAHRE in der Geschichte von Microsoft waren, muss 1991 ein Jahr gewesen sein, in dem sich Bill Gates wunderbar fühlte. Windows 3.0, eingeführt im Mai 1990, war zunehmend erfolgreich; allein im ersten Jahr wurden vier Millionen Kopien ausgeliefert, eine enorme Zahl für die damalige Zeit. Im Mai 1991 führte Microsoft Visual Basic ein, eine radikal neue Programmiermethode, die anstelle der traditionellen Designmethoden, die auf der Bearbeitung von Textdateien beruhten, auf visuelle setzte.

Etwas noch Besseres stand unmittelbar bevor: Windows 3.1. Obwohl es sich nur um ein Punkt-Upgrade handelte, war Version 3.1 in fast jeder Hinsicht eine wesentliche Verbesserung gegenüber Version 3.0. Microsoft behauptete, dass sie über 1.000 Verbesserungen enthielt. Die coole neue Benutzerschnittstelle begeisterte fast alle, die sie zu Gesicht bekamen.

Als Windows 3.1 im Juni 1992 ausgeliefert wurde, zementierte es die vorherrschende Stellung von Microsoft auf dem Desktop. Es führte auch zu einer Diskontinuität in der Softwarewelt, da die Unternehmen von Programmen auf DOS-Basis auf solche umstiegen, die unter Windows liefen. Microsoft konnte diese Umstellung nutzen, um sich in den Bereichen Tabellenkalkulation und Textverarbeitung an die Spitze zu katapultieren, indem es rasch Programme wie Excel und Word auf den Markt warf.

Windows 3.1 war nicht das einzige wichtige Betriebssystem, das 1991 knapp vor der Fertigstellung stand. Microsoft Windows New Technology, besser bekannt als Windows NT, war 1988 in der Hoffnung eingeführt worden, ein Betriebssystem auf Unternehmensebene zu schaffen, das in den Büros der Unternehmen genauso breit eingesetzt werden konnte wie MS-DOS, und Windows sollte in den Verkaufsräumen dominieren.

Pionier des Windows-NT-Projekts war Dave Cutler, der das Betriebssystem VMS für den Computerriesen Digital, ehemals als DEC bekannt, entwickelt hatte. VMS war ein Konkurrent von Unix, einem anderen robusten Betriebssystem, war aber im Gegensatz zu Unix, das immer als eine Software für Hacker gegolten hatte, ein offizielles Unternehmensprodukt. Auch Windows NT wurde unverblümt als Unix-Killer lanciert, als sich entgegen den Erwartungen Unix und nicht VMS als führendes Betriebssystem für Unternehmen entpuppte.

Die Chancen von NT lagen gut. Ende der achtziger Jahre war Unix hochgradig zersplittert, und jeder Anbieter hatte eine geringfügig andere Version; das bedeutete, dass die Anwendungssoftware viele Male umgeschrieben werden musste und dass die Benutzer an die Software eines Lieferanten gefesselt waren. Da es Unix auch nicht gelungen war, voll auf den Zug der grafischen Schnittstellen aufzuspringen, waren seine Lösungen in diesem Bereich im Vergleich zu Apple Macintosh oder Microsoft Windows unelegant. Windows NT war im Gegensatz dazu ausgelegt, die Leistung eines VMS-ähnlichen Betriebssystems mit der Eleganz und Benutzerfreundlichkeit von Windows 3.1 zu verbinden.

Außerhalb des unmittelbaren Interessensbereichs von Microsoft passierte in dieser Zeit viel. 1991 brachte Tim Berners-Lee, ein

britischer Physiker im Europäischen Kernforschungszentrum CERN, ein Hypertextsystem heraus, das er in den vergangenen zwei Jahren entwickelt hatte. Das System, das er das World Wide Web nannte, lief über das Internet, ein damals noch kleines Netz, das hauptsächlich von Wissenschaftlern verwendet wurde.

Ebenfalls 1991 entwickelte ein Team von Sun Microsystems eine neue Programmiersprache namens Java. Ursprünglich ein Versuch, eine interaktive Settopbox für die Kabelfernsehindustrie zu entwickeln, wurde Java später für die Verwendung im Internet adaptiert. Ein wichtiges Feature von Java war die Portierbarkeit: Dasselbe Programm konnte ohne Modifikationen auf einer breiten Palette von Hardware verwendet werden – damals eine Neuheit.

Obwohl die Bedrohung, die diese Entwicklungen zur damaligen Zeit darstellten, im Vergleich zu ihren späteren Auswirkungen vernachlässigbar waren, ist es möglich, dass Microsoft sie 1991 bereits verfolgte. Das Internet war schon bekannt, das Web stand im öffentlichen Besitz, und Sun war ein Konkurrent, dessen Schritte auf jeden Fall mit Aufmerksamkeit verfolgt werden mussten. Aber es ist nicht vorstellbar, dass Microsoft im selben Jahr auch nur den geringsten Verdacht hätte hegen können, dass im Schlafzimmer eines Computerstudenten im zweiten Jahr in Helsinki, Finnland ein Schlüsselement einer ebenso großen Bedrohung drauf und dran war, Gestalt anzunehmen.

Linus Benedict Torvalds wurde am 28. Dezember 1969 in eine geordnete Welt hineingeboren. Er erklärt die Bedeutung dieses Tages in seiner Kultur: „Es ist im skandinavischen Kalender ein besonderer Tag, der mit einer traditionellen Bedeutung belegt ist. Der 28. Dezember ist der ‚menlösa barns dag‘, der ‚Tag der unschuldigen Kinder‘.“

Der Name *Linus* war eine außergewöhnliche Wahl: „Nicht gänzlich unbekannt“, so Linus, „aber in Finnland auch nicht wirklich häufig.“ Der Name selbst hat eine Geschichte, die an die Wurzeln der westlichen Zivilisation reicht. Er kommt in Homers Ilias in seiner original griechischen Form *Linos* vor, wo er mit einem Trauerlied in Verbindung gebracht wird. Es gibt auch einen Heiligen Linus, der traditionell als zweiter Papst nach dem heiligen Petrus genannt wird. Ein weiterer berühmter Linus – der allerdings

besser unter seinem Nachnamen bekannt ist – ist der amerikanische Erfinder Linus Yale.

„Ich glaube, dass auch der Cartoon-Linus Pate für meinen Namen stand“, sagt Linus hinzu und merkt an, dass ihn das zu einer „50:50-Mischung zwischen nobelpreisgekröntem Chemiker und einer Schmusedecke tragenden Cartoonfigur“ mache.

Die Familie Torvalds gehört in Finnland zur schwedischsprachigen Gemeinde, die rund 300.000 Personen zählt. Dass die Muttersprache dieser Leute sprachlich nichts mit der finnischen Sprache zu tun hat, von der sie umgeben sind, hat zweifellos dazu beigetragen, dass sie eine eng verschworene Gemeinschaft bilden. Der Name, den die Schwedischsprachigen ihrer Gruppe selbst verliehen haben – Ankdammen (Ententeich) –, spiegelt diese Tatsache wider. Einer von Linus' Freunden aus Helsinki, sein späterer Hackerfreund Lars Wirzenius, sagt: „Fast alle schwedischsprachigen Leute kennen andere schwedischsprachige Leute, die ihrerseits wieder viele schwedischsprachige Leute kennen. Das führt letzten Endes dazu, dass jeder jeden kennt oder jeder jemanden kennt, der seinerseits jemanden kennt.“

Als Mitglied des „Ententeichs“ sprach Linus zu Hause und mit Freunden der Familie Schwedisch. Finnisch begann er erst im Alter von fünf Jahren zu lernen. Der Kontakt mit Englisch, das Jahre später ein entscheidender Faktor seiner Arbeit werden sollte, kam erst einige Jahre später.

Etwa um diese Zeit hatte er das erste Mal mit einem Computer zu tun. Linus erzählt, dass sein Großvater mütterlicherseits Statistiker an der Universität von Helsinki war. Er kaufte einen Commodore VC-20-Mikrocomputer, „einen der ersten auf dem Markt, zumindest in Finnland“. Er fügt hinzu: „Er war nicht wirklich das, was uns heute vor Ehrfurcht erblassen lassen würde, aber er war damals jedenfalls schneller als jeder andere Rechner.“ Die Prozessorgeschwindigkeit betrug nur 1 Megahertz, etwa ein Tausendstel der Geschwindigkeit moderner PCs.

Linus erinnert sich, dass sein Großvater „den VC-20 für seine mathematischen Aufgaben kaufte“, aber bald bat er seinen jungen Enkelsohn um Hilfe. „Ich glaube, mein Großvater wollte in Wahrheit, dass ich den Umgang mit dem Gerät lernte. Deshalb bat

er mich um Hilfe“, erklärt er. „Also begann ich, ihm mit dem Computer zu helfen, und dann machte ich daneben das, was mich selbst interessierte.“

Linus erinnert sich: „Ich hatte den VC fünf Jahre lang, weil ich mir nichts Besseres leisten konnte. Etwa die beiden ersten Jahre programmierte ich in Basic.“ Aber Linus ließ diese populäre Anfängersprache bald links liegen und wandte sich etwas Anspruchsvollerem zu: der Assembler-Sprache.

Die Befehle in Assembler sind für den Computer leichter zu verarbeiten, aber für die Programmierer ist es schwerer, in dieser Sprache zu denken. „Ich lernte mit der Zeit, selbst Dinge zu tun, indem ich Bücher über Assembler las“, erzählt er. „Ich hatte keine Ahnung von Assemblern“ – Programmen, die das Programmieren in Assembler leichter machten –, „also musste ich alles von Hand machen. Nach einigen Jahren musste ich mir ein besseres Gerät anschaffen, weil nun alle bessere Computer hatten.“

Linus nennt einen weiteren Grund für die Anschaffung eines neuen Computers. „Ich kannte den VC schon zu gut.“ Linus sollte während seines gesamten Lebens als Computerexperte nach neuen Programmierherausforderungen suchen, aber es ist interessant, dass sich dieser Zug schon so früh herauskristallisierte.

Seine nächste Maschine und die Gründe, warum er sie wählte, sind ebenfalls höchst charakteristisch für den späteren Linus. „Ich sah mir verschiedene Maschinen an. Einen PC wollte ich nicht, weil mir die Z80-[Chip]architektur überhaupt nicht gefiel und weil der Chip des PC im Wesentlichen derselbe war“, sagt er. Er entschloss sich, keinen PC zu kaufen, weil ihm das Design der Intel-Chipfamilie, die seinen Kern bildete, missfiel. Eine außergewöhnliche Art, die Dinge zu sehen.

„Damals arbeitete ich nur in Assembler, und ich wollte nichts mit diesem [spezifischen Prozessor] zu tun haben.“ Da Linus maschinennahen „Low-Level“-Code schrieb, der direkt mit dem Chip interagierte, waren ihm die Vor- und Nachteile der verschiedenen Chipfamilien vertraut. Die meisten Programmierer schreiben in Hochsprachen wie Basic, die sie effektiv von den Details der Hardware abschirmen.

Wie Linus selbst sagt, war er seit jeher ein „Low-Level“-Mann. Für sein früh erwachtes Interesse an diesem Aspekt gibt es wahrscheinlich zwei Gründe. Einer war seine sich entwickelnde Liebe zum Programmieren auf der grundlegendsten Ebene. Der andere ist pragmatischerer Natur: „Ich war seit jeher ein Leistungsjunkie. Wenn man Spiele für einen langsamen 1-MHz-Prozessor schreiben musste“, erklärt Linus, „musste man irgendwie verrückt sein und die Zyklen auspressen. „Zyklen auszupressen“ bedeutete, dem Code auch noch den letzten Leistungstropfen zu entringen. Das sollte später dazu führen, dass Linux viel schneller und schlanker war als vergleichbare Programme.

Am Ende entschied sich Linus für einen außergewöhnlichen Mikrocomputer, den Sinclair QL (Quantum Leap). Der war ein verrücktes Produkt des britischen Erfinders Sir Clive Sinclair.

Linus gab sich aus einem einfachen Grund mit dem Sinclair QL zufrieden, obwohl das Gerät offensichtliche Mängel hatte. Das Wichtigste war für ihn, „eine Maschine zu Hause zu haben, die zu Multitasking fähig ist“. Obwohl der Sinclair QL in vielerlei Hinsicht ein Spielzeug war, hatte er dank seines Chips ein sehr leistungsstarkes Merkmal: Er konnte wie kommerzielle Minicomputer mehrere Programme gleichzeitig abarbeiten.

Diese Fähigkeit namens Multitasking ermöglichte es ihm, den Code für ein einfaches Programm zu schreiben, das schließlich zu Linux werden sollte. Aber das war einige Jahre nach der Zeit, als Linus auf seinen Sinclair QL einhackte. Im Herbst 1988 trat er in die Universität von Helsinki ein, um Computerwissenschaften zu studieren, und nun hatte es den Anschein, als wollte er seine Leidenschaft zu seinem Beruf machen.

An der Universität stellte Linus fest, dass die zweisprachigen Gemeinden die Tendenz beibehielten, jeweils für sich zu bleiben. Sein Kollege beim Studium der Computerwissenschaften, Lars Wirzenius, meint, dass „es damals nicht besonders viele schwedischsprachigen Studenten der Computerwissenschaft gab, und die, die es gab, waren mindestens ein paar Jahre älter als wir“. Deshalb war es nur natürlich, dass sich innerhalb der finnischen Mehrheit eine Hand voll schwedischsprachiger Studenten zusammenfand.

Wirzenius erinnert sich an das erste Mal, als er Linus traf: „Es war bei einer der Einführungsvorlesungen für neue Studenten.“ Wirzenius bemerkte an diesem Tag nicht viel von seinem Freund, außer dass „die Spitze seiner großen Nase zuckte, wenn er sprach, und das war lustig anzusehen“. Abgesehen von der Nase, die in Wahrheit nicht ganz so groß ist, gibt es in Linus' Erscheinungsbild nur wenig Außergewöhnliches. Er ist mittelgroß, hat braunes Haar, und seine blauen Augen blicken ruhig hinter seiner Brille hervor. Nur die Augenbrauen, die bemerkenswert dunkel und buschig sind, machen das ansonsten jugenhafte Gesicht etwas ernster.

In dem Bestreben, mehr Studenten im Ententeich aufzuspüren, schlossen sich Wirzenius und Linus einem der vielen Vereine an, die einen wichtigen Bestandteil der Studentenszene der Universität von Helsinki bilden. „Der Klub, dem Linus und ich beitraten, nannte sich Spektrum“, erinnert sich Wirzenius. „Das war der schwedischsprachige Klub für Leute, die Mathematik, Computerwissenschaft, Physik oder Chemie studierten.“ Was den Unterricht an der Universität anbelangte, erklärt Wirzenius, dass es „eigentlich keinen Lehrplan gibt, der einem sagt, dass man im ersten Jahr diesen oder jenen Kurs belegen soll. Die so genannte akademische Freiheit in Finnland wird so interpretiert, dass die Studenten jeden Kurs belegen können, den sie wollen, und größtenteils auch in der Reihenfolge, die sie für richtig halten.“

„Einmal hatte Linus – ich weiß nicht mehr aus welchem Grund – in einem Kurs seine Hausarbeiten nicht gemacht. Also behauptete er einfach, er hätte eine der Übungen gemacht, die er in Wirklichkeit nicht gemacht hatte, und der Lehrer bat ihn prompt, seine Lösung zu präsentieren. [Linus] ging an die Tafel ... und war zum ersten Mal mit dem Problem konfrontiert, das er angeblich bereits gelöst hatte. Linus erklärte, dass es ganz einfach sei, zeichnete ein paar Diagramme und wedelte viel mit der Hand. Es dauerte lang, bis der Lehrer verstand, dass ihm da tatsächlich eine richtige Lösung präsentiert wurde.“

Laut Wirzenius war dieser Vorfall in einer Hinsicht atypisch: [Linus] schwindelte normalerweise nicht, weil er das nicht nötig hatte. Er konnte Mathematik noch vom Gymnasium her gut. Er hatte eine Art mathematisches Denken, und deshalb brauchte er

nicht viel Zeit auf Hausaufgaben zu verwenden. Wirzenius ist davon überzeugt, dass die Art, wie sein Freund mit der Situation umging, etwas Charakteristisches hatte – „die Einstellung, die Arroganz, die er an den Tag legte; die meisten Leute hätten einfach zugegeben, dass sie die Lösung nicht hatten“, aber Linus hasste es zuzugeben, dass er eine Antwort nicht wusste.

Wirzenius sagt, dass die „Arroganz, die er damals zeigte, heute immer noch sichtbar ist“ – und zwar darin, wie Linus an Herausforderungen innerhalb der Linux-Gemeinde herangeht. „Heute könnte er behaupten, dass ein bestimmter Ansatz zur Lösung eines Problems der richtige ist, obwohl er nicht unbedingt über alle anderen möglichen Ansätze oder Lösungen nachgedacht hat, und dann stimmt ihm der Rest der Internetgemeinde entweder zu oder versucht, ihn von etwas anderem zu überzeugen.“

Dieser Ansatz funktioniert, weil Linus „klug genug ist, das nicht dauernd zu tun. Wenn er etwas sagt, hat er meistens darüber nachgedacht“, erklärt Wirzenius und schließt an: „Ich möchte lieber nicht mit ihm pokern. Er kann nämlich bluffen.“ Aber wenn Linus beim Bluffen ertappt wird und man ihm das Gegenteil beweist, akzeptiert er die Korrektur mit freundlicher Mine. Dieser Charakterzug erwies sich im Umgang mit der Gemeinde gleich gesinnter und begabter Hacker, die sich später um ihn sammeln sollte, als entscheidend.

Dem Einführungskurs des ersten Jahres folgte eine wesentliche Unterbrechung ihrer Studien. „Alle finnischen Männer müssen entweder Militär- oder Zivildienst leisten“, erzählt Wirzenius. „Der Zivildienst ähnelt einem normalen Job, abgesehen davon, dass man dafür nicht bezahlt wird.“ 1989, als er und Linus vor die Wahl gestellt wurden, „betrug die kürzeste Zeit für den Militärdienst acht Monate, während der Zivildienst auf jeden Fall sechzehn Monate dauerte. Also dachte ich mir, dass acht Monate schon zu viel seien, und ich wollte natürlich den kürzestmöglichen Dienst. Mit der aller kürzesten Zeit kam man davon, wenn man beide Dienste verweigerte – dann musste man für sechs Monate ins Gefängnis.“

Wie Wirzenius entschied sich auch Linus gegen das Gefängnis. Aber anstatt sich für die nächstkürzere Option zu entscheiden –

acht Monate als einfacher Soldat –, verpflichtete er sich auf elf Monate und absolvierte eine Offiziersausbildung.

Über diese Ausbildung sagt Wirzenius: „Irgendwie ist es als Leadershipübung gar nicht so schlecht, aber nur für eine bestimmte Art Leadership ... Was das Militär braucht, sind Gruppenführer, die ihrer Gruppe beibringen, fast auf Reflex zu handeln, was irgendwie angsterregend ist. Das ist das Zeug, das man beim Militär immer lernt, egal, wo man ist.“ Er fügt hinzu: „Dabei wäre es nicht nur notwendig zu lernen, wie man Reflexe hervorruft, sondern auch, wie man eine Gruppe als Arbeitseinheit zusammenhält, wenn sich ihre Mitglieder nicht mögen und Ähnliches mehr.“ Besser hätte man kaum beschreiben können, welche Fähigkeiten für die Koordination der globalen Freiwilligenbewegung, die Linux entwickelt, notwendig sind.

Wirzenius erinnert sich, dass Linus und er einander in dieser Zeit nicht viel sahen, obwohl sie gegen Ende ihres Dienstes beide im selben Gebiet im Osten Finnlands stationiert waren; sobald sie aber wieder an der Universität waren, holten sie die verlorene Zeit auf und machten sich wieder mit Eifer an die Erforschung der Computerwelt.

Sie belegten einen Kurs, der nicht nur sie beeinflussen sollte – Wirzenius sagte, es fühle sich an „wie sich das erste Mal zu verlieben“ –, sondern die ganze Geschichte der Computerwelt. Im Herbst 1990 begannen sie, mit dem von der Universität kurz davor erworbenen MicroVAX-System zu arbeiten, das von niemand anderem als Dave Cutler entwickelt worden war, der zu diesem Zeitpunkt fleißig an der Entwicklung von Windows NT arbeitete. Wirzenius und Linus standen davor, Unix zu entdecken.

