

124 Seiten Power-Tipps zum Linux-Einstieg

PC-WELT

LINUX



LINUX

MEGA-DVD!
5 x LINUX

Exklusive 8,5 GB Multiboot-DVD
Ubuntu 6.10 – Remastered!
Open SUSE 10.2 – Brandneu!

Plus: Fedora Core 6 Remastered Mit vielen Extras
Plus: Trinity Rescue Kit Das Profi-Rettungssystem

Kickstart für Linux

Endlich umsteigen: Gefahrlos testen mit Live-CD, in 30 Minuten installieren, komfortabel & sicher arbeiten

Daten schützen

Festplatte verschlüsseln • WLAN durch VPN abschotten

Windows und Linux parallel

Daten mit beiden Systemen nutzen – Win-Spiele unter Linux

PLUS:

- ★ **MP3 und Video: So klappt Multimedia unter Linux**
- ★ **Geheime Tricks für Gimp, Firefox und Co.**
- ★ **3D-Animation mit Blender**



MÄRZ / APRIL
2/2007
MAI 2007



Deutschland € 7,99 | Schweiz
sfr 16,00 | Österreich € 8,90 |
Benelux € 8,90
www.pcwelt.de

DT-Control
geprüft:
Beiliegender Datenträger
ist nicht jugend-
beeinträchtigend

Auf DVD: 5 x Linux – direkt start- und instal- lierbar über Multiboot-Menü



Auf unserer DVD finden Sie außer dem Profi-System Open Suse 10.2 auch Ubuntu Linux 6.10 in einer speziellen „Remastered“-Variante. Neben aktueller Software, die wir im Heft besprechen, etwa den Musik-Player „Amarok“, haben wir dort alle bis zum 20. Januar 2007 verfügbaren Updates eingepflegt. Ebenso sind wir mit Fedora Core 6 verfahren, das Sie als ISO-Datei auf dem Datenträger finden. Zudem sind die Live-CDs Damn Small Linux N und das Trinity Rescue Kit mit dabei.



Probleme mit der DVD?

Falls Sie einen Defekt vermuten, wenden Sie sich für Ersatz bitte direkt an den PC-WELT-Service. Tel. 0711/7252-277. Mail: shop@pcwelt.de. Österreich: Tel. 011/2195560. Schweiz: Tel. 071/31406-15. Manche schnellen DVD-Laufwerke lesen nicht alle DVDs auf Anhieb. In der Regel funktioniert es aber nach einigen Anläufen.

Haftungsausschluss

Die auf dem Datenträger gespeicherte Software wird unter Ausschluss jeglicher Gewährleistung überlassen. Die Haftung für mittelbare Schäden oder entgangenen Gewinn ist ausgeschlossen.



Einsteigen & Umsteigen

Sicherheit und Stabilität sind für viele die Hauptgründe, auf Linux umzusteigen. Wir helfen Ihnen bei den ersten Schritten.

Einstieg Wir liefern Ihnen gute Gründe, um auf Linux umzusatteln: Bei einem ersten Test mit einer Linux-Live-Distribution wie Ubuntu können Sie die neue Linux-Welt entdecken und die Kompatibilität Ihrer Hardware testen – ohne dabei Ihre Rechnerkonfiguration anzutasten. Auch der dauerhafte Einsatz gestaltet sich wenig aufwendig: Ubuntu ist mit wenigen Mausclicks auf Ihrem Rechner installiert, ohne eine parallele Windows-Installation zu gefährden.

Traumhaft Kennen Sie den Film „Elephants Dream“? Der zehnminütige Animationsfilm schaffte es sogar ins deutsche Fernsehen. Der Streifen wurde mit dem Animationsprogramm Blender erstellt und demonstriert, wozu Open-Source-Software inzwischen fähig ist. Auch die Bildbearbeitung Gimp beeindruckt mit Funktionen weit jenseits der Hobbyfotografie. An vielseitigen Multimedia-Tools für Linux herrscht kein Mangel: Die Auswahl reicht vom funktionsreichen Player über Musikbearbeitungs-Software bis hin zum Youtube-Video-Downloadtool.

Unterwegs Daten auf USB-Sticks oder Laptops sind stets gefährdet, falls die Geräte einmal gestohlen werden. Mit Truecrypt verschlüsseln Sie sensible Daten oder ganze Festplatten – dann sind sie für Diebe nutzlos. Wer seine Daten nicht ständig bei sich tragen will, lagert diese über WebDAV im Internet (und nutzt damit kostenlosen Speicherplatz) oder greift von fremden Arbeitsplätzen aus mit einer sicheren Verbindung über OpenVPN auf sein internes Netzwerk zu. Mit VNC nutzen Sie sogar Ihren Computer über das Netz, als wären Sie vor Ort – auch gemeinsam mit Kollegen.

Viel Freude beim Erkunden der Linux-Welt!

Wolfgang Koser

Wolfgang Koser
Stellvertreter des Chefredakteurs

Heft-DVD

Multiboot-DVD9

5 komplette Distributionen auf DVD, darunter: Open Suse 10.2, Ubuntu 6.10 & Fedora Core 6

Grundlagen

32-mal Linux für den Desktop 8

Die 32 vorgestellten Linux-Distributionen geben einen Einblick in die Vielfalt des Desktop-Systems

Auf Heft-DVD 18

Aktuelle Distributionen, Treiber, Software und der Film „Elephants Dream“

Mehr Software 22

Egal, ob Ubuntu, Suse oder Fedora: So installieren Sie Software und kompilieren selbst

Konsolen-Tools für alle 28

Die Kommandozeile ist nicht nur etwas für Profis. Wir stellen die besten Tools vor

Daten sichern mit Tools 32

Sichern Sie Ihre Daten schnell und komfortabel mit den richtigen Programmen

Linux-Begriffe von A bis Z 36

Wir erklären Ihnen, was hinter Begriffen wie Daemon, Kompilieren & Co. steckt

Special: Einstieg

Wechseln lohnt sich 42

Linux ist längst reif für den Desktop. Wir nennen Ihnen gute Gründe, endlich umzusteigen

Gefahrlos testen 46

Erst ausprobieren, dann installieren: Mit einer Live-CD wagen Sie gefahrlos die ersten Schritte

Desktop-Linux installieren 48

Open Suse, Ubuntu und Fedora: So installieren Sie die drei Systeme auf Ihrer Festplatte

Windows und Linux parallel 54

Profitieren Sie von den Vorzügen beider Welten, und installieren Sie Windows und Linux parallel

Windows-Spiele 56

Windows-Spiele können Sie dank Cedega auch unter Linux spielen

Software

Gimp-Workshop 58

Trickreiche Korrekturen und tolle Effekte: Die Bildbearbeitung Gimp zeigt, was sie kann

Eigene Skript-Fus für Gimp 62

Mehr Features? Wir zeigen Ihnen, wie Sie selbst neue Effekte für Gimp programmieren

3D-Animation wie die Profis 66

Mit einem Gratis-Tool modellieren Sie in 3D und bringen Ihr Modell in Bewegung



Special: Linux für Einsteiger

Von null auf hundert: Wagen Sie mit uns die ersten Schritte unter Linux. Wir zeigen, welche Vorteile das System hat und was Sie bei der Installation insbesondere parallel zu Windows beachten müssen.

ab Seite 42



Die beste Linux-Software

Gimp, Blender, AmaroK & Co. – Linux bietet spannende Tools quer durch den Bereich Multimedia. Außerdem: Sichern Sie Ihre Daten mit Truecrypt – egal, ob auf der Festplatte oder dem USB-Stick.

ab Seite 58



Mit Linux im Internet unterwegs

Internet-TV mit Democracy-Player oder Gratis-Speicherplatz per WebDAV nutzen. Weitere Themen: Firefox 2.0, Rechner fernsteuern mit VNC, sichere Verbindungen mit OpenVPN und die Top-Sites für Linux-Anwender.

ab Seite 84



Tipps & Tricks für die Praxis

Gewusst, wie! 18 Seiten Tipps und Tricks helfen beim Troubleshooting und holen noch mehr aus Ihrem Linux-System heraus. Lernen Sie Scribus, Inkscape und andere Tools kennen, und tunen Sie Ihren Desktop.

ab Seite 104

Musik-Allrounder	72
Amarok verwaltet Musikdateien und spielt sie ab. Auch Liedtexte lädt das Tool aus dem Netz	
Tools für Multimedia	76
Videos & Fotos ansehen und bearbeiten oder musizieren: der Linux-PC als Multimedia-Werkzeug	
Privatsphäre mit Truecrypt	80
Sensible Daten auf der Platte oder dem USB-Stick schützen Sie mit Truecrypt vor fremden Blicken	

Internet

Dateien im Netz	84
Nutzen Sie Gratis-Festplattenplatz im Web, und speichern Sie Ihre Daten dort mit WebDAV	
Firefox 2.0	88
Der beliebte Mozilla-Browser zeigt sich in der neuen Version mit noch mehr Komfortfunktionen	
Gratis-Videos aus dem Netz	90
Democracy-Player liefert Ihnen in vielen Kanälen jede Menge kostenlose Videos aus dem Internet	
Rechner fernsteuern	92
Von zu Hause auf den Bürorechner oder als Support: Per VNC greifen Sie auf entfernte PCs zu	
Sichere Datentunnel	96
Profis verbinden mit OpenVPN ihre PCs oder Netzwerke über ein privates, virtuelles Netzwerk	
Expertenrat mit Qunu	100
Rasche Hilfe bei Linux-Problemen gesucht? Qunu führt Ratsuchende und Profis zusammen	
Websites für Umsteiger	102
Auf unseren ausgesuchten Websites finden Sie Hilfe und Anleitungen zu allen Linux-Themen	

Praxis

Konsolen-Kniffe	104
Mit der Konsole nutzen Sie zusätzliche Optionen und holen mehr aus Ihrem Linux heraus	
Tipps & Tricks für Fedora	108
So installieren Sie komfortabel neue Software und rüsten proprietäre Tools nach	
Tuning für den Desktop	110
KDE, Gnome oder den schlanken Enlightenment? So bringen Sie Ihren Desktop in Schwung	
Software ausreizen	114
Tipps & Tricks für das Arbeiten mit Inkscape, Scribus, Gimp, Openoffice.org & Co.	
Hardware-Tipps	120
Nutzen Sie aktuelle Grafiktreiber oder den Dual-Head-Modus mit zwei Monitoren	

Rubriken

Editorial	5
Impressum / Inserentenverzeichnis	122
Leserbefragung	123
Vorschau	124



32-mal Linux für den Desktop

Die Auswahl an Linux-Distributionen ist riesengroß. Für fast jeden Zweck existiert die passende Distribution. Wir stellen die 32 bekanntesten und interessantesten Varianten für den Desktop-Einsatz vor.

Von **Jürgen Donauer** und **Liane M. Dubowy**

Einen vollständigen Überblick über die existierenden Linux-Distributionen zu geben würde den Rahmen dieses Artikels bei Weitem sprengen. Der Beitrag soll aber einen Einblick in die Vielfalt der Linux-Distributionen geben, wobei wir die 32 interessantesten Varianten für den Einsatz auf dem Desktop-Rechner herausgesucht haben. Eine Garantie für Vollständigkeit können wir dabei nicht geben, sehen Sie es uns also nach, falls Ihre Lieblingsdistribution unerwähnt bleibt. Linux-Distributionen festen Kategorien zuzuordnen ist relativ schwierig. Zwar haben

einige Linux-Systeme einen Einsatzschwerpunkt, zu dem sie passende Programme und Konfigurationen mitbringen, meist aber sind sie vielseitig einsetzbar und die Übergänge daher fließend. Es gibt beispielsweise Linux-Distributionen, die zwar viele Merkmale eines Client-Systems aufweisen, aber eigentlich einen komplett anderen Zweck verfolgen. So beispielsweise Backtrack, ein System, das auf das Aufspüren von Sicherheitslücken im Netzwerk spezialisiert ist. Hier stellen wir jedoch Distributionen vor, die für den Einsatz beim Endanwender ge-

dacht sind – darunter auch einige, die sich speziell an Windows-Umsteiger und Linux-Neulinge richten. Dabei legen Entwickler oft das Hauptaugenmerk auf Usability und verfolgen nicht das Motto „Viel hilft viel“. Dank umfangreicher Repositories können Sie übrigens fast jede Linux-Variante zudem mit Paketen aus dem Internet für den gewünschten Einsatzzweck gestalten.

1. Arch Linux

Arch Linux (www.archlinux.org) ist speziell für i686-Architekturen optimiert. Diesen

Überblick Distributionen

Inhalt	Seite
1. Arch Linux	8
2. Ark Linux	9
3. Damn Small Linux (DSL) und Damn Small Linux Not	9
4. Debian GNU/Linux	10
5. Feather Linux	10
6. Fedora Core und Red Hat Enterprise	10
7. Gentoo und Kororaa	12
8. Kanotix	12
9. KateOS	12
10. Knoppix	12
11. Linspire und Freespire	13
12. Mandriva	13
13. Open Suse und Suse Linux Enterprise	13
14. PCLinuxOS und SAM Linux Desktop	13
15. Puppy Linux	15
16. SimplyMepis	15
17. Slackware, Slax und Zenwalk Linux	15
18. Ubuntu, Kubuntu, Edubuntu und Xubuntu	16
19. VectorLinux	16
20. Xandros Desktop	17
21. Yoper	17
22. Fazit	17
Kasten	
Die Distributionen im Überblick	17

Schritt gingen die Entwickler laut eigenen Angaben, um mehr aus den CPU-Zyklen herauszuholen. Das System soll es dem Anwender ermöglichen, genau die Bausteine zu nutzen, die er gerade benötigt. Eine leicht bedienbare Paketverwaltung unterstützt das. Mit Hilfe des „Arch Build System“ soll es außerdem ein Leichtes für jeden sein, eigene Pakete zu erstellen. Um zum Beispiel das ganze System neu zu kompilieren, genügt ein simples „make-world“. Ein weiteres Ziel dieser Distribution ist es, jeweils die neuesten stabilen Versionen der aktuellen Pakete zur Verfügung zu stellen. Dennoch kann man Neulingen Arch Linux weniger ans Herz legen.

2. Ark Linux

Ark Linux (www.arklinux.org) ist eine unabhängige Distribution, die das Beste aus den Welten Debian und Fedora Core vereint. Sie wurde speziell für den Einsatz auf dem Desktop entwickelt. Auch Menschen ohne Linux-Erfahrung sollten sich damit schnell zurechtfinden. Dennoch bietet Ark Linux viele Konfigurationsmöglichkeiten für Power-User. Die Entwickler stellen dem Desktop-Anwender alle Programme zur Verfügung, die er für die tägliche Arbeit braucht, und verzichten dabei auf Überflüssiges. Das Konfigurations-Center ist auch für Anfänger übersichtlich und ein-

fach zu bedienen. Eine Besonderheit ist das Sicherheitskonzept von Ark, das Einsteigern entgegenkommen will: Auf einem Ark-Desktop kann der normale Anwender beispielsweise Software installieren, ohne ein root-Passwort eintippen zu müssen. Die Installation von Ark Linux ist unkompliziert und schnell erledigt. Das Look and Feel gefällt sowohl in der Anwendung als auch der Administration. Obwohl sich die Distribution speziell an Desktop-Anwender richtet, könnten Sie mit Hilfe von Add-on-CDs die Distribution um Extra- und Server-Software erweitern.

3. Damn Small Linux (DSL) und Damn Small Linux Not

Damn Small Linux (www.damnsmalllinux.org) ist eine extrem kleine Linux-Distribution. Die Entwickler haben es sich dabei zum Ziel gesetzt, die Grenze von 50 MB beim Distributionsumfang nicht zu überschreiten und dennoch eine vollständige Desktop-Umgebung zur Verfügung zu stellen. Das ist gelungen: DSL bringt zum Beispiel

den Audio-Player XMMS, den PDF-Betrachter Xpdf, einen Chat-Client, einen Internet-Browser, einen Mail-Client sowie ein Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramm mit.

Die grafische Darstellung übernimmt der schlanke Desktop-Manager Fluxbox, den wir bereits in PC-WELT Linux 1/2007 (S. 112) vorgestellt haben.



Distribution mit speziellem Sicherheitskonzept: Ark Linux ist ein einsteigerfreundlicher Allrounder (Punkt 2)



Klein, aber oho: Damn Small Linux bietet trotz lediglich 50 MB ein Linux-System mit grafischer Oberfläche (Punkt 3)

Mittlerweile basiert DSL auf Knoppix-Technologie. Damn Small Linux bootet, wenn möglich, komplett in den Arbeitsspeicher eines Systems und ist dadurch sehr schnell. Sie können DSL aber auch auf der Festplatte installieren, dabei erhalten Sie ein Debian-System und haben damit Zugriff auf die kompletten Debian-Repositories.

Der geringe Umfang hat noch einen weiteren Vorteil: Damn Small Linux lässt sich auch auf einem USB-Stick installieren. Möchten Sie das System unter Windows ausprobieren, können Sie sich ein Image herunterladen, das sich dank des Emulators Qemu direkt unter Windows starten lässt.

Damn Small Linux Not (www.damnsmalllinux.org/dsl-n/) und auf DVD stammt aus derselben Entwicklerschmiede. Bei diesem System gibt es allerdings keine 50-MB-Grenze, auch wenn die Entwickler sogenannte Bloatware vermeiden möchten, die die Distribution unnötig aufblähen würde. Dieser Fork von DSL war eine logische Konsequenz des immer größer werdenden Linux-Kernels. Während DSL daher noch auf Kernel 2.4 setzt, nutzt DSL-N den moderneren – und umfangreicheren – Kernel 2.6. Auch wertvolle Tools, die in einer 50-MB-Distribution keinen Platz finden, landen in DSL-N. Dazu gehören beispielsweise Samba und Linneighbourhood sowie die Madwifi-Treiber und fuse/sshfs.

4. Debian GNU/Linux

Debian (www.debian.org) ist ein lebendes Fossil unter den Linux-Distributionen. Debian besteht ausschließlich aus freier Software und kann sich aufgrund eines langen Testzyklus großer Stabilität rühmen. Das

Debian-Projekt bringt seine Distribution in drei Versionen hervor: Eine stabile Variante enthält lange getestete (und daher etwas ältere, aber stets zuverlässige) Software. Böse Zungen behaupten daher, dass Debian technologisch immer etwas hinterherhinke. Die aktuelle stabile Version 3.1 basiert noch immer auf einem Kernel 2.4.x. Dafür gilt es als „rock solid“ und verwendet keinen proprietären Code.

Das Debian-Projekt veröffentlicht seine Distribution zudem in zwei weiteren Ausgaben: Testing und Unstable. Diese beiden Zweige liefern trotz der entmutigenden Bezeichnungen ebenfalls zuverlässige Distributionen, die in der Regel aktueller sind. Sie dienen dazu, neue Software im Zusammenspiel zu testen – etwa einen neueren Kernel der 2.6.x-Reihe. Erst wenn ein Paket gewisse Kriterien erfüllt, wandert es von Unstable nach Testing, von wo die nächste stabile Distribution erstellt wird. Das Repository der Distribution ist riesig. Derzeit stehen mehr als 15.000 Software-Pakete in vorkompilierter Form zur Verfügung.

Debian ist zudem eine der am meisten eingesetzten Distributionen. Es lässt sich auf dem Desktop oder als Server gleichermaßen verwenden. Sehr viele Live-Distributionen – etwa Knoppix, Kanotix oder Ubuntu – basieren auf dieser Linux-Variante. Das

Debian-Projekt hat auch das bekannte Installations-Werkzeug apt, das Advanced Packaging Tool, erschaffen. Entwickelt wird Debian von fast 1000 aktiven Entwicklern rund um den Globus. Wenn Sie über eine gute Breitband-Internet-Verbindung verfügen, können Sie zur Installation von Debian auch auf eine Mini-CD zurückgreifen und die restlichen Pakete mit apt online einspielen.

5. Feather Linux

Feather Linux (<http://featherlinux.berlios.de/>) ist ein Knoppix-Remaster und läuft komplett von CD oder USB-Stick. Es umfasst weniger als 128 MB und ist dennoch reichlich mit Software bestückt – darunter findet sich das Wichtigste, was man für die tägliche Arbeit benötigt. Mit dabei sind etwa die Textverarbeitung Abiword, der Firefox-Browser, der Captive-NTFS-Treiber, das Instant-Messaging-Tool Gaim, der Konsolen-Editor vim, der Mail-Client Sylpheed, XMMS, FreeNX, Midnight Commander, Samba und vieles mehr.

Das System ist klein und extrem schnell. Feather Linux ist nicht sehr Hardwarehungrig und kann älteren Systemen zu neuen Höhen verhelfen.

6. Fedora Core und Red Hat Enterprise

Fedora Core (www.fedoraproject.org) und auf DVD ist die Community-Version von Red Hat. Die umfangreiche Distribution eignet sich sowohl für einen Einsatz als Client als auch als Server. Laut eigener Aussage ist Fedora Core aber nicht die Test- oder Betaversion für Red Hat Enterprise. Das Projekt besteht darauf, als eigenständige Distribution gehandelt zu



Federleicht: Die weniger als 128 MB umfassende Distribution Feather Linux überzeugt durch Geschwindigkeit und Paketauswahl (Punkt 5)

werden. Dennoch ist es wohl so, dass die Community-Variante technisch als Vorreiter für Red Hat Enterprise dient. Hat sich etwas besonders bewährt, übernimmt Red Hat dies in den kommerziellen Zweig der Firma.

Red Hat Enterprise (www.redhat.com) bietet mit Linux WS ein reines Client-Betriebssystem. Sowohl Fedora als auch Red Hat nutzen den Redhat Package Manager, sind also RPM-basiert. Dies ist nicht verwunderlich, schließlich wurde dieses Paketsystem von Red Hat selbst entwickelt.

7. Gentoo & Kororaa

Gentoo Linux (www.gentoo.org) ist eine der interessantesten Linux-Distributionen. Sie ist hochflexibel und verfolgt eine eigene Philosophie. Das System rühmt sich hoher Performance und lässt sich optimal an die eigenen Ansprüche anpassen. Allerdings kann man trotz umfangreicher Dokumentation blutigen Anfängern nur davon abraten, denn es ist viel Geduld nötig, da die Software auf dem jeweiligen System eigens kompiliert wird.

Das Gentoo-eigene Paketsystem Portage, das an Ports von BSD erinnert, soll sicherstellen, dass Benutzern immer die aktuellsten Versionen der Pakete zur Verfügung stehen. Derzeit stehen für Gentoo-User mehr als 10.000 Pakete im „Portage Tree“ zur Auswahl.

Einen Glaubenskrieg der netten Art gibt es in Zusammenhang mit dieser Linux-Variante: Gentoo-Nutzer stempeln die User populärer Linux-Distributionen mit einem Schmunzeln gern als „Warmduscher“ ab. Kororaa (www.kororaa.org) ist sozusagen eine Binärversion von Gentoo. Erschaffen wurde das Projekt, weil der Macher seinen Freunden Gentoo ohne die langen Kompilierzeiten vorstellen wollte. Eine Kororaa-AIGLX-Live-CD will die beeindruckenden 3D-Fähigkeiten von AIGLX vorstellen.

8. Kanotix

Kanotix (www.kanotix.com) basiert auf Debian-Sid und ist eine installierbare Live-Distribution. Entwickelt wird das Betriebssystem von Jörg „Kano“ Schirottko, der unter anderem auch Scripts für Knoppix schrieb. Diesem Betriebssystem wird mit die beste Hardware-Erkennung nachgesagt. Das ISO-Image liefert sowohl Client- als auch Server-Anwendungen. Mit wenigen Mausklicks können Sie zum Beispiel einen Samba-Server konfigurieren oder einen Terminal-Server starten. Das Einbinden von nicht unterstützten WLAN-Karten



Lässt kaum Wünsche offen: Die installierbare Live-CD Kanotix eignet sich für Power-User ebenso wie für Einsteiger zum Linux-Test (Punkt 8)

ist mittels grafischer Ndiswrapper-Konfiguration ein Kinderspiel. Linux-Neulinge werden eventuell von der Software-Vielfalt geradezu erschlagen. Dies legt sich allerdings schnell. Power-User dürften ihre helle Freude an dieser Linux-Variante haben. Der Harddisk-Installer führt Sie schnell und übersichtlich zum Ziel.

9. KateOS

KateOS (www.kateos.org) ist ein modernes, für i686-Prozessoren optimiertes System. Viele der mitgelieferten populären Programme wie Firefox oder Thunderbird sind mit zusätzlichen Sprachpaketen ausgerüstet. Ebenso unterstützt KateOS mittlerweile „Dependency Tracking“. So prüft das Betriebssystem bereits bei der Installation, ob alle Abhängigkeiten korrekt erfüllt sind.

Nach dem Aufspielen auf die Festplatte finden Sie ein modernes Betriebssystem mit ausgezeichneter Hardware-Erkennung vor. Der Desktop-Manager Xfce sorgt für Geschwindigkeit. Ein echtes Manko ist der etwas angestaubt wirkende Installer. Dieser birgt Tücken und kann bei Anfängern zu Frusterlebnissen führen – zumal ein grafisches Partitionierungs-Tool fehlt und cfdisk diese

Aufgabe erledigen muss. Sind diverse Hürden genommen, ist KateOS ein solides Desktop-System.

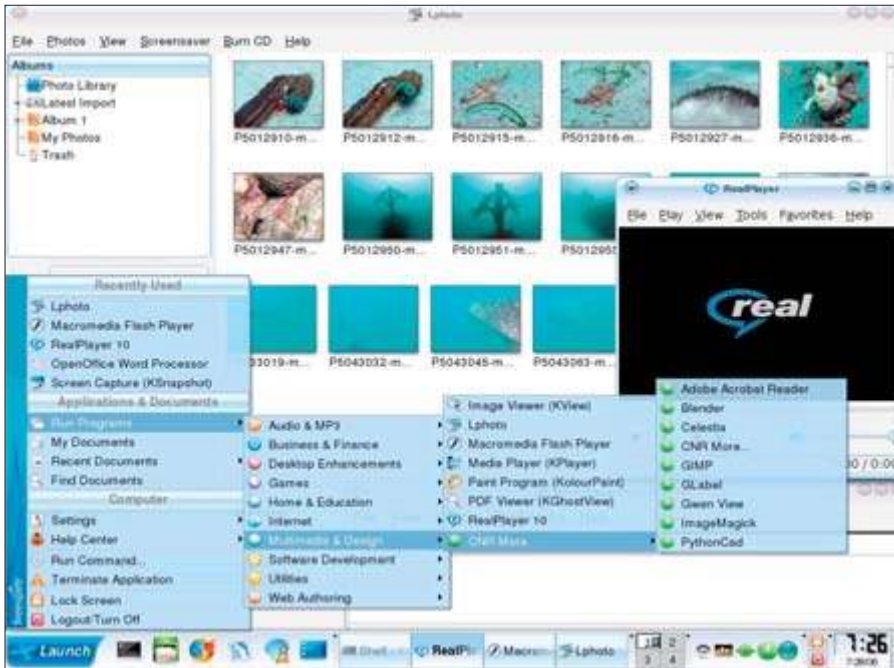
10. Knoppix

Knoppix (www.knoppix.org) kann man mit gutem Gewissen als den „Godfather of Live Systems“ ankündigen. Klaus Knoppers Linux-Variante sorgte weltweit für Furore und für einen Boom an Live-Systemen. Neugierige konnten sich nun Linux ansehen, ohne das Betriebssystem installieren zu müssen. Sicher ist auch ihm die wachsende Beliebtheit von Linux auf dem Desktop zu verdanken.

Knoppix basiert ebenfalls auf Debian. Mit einer CD- und DVD-Version existieren derzeit zwei verschiedene Varianten. Diese unterscheiden sich zwar im Umfang der mitgelieferten Software, aber bereits die



Multimedia inside: KateOS bringt unter anderem den Multimedia-Allieskönner MPlayer mit (Punkt 9)



Die Community-Version von Linspire: Die Linux-Distribution Freespire bringt ebenso wie Linspire das CNR-Warenhaus mit, um Anwender mit Software zu versorgen (Punkt 11)

CD-Ausgabe bringt dank Komprimierung eine Vielzahl an Software-Paketen mit. Nach einer Festplatten-Installation können Sie mit apt auf die kompletten Repositories von Debian zugreifen und dadurch aus Ihrem Knoppix auch ein vollständiges Server-System kreieren.

11. Linspire und Freespire

Linspire (www.linspire.com) ist eine weitere Debian-basierte Distribution. Sie will insbesondere Anfängern eine einfach zu handhabende Plattform zur Verfügung stellen. Die Installation funktioniert problemlos und ist simpel. Die Besonderheit von Linspire ist das CNR-System zur Installation neuer Software. Dieser Ausdruck steht für Click-N-Run und verspricht Zu-

satzinstallationen mit nur einem Mausklick. Dabei bietet das CNR-Warenhaus neben freier Software auch kommerzielle Produkte an, die Sie damit dann erwerben können.

Freespire ist die Community-Version von Linspire. Hier gibt es derzeit zwei verschiedene Varianten: eine mit proprietären Programmen und eine OSS-Version. Vom Look and Feel gleichen sich die beiden Distributionen weitgehend. Freespire enthält auch die von Linspire entwickelten Programme LPhoto und LSongs und nutzt ebenfalls das CNR-Warenhaus.

Linspire und Freespire sind in der Tat sehr einsteigerfreundlich. Dank des CNR-Systems ist die Installation optionaler Komponenten ein Kinderspiel – selbst kommerzielle Software lässt sich damit recht einfach erwerben. Etwas eigenwillig ist das User-Handling der beiden Linux-Varianten. Nach einer Installation sind Sie hier per Default als Benutzer root unterwegs. Sie können zwar optional einen Benutzer anlegen, müssen dies allerdings nicht tun. Aus diversen Foren hagelte es diesbezüglich Kritik. Es widerspricht der auf Sicherheit ausgerichtete-



Community-Edition: Mandriva One ist die kostenlose Community-Variante des Betriebssystems (Punkt 12)

ten Philosophie von Linux, als Super-User dem Alltagsgeschäft nachzugehen.

12. Mandriva

Mandriva Linux (www.mandrivalinux.com) entstand aus den Distributionen Mandrake und Connectiva. Auch diese Distribution wurde mit dem Ziel gegründet, Linux einfacher zu machen. Mandriva spricht mit einer breiten Produktpalette – zu der etwa der Corporate Desktop zählt – sowohl Business- als auch Privatkunden an.

Mandriva bietet seine Distribution in verschiedenen Versionen an, darunter auch die kommerzielle Variante Mandriva Linux 2007 mit proprietären Treibern sowie die Mandriva Club Special Edition mit zusätzlicher Software. Kostenlos verfügbar sind die Community-Versionen: Die installierbare Live-CD Mandriva One und Mandriva Linux Free, das aus drei installierbaren CDs besteht. Das Betriebssystem ist mittlerweile in über 70 Sprachen erhältlich. Es gilt nach wie vor als eine der benutzerfreundlichsten Distributionen und hat eine solide Fan-Gemeinde.

13. Open Suse und Suse Linux Enterprise

Seit einiger Zeit geht Novell einen ähnlichen Weg wie Red Hat und hat die im deutschsprachigen Raum sehr beliebte Suse-Distribution an die Linux-Community übergeben. Mittlerweile gibt es daher zwei Suse-Versionen: die kommerzielle Suse Linux Enterprise und die frei erhältliche Ausgabe Open Suse (www.opensuse.org). Das von Novell unterstützte Community-Projekt müht sich um ein benutzerfreundliches System, um damit zur einsteigerfreundlichsten Linux-Distribution zu werden. Schon jetzt ist Suse, das in einer Vielzahl von Sprachen erhältlich ist, eine der bekanntesten Distributionen in Europa. Mit Yast bringt dieses Linux-System eine eigene Konfigurationsoberfläche mit, die auch Einsteigern durch Hardware- und Systemkonfiguration helfen soll.

Die kommerzielle Version von Novell (www.novell.de) richtet sich an Business-Kunden. SLED (Suse Linux Enterprise Desktop) ist dabei der Desktop-Zweig der Produktreihe, der neben der Distribution auch Support von Novell umfasst.

14. PCLinuxOS und SAM Linux Desktop

PCLinuxOS (www.pclinuxos.com) basiert auf Mandrake und richtet sich speziell an Desktop-Anwender. Zunächst bootet das

System als Live-CD, bei Gefallen können Sie es auch auf der Festplatte installieren. Unwahrscheinlich, dass Ihnen das System nicht gefällt, denn die Jungs um Chef Texstar leisten ausgezeichnete Arbeit und verstehen es, Einfaches noch einfacher zu machen. Gerade Windows-Umsteiger dürften sich auf Anrieb wohlfühlen.

Die Distribution bringt alles mit, was ein Anwender für das Tagesgeschäft braucht. Standard-Desktop ist KDE.

PCLinuxOS ist mit Hilfe des Live-CD-Projekts (<http://livecd.berlios.de/>) von Berlios erschaffen worden. Daher können Sie mit einem einfachen „mklivecd“ oder mit dem Befehl „remasterme“ in einem Terminal-Fenster aus Ihrer derzeitigen Installation eine Live-CD mit sämtlichen Änderungen erstellen.

SAM Linux Desktop (www.sam-linux.org) wird unter deutscher Leitung entwickelt und basiert auf PCLinuxOS. Auch diese Distribution startet zunächst im Live-CD-Modus und lässt sich bei Bedarf auf der Festplatte installieren. Weiterhin können Sie auch hier – wie bei vielen anderen Distributionen – das Home-Verzeichnis auf einen USB-Stick exportieren. Dieses System bringt mehr als 1100 Pakete auf einer CD mit und setzt statt KDE auf den schlanken Xfce-Desktop.

15. Puppy Linux

Puppy Linux (www.puppylinux.org) ist eine weitere extrem kleine Distribution. Stehen Ihrem Rechner mindestens 128 MB RAM zur Verfügung, lädt sich das Betriebssystem komplett in den Arbeitsspeicher. Somit läuft das Laden von Applikationen in Puppy Linux unglaublich schnell ab. Die Hardware-Anforderungen des Systems sind gering. Ein Einsatz auf älterer Hard-



Alles an Bord: Puppy Linux zeigt, wie viel Software sich auf weniger als 100 MB unterbringen lässt (Punkt 15)



Einsteigerfreundlich: PCLinuxOS wirkt aufgeräumt, und Windows-Umsteiger dürften sich bei dieser Linux-Distribution sofort wohlfühlen (Punkt 14)

ware ist somit kein Problem. Sie können Puppy auf der Festplatte oder einem USB-Gerät installieren. Obwohl das ISO-Image weniger als 100 MB umfasst, finden Sie darauf eigentlich alles Nötige für die tägliche Arbeit.

Eine echte Besonderheit von Puppy Linux ist, dass Sie alle Veränderungen wieder auf eine CD schreiben können. Die unkomplizierte Menüführung macht Puppy Linux auch für Einsteiger interessant.

16. SimplyMepis

SimplyMepis Linux (www.mepis.org) basiert mittlerweile auf Ubuntu. Das Betriebssystem ist ebenfalls als installierbare Live-CD erhältlich. Schon der Name soll

auf einfache Handhabung und simple Installierbarkeit hinweisen. Die Entwickler sprechen von einer produktiven Umgebung binnen Minuten. Die Hardware-Erkennung von SimplyMepis gehört zu den besten im Distributionskarussell. Das Software-Angebot ist gut durchdacht und erfüllt sowohl die Ansprüche von Heim- als auch Business-Anwendern. Das System richtet

sich in erster Linie an Desktop-Anwender, allerdings taugt es mit einer Nachinstallation der entsprechenden Pakete genauso gut als Server-System.

17. Slackware, Slax und Zenwalk Linux

Slackware (www.slackware.com) ist eine Distribution, die etwas aus dem Rahmen fällt. Sie verwendet ein eigenes Paketmanagementsystem. Slackware-Pakete kommen im TGZ-Format. Sie lassen sich zwar mit tar und gunzip auspacken, sind aber dennoch keine normalen TAR.GZ-Dateien, sondern enthalten in der Regel Binärdateien, die Sie mit dem Slackware-Package-Manager einspielen können.

Das System ist robust und einfach zu handhaben, lässt jedoch wichtige Funktionen wie eine Abhängigkeitsüberprüfung vermissen. Slackware ist dennoch eine beliebte Distribution und gilt als überaus stabil, ist jedoch für Anfänger weniger geeignet. Zudem ist es die älteste Distribution auf dem Markt. Minimalisten dürften an Slackware ihre helle Freude haben.

Slax (www.slax.linux-live.org) ist sozusagen die Live-Variante von Slackware. Es läuft direkt von CD-ROM, ohne dass Sie es installieren müssen. Slax bietet dazu noch eine Besonderheit: Weitere Module lassen sich herunterladen und per Mausklick in das Image integrieren.

Das können Sie sogar unter Windows erleben. Danach können Sie ein neues Live-



Slackware als Live-CD: Slax läuft von CD und lässt sich mit zusätzlichen Modulen nach Wunsch erweitern (Punkt 17)

Image und somit eine eigene Slax-Variante erstellen.

Um aus einem installierten Slackware eine Live-CD zu basteln, gibt es die Linux-Live-Scripts. Mehr über dieses Thema lesen Sie in einem Artikel unserer Schwesterpublikation TecCHANNEL unter www.tecchannel.de/client/linux/438588/. Damit können Sie Ihr System zunächst komplett an die eigenen Bedürfnisse anpassen und danach eine Live-CD davon erstellen. Tests haben gezeigt, dass die Scripts häufig auch mit anderen Distributionen funktionieren – überhaupt kein Problem ist das mit Slackware.

Zenwalk Linux (www.zenwalk.org) war früher unter dem Namen Minislack bekannt. Es wird unter der Prämisse entwickelt, klein und schnell zu sein. Außerdem liegt ein Hauptaugenmerk auf Multimedia-Anwendungen. Ebenso bietet die Distribution eine komplette Umgebung für Programmierer. Durch ein modulares System ist es einfach, aus Zenwalk einen modernen Server zu machen. Darunter fallen unter anderem Dienste wie LAMP, Datei-Server und Messaging-Plattform.

18. Ubuntu, Kubuntu, Edubuntu und Xubuntu

Ubuntu (www.ubuntu.com und auf DVD) ist derzeit der Shooting-Star unter den Distributionen. Durch die einfache Handhabung erfreut es sich sehr großer Beliebtheit. Ubuntu verfolgt eine strikte Philosophie: Die Software soll kostenlos und für alle in ihrer Landessprache erhältlich sein. Die Distribution wird mit dem Desktop-Manager Gnome ausgeliefert, weitere Desktop-Oberflächen lassen sich jedoch nachinstallieren. Wer von vornherein einen anderen Desktop nutzen möchte, verwen-

det aber besser eines der Ubuntu-Derivate (siehe unten), das gleich den gewünschten Desktop mitbringt. Eine Besonderheit ist, dass Ubuntu einen kostenlos erhältlichen Long Term Support über fünf Jahre bereitstellt. Dieser Service ist weder mit einer Registrierung noch mit Bezahldiensten verbunden.

Neben der Unterstützung durch die Community bietet Ubuntu

auch kommerziellen Support an.

So soll die Distribution auch für Business-Kunden attraktiver werden. Auch Ubuntu stellt eine Vielzahl an Paketen bereit. Wem die standardmäßig aktivierten Repositories nicht genügen, der kann zusätzlich die Universe- und Multiverse-Repositories freischalten.

Ubuntu und seine Derivate lassen sich als Live-CD starten und später mit wenigen Mausklicks aus dem Live-Betrieb auf der Festplatte installieren.

Kubuntu (www.kubuntu.org) ist ein Ubuntu-Derivat, das jedoch statt Gnome mit der Desktop-Oberfläche KDE ausgestattet ist. Mit dabei sind zahlreiche KDE-Tools. Ein weiteres Ubuntu-Derivat ist

Edubuntu (www.edubuntu.org), das eine andere Zielgruppe erschließen möchte. Wie die mitgelieferte Lern- und Unterhaltungs-Software zeigt, besteht diese aus Schülern und Lehrern. Mit Hilfe von Edubuntu sollen sie in die Lage versetzt werden, mit geringem technischem Know-how ein Computerlabor einzurichten oder eine Online-Lern-umgebung in Schulen zu schaffen.

Wer einen älteren Rechner besitzt, sollte sich die Ubuntu-Variante Xubuntu (www.xubuntu.org) ansehen. Als Desktop-Umgebung kommt der ressourcenschonende Xfce zum Einsatz und ermöglicht damit das Arbeiten mit der grafischen Oberfläche auch auf einem betagteren PC.

19. VectorLinux

VectorLinux (www.vectorlinux.com) basiert auf Slackware, und die Entwickler haben ein einstimmiges Credo: Halte es einfach, halte es klein, und lass den Endbenutzer selbst entscheiden, was er aus seinem System machen will. Für den normalen Anwender bietet die Distribution eigentlich alles, was für den täglichen Gebrauch nötig ist. Den Power-User dürfte freuen, dass alle Tools an Bord sind, die er für eigene Kompilationen benötigt.

Auch Administratoren finden diverse Server- und Gateway-Funktionen in diesem Betriebssystem. VectorLinux stellt zudem relativ geringe Hardware-Anforderungen und ist dank seiner „Anti-Bloat“-Philoso-



Schnell, schneller, Yoper: Diese Linux-Variante ist in der Tat eine der schnellsten auf dem Markt, da alle Binärdateien „from scratch“ erzeugt worden sind (Punkt 21)

phie nicht mit überflüssiger Software überfrachtet. Auch ungeübte Linux-Anwender sollten in der Lage sein, dieses System in weniger als 15 Minuten aufzusetzen.

20. Xandros Desktop

Die kommerzielle Distribution Xandros (<http://de.xandros.com/>) ist aus Corel Linux entstanden und will insbesondere Windows-Nutzern den Umstieg auf Linux erleichtern. Zielgruppe sind sowohl private als auch Business-Anwender, die einen leistungsfähigen und benutzerfreundlichen Linux-Desktop zur Verfügung stellen. Damit will die Firma Linux-Neulinge und -Experten gleichermaßen ansprechen.

Das Unternehmen bietet Xandros Desktop in verschiedenen Versionen an: Home, Premium und Professional, die unterschiedliche Software-Pakete sowie Mail-Support beinhalten. Die Home-Version bringt kaum Pakete mit, die einen Kauf lohnenswert erscheinen lassen. Ab der Premium-Fassung ist dagegen beispielsweise auch das kommerzielle Codeweavers Crossover Office 5 dabei, mit dessen Hilfe sich eine ganze Reihe von Windows-Programmen (etwa MS Office) auch unter Linux einsetzen lässt. Auch Unterstützung für verschiedene Multimedia-Formate von MP3 bis MPEG soll im Gegensatz zu den auf freie Software setzenden Distributionen bereits enthalten sein.

21. Yoper

Die Linux-Distribution Yoper (www.yoper.com) ist speziell für i686- oder bessere Architekturen kompiliert. Alle Binärdateien sind „from scratch“ erzeugt, was sich deutlich in der Geschwindigkeit dieser Distribution niederschlägt. Die Entwickler aus Neuseeland haben sich laut eigener Aussage das Beste der „großen“ Distributionen angeschaut. Für die Konfiguration der grafischen Oberfläche verwendet das System etwa das Suse-Tool Sax2. Yoper enthält alle Applikationen, die zu einem modernen Desktop-System gehören. Eine Installation des Betriebssystems ist in wenigen Minuten abgeschlossen.


22. Fazit

Der Wust der vielfältigen Linux-Distributionen ist letztendlich durchsichtiger, als es auf den ersten Blick scheint. Im Prinzip basieren die meisten Betriebssysteme auf den Großen der Branche. Damn Small Linux basiert auf Knoppix, welches wiederum auf Debian aufsetzt. SAM Linux basiert auf PCLinuxOS, das seine Wurzeln in

Mandriva findet. So sind in den allermeisten Fällen Fedora, Mandriva, Debian, Slackware oder Gentoo die Väter der bekanntesten Linux-Varianten. Die meisten dieser Distributionen unterscheiden sich oft lediglich in der Gestaltung und der Software-Auswahl; das Ziel, Einsteigern das Leben leicht zu machen, haben sich viele von ihnen gesetzt und nähern sich ihm aus unterschiedlichen Blickwinkeln.

Die für den reinen Client-Einsatz gedachten Varianten lassen einen erfreulichen Trend erkennen: Bloatware ist out, stattdessen geht es mehr um Benutzerfreundlichkeit und gefälliges Design. Dank umfangreicher Repositories kann ein Anwender mit weni-

gen Schritten alles nachinstallieren, was diese Paketsammlungen hergeben. Die Auswahl des richtigen Betriebssystems ist damit häufig einfach Geschmackssache. Lohnend ist die Installation einer Spezial-Distribution, die explizit für einen bestimmten Anwendungszweck zusammengestellt worden ist. Damit sparen Sie sich Zeit bei der Software-Installation.

Hochinteressant sind auch Mini-Distributionen wie Damn Small Linux und Puppy Linux: Sie brauchen nur sehr wenig Systemressourcen und eignen sich hervorragend als portable Client-Systeme. Außerdem lassen sich damit selbst alte Rechner wieder sinnvoll nutzen. 

Auf einen Blick: Die Distributionen im Überblick

Name	Version	Homepage
Arch Linux	0.7.2	www.archlinux.org
Ark Linux	2006.1	www.arklinux.org
Damn Small Linux	3.1	www.damnsmalllinux.org
Damn Small Linux Not	0.1RC3	www.damnsmalllinux.org/dsl-n/
Debian GNU/Linux	3.1	www.debian.org
Feather Linux	0.7.5	http://featherlinux.berlios.de/
Fedora Core	6	www.fedoraproject.org
Red Hat Enterprise	4	www.redhat.com/rhel/
Gentoo	2006.1	www.gentoo.org
Kororaa	2005-Beta2 r1	www.kororaa.org
Kanotix	2005-04	www.kanotix.com
KateOS	3.1	www.kateos.org
Knoppix	5.0.1	www.knoppix.org
Linspire	5.0	www.linspire.com
Freespire	1.0.14	www.freespire.org
Mandriva	2007	www.mandrivalinux.com
Open Suse	10.2	www.opensuse.org
Suse Linux Enterprise	10	www.novell.de
PCLinuxOS	0.93a	www.pclinuxos.com
SAM Linux Desktop	2006-3	www.sam-linux.org
Puppy Linux	2.12	www.puppylinux.org
SimplyMepis	6.0	www.mepis.org
Slackware	11.0	www.slackware.com
Slax	5.1.8.1	www.slax.linux-live.org
Zenwalk Linux	4.0	www.zenwalk.org
Ubuntu	6.10	www.ubuntu.com
Kubuntu	6.10	www.kubuntu.org
Edubuntu	6.10	www.edubuntu.org
Xubuntu	6.10	www.xubuntu.org
VectorLinux	5.1	www.vectorlinux.com
Xandros	4.1	http://de.xandros.com/
Yoper	2.2	www.yoper.com



Auf Heft-DVD

Unsere 8,5 GB-Multiboot-DVD bringt auch diesmal brandneue Distributionen, Treiber und Software und sogar den Animationsfilm „Elephants Dream“ mit.

Von Jörg Thoma

Die diesem Heft beiliegende DVD versammelt die wichtigsten Linux-Distributionen in topaktuellen Ausgaben: Ubuntu Linux 6.10, Fedora Core 6 und Open Suse 10.2. Außerdem: die Rettungs-CD „Trinity Rescue Kit“ und die Live-Distribution „Damn Small Linux – New Generation“. Fedora ausgenommen, starten Sie die Distributionen beziehungsweise deren Installationsprozeduren über ein bequemes Bootmenü. Einen Überblick über den Inhalt der DVD liefert die Datei index.html im Verzeichnis pcw_html der DVD.

1. Multiboot-DVD mit Menü

Um Ihren Rechner von DVD zu starten, müssen Sie zunächst die Bootreihenfolge im Bios so ändern, dass der PC von Ihrem DVD-Laufwerk bootet. Danach begrüßt Sie die Hauptseite unseres exklusiven Bootmenüs.

Wenn Sie keine Taste drücken, startet Ihr Rechner nach etwa drei Minuten automatisch von der Festplatte – das gilt auch für die Untermenüs.

Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor nach oben oder unten, um einen Eintrag auszuwählen. Mit <Return> gelangen Sie dann in ein Untermenü, das die Start- oder Installationsoptionen für die gewählte Distribution anbietet.

Hinweis: Sollten nicht alle vorhandenen Einträge sofort sichtbar sein, erscheint am rechten Rand ein Scrollbalken. Betätigen Sie dann einfach die Pfeiltasten, um zu den weiteren Optionen zu gelangen. Aus jedem Untermenü bringt Sie der Eintrag „Zurück zum Hauptmenue“ wieder auf die Startseite zurück. Profis können zusätzlich Startparameter eingeben, wenn sie einen Eintrag markieren und die <Tab>-Taste betätigen. Mit <Strg>-<Alt>-<Entf> starten Sie Ihren Rechner jederzeit neu.

2. Distributionen auf Heft-DVD

Die Distributionen auf unserer DVD sind brandneu oder wurden von uns aktualisiert und enthalten sämtliche bis zum 20. Januar 2007 verfügbaren Updates und Patches. Sie starten oder installieren sie, indem Sie

von DVD booten und aus dem Bootmenü den passenden Eintrag auswählen (> Punkt 1). Wie Sie die Distributionen installieren, erfahren Sie im > Artikel ab Seite 48.

Open Suse 10.2: Open Suse 10.2 in der 32-Bit-Version bietet ein stabiles Linux-System mit Hunderten von Software-Paketen. Einsteiger werden den benutzerfreundlichen Installer schätzen, während Profis mit erweiterten Optionen ein fein abgestimmtes System installieren.

Ubuntu 6.10 Desktop CD: Ubuntu Linux 6.10 mit dem Spitznamen Edgy Eft kommt als installierbare Live-CD. Testen Sie Ihren PC mit dem Live-System auf Kompatibilität (> Artikel ab Seite 46), und installieren Sie das System bei Gefallen in wenigen Schritten auf der Festplatte. Unsere speziell angepasste Version enthält alle bis zum 20. Januar 2007 verfügbaren Updates sowie zusätzliche Software, etwa den Media-Player Amarok (> Artikel ab Seite 72).

Fedora Core 6: Mit Fedora Core 6 stellen wir Ihnen eine weitere Distribution mit DVD-Umfang vor. Die Distribution lässt sich leicht auf der Festplatte installieren und bringt jede Menge Software mit. Auf der DVD finden Sie eine ISO-Datei, die Fedora Core 6 mit allen bis zum 20. Januar 2007 verfügbaren Patches und Updates enthält. Damit sparen Sie sich den Download von rund 2 GB. Um Fedora zu installieren, brennen Sie das ISO-Image auf eine normale DVD und starten den Rechner mit dieser.

Trinity Rescue Kit 3.2 Beta: Das Trinity Rescue Kit ist eine Linux-basierte Live-CD mit vordefinierten Startoptionen und integrierten Scripts. Will Ihr Windows-System einmal nicht mehr starten, können Sie Trinity mit der Option „Alle Laufwerke mit Samba im Netz freigeben“ starten und von einem entfernten Windows- oder Linux-Rechner aus Ihre Daten sichern.

Damn Small Linux N 0.1 rc4: Den jüngeren Bruder der populären Live-CD „Damn Small Linux“ haben wir in der aktuellen Version 0.1 rc4 auf DVD gepackt. Die Distribution bringt den neuen Kernel 2.6.12 und jede Menge Software vom Webbrowser über die Textverarbeitung bis hin zu Musik-Software mit. Da die Distribution nur 100 MB umfasst, können Sie sie auch komplett in den Arbeitsspeicher laden (Option „Komplett im RAM starten“). Damit haben Sie das DVD-Laufwerk frei, etwa um Daten zu brennen. Zusätzlich haben wir das ISO-Image auf DVD gepackt. Sie finden es im Verzeichnis pcw_software/isos/dsl-n-01RC4.iso.

3. Die DVD-Oberfläche

Damit Sie sich auf der DVD besser zurechtfinden, kommt diese jetzt mit einer Oberfläche im HTML-Format, über die Sie bequem in den DVD-Inhalten stöbern können. Linux-Benutzer rufen die Datei index.html im Verzeichnis /pcw_html auf der DVD auf. Unter Windows startet die Oberfläche bei aktivierter Autorun-Option automatisch nach dem Einlegen der DVD. Neben Links zu Software und wichtigen Verzeichnissen finden Sie hier auch ältere Artikel aus PC-WELT Linux, die wir als PDF-Dateien auf DVD gepackt haben. Sie können diese über die HTML-Oberfläche bequem per Mausclick in Ihrem Browser öffnen.

4. Zusätzliche Software

Wer sich Open Suse oder Ubuntu von der DVD installiert, findet die zusätzlichen Pakete der DVD meist bereits integriert. Fedora-Benutzer finden die Software im ISO-Image von Fedora, das Sie auf eine DVD brennen müssen: Legen Sie die Fedora-DVD dann ein, und starten Sie als root unser Script fedora_local_install.sh im Verzeichnis scripts auf der DVD, um zu verhindern, dass der Paketmanager Yum die Software im Internet sucht. Das Script ersetzt die Yum-Konfigurationsdateien für Online-Repositories mit einer speziell für die DVD angelegten Datei. Danach installieren Sie mit „Anwendungen, Software hinzufügen/entfernen“ zusätzliche Software von der DVD. Um künftig wieder auf Internet-Repositories zugreifen zu können und Ihr System in den Ursprungszustand zurückzusetzen, führen Sie das Script erneut aus. Weitere Tipps & Tricks zur Software-Installation unter Fedora Core 6 lesen Sie im > Artikel ab Seite 108.

Adobe Reader: Die Version 7.0.7 des Adobe Reader haben wir bereits in die Ubuntu- und Suse-Version auf DVD integriert. Fedora-Core-Benutzer installieren die RPM-Datei AcrobatReader_deu-7.0.9-1.i386.rpm aus dem Verzeichnis /pcw_software/software per Doppelclick.

Kid3: Mit dem Programm bearbeiten Sie ID3-Tags Ihrer Musikdateien. Suse-Benutzer installieren das RPM-Paket aus dem Verzeichnis /pcw_software/software in einem Terminal-Fenster als root mit dem Befehl „yast -i kid3-0.7-0.pm.3.i586.rpm“. Fedora-Core-Benutzer bemühen den Paketmanager unter „Anwendungen, Software hinzufügen/entfernen“.

TightVNC für Windows: Wer von Linux aus Windows-Desktops fernsteuern will,

oder umgekehrt, verwendet das Windows Tool tightvnc-1.2.9-setup.exe (Version 1.2.9, 967 KB). Mehr darüber erfahren Sie im > Artikel ab Seite 92.

Nvidia-Treiber: Fedora-Benutzer installieren die neuesten Nvidia-Treiber aus den Livna-Repositories über „Anwendungen, Software hinzufügen/entfernen“. Im > Artikel ab Seite 108 erfahren Sie, wie Sie das Repository einbinden.

Ubuntu-Benutzer verwenden das Script „envy“, das wir als DEB-Paket im gleichen Verzeichnis untergebracht haben. Sie installieren es per Doppelclick.

Damit laden Sie die neuesten Treiber Ubuntu-gerecht zubereitet aus dem Internet herunter (> Artikel ab Seite 120). Suse-Benutzer verwenden die Installations-Datei NVIDIA-Linux-x86-1.0-976-pkg1.run.

Open-Source-Film „Elephants Dream“: Dieser Kurz-Animationsfilm wurde vollständig mit der kostenlosen Open-Source-Software Blender erstellt, die der > Beitrag ab Seite 66 vorstellt. Sie finden den Film in einer Auflösung von 480 x 270 Bildpunkten im Verzeichnis /pcw_software/filme auf DVD.

Zum Abspielen des Films benötigen Sie Quicktime. Unter Linux installieren Sie am besten die Software Mplayer aus den Online-Repositories Ihrer Distribution.

5. PDF-Dateien

Haben Sie einen Grundlagenartikel aus einer früheren Ausgabe von PC-WELT Linux verpasst? Keine Sorge, alle für die Lektüre der Artikel in dieser Ausgabe hilfreichen Grundlagenbeiträge haben wir für Sie im PDF-Format auf DVD gepackt. Sie finden die Artikel dort im Verzeichnis /pdf.

Bevor Sie ein Linux-System installieren können, müssen Sie sich Gedanken über die Aufteilung Ihrer

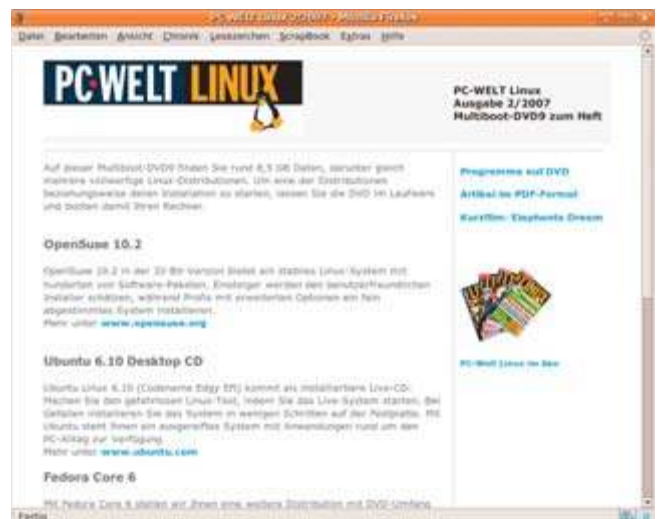


Untermenüs: Jede Distribution besitzt ein eigenes Menü, das spezifische Startoptionen zur Verfügung stellt (Punkt 1)

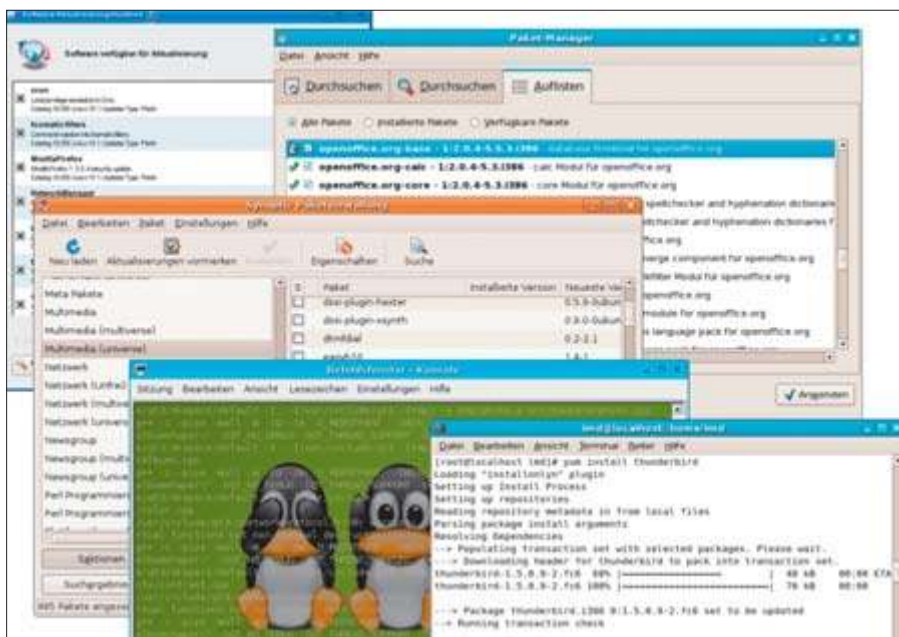
Festplatte machen. Dabei hilft der Artikel „Festplatte aufteilen“. Für alle, die mehr über den Installationsprozess bei Open Suse und Ubuntu wissen möchten, haben wir zwei Beiträge aus der letzten PC-WELT-Linux-Ausgabe auf DVD gepackt.

Der Profi-Bildbearbeitung Gimp haben wir in diesem Heft gleich zwei Artikel gewidmet: Die > Artikel ab Seite 58 und ab Seite 62 zeigen, wie Sie die Effektfiler von Gimp nutzen und eigene Effekte mit Skript-Fus programmieren. Gimp-Einsteiger finden im Artikel „Profi-Tipps für Gimp“ auf DVD die wichtigsten Arbeitstechniken, um in die Materie einzusteigen.

Mit Hilfe des Paketmanagers apt und dessen grafischem Front-End Synaptic erweitern nicht nur Debian-Anwender Ihr System. Auch Ubuntu und andere setzen auf dieses ausgereifte Tool. Der > Artikel „Tux auf Einkaufstour“ beschreibt die wichtigsten Schritte, um apt direkt auf der Konsole zu bedienen.



DVD-Oberfläche: Diese HTML-Seiten liefern weitere Infos zum DVD-Inhalt, zu enthaltener Software und PDFs (Punkt 3)



nötigt ein neu zu installierendes Paket zusätzliche noch nicht installierte Software, verweigert rpm vorerst die Installation. rpm verweigert auch das Entfernen von Software, wenn diese von anderen, noch installierten Paketen benötigt wird.

Gleichzeitig vereinfacht rpm die Einrichtung neuer Software. Entwickler können mit rpm dafür sorgen, dass bei der Installation eines Pakets bestimmte Befehle ausgeführt werden, um die Software zu konfigurieren. Auch für eine spätere De-Installation können die Entwickler solche Befehle festlegen, etwa, um dann nicht länger benötigte Dateien zu löschen.

Wir stellen im Folgenden die konsolenbasierte Nutzung vor, die auf allen rpm-basierten Systemen funktioniert. Diese bringen jeweils unterschiedliche grafische Tools mit, um RPM-Pakete zu installieren. Unter Open Suse sind das etwa Yast, Zen oder Smart, Fedora setzt dagegen auf Yum und das Front-End Pirut.

Mehr Software

Egal, ob Debian, Ubuntu, Fedora oder Suse: Bei der Installation von Linux-Software helfen Paketmanager wie apt oder rpm. Wir zeigen Ihnen auch, wie Sie Software selbst kompilieren.

Von Enrico Thierbach

Auch auf Ihrem Linux-System können sich einige hundert oder tausend Software-Pakete befinden – und viele davon sind voneinander abhängig: Ein Beispiel: Eine Anwendung „A“ benötigt ein Bibliothekspaket „lib“ in mindestens der Version 5.1, Programm „B“ braucht dieselbe Bibliothek, aber in Version 5.2, und für „C“ muss es eine ältere Version 4 sein, deshalb muss auch diese Version installiert sein. Ein System mit solchen Abhängigkeiten ist für den Anwender kaum überschaubar. Ein Paketmanager sorgt hier stets für Konsistenz.

Zwar bieten die meisten Systeme mit Programmen wie Synaptic oder Yast eine grafische Oberfläche zur Paketverwaltung an, diese sind aber nur Front-Ends für Kommandozeilen-Tools. Arbeiten Sie direkt der Konsole, sind Sie unabhängig von der grafischen Oberfläche. Ein Hinweis vorweg: Für die meisten hier angegebenen Befehle müssen Sie sich zuvor als Systemadministrator root anmelden.

RPM-Pakete

Der von Red Hat entwickelte Paketmanager „Red Hat Package Manager“ kommt mittlerweile nicht nur in Red-Hat-Distributionen wie RHEL oder Fedora (auf DVD) zum Einsatz, auch andere Distributionen, etwa Open Suse (auf DVD), setzen bei der Software-Verwaltung auf rpm. rpm stellt sicher, dass die Voraussetzungen für alle installierten Pakete erfüllt sind: Be-

1. Welche Pakete sind installiert?

Öffnen Sie zunächst ein Terminal-Fenster und loggen Sie sich dort als root ein. Unter Ubuntu tippen Sie dazu „sudo su“, unter Suse genügt „su -“. Um herauszufinden, welche Pakete installiert sind, verwenden Sie den Befehl „rpm -qa“. „-q“ steht hier für „query“, also Abfrage. Um zu sehen, welche Version eines bestimmten Pakets installiert ist, tippen Sie „rpm -q <Paketname>“. rpm gibt dann die Bezeichnung des Pakets mit der Versionsnummer aus. Als Antwort auf „rpm -qa yast2“ erhalten Sie beispielsweise „yast2-2.13.54-5“.

```
rpm -qa | grep yast
```

Kennen Sie den Paketnamen nicht genau, dann filtern Sie einfach die Ausgabe des „rpm -qa“-Befehls mit Hilfe von „grep“. liefert etwa die Namen aller Pakete, die „yast“ im Namen tragen, neben „yast2“ also auch alle yast2-Zusatzpakete. In einem

RPM-Dateinamen entschlüsseln

Die Bezeichnung von RPM-Dateien setzt sich üblicherweise folgendermaßen zusammen: „<name>-<version>-<release>.<arch>.rpm“, etwa „kmail-3.0.3-3.i386.rpm“. „<arch>“ steht dabei für die Systemarchitektur, die in erster Linie vom Prozessormodell bestimmt wird. Hier steht

- „i386“ für alle Intel- oder AMD-CPU's ab 80386
- „i586“ für alle Intel- oder AMD-CPU's ab 80586
- „i686“ für alle Intel- oder AMD-CPU's ab 80686
- „amd64“ für 64-Bit-Linux für AMD- oder Intel-Prozessoren
- „noarch“ für unabhängig vom Prozessortyp, etwa Dokumentationen oder Scripts
- „src“ für ein Quellcode-Paket des Programms.

Paket sind oft mehrere Kommandozeilenprogramme zusammengefasst. Wenn Sie herausfinden möchten, zu welchem Paket ein Befehl gehört, müssen Sie mehrere Befehle kombinieren. Um etwa festzustellen, welches Paket den Befehl „sendmail“ mitbringt, erfragen Sie zunächst mit „which sendmail“ oder „locate sendmail“ den vollständigen Pfad: „sendmail“ liegt im Verzeichnis /usr/sbin. Der Befehl „rpm -qf /usr/sbin/sendmail“ gibt Ihnen dann den Namen des zugehörigen Pakets aus.

Im Übrigen legt RPM seine Informationen in einer Datenbank im Verzeichnis /var/lib/rpm ab. Sollte diese einmal beschädigt sein, etwa, nachdem Sie rpm mit „kill“ oder <Strg>-<C> abgebrochen haben, können Sie die Datenbank mit dem Befehl „rpm --rebuilddb“ neu erstellen.

2. RPM-Pakete finden

Große Distributionen liefern jede Menge Software-Pakete. Möchten Sie darüber hinaus Programme installieren, finden Sie diese im Internet, meist auch als vorkompiliertes RPM-Paket. Viele RPM-Pakete sind für bestimmte Distributionen kompiliert – achten Sie daher darauf, ein für Ihre Distribution geeignetes Paket herunterzuladen. Nicht immer lässt sich beispielsweise ein für Red Hat erstelltes Paket auch unter Open Suse problemlos nutzen. Liefert die jeweilige Projekt-Homepage keinen entsprechenden Download-Link, können Sie die Seite Ihrer Distribution bemühen oder eine Suchmaschine für RPM-Dateien wie www.rpmfind.net ausprobieren. Ob ein Paket für Ihr System geeignet ist, können Sie meist bereits dem Dateinamen entnehmen, der häufig die Versionsnummer, die Distribution, für die es kompiliert wurde, und mehr verrät (Kasten „RPM-Dateinamen entschlüsseln“).

Für die Installation ist der Dateiname eines Pakets allerdings irrelevant. rpm liest die für seine Buchhaltung maßgeblichen Werte aus der RPM-Datei selbst aus. Möchten Sie diese Informationen einsehen, tippen Sie „rpm -qip <Datei>.rpm“. Der Befehl verrät auch, ob ein RPM-Paket für Ihre Distribution, also etwa für Open Suse 10.2, geeignet ist.

3. RPM-Pakete installieren

Ein RPM-Paket, das Sie beispielsweise aus dem Internet heruntergeladen haben, installieren Sie auf der Konsole als root mit:

```
rpm -i <Dateiname>.rpm
```

Benötigt das Paket andere Pakete, verwei-

gert rpm die Installation, und Sie müssen diese dann erst installieren. Der „rpm“-Befehl kann auch mehrere Pakete in einem Rutsch installieren:

```
rpm -i <Datei1>.rpm <Datei2>.rpm  
<Datei3>.rpm
```

In welcher Reihenfolge Sie die RPM-Dateien angeben, ist bedeutungslos – rpm findet die richtige Reihenfolge selbst heraus. Um eine installierte RPM-Datei durch eine neuere Version zu ersetzen, benutzen Sie die Befehlszeile

```
rpm -U <Datei>.rpm
```

Sie können dabei anstelle eines Dateinamens auch eine mit „http://“ oder „ftp://“ beginnende Internet-Adresse angeben; rpm lädt die Datei dann herunter. Um ein RPM-Paket zu de-installieren, tippen Sie:

```
rpm -e <Paketname>
```

Achten Sie darauf, hier den Paketnamen und nicht den der ursprünglich heruntergeladenen Datei einzusetzen.

Normalerweise sorgt rpm dafür, dass nach dem Installationsvorgang alle Abhängigkeiten erfüllt sind. Ist das nicht der Fall, verweigert es die Installation. Wenn Sie aber sicher sind, dass alle Abhängigkeiten erfüllt sind – etwa weil Sie eine benötigte Zusatz-Software selbst kompiliert haben – können Sie diesen Test mit dem zusätzlichen Parameter „--nodesps“ umgehen. Sie sollten das aber wirklich nur in Ausnahmefällen tun.

4. Yast, Zen & Co.

Bequemer installieren Sie Software mit einem Front-End, das dann alle benötigten Paketdateien von DVD oder aus dem Internet – eine Internet-Verbindung vorausgesetzt – besorgt. Unter Open Suse kommt dabei vor allem Yast zum Einsatz, das Sie über den gleichnamigen Eintrag im KDE-Menü starten. Das Modul zur Software-Installation, „Software installieren und löschen“, finden Sie in der rechten Hälfte des Yast-Fensters. Sie starten es per Doppelklick. Markieren Sie rechts die benötigten Pakete. Mit Klick auf „Überneh-

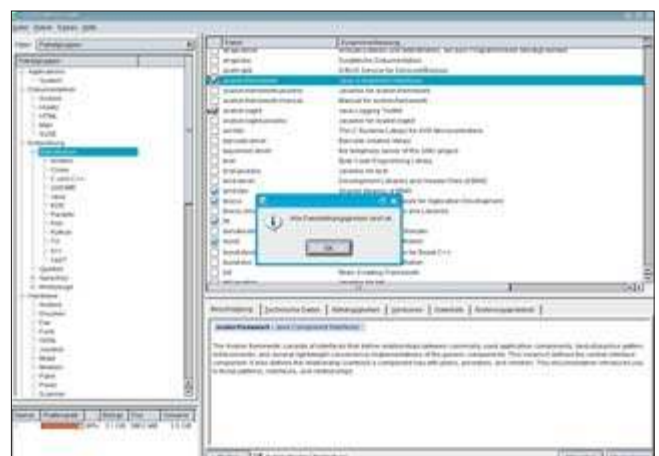
Überblick Software installieren

Inhalt	Seite
RPM-Pakete	
1. Welche Pakete sind installiert?	22
2. RPM-Pakete finden	23
3. RPM-Pakete installieren	23
4. Yast, Zen & Co.	23
Debian/Ubuntu-Pakete	
5. Welche Pakete sind installiert?	24
6. Das Advanced Package Tool (apt)	24
7. Debian-Pakete finden	25
8. Pakete installieren und entfernen	25
9. Distributionen mixen	25
10. Synaptic	25
Selbst kompilieren	
11. Voraussetzungen zum Kompilieren	26
12. Gepackte Archive	26
13. Der Installations-Dreisatz	26
14. Probleme beim Kompilieren	27
15. checkinstall	27
Kästen	
RPM-Dateinamen entschlüsseln	22
Workshop: So kompilieren Sie selbst	24
Jenseits von apt & rpm: Paketmanager	26

men“ beginnt Yast den Installationsvorgang.

Seit Version 10.1 bringt Suse mit Zen einen neuen, alternativen Paketverwalter mit, der verschiedene Arten von Repositories nutzen kann. Mehr über die Software-Installation unter Suse erfahren Sie im Artikel „Auf DVD: Suse Linux 10.1“, den Sie als PDF-Datei im Verzeichnis „pdf“ auf

● DVD finden.



Software installieren unter Suse Linux: Mit Yast installieren Sie bequem neue oder entfernen ungenutzte Programme (Punkt 4)



Welche Version ist installiert? „dpkg -l“ liefert die Versionsnummer und verrät auch gleich, ob das Paket installiert ist oder mittlerweile wieder entfernt wurde (Punkt 5)

Debian/Ubuntu-Pakete

Die Distribution Debian GNU/Linux und auf ihr basierende Systeme wie Ubuntu, Knoppix oder Kanotix setzen auf das Debian-Paketformat DEB. Diese Pakete lassen sich mit dpkg und apt bequem auf der Konsole installieren.

Die beiden Tools teilen sich die Arbeit auf: Möchten Sie Paketdateien im DEB-Format installieren, die Sie selbst von einer CD oder aus dem Internet geladen haben, dann benutzen Sie die „dpkg“-Befehle. Möchten Sie sich gar nicht erst darum kümmern, woher Sie diese Paketdateien bekommen, dann verwenden Sie einfach apt. apt durchforstet dann die eingetragenen Paketquellen und lädt die benötigten Pakete schließlich gegebenenfalls aus dem Internet.

apt kann statt mit dpkg auch mit rpm zusammenarbeiten. Sie könnten also auch ein RPM-basiertes System wie Open Suse auf apt umstellen. Anleitungen dafür finden Sie im Internet.

5. Welche Pakete sind installiert?

Eine Liste der installierten Pakete liefert der Befehl „dpkg -l“. Ob und in welcher Version ein Paket auf Ihrem System installiert ist, erfahren Sie mit dem Kommando „dpkg -l <Paketname>“. Dementsprechend erfahren Sie mit der Befehlszeile

```
dpkg -l koffice
```

die Versionsnummer des KDE-Office-Pakets KOffice. Die ersten beiden Buchstaben jeder Ergebniszeile geben dabei den Sta-

tus des Pakets an. Bei installierten Paketen steht hier „ii“, bei komplett entfernten Paketen „rc“. Um eine Paketdatei im DEB-Format zu installieren, benutzen Sie

```
dpkg -i <Paketname>.deb
```

Benötigt das Paket weitere Informationen, um zu funktionieren, werden Sie während der Installation danach gefragt.

Diesen Schritt können Sie aber auch später wiederholen und damit Ihr System auch im Nachhinein umkonfigurieren, indem Sie den Befehl „dpkg-reconfigure <Paketname>“ eintippen.

Ein Beispiel aus der Praxis: Das Paket „locales“ legt die grundsätzlichen Spracheinstellungen Ihres Systems fest. Möchten Sie diese im Nachhinein ändern, lässt sich das mit einer kurzen Befehlszeile erledigen:

```
dpkg-reconfigure locales
```

Damit konfigurieren Sie die Spracheinstellungen Ihres Systems neu.

6. Das Advanced Package Tool (apt)

Weit häufiger als dpkg kommt das komfortable Konsolen-Tool apt zum Einsatz. apt nutzt Repositories, also Software-Verzeichnisse im Internet oder auf CD/DVD, um zu

Workshop: So kompilieren Sie selbst

1. configure

Ein Script mit dem Namen „configure“ überprüft zunächst Ihr System und sammelt die dabei gewonnenen Informationen – beispielsweise über Ihren Prozessor – in einer Datei „Makefile“. Es prüft auch, dass alle notwendigen „devel“-Pakete auf Ihrem System vorhanden sind. Ansonsten teilt das Script Ihnen mit, welche Pakete fehlen. Ob das Kompilat spezielle Optionen erfordert, erfahren Sie mit „./configure --help“. Läuft configure ohne Fehler durch, ist der wichtigste Schritt schon getan. Bitte beachten Sie, dass jedes Programm sein eigenes configure-Script mitbringt, das speziell auf die jeweilige Anwendung abgestimmt ist. Starten Sie es deshalb unbedingt aus dem Verzeichnis heraus, in dem der Quellcode des Programms liegt.



2. make

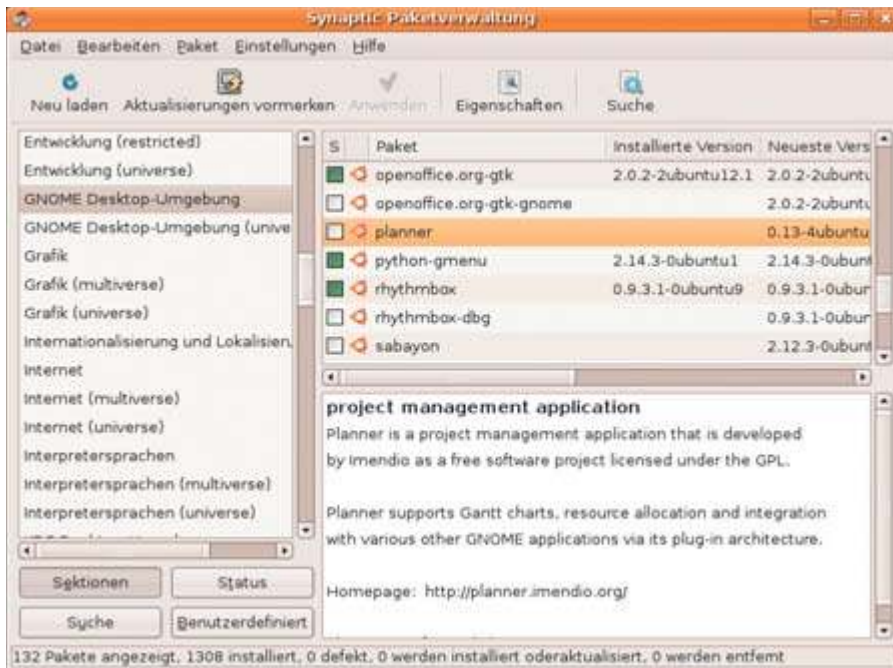
Anschließend rufen Sie „make“ auf. Dieser Befehl steuert mit Hilfe des von configure erstellten „Makefile“ den Kompilervorgang. Das eigentliche Kompilieren des Programms kann je nach Rechengeschwindigkeit und Quellcode-Umfang einige Minuten bis mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Sie können die Arbeit des Compilers auf Ihrem Bildschirm beobachten. Die kompilierten Dateien landen dann zunächst im Verzeichnis, in dem der Quellcode liegt. In seltenen Fällen bricht dieser Vorgang ab, etwa wenn das configure-Script die eine oder andere fehlende Bibliothek nicht berücksichtigt hat und der Compiler diese nicht findet. Wie Sie in diesem Fall vorgehen, erfahren Sie in Punkt 14, Fall 2.



3. make install

Hat der Compiler seine Arbeit abgeschlossen, geben Sie als root den Befehl „make install“ ein. Damit installieren und konfigurieren Sie das neue Programm. „make install“ liest den Installationsteil des von configure erstellten „Makefile“ aus und legt die frisch kompilierten Dateien an den richtigen Stellen in Ihrem System ab. Programme landen meist im Verzeichnis /usr/bin, Bibliotheksdateien in /usr/lib und Konfigurationsdateien in /etc. Oft installiert das Programm Hilfe-Dateien (Manpages), mit dem Befehl „man <Programmname>“ erhalten Sie dann weitere Informationen zu Ihrem neuen Programm. Um die frisch installierte Anwendung zu starten, tippen Sie in einem Terminal-Fenster die Befehlszeile „<Programmname>“.





Grafische Oberfläche für apt: Synaptic lässt Sie übersichtlich Ihre Software verwalten, neu installieren und entfernen – unter Ubuntu ist das Tool Standard (Punkt 10)

Verfügung stehenden Versionsnummern. Über den Button „Suche“ fahnden Sie gezielt nach einem Software-Paket, mit „Sektionen“ stöbern Sie in den Software-Rubriken. Bereits installierte Software ist mit einem grünen Kästchen gekennzeichnet. Wenn Sie eine Software in der Liste markieren, zeigt Synaptic unten im Fenster eine kurze Beschreibung dazu.

Neue Software installieren Sie, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den betreffenden Eintrag klicken und „Zum Installieren vormerken“ wählen. apt beziehungsweise Synaptic überprüft dann die Abhängigkeiten und zeigt gegebenenfalls eine Liste von Programmen an, die zusätzlich installiert werden müssen. Mit einem Klick auf „Vormerken“ bestätigen Sie dies. Zum Abschluss klicken Sie auf „Anwenden“,

dann zeigt Synaptic eine Zusammenfassung der geplanten Installation an. Wenn Sie die Installation der zusätzlichen Pakete mit „Vormerken“ bestätigen, dann lädt Synaptic die gewünschte Software aus dem Internet und richtet sie auch gleich auf Ihrem System ein.

Selbst kompilieren

Finden Sie für ein Programm einmal keine fertigen Installationspakete, dann müssen Sie die Software selbst kompilieren, also den von einem Programmierer geschriebenen Quellcode in Maschinsprache übersetzen lassen.

Das ist zwar etwas aufwendiger, dafür ist die Software dann für Ihr System optimiert.

11. Voraussetzungen zum Kompilieren

Um Software zu kompilieren, benötigen Sie einige Entwicklerwerkzeuge. Unter Suse Linux installieren Sie diese etwa mit dem Yast-Modul „Software installieren oder löschen“, unter Debian oder Ubuntu verwenden Sie dafür apt oder Synaptic. Die folgenden Pakete benötigen Sie eigentlich fast immer: den Gnu C Compiler „gcc“, „make“ sowie „pkgconfig“ oder „pkg-config“, das die installierten Bibliotheken eines Systems in einer Datenbank zusammenfasst.

In der Regel brauchen Sie noch einige weitere Pakete. Welche das sind, hängt jedoch stark vom zu kompilierenden Programm ab. Diese Pakete sind meist Systembibliotheken mit einem „dev“ oder „devel“ im Namen.

12. Gepackte Archive

Meist werden die Quellpakete von Software als komprimierte Archivdatei zur Verfügung gestellt. Haben Sie diese heruntergeladen, müssen Sie sie zunächst entpacken. Für Archive im „gzip“-Format – mit Dateiendung „tar.gz“ oder „tgz“ – lautet die entsprechende Befehlszeile

```
tar -xzf <Dateiname>.tar.gz
```

beziehungsweise

```
tar -xzf <Dateiname>.tgz
```

Liegt das Archiv dagegen im bzip2-Format vor, so trägt es meist die Datei-Endung „tar.bz2“. Die Befehlszeile lautet dann:

```
tar -xjf <Dateiname>.tar.bz2
```

13. Der Installations-Dreisatz

Die den Quellcode-Paketen beiliegenden README- oder INSTALL-Dateien geben

Jenseits von apt & rpm: Alternative Paketmanager

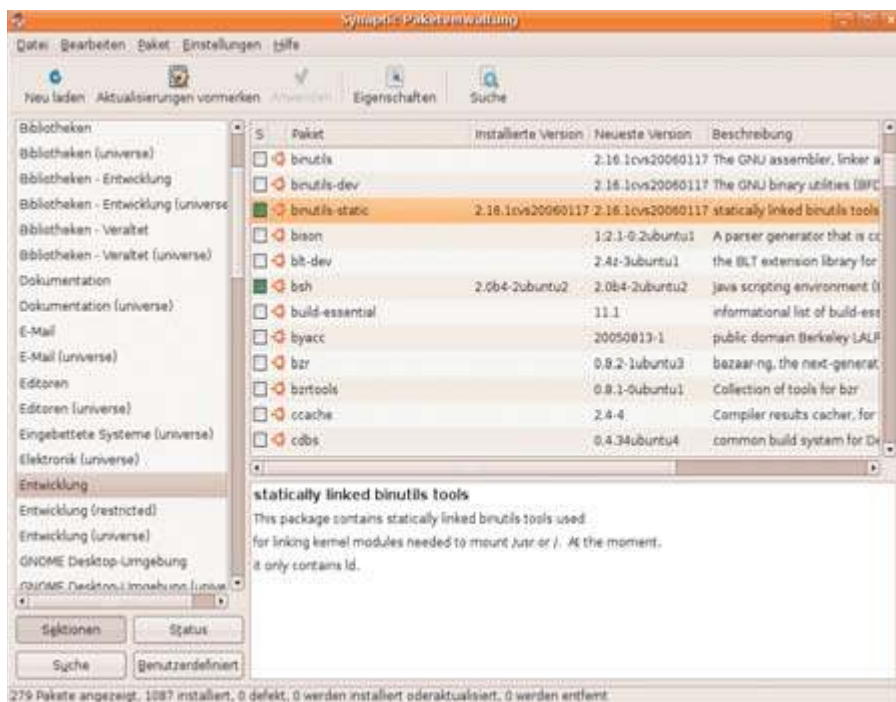
Nicht alle Distributionen setzen auf apt oder rpm, es gibt eine Reihe von interessanten Alternativen:

Portage: Die Linux-Distribution Gentoo (www.gentoo.org) setzt auf das Paketverwaltungssystem Portage. Im Unterschied zu anderen Distributionen werden bei Gentoo Software-Pakete im Quelltext verteilt und für jedes System eigens kompiliert. Die Pflege eines Gentoo-Systems erfordert viel Geduld, denn das Kompilieren der Programme braucht seine Zeit. Allerdings können Sie damit auch noch das letzte Quäntchen Performance aus Ihrem System herauskitzeln.

Click'N'Run: Für alle, die nicht gern mit der Konsole hantieren, ist „Click'N'Run“ interessant. Die Distribution Linspire (www.linspire.com) und sein Community-Ableger Freespire (www.freespire.org) bieten mit

CNR einen Katalog freier und nicht-freier Linux-Software, die sich per Mausclick herunterladen und installieren lässt. Dabei bietet CNR auch kommerzielle Software an, die Sie damit dann auch gleich übers Internet erwerben können.

Klik: Insbesondere für Live-Distributionen wie Knoppix wurde Klik (KDE-based Live Installer for Knoppix & Kanotix, <http://klik.atekon.de/>) entwickelt, um im Live-Betrieb zusätzliche Programme nutzen zu können. Ist der Klik-Client installiert, lässt er sich aber auch unter Suse und Debian/Ubuntu einsetzen. Mit Klik lädt der Nutzer ein Programmarchiv auf seinen Rechner herunter und startet per Mausclick die darin enthaltene Anwendung. Das System bleibt davon weitgehend unberührt, root-Rechte sind nicht nötig.



Entwickler-Tools installieren: Die wichtigsten Werkzeuge finden Sie in Synaptic in der Sektion „Entwicklung“. Ubuntu installiert diese aber bereits automatisch mit (Punkt 11)

Hinweise auf besondere Vorgehensweisen bei der Installation – etwa wenn der Aufruf von „configure“ entfällt – und weisen meist auch auf benötigte „devel“-Pakete hin. Um ein Programm aus dem Quellcode zu installieren, benutzen Sie in der Regel in einem Terminal-Fenster die drei Befehle „./configure“, „make“ und „make install“. Der „./configure“-Befehl bietet meist vielfältige Optionen, mit

```
./configure --help
```

zeigen Sie diese an. Studieren Sie die Hinweise: Oft müssen Sie zusätzliche Angaben zum System machen, ohne die das Programm nicht arbeiten kann.

Auch sollten Sie selbst kompilierte Software unterhalb von `/usr/local` installieren, um sie später einfacher wiederzufinden. Meist geht das mit dem Parameter „--prefix“, der Befehl

```
./configure --prefix=/usr/local
```

stellt sicher, dass die Software später dort installiert wird. Mehr über diese Befehle finden Sie im Kasten „Workshop: So kompilieren Sie selbst“.

14. Probleme beim Kompilieren

Die meisten Probleme beim Kompilieren bereiten tatsächlich oder scheinbar fehlende „devel“-Pakete.

1. Fall: „configure“ bemängelt ein fehlendes Paket, Sie wissen aber, dass das Paket schon vorhanden ist. Das Script vermutet

dann das Paket an einer anderen Stelle im System und findet es nicht. Ein Beispiel: Wenn Sie etwa von configure die Fehlermeldung „gtk-config not found“ erhalten, so kann das daran liegen, dass unter Suse Linux die Datei im Ordner `/opt/gnome/bin` liegt und nicht in `/usr/bin`.

Generell hilft der Aufruf von „./configure --help“. Damit sehen Sie alle Parameter, die Sie configure selbst mitgeben können. Unter „Optional Packages“ sehen Sie nun beispielsweise den Parameter „--with-gtk-prefix=PFX“, den Sie configure dann mit folgender Befehlszeile mit auf den Weg geben können:

```
./configure --with-gtk-prefix=/opt/gnome/bin
```

Jetzt weiß configure, wo sich die gesuchte Datei befindet. Sie können dann direkt mit dem Befehl „make“ fortfahren.

2. Fall: „configure“ beendet die Suche nach den benötigten Paketen erfolgreich, der Kompilierungsvorgang bricht aber während der Ausführung von make mit der Fehlermeldung „error: file not found“ ab.

Der Grund: Der Programmierer des configure-Scripts hat vergessen, das Vorhandensein des einen oder anderen Pakets überprüfen zu lassen.

Sie müssen dann das entsprechende Paket installieren. Eine Liste der benötigten Pakete finden Sie üblicherweise in den README- oder INSTALL-Dateien des Software-Pakets. Haben Sie die Pakete mit dem Installations-Tool Ihrer Distribution nachgerüstet, geben Sie erneut den Befehl „make“ ein, um den Kompilierungsvorgang fortzusetzen.

Taucht erneut ein Fehler auf, tippen Sie „make distclean“ ein und starten noch einmal mit dem „configure“-Schritt.

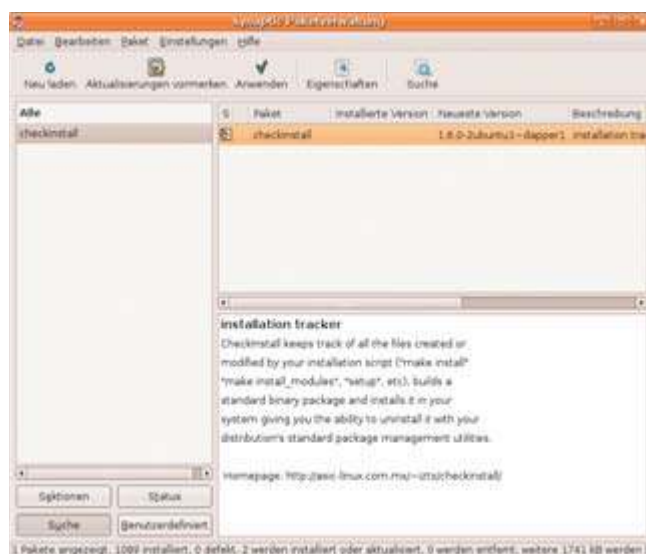
15. checkinstall

Wenn Sie Software selbst kompilieren, dann weiß Ihr Paketmanager nichts davon und Sie können diese nicht mit rpm oder apt de-installieren.

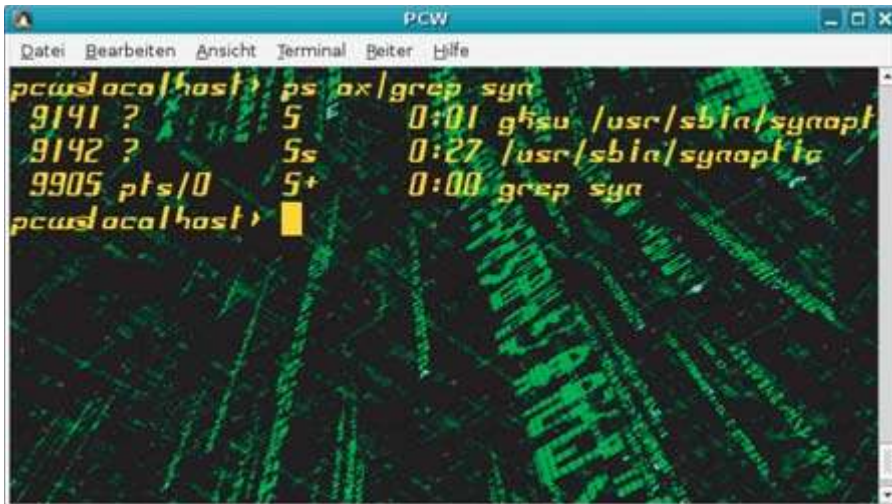
Nur selten legen die Programmierer aber eine De-Installations-Routine bei, die Sie im Quellcode-Verzeichnis mit „make uninstall“ starten.

Hier hilft Ihnen checkinstall (englischsprachig, <http://asic-linux.com.mx/~izto/checkinstall/>, Version 1.6.0, 148 KB) weiter. Statt das Programm im dritten Schritt wie gewohnt mit „make install“ zu installieren, verwenden Sie den Befehl „checkinstall“. Dieser erzeugt eine DEB- oder RPM-Datei, die Sie dann mit „rpm -i <Paketname>“ beziehungsweise „dpkg -i <Paketname>.deb“ installieren.

Bei Bedarf können Sie dieses Paket später auch mit „rpm -e <Paketname>“ oder „dpkg -r <Paketname>“ ganz einfach wieder de-installieren. ❌



Tool zum Kompilieren: Sind alle Paketquellen aktiviert, installieren Sie checkinstall unter Ubuntu mit Synaptic (Punkt 15)



Konsolen-Tools für alle

Konsolen-Tools sind nicht nur was für Profis. Viele Aufgaben lassen sich mit ihnen schnell und einfach erledigen – und manche sind gar nur über die Kommandozeile zu bewältigen.

Von **Marco Stipek**

So mancher Linux-Einsteiger scheut das Arbeiten mit der textbasierten Kommandozeile, doch wer sich einmal damit angefreundet hat, profitiert von den mannigfaltigen Tools und Möglichkeiten. Aufgaben erledigen Sie in einem Terminal-Fenster oft schneller und bequemer als mit grafischen Tools. Wollen Sie etwa ein zusätzliches Software-Paket installieren, genügt in der Konsole meist ein einziger Befehl, während Sie sonst erst eine grafische Paketverwaltung wie Synaptic starten, dort das entsprechende Paket markieren und dann installieren müssen. Im [▶ Artikel](#) ab Seite 22 erfahren Sie mehr über diese Tools zur Software-Verwaltung.

Troubleshooting auf der Konsole

Wenn beispielsweise nach der Installation eines Grafikkartentreibers die grafische Oberfläche versagt, bleibt Ihnen nur die Konsole zur Rettung Ihres Systems. Im Notfall reichen meist schon die folgenden

Befehle, die Sie deshalb unbedingt parat haben sollten:

Dateiverwaltung: Mit „cp <Quelle><Ziel>“ kopieren Sie Dateien, mit „mv <Quelle><Ziel>“ verschieben Sie Dateien und Verzeichnisse, mit „rm <Datei>“ löschen Sie Dateien, und mit „mkdir <Ordner>“ erstellen Sie einen neuen Ordner. Außerdem sollten Sie die Befehle zur Dateiverwaltung kennen, etwa „chmod <Rechte> <Datei/Verzeichnis>“, um Berechtigungen zu ändern, und „chown <Eigentümer> <Datei/Verzeichnis>“, um den Eigentümer einer Datei zu ändern.

Prozesssteuerung: Die laufenden Prozesse beziehungsweise Programme kontrollieren Sie mit „ps“. Wenn mal ein Prozess hängt, können Sie ihn mit „kill <Prozess-ID>“ beenden. In hartnäckigen Fällen greifen Sie auf „kill -9 <Prozess-ID>“ zurück. Mit <Strg><Z> schicken Sie einen Prozess auf der Konsole in den Schlaf. Sie können ihn mit dem Befehl „bg“ im Hintergrund wei-

terlaufen lassen, während Sie sich anderen Aufgaben widmen.

Netzwerk: Ihre Netzwerkgeräte lassen sich mit „/sbin/ifconfig“ prüfen und konfigurieren. Wenn Sie an einem DSL-Router hängen, können Sie so etwa feststellen, ob Ihrem PC eine gültige IP-Adresse zugewiesen wurde. Mit „ping <Hostname>“ prüfen Sie die Verbindung zu einem entfernten Rechner, mit „tracert <Hostname>“ verfolgen Sie den Weg, den ein Paket von Ihnen bis zum PC <Hostname> zurücklegt.

Hilfe: Linux-Distributionen bringen viele Hilfsmittel mit, auf die Sie zurückgreifen können, wenn Sie mal nicht so genau über einen Befehl Bescheid wissen. Fast alle Kommandozeilen-Tools bieten eine Kurzhilfe, wenn Sie sie mit der Option „--help“ oder „-h“ (in seltenen Fällen auch „/h“) aufrufen. Ausführliche Erklärungen finden Sie in den Manpages, also den Hilfeseiten zu einem Befehl, die Sie mit

```
man <Befehl>
```

aufrufen, mit den Cursorstasten durchblättern und mit <Q> wieder schließen. Für komplexere Tools wie den Compiler „gcc“, mit dem Sie Software selbst kompilieren, gibt es die Infoseiten, die ausführlich alle wichtigen Themen behandeln. Diese können Sie mit dem Befehl

```
info gcc
```

einsehen. Praktisch dabei: Wenn es zu einem Befehl keine Infoseite gibt, wird automatisch die Hilfeseite des Befehls angezeigt. Wenn Sie nach einem bestimmten Befehl suchen, können Sie mit „apropos <Stichwort>“ versuchen, ihn ausfindig zu machen. Die Shell-Kommandos bringen ihre eigene Hilfe mit, die Sie mit „help <Shell-Befehl>“ aufrufen.

Häufig wiederkehrende Aufgaben können Sie auf der Konsole bequem zusammenfassen oder automatisch erledigen lassen: Schreiben Sie die Konsolenbefehle in eine Datei, und rufen Sie sie künftig mit einem einzigen Befehl entweder manuell auf, oder lassen Sie das einen Cron-Job in regelmäßigen Abständen erledigen.

Wir stellen hier eine Auswahl der besten Tools mit den wichtigsten Optionen vor. Die vollständige Syntax sowie weitere Parameter finden Sie in den Manpages, wir haben in einigen Fällen die gebräuchlichsten Optionen gleich mit angegeben. Die meisten Distributionen bringen die Tools bereits in der Grundinstallation mit. Ist das nicht der Fall, können Sie sie über die Software-Verwaltung nachinstallieren.

aspell

Rechtschreibkorrektur



Verwendung:

```
aspell -c <Datei>
```

Am einfachsten rufen Sie „aspell -c <Datei>“ auf, um den Inhalt einer Datei zu prüfen. Um eine Sprache auszuwählen, geben Sie zusätzlich „-l <Sprachkürzel>“ ein; das Sprachkürzel ist der Zwei-Buchstaben-Ländercode, etwa „de“. Nach dem Aufruf sehen Sie im oberen Bereich des Fensters den zu prüfenden Text und in der unteren Hälfte ein Menü. Wählen Sie aus den Korrekturvorschlägen („1“ bis „0“) aus, ersetzen Sie die Fundstelle („r“), oder fügen Sie dem Wörterbuch neue Wörter hinzu („a“). Mit „i“ ignorieren Sie eine Fundstelle und springen zur nächsten. Mit „x“ beenden Sie die Prüfung.

cdrecord

CD-/DVD-Brenn-Tool



Verwendung:

```
cdrecord <Optionen> dev=<Gerät> <ISO-Datei>
```

Dieses Tool ist so gut, dass viele grafische Oberflächen – etwa K3b – es im Hintergrund nutzen. Fürs Brennen einer ISO-Datei rufen Sie „cdrecord -v dev=/dev/hd<x> -dao <Datei>.iso“ auf. Die Option „/dev/hd<x>“ gibt die Gerätedatei an, die dem Brenner zugeordnet ist. Um eine ISO-Datei zu erstellen, müssen Sie auf mkisofs zurückgreifen, für Video-CDs auf vcdimager. Letzteres spuckt eine .bin- und eine .cue-Datei aus, die Sie mit „cdrecord -v dev=/dev/hd<x> -dao -cuefile=<Datei>.cue“ brennen. Mit den Optionen „-audio -pad“ brennen Sie WAV-Dateien auf eine Audio-CD.

dares

CD-/DVD-Rettung



Verwendung:

```
dares -i /dev/cdrom -s <Verzeichnis>
```

Sie haben eine CD oder DVD eingelegt, und Ihr PC beglückt Sie mit der Meldung „Ein-/Ausgabefehler“ oder einer ähnlich folgenreichen Fehlermeldung. Die DVD oder CD lässt sich nicht mehr lesen, auch an einem anderen PC nicht. Dann brauchen Sie einen Rettungsanker wie dares. Das Tool versucht mit allerhand Tricks, Ihre Daten auf dem Datenträger zu restaurieren. Mit der Option „-i“ geben Sie das Laufwerk an oder auch eine Image-Datei, die Sie reparieren möchten. Hinter der Option „-s“ legen Sie ein Verzeichnis fest, in dem die Dateien, die restauriert werden können, gespeichert werden.

emacs

Text-Editor



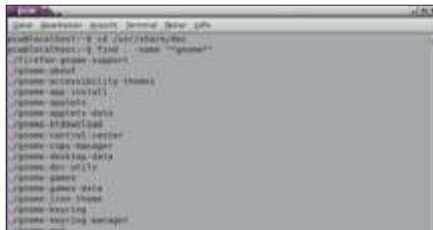
Verwendung:

```
emacs <Dateiname>
```

Wenn Sie emacs über ein Terminal-Fenster aufrufen, öffnet sich ein Fenster, das Sie mit der Maus steuern können. Auf der Konsole bedienen Sie den Editor mit Tastenkombinationen. Profis schätzen die vielen Funktionen und die Erweiterbarkeit. Mit emacs editieren Sie nicht nur Texte. Das Tool ist eine komplette Entwicklungsumgebung und hält sogar ein Mailprogramm, einen Client für Versionskontrollsysteme, einen Kalender, einen Newsreader und mehr bereit. Über Plug-ins lässt es sich um viele Funktionen erweitern. Eine Lektüre von „info emacs“ ist aber erforderlich, um das Kraftpaket zu beherrschen.

find

Dateisuche



Verwendung:

```
find <Startverzeichnis> <Suchmuster>
```

find dient dem Auffinden von Dateien anhand der Datei-Eigenschaften. Sie können nach Dateinamen, -größe, -typ, -rechten und mehr suchen. Es gibt viele Optionen, die die Manpage erläutert. Am gebräuchlichsten sind „-name“ oder „-iname“, um die Dateinamen zu durchsuchen, wobei Letzteres Groß- und Kleinbuchstaben nicht unterscheidet. Alle Dateien unterhalb des Home-Verzeichnisses mit der Endung .jpg finden Sie mit „find ~ -name *.jpg“. „find -user <Benutzername>“ stöbert alle Dateien und Ordner eines Benutzers auf. Mit „-exec“ können Sie Suchergebnisse an andere Befehle weiterreichen.

grep

Such-Tool



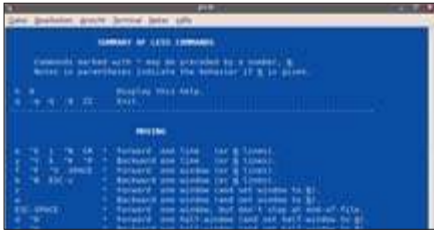
Verwendung:

```
grep <Optionen> <Suchmuster> <Dateien>
```

Mit dem Befehl „grep“ durchforsten Sie den Inhalt Ihrer Dateien nach einem Begriff. Wollen Sie in allen Dateien eines Verzeichnisbaums suchen, geben Sie die Option „-r“ und statt der Dateien ein Verzeichnis an. Das Ergebnis enthält die Dateien samt Fundstelle. Sie können komplexere Suchmuster, etwa mit Platzhaltern, anstatt eines festen Begriffs verwenden. Mit der Option „-A <Zeilen> und „-B <Zeilen>“ können Sie sich jeweils <Zeilen> vor („B“ für before) und nach („A“ für after) der Fundstelle ausgeben lassen. Wenn Sie wissen möchten, wie oft der Suchausdruck vorkommt, verwenden Sie „-c“ für count.

less

Text-Betrachter



Verwendung:

```
less <Dateiname>
```

Mit less lassen Sie sich Textdateien – beispielsweise Logdateien – seitenweise ausgeben. Im Gegensatz zu Ausgabeprogrammen wie cat, die den Text ausspucken, ohne auf Ihre Lesegeschwindigkeit zu achten, navigieren Sie bei less selbst durch die Datei. Mit <Bild auf> und <Bild ab> blättern Sie. Mit „/<Suchmuster>“ können Sie die Datei nach einem Begriff durchsuchen. Mit <N> springen Sie dabei zur nächsten Fundstelle, mit <Shift><N> zurück zur vorherigen. Weitere Möglichkeiten erfahren Sie, wenn Sie die Hilfe mit <H> aufrufen. Beenden können Sie die Hilfe oder auch less mit <Q>.

mpg123

MP3-Player



Verwendung:

```
mpg123 <Option> <Dateiname>
```

Um eine MP3-Datei anzuhören, brauchen Sie nicht gleich Ihre mächtige Jukebox mit der Musiksammlung anzuwerfen. Mit mpg123 haben Sie einen MP3-Player für die Konsole. Nicht einmal auf Playlists müssen Sie dabei verzichten. Mit der Option „--list <Dateiname>“ übergeben Sie eine Playlist-Datei. Sie sollte zeilenweise Name und Pfad von MP3-Dateien auflisten. Wenn Sie „--list“ die Option „-z“ voranstellen, spielt der Player die MP3s in zufälliger Reihenfolge ab. Mit „-g“ legen Sie die Lautstärke zwischen 0 und 100 fest. Mit „-a“ übergeben Sie das Gerät, auf dem Sie Ihre MP3s hören möchten.

lynx

Internet-Browser



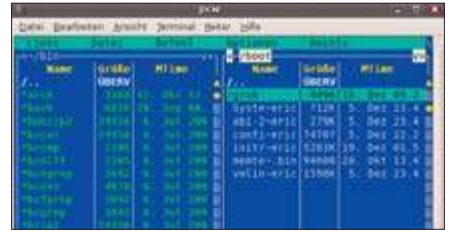
Verwendung:

```
lynx <URL>
```

Ein Browser auf der Kommandozeile, das klingt abwegig. Auf Grafiken und Flash-Animationen müssen Sie mit lynx zwar verzichten, aber er bietet sich an, um beim Arbeiten auf der Konsole im Internet zu recherchieren. Wenn etwa die grafische Oberfläche nach einem Treiber-Update nicht startet, bleibt nur der Shell-Browser, um im Netz Hilfe zu suchen. Für eine Anleitung rufen Sie lynx ohne URL auf und blättern mit der Leertaste. Innerhalb einer Website navigieren Sie mit <Bild auf> und <Bild ab>, mit <Cursor oben> und <Cursor unten> blättern Sie durch Links, mit <Cursor rechts> rufen Sie einen Link auf.

Midnight Commander

Dateimanager



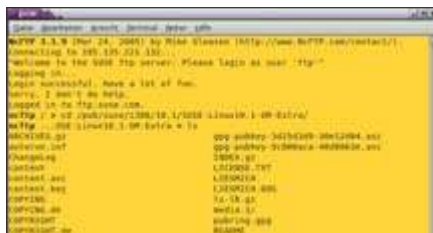
Verwendung:

```
mc
```

Der Midnight Commander ist einer der beliebtesten Klone des berühmten Norton Commanders. Damit verwalten Sie auch auf der Konsole Dateien und Verzeichnisse grafisch. Die Ansicht unterteilt den Bildschirm in zwei Bereiche, in denen Sie unabhängig voneinander navigieren können. Am unteren Rand sehen Sie die möglichen Befehle für den markierten Eintrag, etwa kopieren, löschen, umbenennen, die Sie mit den zugehörigen Funktionstasten aufrufen. Am oberen Rand finden Sie ein Menü, das Ihnen viele weitere Möglichkeiten bietet, etwa Verzeichnisse per FTP oder SSH auf entfernten Rechnern zu öffnen.

ncftp

FTP-Client



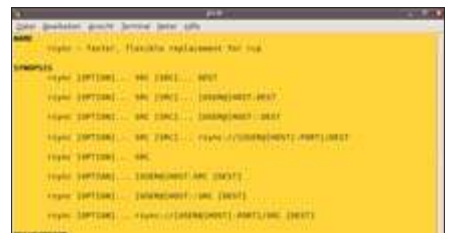
Verwendung:

```
ncftp -u <User> <FTP Server>
```

Mit ncftp übertragen Sie Dateien per FTP. Rufen Sie etwa „ncftp ftp.leo.org“ auf, um auf den FTP-Server der TU München zuzugreifen. Sobald Sie verbunden sind, können Sie mit den Befehlen „ls“ und „cd“ durch den Verzeichnisbaum navigieren. Mit „get <Dateiname>“ laden Sie eine Datei herunter, mit „put <Dateiname>“ laden Sie eine hoch. Mit „bgget“ und „bgput“ können Sie das auch im Hintergrund erledigen. Starten Sie die Transfers mit „bgstart“. Da sich die Befehle „ls“ und „cd“ auf den entfernten Server beziehen, navigieren Sie lokal mit einem vorangestellten „!“, also etwa „lcd“ und „lls“.

rsync

Datensynchronisation



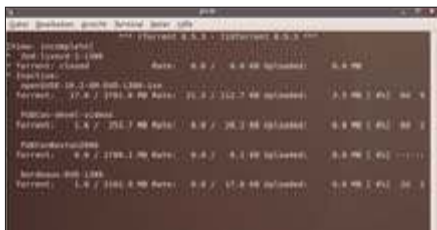
Verwendung:

```
rsync <Quelle> <Ziel>
```

Mit rsync können Sie zwei Verzeichnisbäume synchronisieren – und das sogar übers Netzwerk. Dabei vergleicht rsync zunächst die Dateien. Übertragen werden sie nur, wenn Unterschiede vorliegen. Wollen Sie etwa lokal stets eine aktuelle Kopie Ihrer Website von Ihrem Internet-Server haben, können Sie rsync einsetzen. Dafür müssen Sie rsync als Server auf Ihrem Internet-Server betreiben; noch besser ist es, wenn Sie über einen SSH-Zugang verfügen. Um das Verzeichnis zu synchronisieren, geben Sie „rsync -e ssh -rz <Benutzername>@<Server-Adresse>:<Server-Quellverzeichnis> <Lokales Zielverzeichnis>“ ein.

rtorrent

Filesharing



Verwendung:

```
rtorrent <URL zur Torrentdatei>
```

Installations-CDs oder -DVDs von Linux-Distributionen sind inzwischen häufig über das Bittorrent-Filesharing-Netzwerk erhältlich. Für den Download brauchen Sie kein mächtiges grafisches Tool wie Azu-reus, das schlanke rtorrent genügt. Um ein Torrent-Archiv herunterzuladen, ergänzen Sie den Aufruf „rtorrent“ um den Link zur Datei mit der Endung „.torrent“. Dabei können Sie statt einer Internet-Adresse auch den Pfad zu einer auf der lokalen Festplatte gespeicherten Torrent-Datei angeben. rtorrent steuern Sie ausschließlich mit der Tastatur. Die Konfiguration nehmen Sie in der Datei ~/.rtorrent.rc vor.

screen

Multi-Konsole



Verwendung:

```
screen <Optionen>
```

Wer oft per SSH auf andere PCs zugreift oder viele Arbeiten gleichzeitig auf der Konsole ausführt, kann mit screen beliebig viele Konsolensitzungen in einem Terminal-Fenster verwalten. Dabei können Sie screen in den Hintergrund schicken, ohne die Sitzung zu beenden. <Strg>-<A> öffnet ein neues Fenster, <Strg>-<N> wechselt zum nächsten. Wenn Sie per SSH mit einem Server verbunden sind und dort etwa einen Kernel kompilieren, können Sie die Sitzung in den Hintergrund schicken, wo sie weiterläuft, auch wenn Sie die Verbindung unterbrechen. Eine Einführung gibt www.howtoforge.com/linux_screen.

sed

Suchen und ersetzen



Verwendung:

```
sed <Optionen> <regulärer Ausdruck>  
<Datei>
```

Ein mächtiges Kommandozeilen-Tool ist sed („stream editor“). Damit suchen und ersetzen Sie in Dateien oder in den Ausgaben anderer Befehle komplexe Suchmuster. Kaum ein Shell-Script kommt ohne sed aus. Sie müssen sich aber mit regulären Suchausdrücken auskennen. Eine Erklärung und Links dazu finden Sie unter http://de.wikipedia.org/wiki/Regul%C3%A4rer_Ausdruck. So ersetzt der Befehl „sed -e s/ich/du/ <Dateiname>“ das Wort „ich“ durch „du“ nur in der Bildschirmausgabe der Datei. Mit „-i“ schreibt sed die Änderungen direkt in die Datei.

ssh

Remote-Konsole



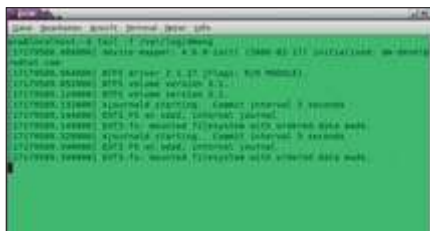
Verwendung:

```
ssh <User>@<Adresse>
```

ssh ist das Schweizer Taschenmesser für den Zugriff auf andere PCs über Netzwerk oder Internet – und jede Übertragung wird verschlüsselt. Nachdem Sie „ssh <User>@<Server-Adresse>“ eingegeben haben, müssen Sie sich mit dem Passwort von <User> auf dem entfernten PC anmelden. Voraussetzung: Auf dem entfernten PC läuft ein ssh-Server. Ab sofort arbeiten Sie auf einer Konsole des anderen PCs, so als säßen Sie davor. Mit dem Kommando „exit“ beenden Sie die Remote-Sitzung. ssh kann noch mehr: So übertragen Sie etwa mit dem Befehl „scp <Datei> <User>@<Server-Adresse>:<Zielpfad>“ Dateien.

tail

Text-Betrachter



Verwendung:

```
tail <Optionen> <Dateiname>
```

Vor allem große Logdateien sind in einem Text-Editor unhandlich. Dafür gibt es das praktische Tool tail. Es zeigt die letzten Zeilen einer Datei an, standardmäßig immer die letzten zehn. Mit der Option „-n“ geben Sie an, wie viele Zeilen vom Datei-Ende Sie ausgeben möchten. Praktisch ist die Option „--follow“ oder „-f“. Damit verfolgen Sie in Echtzeit, wenn neue Einträge an eine Datei angehängt werden. Wenn Sie etwa „tail -f /var/log/messages“ eingeben, werden neue Logeinträge ausgegeben. Das ist sehr hilfreich bei der Fehlersuche. Der Befehl gibt so lange neue Einträge aus, bis Sie ihn mit <Strg>-<C> beenden.

tar

Pack-Tool



Verwendung:

```
tar <Optionen> <tar-Datei> -C  
<Zielordner>
```

Mit tar packen Sie Dateien und Verzeichnisse in ein Archiv. Pakete werden oft als tar.gz- oder tar.bz2-Dateien zum Download angeboten. Um sie zu entpacken, rufen Sie tar mit der Option „x“ auf. Bei „gz“-Dateien ergänzen Sie „z“ beziehungsweise bei „bz2“-Dateien die Option „j“. Mit „f“ geben Sie die tar-Datei an. Um die Dateien in ein bestimmtes Verzeichnis zu entpacken, können Sie nach der Option „-C“ ein Zielverzeichnis angeben. Um ein Archiv zu erstellen, verwenden Sie statt „x“ die Option „c“ für „create“, etwa „tar czf beispiel.tar.gz <Dateien>“.



Daten sichern mit Tools

Das letzte Backup der Semesterarbeit ist schon einige Wochen alt? Von Ihren Digitalfotos gibt es gar keine Kopien? Sichern Sie Ihre Daten schnell und komfortabel mit den richtigen Tools.

Von Enrico Thierbach

Ein simpler Stromausfall oder eine durchgebrannte Sicherung kann ausreichen: Bei einem Absturz Ihres Rechners sind all Ihre Daten in Gefahr! Auch Festplatten können kaputtgehen, und sicher haben Sie schon einmal versehentlich eine ganz wichtige Datei gelöscht. Gut, wenn Sie dann eine Sicherungskopie haben.

1. Besser mit Backup-Tools

Einzelne Dateien oder Verzeichnisse immer wieder von Hand zu kopieren, ist eine zeitraubende Angelegenheit. Gerade weil man diese Kopien so selten benötigt, siegt bei diesem Thema oft Faulheit über Vernunft. Hier helfen Backup-Programme. Einmal richtig eingerichtet, erzeugen sie Sicherungskopien automatisch zu einem von Ihnen festgelegten Zeitpunkt.

2. Das sollten Sie sichern

In ein Backup gehören Dateien, die Sie selbst erstellt oder heruntergeladen haben, und die Konfigurationsdateien, die Ihre persönlichen Einstellungen der von Ihnen benutzten Programme enthalten. Alles andere auf Ihrer Festplatte stammt ja von der Installations-DVD Ihres Linux-Systems, das Sie mit der DVD jederzeit wiederherstellen (neu installieren) können. Im Fall eines Desasters – sei es nun eine defekte Festplatte oder das versehentliche Löschen Ihrer Dateien – können Sie Ihre Arbeiten aus einem Backup restaurieren. Glücklicherweise legt Linux konsequent Ihre Dateien in oder unterhalb Ihres Home-Verzeichnisses `/home/<Benutzername>` ab. Dort finden Sie also alle Dateien, die Sie regelmäßig sichern sollten.

Die eigentlich nahe liegende Idee, stattdessen sämtliche Dateien Ihres Systems zu sichern, funktioniert nicht. Das Kopieren der installierten Software ist nicht nur unnötig, es ist zudem technisch unmöglich, das `/dev-` oder das `/proc-` Verzeichnis zu sichern oder wieder einzuspielen.

3. Wohin sichern?

Am einfachsten ist es, regelmäßig eine Kopie Ihrer Dateien irgendwo auf der Festplatte Ihres PCs anzulegen. Das kann vollautomatisch, ganz ohne Ihr Zutun geschehen (Punkt 10). Allerdings hat diese Vorgehensweise einen großen Haken: Verweigert Ihre Festplatte den Dienst, ist damit auch die Sicherungskopie verloren.

Wir empfehlen Ihnen daher, Ihre Backups auf einer externen USB-Festplatte oder, bei kleineren Datenmengen, auf einem USB-Stick abzulegen. Beide lassen sich schnell und einfach an Ihr System anschließen und sind recht günstig zu haben.

Wer auf Nummer sicher gehen möchte, kann den externen Datenträger zur Aufbewahrung in ein Bankschließfach legen und sich damit zusätzlich gegen Brand und Diebstahl schützen.

Einen Nachteil hat die Lösung mit einem externen Datenträger aber: Das Backup lässt sich nicht vollständig automatisieren, denn schließlich müssen Sie den Datenträger an Ihr System anschließen, bevor der Backup-Prozess startet.

4. Mehrere Backup-Methoden

Es gibt verschiedene Arten von Backups. Zunächst haben Sie die Möglichkeit, die zu sichernden Daten vollständig auf das Backup-Medium zu kopieren. Diese Variante heißt Komplet-Backup. Allerdings genügt es häufig, die geänderten und neuen Dateien zu sichern, in diesem Fall spricht man von einem inkrementellen Backup. Auch beim inkrementellen Backup wird zuerst ein vollständiges Backup angelegt. Bei allen weiteren Sicherungsvorgängen werden dann aber nur noch die zwischenzeitlich geänderten und hinzugekommenen Dateien gesichert. Damit verfügen

Mehr Infos

keep: <http://jr.falleri.free.fr/keep>

rdiff-backup: www.nongnu.org/rdiff-backup/

Partimage: www.partimage.org

RPM-Pakete von Keep für Suse Linux gibt es unter <http://linux01.gwdg.de/~pbleser/>

Sie stets über ein vollständiges Backup aller Dateien, das Sie mit Ihrem Backup-Tool wieder einspielen können.

5. Keep it short and simple

Das KDE-Programm Keep kombiniert das praxiserprobte, zuverlässige Backup-Konsolen-Tool rdiff-backup (www.nongnu.org/rdiff-backup/, 148 KB) mit einer ansprechenden und einfach zu benutzenden grafischen Oberfläche – genau das richtige Werkzeug fürs Einrichten des Backups.

Keep ist bislang noch nicht Teil aller Distributionen. Ubuntu-Nutzer sind im Vorteil, sie können Keep einfach mit apt aus einem Online-Repository installieren: Loggen Sie sich dazu mit „sudo su“ und Ihrem Passwort als Systemverwalter root ein. Tippen Sie zunächst „apt-get update“ ein, um die Paketlisten zu aktualisieren. Um dann Keep zu installieren, nutzen Sie den Befehl

```
apt-get install keep
```

apt lädt nun Keep und alle zusätzlich benötigten Pakete.

Achtung: Wenn Sie KDE bisher nicht installiert haben, fällt der Download größer aus. Der Befehl lädt dann auch alle benötigten KDE-Komponenten herunter und installiert sie. Das braucht über 70 MB Festplattenplatz, und der Download kann je nach Internet-Verbindung lange dauern. Selbstverständlich können Sie trotzdem weiterhin den Gnome-Desktop nutzen.

apt lieferte bei Redaktionsschluss noch Version 0.30 von Keep aus. Prüfen Sie, welche Version apt Ihnen vorschlägt, und kompilieren Sie selbst (Punkt 6), wenn Sie auf die aktuellste Version Wert legen.

Auch für Suse Linux gibt es vorkompilierte RPM-Pakete, Sie finden sie für verschiedene Versionen etwa auf Guru's RPM-Site (<http://linux01.gwdg.de/~pbleser/>). Wie Sie das Repository in Yast einbinden, lesen Sie auf der Startseite.

6. Keep selbst kompilieren

Bringt Ihre Distribution Keep oder rdiff-backup nicht oder nicht in der aktuellen Version mit, müssen Sie die Programme selbst kompilieren. Um rdiff-backup zu installieren, müssen auf Ihrem System Python und das librsync-Paket installiert sein. Überprüfen Sie deren Vorhandensein mit Ihrem Paketmanager, und installieren Sie die Pakete gegebenenfalls nach.

Mit den folgenden Befehlen laden Sie danach das Quellpaket von rdiff-backup von der Projekt-Website herunter und installieren es:

```
wget http://savannah.nongnu.org/download/rdiff-backup/rdiff-backup-1.0.5.tar.gz
tar xvfz rdiff-backup-1.0.5.tar.gz
cd rdiff-backup-1.0.5
python setup.py build
sudo python setup.py install
```

Im nächsten Schritt installieren Sie Keep. Auf der zugehörigen Projekt-Website finden Sie den Sourcecode des Programms. Bevor Sie ihn installieren können, benötigen Sie zunächst einige Entwicklerpakete Ihrer Distribution: Installieren Sie das Paket „kdelibs3-devel“, dann wird Ihr Paketmanager die noch fehlenden benötigten Pakete automatisch mitinstallieren.

Anschließend kompilieren und installieren Sie Keep auf Ihrem System mit den folgenden Befehlen:

```
wget http://jr.falleri.free.fr/files/devel/keep/keep-0.4.0.tar.gz
tar xvfz keep-0.4.0.tar.gz
cd keep-0.4.0
./configure
make
sudo make install
```

Keep ist jetzt installiert. Falls Sie mit KDE arbeiten, finden Sie den entsprechenden Eintrag im Startmenü unter „System, Weitere Programme, Keep“. Unter Ubuntu/Gnome liegt der Eintrag in der Regel unter „Anwendungen, Systemwerkzeuge, Keep“. Sie können Keep aber auch direkt von der Kommandozeile oder mit <Alt>-<F2> starten: Tippen Sie als Startbefehl „keep“ ein.

7. Auf eine externe Platte sichern

Um ein Backup Ihrer Dateien auf einer externen Festplatte oder einem USB-Stick abzulegen, verbinden Sie den externen Datenträger jetzt mit Ihrem PC. Warten Sie, bis KDE Ihr Gerät erkannt hat: Es meldet sich dann mit „Ein neues Medium wurde gefunden“. Unter Gnome wird das Gerät ebenfalls automatisch eingebunden, ein Nautilus-Fenster öffnet sich und zeigt dessen Inhalt an. Starten Sie Keep. Das Backup-Tool be-

Überblick Backups

Inhalt	Seite
1. Besser mit Backup-Tools	32
2. Das sollten Sie sichern	32
3. Wohin sichern?	32
4. Mehrere Backup-Methoden	32
5. Keep it short and simple	33
6. „Keep“ selbst kompilieren	33
7. Auf eine externe Platte sichern	33
8. Die Sicherung erstellen	34
9. Backups wieder einspielen	34
10. Vollautomatisch: Die interne Sicherung	35
11. Ganze Partitionen sichern mit Partimage	35
Kasten	
Backups von Hand einspielen	35

grüßt Sie mit einer sehr aufgeräumten Oberfläche: Neben den fünf Buttons, die einen schnellen Zugang zu Keeps Grundfunktionen ermöglichen, sehen Sie den Status des Keep-Dienstes. Mehr über den Keep-Dienst erfahren Sie in Punkt 10.

Übrigens: Je nachdem, ob die deutschen Sprachpakete für KDE installiert sind und welche Programmversion von Keep Sie einsetzen, können die Menübezeichnungen abweichen.

Klicken Sie anschließend auf den Button „Fügen Sie einen Ordner zur Sicherung hinzu.“ Wählen Sie im nächsten Fenster das Verzeichnis aus, das Sie sichern möchten. Sie können den Ordnernamen samt Pfad von Hand eintippen oder per Klick auf das Ordnersymbol den gewünschten Ordner auf der Festplatte auswählen. Geben



Externen Datenträger einbinden: KDE meldet sich, sobald Sie ein USB-Gerät an den Rechner anstecken (Punkt 7)



Backup nach Maß: Wählen Sie den Ordner aus, und entscheiden Sie dann, welche Dateien außen vor bleiben sollen (Punkt 7)

Sie hier beispielsweise Ihr Home-Verzeichnis an.

Befinden sich dort Daten, die Sie von der Sicherung ausnehmen möchten, können Sie diese mit Hilfe einer „Enthalten/Ausschliessen-Liste“ vom Backup ausnehmen. Das könnten beispielsweise Fotos sein, die Sie bereits auf eine CD gebrannt haben, aber auf der Festplatte belassen möchten, weil Ihr Bildschirmschoner sie benutzt.

Um einen Ordner vom Backup auszuschließen, aktivieren Sie die Option „Enthalten/Ausschliessen-Liste benutzen“. Das aktiviert den Werkzeug-Button rechts daneben, mit dem Sie ein weiteres Fenster öffnen. Hier legen Sie fest, welche Dateien oder Ordner von der Sicherung auszunehmen sind. Mit dem Datei-Auswahl-Dialog können Sie dabei nur Dateien, aber keine Ordner auswählen. Geben Sie deshalb den Namen des Ordners von Hand in das Eingabefeld ein, und klicken Sie auf „Ausschliessen“. Mit Klick auf „OK“ bestätigen Sie die Ausschlussliste.

Im Fenster „Add a backup“ klicken Sie auf „Weiter“. Jetzt geben Sie den Ordner auf dem externen Datenträger an, in dem Sie das Backup speichern möchten. Klicken Sie dazu auf den Button zur Ordnerauswahl, und navigieren Sie zu Ihrer externen Festplatte. Sie ist in der Regel unter `/media/<Gerätename>` eingebunden.

Mit Klick auf „Neuer Ordner...“ können Sie nun ein neues Verzeichnis, etwa „backup“, erstellen, Sie können aber auch ein bereits bestehendes, leeres Verzeichnis auswählen. Achten Sie dabei darauf, dass der Name keine Großbuchstaben enthält. Klicken Sie nun auf „OK“ und anschließend auf „Weiter“.

Für Ihren Backup-Auftrag legen Sie nun noch einige letzte Einstellungen fest. Mit dem Sicherungsintervall bestimmen Sie, wie oft Keep den Sicherungsauftrag vollautomatisch ausführt. Da eine automatische Sicherung auf externe Datenträger nicht möglich ist, sollten Sie das Sicherungsintervall auf den größtmöglichen Wert – 30 Tage – ändern. Der Eintrag „Löschen nach (Tagen)“ gibt an, wie lange Sicherungskopien

aufbewahrt werden. Die Keep-Programmierer haben den Standardwert von 60 Tagen sinnvoll gewählt. Belassen Sie auch alle übrigen Einstellungen. Mit einem Klick auf „Abschließen“ ist Ihr erster Backup-Auftrag vorgemerkt.

8. Die Sicherung erstellen

Sie können jetzt das erste Backup von Hand starten. Klicken Sie dazu auf „Jetzt sichern“, dann sehen Sie eine Übersicht über die eingerichteten Backup-Aufträge. Klicken Sie auf den Auftrag und auf „OK“. Keep erzeugt nun das erste Backup Ihrer Daten. Im Erfolgsfall erhalten Sie keine Meldung. Sobald Keep das Fenster „Jetzt sichern – Keep“ schließt, ist das Backup abgeschlossen. Erhalten Sie hingegen eine Fehlermeldung, dann sollten Sie den Backup-Auftrag zunächst löschen (im Startfenster: „Sicherungsliste bearbeiten“) und ihn noch einmal neu anlegen. Wahrscheinlich haben Sie sich nur vertippt.

9. Backups einspielen

Jedes Backup ist natürlich nur so gut wie die Wiederherstellung Ihrer Daten. Sie sollten sie deshalb unbedingt vor dem Ernstfall einmal durchspielen. Beachten Sie, dass Keep mehr macht, als nur eine vollständige Version Ihrer Daten zu si-

chern. Das Tool speichert mehrere Zustände: Sie können damit beim Zurückspielen anhand von Datum und Uhrzeit entscheiden, welchen Zustand Ihrer Dateien Sie wiederherstellen möchten.

Für die Wiederherstellung verbinden Sie die externe Festplatte wieder mit Ihrem System. Starten Sie dann Keep, und klicken Sie auf „Sicherung zurückspielen“. Markieren Sie Ihren Backup-Auftrag in der angezeigten Liste, und klicken Sie auf „Weiter.“

Sollte der „Weiter“-Button deaktiviert sein, kann das daran liegen, dass das Speichermedium noch nicht erkannt wurde. In dem Fall beenden Sie Keep, ziehen das Gerät ab und stecken es erneut an. Warten Sie, bis KDE oder Gnome Ihr Gerät erkannt hat. Starten Sie Keep dann erneut, und versuchen Sie es noch einmal. Hilft diese Vorgehensweise nicht, beachten Sie bitte die Hinweise im Kasten „Backups von Hand einspielen“.

Im nächsten Fenster legen Sie fest, wo die Daten gespeichert werden sollen. Im Ernstfall – wenn Sie also versehentlich Dateien gelöscht haben – genügt hier die Voreinstellung: „Standardordner benutzen“. Für einen Test sollten Sie jedoch ein neues Verzeichnis anlegen, etwa `/tmp/test`, und dieses als Zielordner angeben.

Nach einem Klick auf „Weiter“ zeigt Ihnen Keep in einer Liste die bisher erstellten Backups mit Datum und Uhrzeit an. Wählen Sie hier das Backup aus, das Sie wiederherstellen möchten. Das aktuellste Backup erscheint dabei immer als oberster Eintrag in der Liste. Nach einem Klick auf „Abschließen“ beginnt Keep, das Backup zurückzuspielen.



Täglich sichern: Für vollautomatische Backups ändern Sie das Sicherungsintervall auf einen Tag (Punkt 10)

Je nach Umfang des Backups und Art des Anschlusses Ihres externen Speichermediums kann das eine Weile dauern. In dieser Zeit reagiert Keep nicht – keine Panik, es ist nicht abgestürzt. Keep wartet lediglich darauf, dass das Backup komplett eingespielt wurde.

Noch ein Tipp: Damit Sie nicht vergessen, das manuelle Backup regelmäßig anzulegen, sollten Sie sich mit einem Tool wie KAlarm oder KOrganizer einen Termin anlegen, der Sie regelmäßig daran erinnert.

10. Vollautomatisch: Die interne Sicherung

Ein Backup auf einen externen Datenträger müssen Sie manuell starten. Keep kann zwar auch vollautomatisch arbeiten – das funktioniert aber nur, wenn Sie mit KDE arbeiten und Ihre Sicherungen auf einer internen Festplatte ablegen. Da Keep mehrere Aufträge parallel bearbeiten kann, lassen sich manuell zu startende Aufträge problemlos mit vollautomatischen Backups kombinieren.

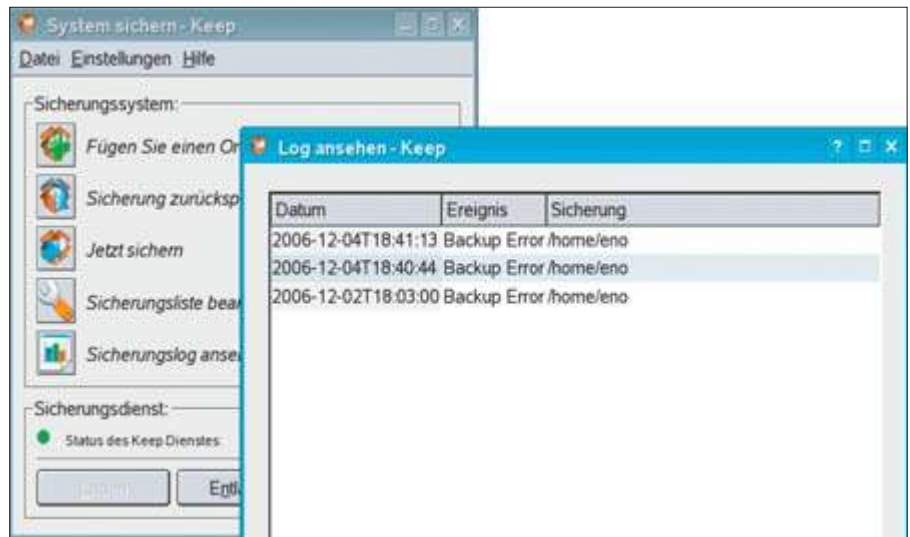
Für das automatische Backup legen Sie – genau wie oben – einen neuen Backup-Auftrag an. Als Speicherort geben Sie nun allerdings ein Verzeichnis auf einer internen Festplatte an. Ändern Sie das Ausführungsintervall von der Voreinstellung – drei Tage – auf einen Wert von einem Tag. Da Keep sowieso nur die Unterschiede zwischen alten und neuen Dateiversionen speichert, benötigt das nur unwesentlich mehr Speicherplatz, Sie haben dann jedoch auch immer Zugriff auf die Daten der letzten beiden Tage.

Zeigt Ihnen Keep an, dass der Keep-Daemon nicht läuft, klicken Sie auf den Button „Laden“, der ihn startet. Ab dann überprüft der Keep-Dienst in regelmäßigen Abständen, ob ein neues Backup ansteht, und erledigt das komplett automatisch.

Leider teilt Ihnen Keep nicht mit, wenn ein Backup fehlschlägt. Es erzeugt nur einen Eintrag im Sicherungs-Log. Überprüfen Sie diese Einträge daher regelmäßig.

11. Ganze Partitionen sichern mit Partimage

Eine weitere, sehr einfache Möglichkeit, eine Sicherungskopie zu erstellen, besteht darin, ein Duplikat des gesamten Inhalts der Festplatte – oder besser: der Partitionen Ihrer Festplatte – anzulegen. Das erledigen Sie mit einem Tool wie Partimage (www.partimage.org, 640 KB), das auch Trinity Rescue Kit (auf DVD) mitbringt. Mit dieser Art von Sicherung können Sie



Fehlermeldungen fehlen: Keep vermerkt Backup-Fehler lediglich im Sicherungs-Log, das Sie daher regelmäßig überprüfen sollten (Punkt 10)

im Handumdrehen den Zustand des Systems zum Zeitpunkt der Backup-Erstellung wiederherstellen – und das sogar bei einem Festplattencrash: Ersetzen Sie die defekte Festplatte durch eine neue, booten Sie Trinity Rescue Kit von der DVD, und kopieren Sie das auf einer externen Festplatte gespeicherte Image mit Partimage auf die richtige Partition auf der neuen Platte.

Mit dieser Methode können Sie eine Linux-Installation regelrecht „klonen“: Sie installieren Linux auf einem PC und erstellen ein Image von dieser Installation. Dieses können Sie dann auf anderen PCs einspielen. Auf diese Weise spielen Sie Linux in kürzester Zeit auf viele Rechner auf. Die Nachteile dieser Lösung sind erst auf den zweiten Blick ersichtlich:

- Beim Sichern, besonders aber beim Wiederherstellen, können Fehler auftreten.

Falls Sie Ihre Sicherungskopie in die falsche Partition einspielen, zerstören Sie die dort gespeicherten Daten.

- Sie arbeiten bei dieser Variante stets mit kompletten Partitionen. Ein inkrementelles Backup – also das Sichern bloß einzelner in der Zwischenzeit geänderter Dateien – ist nicht möglich. Der Platzbedarf ist daher immens, und der Zeitaufwand ist ebenfalls größer.

- Es ist nicht möglich, einzelne Dateien oder Verzeichnisse zu sichern, genauso wenig können Sie nur ausgewählte Teile des Backups wiederherstellen.

Fazit: Die Sicherung einer kompletten Partition eignet sich hervorragend, um eine Notfallkopie des gesamten Systems zu erstellen. Für regelmäßige Backups sollten Sie dagegen besser ein Tool wie Keep einsetzen. ❌

Backups von Hand einspielen

Der Teil von Keep, der das Wiederherstellen von Backups steuert, ist noch recht neu. Sollten dabei Fehler auftreten, die es unmöglich machen, ein Backup wieder zurückzuspielen, dann müssen Sie das manuell auf der Kommandozeile erledigen.

Dazu benutzen Sie das Programm `rdiff-backup`, auf das auch Keep zurückgreift. Der Befehl zum Einspielen des Backups lautet:

```
rdiff-backup -r now <Backup> <Ziel>
```

Der Schalter „-r now“ gibt dabei an, dass die letzte Version des Backups eingespielt werden soll. Für <Backup> geben Sie den Pfad zum Backup an, normalerweise also zum externen Datenträger. Als <Ziel> tippen Sie das Verzeichnis ein, das Sie ursprünglich gesichert haben, als etwa Ihr Home-Verzeichnis. Der Befehl könnte dann beispielsweise lauten:

```
rdiff-backup -r now /media/SANDISK/backup /home/hmeier
```

`rdiff-backup` versteht noch andere Parameter. Eine Übersicht finden Sie auf der Website des `rdiff-backup`-Projekts.



Linux-Begriffe von A bis Z

Wenn Sie die wichtigsten Fachbegriffe kennen, finden Sie sich beim Linux-Einstieg schneller zurecht. Wir erklären Ihnen, was hinter Begriffen wie Daemon, Kernel, Kompilieren & Co. steckt.

Von **Liane M. Dubowy**

ALSA

Alsa (Advanced Linux Sound Architecture) wurde als Ersatz für das veraltete und kommerzielle Open Sound System entwickelt und ist etwa bei Suse Linux inzwischen das Standard-Soundsystem.

Bootloader/Bootmanager

Programm, das beim Booten die auf der Festplatte installierten Betriebssysteme zur Auswahl anzeigt und anschließend das vom Anwender ausgewählte System startet. Der Bootloader oder auch Bootmanager lädt dann das eigentliche Betriebssystem von Festplatte, CD/DVD, Diskette, einem USB-Stick oder einem anderen Speichermedium. Moderne Linux-Distributionen bringen üblicherweise die Bootloader Lilo und Grub mit.

cron

Mit dem Konsolenprogramm cron lassen sich bestimmte Aufgaben in festgelegten Zeitabständen automatisch ausführen. cron startet beim Hochfahren des Systems und läuft dann als > Daemon im Hintergrund. Der Daemon liest die Datei crontab im Verzeichnis /etc aus, die festlegt, welche Aufgaben er erledigen soll. Mit cron lassen sich etwa Backups automatisieren.

Cups

Das Common Unix Printing System (Cups) hat sich als das Linux-Standard-Drucksystem etabliert. Cups stellt den Anwendern die gerätespezifischen Eigenschaften des jeweiligen Druckers so zur Verfügung, dass diese für jeden Druck individuelle Einstellungen vornehmen können.

Daemon

Ein Disk and Execution Monitor – kurz Daemon – ist ein Hintergrundprozess (> Prozess), der auf Ereignisse wartet, sie auswertet und dann entsprechend reagiert. Für gewöhnlich erwartet ein Daemon keine Eingabe des Anwenders und erzeugt keine Bildschirmausgabe. Bei Fehlern nimmt er Einträge in die Logdateien vor. Daemons erledigen Routineaufgaben wie den Zugang zum Internet oder die Übergabe von Druckdateien an den Drucker.

Distribution

Eine Sammlung von aufeinander abgestimmten Linux-Programmpaketen, die zusammen eine arbeitsfähige Installation ermöglichen. Im Gegensatz zu Windows gibt es nicht das eine Linux, sondern eine Vielzahl an unterschiedlichen Distributionen mit unterschiedlichen Einsatzgebieten oder Schwerpunkten. Der Artikel ab > Seite 8 stellt 32 Linux-Distributionen für den Desktop vor.

emacs

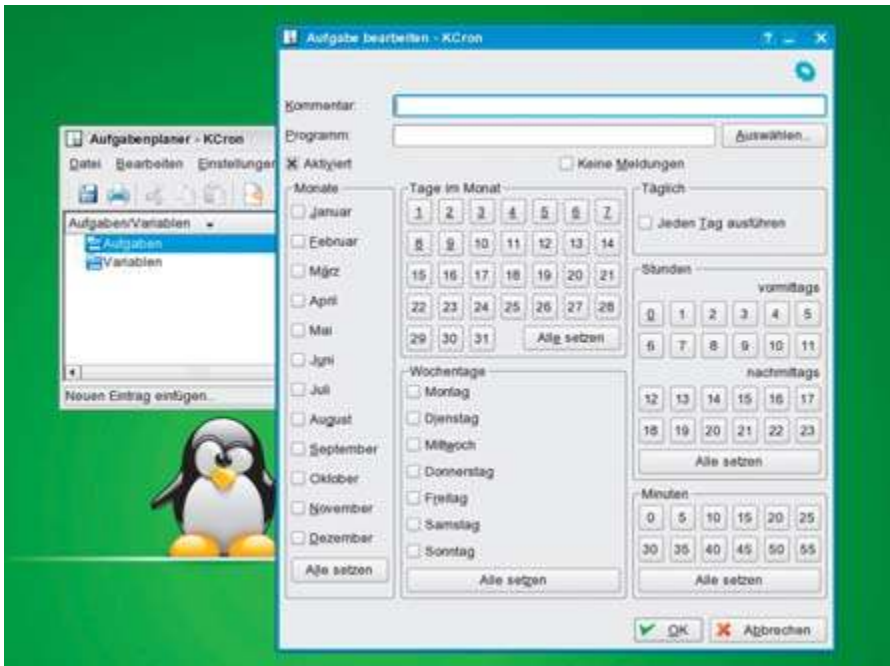
Der Konsolen-Editor emacs, der mittlerweile bereits in der Version 21.4 vorliegt, zählt wie > vi zu den Urgesteinen der Linux-Terminal-Programme. emacs lässt sich programmieren sowie erweitern und ist extrem leistungsfähig. Infos zu emacs liefert die > Manpage, die sich mit „man emacs“ auf der Konsole aufrufen lässt.

Ext2/Ext3

Ext2 (Second Extended Filesystem) ist das unter Linux am weitesten verbreitete Dateisystem, das sich über Jahre bewährt hat. Es unterstützt lange Dateinamen und die Vergabe von Zugriffsrechten. Sein Nachfolger Ext3 ist vollständig kompatibel zu Ext2, eine Umstellung des Systems vom einen zum anderen ist daher recht einfach. Ext3 unterstützt allerdings zusätzlich Journaling, es merkt sich also, welche Dateien gerade bearbeitet werden und noch auf die Festplatte geschrieben werden sollen. Stürzt das System ab, kann damit schnell wieder ein konsistentes System hergestellt werden, ohne dass dazu das gesamte Dateisystem überprüft werden muss. Längere Ausfallzeiten lassen sich so vermeiden.

Gnome

Die Idee zur grafischen Bedienung GNU Network Object Model Environment (Gnome) entstand 1997 im Zuge der Lizenzstreitigkeiten um > KDE/Qt. Gnome



Konsolen-Tool cron komfortabel nutzen: Mit Hilfe der grafischen Oberfläche KCron können Sie cronjobs auch bequem auf dem Desktop zusammenklicken

wurde mit der Absicht entwickelt, eine reine Open-Source-Desktop-Umgebung zu schaffen. Es basiert auf der Programmiersprache C und der Bibliothek \triangleright GTK (Gimp-Toolkit).

Gnome liefert zahlreiche Anwendungen mit, etwa den Browser Epiphany, den Dateimanager Nautilus oder den Personal Information Manager Evolution.

GNU – GPL

Die GNU General Public License ist eine Lizenz für \triangleright Open-Source-Programme. Sie legt fest, dass der Quellcode der unter ihr veröffentlichten Software dem Programm selbst beiliegt, frei zugänglich ist und von jedem beliebig verändert sowie angepasst werden darf. Diese Erlaubnis gibt es unter einer Bedingung: Die daraus entstehende Software wird ebenfalls wieder unter der GPL freigegeben und frei verfügbar gemacht. Mehr Infos und den vollständigen Text der GPL finden Sie unter www.gnu.org/licenses/licenses.html#GPL.

GTK+

Das Gimp-Toolkit (GTK+) ist eine in C geschriebene Entwicklungsplattform für grafische Benutzeroberflächen (Graphical User Interface, kurz GUI) für das X-Window-System. GTK+ wurde im Zuge der Programmierung des Bildbearbeitungsprogramms Gimp entwickelt. Es stellt in einer Oberflächenbibliothek etwa Fensterrahmen oder Schaltflächen zur Verfügung. Auch \triangleright Gnome basiert auf GTK+.

Home-Verzeichnis

Jeder Benutzer eines Linux-Systems erhält unter `/home/<Username>` ein eigenes Verzeichnis, in dem er sämtliche \triangleright Zugriffsrechte hat. Außer \triangleright root hat kein anderer Benutzer Zugriff auf das Home-Verzeichnis eines anderen.

Im Home-Verzeichnis liegen sowohl die persönlichen Daten des Anwenders als auch die persönlichen Konfigurationsdateien der von ihm benutzten Programme. Sie tragen in der Regel einen vorangestellten Punkt im Dateinamen (beispielsweise „.wine“) und sind damit \triangleright versteckte Dateien oder Ordner.

In einem Terminal-Fenster kann der Pfad eines aktuellen Nutzers zu seinem Home-Verzeichnis mit einer Tilde („~“) abgekürzt werden. Gibt der Anwender `<User>` also „~/Documents“ ein, entspricht das der Eingabe von „/home/<User>/Documents“.

Howto

Howtos sind Kurzanleitungen, etwa zur Einrichtung und Konfiguration eines Modems oder Netzwerks unter Linux. Viele Distributionen liefern eine umfangreiche Howto-Sammlung mit, im Internet finden sich eng-

lischsprachige Howtos auf der Seite des Linux Documentation Project (www.tldp.org). Hilfreiche Anleitungen bietet auch das Deutsche Linux-Howto-Projekt unter www.linuxhaven.de/dlhp/.

KDE

Die frei verfügbare grafische Desktop-Oberfläche K Desktop Environment (KDE) basiert auf der Programmiersprache C++ und der Oberflächenbibliothek Qt von Trolltech.

Erst als Trolltech die Bibliothek 1998 in einer freien Version zur Verfügung stellte, konnte KDE auch in \triangleright Distributionen wie Debian GNU/Linux aufgenommen werden, die ganz auf \triangleright Open-Source-Software setzen. KDE bringt viele Anwendungen mit, darunter den Browser und Dateimanager Konqueror, den Mail-Client KMail, die Office-Suite KOffice und mehr.

Kernel

Der von dem Finnen Linus Torvalds zusammengestellte Kern des Betriebssystems. Die Bezeichnung Linux steht streng genommen nur für den Kernel. Dieser erledigt beispielsweise die Speicher- und Prozessverwaltung (\triangleright Prozess), die Verwaltung der Gerätetreiber und die Steuerung des Mehrbenutzersystems.

Kernel-Modul

Kernel-Module sind Gerätetreiber unter Linux. Die Besonderheit: Sie werden nicht fest in den \triangleright Kernel integriert, sondern liegen als Module vor, die bei laufendem System eingebunden und wieder entfernt werden. Der Befehl „lsmod“ zeigt die geladenen Module an, mit „modprobe <modulname>“ lässt sich ein fehlendes Modul manuell auf der Konsole nachladen.



Linux Documentation Project: Unter www.tldp.org gibt's Anleitungen zu vielen spezifischen Themen rund um Linux

Kompilieren

Übersetzen eines in einer Programmiersprache geschriebenen Quelltextes in ein für den Rechner ausführbares Programm. Ein Compiler wie gcc (GNU C Compiler) erzeugt aus dem Quelltext die für den PC verständliche Maschinsprache. Das Kompilieren aus dem Quelltext beschreibt der Artikel ab > Seite 22.

Konsole

Die Schnittstelle zur Eingabe von Befehlen durch den Benutzer, über die er mit dem System kommunizieren kann. Die Konsole wird häufig auch als Terminal bezeichnet. Hier kann der Anwender Befehle eingeben und Meldungen des Systems entgegennehmen.

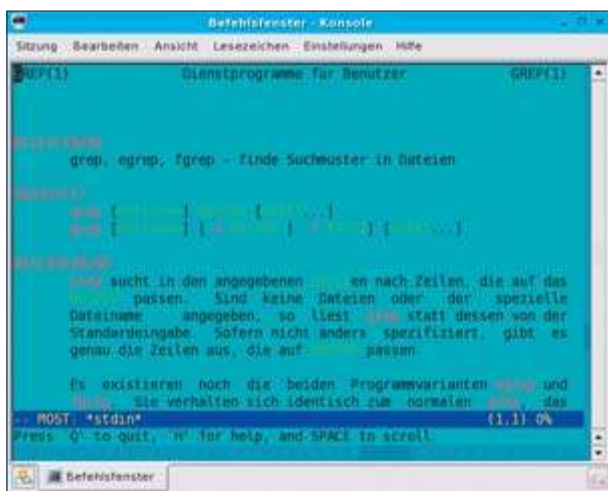
Linux kann auf einem Rechner mehrere (virtuelle) Konsolen gleichzeitig verwalten; bei den meisten > Distributionen sind standardmäßig sechs vorgesehen. Mit der Tastenkombination <Alt><Strg><F1 bis F6> wechselt der Anwender auf eine davon, mit <Alt><Strg><F7> geht's zurück auf die grafische Oberfläche. Für Konsolenzugriffe auf der grafischen Oberfläche lässt sich ein Terminal-Fenster öffnen.

Manpage

Handbuchseiten (Manual Pages), die sich in einem Terminal-Fenster (> Konsole) mit dem Befehl „man <Befehlsname>“ anzeigen lassen. Diese hilfreichen Handbuchseiten gibt es zu fast jedem Befehl, meist jedoch nur in Englisch. Sie erläutern die Verwendung eines Befehls und dessen Optionen sowie Parameter.

Mounten

Einbinden eines Dateisystems, einer Partition oder eines Disketten- oder CD-/DVD-



Handbuch gleich mit an Bord: In einem Terminal-Fenster können Sie die Manpage zu einem Befehl aufrufen



Prozesse im Blick: Sowohl Gnome (hier) als auch KDE verfügen über grafische Tools, mit denen Sie die laufenden Prozesse eines Linux-Systems im Blick behalten

Laufwerks in das Linux-Dateisystem, so dass ein Zugriff darauf möglich ist.

Mountpoint

Verzeichnis, in das ein anderes Dateisystem oder Speichermedium, etwa ein USB-Stick, eine Diskette oder eine Partition, eingebunden (gemountet) wird.

Open Source

Software, deren Quellcode öffentlich zugänglich ist, in der Regel im Internet, und die verändert sowie weiterentwickelt werden darf. Anders als bei proprietärer Software können hier viele Menschen den Quelltext einsehen. Fehler können so schneller gefunden und korrigiert werden. Ein weiterer Vorteil dieses Prinzips: Es

lässt sich leicht überprüfen, ob unerwünschte Funktionen – etwa zum Sammeln von Informationen über den Anwender – implementiert wurden.

PATH

Die PATH-Variable gibt den Pfad an, unter dem das Linux-System bei der Eingabe von Befehlen nach ausführbaren Dateien sucht. Mit dem Konsolenbefehl (> Konsole) „echo \$PATH“ lässt sich der Inhalt dieser Variablen anzeigen. Anders als bei

Windows ist der aktuelle Pfad nicht darin enthalten, das heißt: Liegt eine ausführbare Datei im aktuellen Pfad, so führt Linux sie nicht aus, wenn der Anwender ihren Namen in ein Terminal-Fenster eingibt und <Return> drückt. Das bedeutet mehr Sicherheit: Ein schädliches Script, das auf die Festplatte gelangt ist und beispielsweise den Namen „ls“ trägt, kann nicht versehentlich zur Ausführung gelangen, wenn der Anwender den Konsolenbefehl „ls“ aufruft. Um eine Datei, die im aktuellen Verzeichnis gespeichert ist, ausführen zu lassen, muss der Anwender den kompletten Pfad mit angeben.

Prozess

Programme oder ausführbare Dateien im Linux-System laufen in Prozessen ab. Mit dem Befehl „top“ beispielsweise lassen sich in einem Terminal-Fenster (> Konsole) die Prozesse, die auf dem System gegenwärtig laufen, sowie einige weitere Informationen dazu anzeigen. Jeder Prozess ist mit einer Prozess-ID (pid) versehen. Mit dem Befehl „kill <pid>“ kann der Anwender Prozesse – etwa abgestürzte grafische Programme – von der Konsole aus oder in einem Terminal-Fenster einzeln und gezielt beenden.

root

Der Linux-Systemadministrator mit uneingeschränkten > Zugriffsrechten, auch Superuser genannt. Das > Home-Verzeichnis von root liegt – im Gegensatz zu denen an-

derer Anwender – nicht in /home, sondern als Ordner /root im Wurzelverzeichnis /, das verwirrenderweise manchmal ebenfalls als root bezeichnet wird.

Runlevel

Betriebsstufen des Linux-Systems, in denen unterschiedliche Dienste gestartet sind. Der jeweilige Systemzustand (Runlevel) legt etwa fest, ob Linux im Single-User-Modus und mit oder ohne Netzwerk läuft.

Runlevels unterscheiden sich noch immer von Distribution zu Distribution. Gemäß der Linux Standard Base (LSB, www.linux-base.org), einer Standarddefinition für Linux-Systeme, fährt Runlevel 0 das System herunter, ab Runlevel 2 ist Mehrbenutzerbetrieb möglich, ab Runlevel 3 auch mit Netzwerk.

Ein volles Mehrbenutzersystem mit Netzwerk und grafischer Oberfläche ist laut LSB ab Runlevel 5 vorgesehen.

SaX/SaX2

SaX2 dient zur Konfiguration der Anzeige- und Eingabegeräte unter Suse Linux. Die ältere Ausgabe SaX wird zur Konfiguration älterer Xfree86-Versionen benötigt. Maus, Tastatur, Monitor, Grafikkarte, Bildschirmauflösung und 3D-Beschleunigung lassen sich mit diesem Tool einstellen. Proprietäre Grafikkartentreiber – etwa von Nvidia oder ATI – müssen allerdings manuell installiert werden.

Shell

Ein Kommandozeilen-Interpreter, der einen Befehl in Textform – beispielsweise in eine Konsole eingetippt – entgegennimmt, ihn interpretiert und anschließend ausführt. Mit dem Befehl „xchat“ lässt sich

so über eine Konsole das Chatprogramm XChat starten. Für den Fall, dass Probleme beim Start eines Programms auftreten, gibt die Shell entsprechende Fehlermeldungen auf der Konsole aus. Die Shell ist also eine direkte Schnittstelle, über die der Anwender mit dem Linux-System kommunizieren kann. Die Standard-Shell unter Linux ist die bash (Bourne Again Shell).

Tux

Der Pinguin mit Namen

Tux ist seit etwa 1996 das offizielle Linux-Maskottchen und Logo. Tux wurde entworfen von Larry Ewing (www.isc.tamu.edu/~lewing/linux/).

Versteckte Dateien/Ordner

Dateien und Ordner, deren Namen mit einem Punkt beginnen, werden als „versteckt“ bezeichnet. Der Kommandozeilenbefehl „ls“ zeigt versteckte Objekte nur mit der Option „-a“ an.

Auch grafische Dateimanager, beispielsweise der Konqueror, müssen im Menü etwa unter „Ansicht, Versteckte Dateien anzeigen“ erst ausdrücklich dazu aufgefordert werden, versteckte Dateien und Verzeichnisse sichtbar zu machen. Der Vorteil versteckter Datei-Objekte bei der täglichen Arbeit: Diese Dateien verstellen Ihnen nicht mehr die Sicht auf Arbeitsverzeichnisse und Dokumente.

vi

Der Konsolen-Editor vi ist in der Regel auf jedem Linux-System installiert. Die Bedienung des Editors ist gerade für Einsteiger sehr gewöhnungsbedürftig. Mit dem Befehl „vi <Dateiname>“ lässt sich eine Datei auf der Konsole öffnen oder – sofern sie noch nicht existiert – anlegen. Mit der Taste <i> wechselt vi in den Eingabemodus, die Taste <Esc> beendet diesen wieder. Die Eingabe von „:w“ im Kommandozeilenmodus speichert, „:wq“ speichert und schließt die Datei, während „:!q“ die



Zugriffsrechte auf der grafischen Oberfläche: Unter Gnome lassen sich die Rechte komfortabel mit Nautilus verwalten

Datei schließt, ohne die Änderungen zu übernehmen.

Virtuelle Desktops

Separate grafische Arbeitsoberflächen, die sich nicht zur selben Zeit am Bildschirm anzeigen lassen. Unter KDE und Gnome kann der Anwender mit einem konfigurierbaren Umschalter in der Taskleiste zwischen den einzelnen virtuellen Desktops hin- und herschalten.

X-Window-System

Das auf einem Linux-System übliche Grafiksystem, auch X11 oder kurz X genannt, das nach dem Client-Server-Modell arbeitet. Unter freien Betriebssystemen und damit auch unter Linux kommen dafür meist XFree86 (<http://xfree86.org>) oder X.org (www.x.org) zum Einsatz. Zum X-Window-System gehören ein X-Server und ein X-Client.

Der X-Server ist der Hardware-nahe Teil des Systems. Wenn er gestartet wird, nimmt er die Eingaben von Tastatur sowie Maus entgegen und stellt ein grafisches Terminal (Konsole) zur Verfügung.

Ein X-Client ist hingegen ein vom Benutzer oder vom Betriebssystem gestartetes Programm, das mit dem X-Server kommuniziert, beispielsweise ein Windowmanager. Einer der Vorteile des Prinzips: Client und Server können auch auf unterschiedlichen Rechnern in einem Netzwerk laufen.

Zugriffsrechte

Unter Linux gibt es drei Zugriffsrechte: eine Datei lesen („r“ für read), schreiben („w“ für write) und sie ausführen („x“ für execute). Der Befehl „ls -l“ gibt den Inhalt des aktuellen Ordners aus und liefert Infos über Rechte und Eigentümer. ☒



Verborgene Dateien anzeigen: Dieser Menüpunkt macht versteckte Dateien im Gnome-Dateimanager sichtbar



Auch für Einsteiger: Wechseln lohnt sich

Eines ist sicher: Das Betriebssystem Linux ist schon lange keine Lösung ausschließlich für Freaks und Experten mehr. Wir nennen Ihnen gute Gründe, endlich umzusteigen.

Von **Stephan Lamprecht**

Ich habe mir jetzt Linux 10.2 installiert“ – ähnliche Aussagen sind in Foren und Newsgroups immer wieder zu lesen. Doch was Fortgeschrittenen eher ein Lächeln abnötigt, erwächst aus einer für den Laien nur schwer zu durchschauenden Vielfalt.

1. Mehr als ein Linux

Im Gegensatz zu anderen Plattformen gibt es in der Linux-Welt nicht „das Linux“ oder „die neueste Version von Linux“, sondern eine Vielzahl an Distributionen für verschiedene Einsatzzwecke. Selbst Ex-

perten fällt es da manchmal schwer, den Überblick zu behalten. Neben Programmsammlungen, mit denen sich gleichermaßen arbeiten und spielen lässt, werden auch Spezialversionen angeboten, die etwa für Kinder und Jugendliche gedacht sind oder für den Betrieb eines Routers in einem Rechenzentrum optimiert wurden. Diese vielfältigen Entwicklungen befruchten sich gegenseitig. Den Anwender freut es, denn wer seinen Computer nur zum Komponieren oder Abspielen von Musik einsetzen will, braucht nicht erst den Ballast seines Betriebssystems abzuwerfen,

sondern greift gleich zu einer speziell für seinen Zweck optimierten Lösung.

Der Nutzer kann aber nicht nur aus einer Reihe von Distributionen wählen, sondern muss sich auch der Qual der Wahl einer grafischen Oberfläche stellen. Mit KDE und Gnome empfehlen sich zwei äußerst beliebte Desktops. Beide sind komplett ausgestattet, leistungsstark und enthalten Funktionen, die viele Windows-Nutzer neidisch machen, beispielsweise die Verwendung mehrerer Arbeitsflächen, die für mehr Übersicht sorgen. Beide Systeme sind ansprechend gestaltet und mit opu-



Überblick Gründe für Linux	
Inhalt	Seite
1. Mehr als ein Linux	42
2. So individuell wie Sie!	43
3. Linux? Aber sicher!	43
4. Linux ist offen	44
5. Linux zum Arbeiten und Lernen	44
6. Bestens amüsiert: Spielen und Multimedia unter Linux	44
7. Linux ist preiswert	45
8. Stabiler geht's nicht mehr	45
Kasten	
Linux-Distributionen	45

lenten grafischen Effekten versehen. Deshalb eignen sie sich mehr für den Einsatz auf moderner Hardware. Mit Windowmaker oder Xfce brauchen jedoch auch die Inhaber etwas älterer Rechner weder auf Linux noch auf den Komfort einer grafischen Oberfläche zu verzichten.

2. So individuell wie Sie!

Jede Installation von Linux und jeder Desktop ist so individuell wie sein Besitzer. Bereits während der Installation erhalten selbst ungeübte Nutzer Zugriff auf viele Einstellungen. Wer möchte, kann im Detail bestimmen, welche Programme später auf seinem System enthalten sein werden. Hier legen nicht Produktmanager fest, mit welchem Browser Sie arbeiten wollen, sondern Sie!

Sie wünschen sich einen dreidimensionalen Desktop? Bitte schön, kein Problem. Wenn Ihre Grafikkarte die notwendige Leistung bringt, installieren Sie einfach die notwendigen Programme und haben flugs ein völlig neues Arbeitsgefühl.

Eine solche Arbeitsumgebung ist schon sehr individuell und speziell. So tief greifende Umbauten müssen aber gar nicht sein, um sich sein persönliches System zusammenzustellen. Mit wenigen Mausklicks ändern auch unerfahrene Nutzer Hinter-

grundbilder, Icons, Bildschirmschoner oder die Dekoration der Fenster.

Linux-Entwickler lieben Freiheit und Individualismus. Wer sich bereits etwas tiefer in sein System eingearbeitet hat, findet in den Readme- und Konfigurationsdateien von Anwendungen jede Menge Hebel und Schalter, mit denen er Optik und Funktionen seiner Programme ganz an seine Vorstellungen anpasst. Suchen Sie danach einmal auf anderen Plattformen!

3. Linux? Aber sicher!

Mit Linux sind Sie auf der sicheren Seite. Und das in mehrfacher Hinsicht. Viren, Trojaner und Spyware für dieses Betriebssystem sind kaum existent; professionelle Viren-Scanner gibt es trotzdem für Linux.

Das ist vor allem dann praktisch, wenn Ihr PC mit Windows-Rechnern im Netzwerk verbunden ist oder Sie viel mit Windows-Nutzern per Mail kommunizieren und verhindern wollen, dass Sie etwa unbemerkt einen Schädling weiterleiten.

Zu Linux selbst gehört ein durchdachtes und ausgereiftes Sicherheits- und Rollenkonzept. Tief greifende Veränderungen am System darf nur der Nutzer root ausführen, er muss sich dafür mit seinem Kennwort authentifizieren. Wer sein System allein nutzt, kann sich diese Rechte auch schnell für Wartungsarbeiten direkt in seiner normalen Arbeitsumgebung verschaffen. Ein Konzept, das nun auch in Windows Vista Eingang gefunden hat.

Durch die klare Rollentrennung zwischen einfachen Nutzern und dem Systemadministrator kann ein potenzieller Schädling nur wenig ausrichten. Vorausgesetzt, man arbeitet tatsächlich stets nur als einfacher Benutzer, denn auch hier gilt: Ein System



Hintergrund, Applets & mehr: Gestalten Sie Ihr System in Sachen Optik und Funktionen ganz nach Wunsch (Punkt 2)



Keine Chance für Sicherheitslücken: Regelmäßige Updates halten das System aktuell und sicher (Punkt 3)

ist immer nur so sicher, wie sein Benutzer es einrichtet. Das gilt natürlich auch für die oftmals vorinstallierte und konfigurierte Firewall.

4. Linux ist offen

Desktop, Kernel und Anwendungen: Linux-Software wird nach dem Open-Source-Prinzip entwickelt. Jeder, der die nötigen Fähigkeiten besitzt, kann Änderungen an der Software vornehmen und neue Funktionen programmieren. Da die Quelltexte für die Komponenten nicht geheim in Tresoren lagern, sondern von jedermann eingesehen werden können, kennen Linuxprogramme keine versteckten Hintertüren.

Menschen machen Fehler, da bilden Software-Entwickler keine Ausnahme. Kommt es tatsächlich zu Programmfehlern, oder enthalten Anwendungen sicherheitskritische Lücken, werden diese schnell entdeckt und ebenso schnell wieder behoben. Kein Unternehmen entscheidet hier, wie kritisch ein Fehler ist, sondern die Gemeinschaft geht selbstbestimmt an die Beseitigung von Problemen.

Ist ein Projekt spannend und interessant genug, finden sich schnell Entwickler rund um den Globus, die häufig genug ihre knappe Freizeit mit der Weiterentwicklung von Anwendungen verbringen. Gar nicht so selten gibt es mehrmals im Jahr Updates mit neuen Funktionen für besonders beliebte Programme. Schnelligkeit und Sicherheit werden hier gefördert durch das Prinzip von Open Source.

5. Zum Arbeiten und Lernen

Die breite Programmvielfalt unter Linux lässt Sie alle Aufgaben des Büroalltags spielend erledigen. Sie haben die Wahl gleich zwischen mehreren Office-Paketen, mit denen Sie schreiben, präsentieren, kalkulieren und Ihre Informationen verwalten können. Zu den bekanntesten Lösungen zählt das auch für Windows erhältliche Open Office. Ein vollständiges Büropaket, mit dem Sie problemlos Dokumente aus Microsoft Office lesen und bear-

beiten können. Mit dem für KDE optimierten KOffice geht die Büroarbeit ebenfalls leicht von der Hand.

Und mit Kexi gehört eine einfach zu bedienende Datenbank dazu, die auch das verbreitete Access-Format importieren kann. Wer lieber auf kommerzielle Software vertrauen mag: Für Schreibe- und Kalkulationen bietet schließlich auch Softmaker Office seine Dienste an.

Die Arbeit mit dem Internet kommt ebenfalls nicht zu kurz. Gleich mehrere leistungsstarke Browser stehen zur Auswahl,

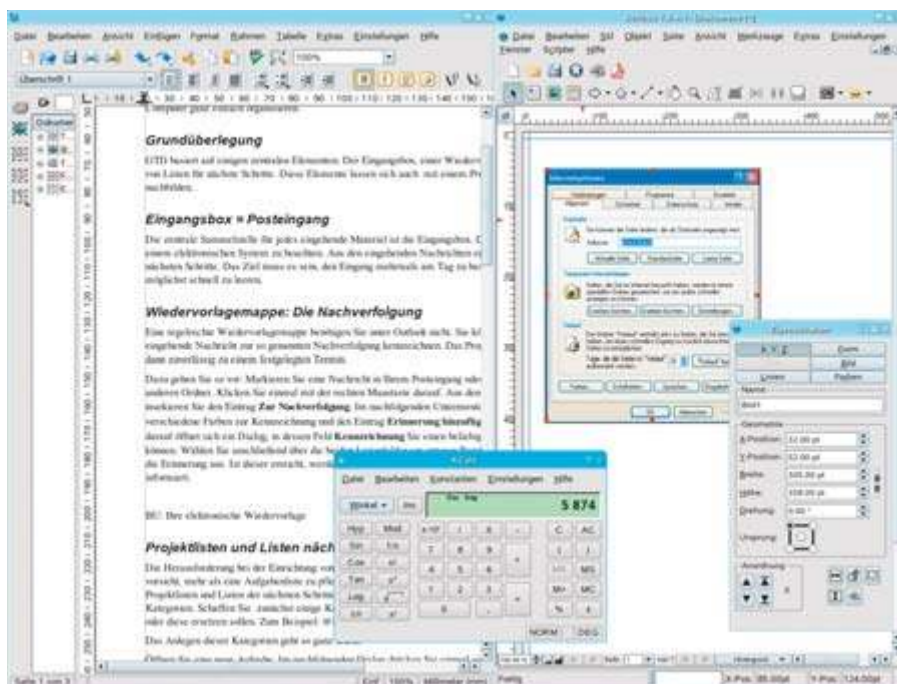
und die Zahl der Mailprogramme für Linux ist Legion. Besonders erwähnenswert ist hier Evolution, das besonders den Nutzern von Outlook den Umstieg erleichtern wird, sowie Thunderbird, das sich durch einen sehr zuverlässigen, lernfähigen Spamfilter auszeichnet.

Auch für weiter gehende Arbeiten sind Sie unter Linux bestens gerüstet. Scribus beispielsweise ist kostenlos, leicht zu bedienen und leistungsstark. Mit diesem Spezialprogramm für das Desktop-Publishing erstellen Sie im Nu professionelle Dokumente: vom einfachen Flyer bis zum Magazin. Durch Schule und Studium begleiten zahlreiche Lern- und Wissensprogramme, von Gcompris für die Kleinsten bis hin zu Vokabeltrainern und Plottern.

Wenn Sie Ihre Windows-Programme weiter nutzen wollen oder müssen, haben Sie mit dem kostenlosen Emulator Wine oder dem kommerziellen Software-Paket CrossOver, das auf Wine basiert, die Möglichkeit dazu. Zahlreiche bekannte Windows-Programme lassen sich damit direkt unter Linux einsetzen.

6. Bestens amüsiert: Spielen und Multimedia unter Linux

Wer viel arbeitet, hat sich Entspannung redlich verdient, und gegen ein Spielchen in Ehren am PC ist ja nun wahrlich nichts einzuwenden. KDE und Gnome glänzen gleichermaßen mit einer Menge kleinerer Spiele für zwischendurch, darunter echte Klassiker wie Tetris oder Solitär. Für jeden



Schreiben, kalkulieren und gestalten: Mit Linux können Sie wirklich alle erdenklichen Arbeiten, die etwa im Büroalltag anfallen, erledigen (Punkt 5)

Geschmack dürfte hier bereits etwas dabei sein, egal ob Logik, Strategie oder Action. Doch auch den Freunden von Strategiespielen und aufwendigen Simulationen bietet die Linux-Welt Alternativen. Mit FreeCiv führen Sie beispielsweise eine ganze Zivilisation durch die Geschichte. Für jedes Alter und aus jedem Genre wartet stundenlanger Spielspaß auf Sie.

Was wäre ein moderner PC ohne Video, Musik und Bilder? Unter Linux brennen Sie Ihre Lieblingshits mühelos auf CD oder versorgen Ihren mobilen Player mit Nachschub. Und das oft sogar einfacher als unter anderen Betriebssystemen. Die Bearbeitung von Videos oder Fernsehen am PC-Monitor meistert Linux spielend, entsprechende Hardware vorausgesetzt.

Kreative Naturen lassen mit Spezialwerkzeugen ihren Gedanken freien Lauf. Die Bildbearbeitungs-Software Gimp ist unter Linux und Windows gleichermaßen beliebt. Damit korrigieren Sie nicht nur Ihre digitalen Aufnahmen, sondern experimentieren mit interessanten Verfremdungseffekten und Filtern (► Artikel ab Seite 58 und Seite 62). Musiker werden dagegen an Programmen wie Audacity ihre helle Freude haben. Ebenso Sequencer und digitale Mischpulte: Linux bietet alles, was Sie für das professionelle Erzeugen und Bearbeiten von Musik benötigen. Die besten Multimedia-Tools stellen wir Ihnen im ► Artikel ab Seite 76 vor.

7. Linux ist preiswert

Beim Kauf eines neuen Rechners können Sie bares Geld sparen, wenn Sie auf die Auslieferung eines Betriebssystems verzichten und stattdessen Linux einsetzen. Denn die Hersteller der Betriebssysteme kassieren von den PC-Herstellern natürlich Lizenzgebühren, die diese wieder an Sie weitergeben. Eine Distribution wie Ubuntu oder Open Suse dagegen kostet Sie nichts, außer den Internet-Gebühren für den Download – oder den Preis für eine Zeitschrift wie PC-WELT Linux. Und wer gern eine gedruckte Dokumentation und Installations-Support haben möchte, greift zu einer kommerziellen Distribution, etwa von Novells Suse Linux.

Eine Distribution ist dabei deutlich besser ausgestattet als ein reines Betriebssystem, weil sie nicht nur aus den Kernfunktionen und einer Oberfläche zur Bedienung besteht, sondern gleich mit einem riesigen Software-Repertoire ausgeliefert wird. Damit sparen Sie noch einmal Geld, denn Sie brauchen sich keine zusätzliche Software



Linux bietet jede Menge Unterhaltung: Wer Linux zum Zeitvertreib nutzen möchte, kann eine Vielzahl an Spielen ausprobieren, Musik hören oder Videos schauen (Punkt 6)

anzuschaffen, sondern können sofort loslegen. Vergleichen Sie doch einfach einmal selbst, was Sie beispielsweise für ein Fotobearbeitungsprogramm, ein Büropaket, ein Brennprogramm für CDs und eine vernünftige Software für die Produktion und Verwaltung von Audiodateien ausgeben müssten! Das alles und viel mehr ist bei einer Distribution gleich dabei. Während Sie kommerzielle Software-Hersteller in regelmäßigen Abständen erneut zur Kasse bitten, wenn sie Ihnen neue Funktionen in Form von Updates zur Verfügung stellen, fallen in der Welt von Linux in der Regel keine Lizenzzahlungen an. Wird für ein Programm ein Nachfolger angeboten, installieren Sie ihn einfach mit wenigen Mausklicks direkt aus dem Internet. Einfacher geht es wohl kaum.

8. Stabiler geht's nicht mehr

Viele Nutzer stellen an ihren PC eine einfache Forderung: Er soll lediglich dabei helfen, ihre Arbeit zu erledigen. Probleme mit dem PC kosten Zeit, Nerven und sind sprichwörtlich so überflüssig wie ein Kropf. Die Stabilität von Linux ist bereits heute legendär. So soll es tatsächlich Anwenden geben, die ihr System mehr als ein Jahr im Dauerbetrieb hatten, ohne den Computer zwischendurch auch nur ein einziges Mal neu starten zu müssen.

Dass ein Programm aufgrund eines Fehlers nicht mehr reagiert, kann immer mal vorkommen. Unter Linux ist das allerdings kein großes Problem: Sie beenden einfach den dazugehörenden Prozess und arbeiten

weiter. Unter KDE etwa reicht das Ausführen der Tastenkombination <Strg><Alt><Esc>, um mit einem zusätzlichen Mausklick jedes beliebige, in einem Fenster laufende Programm gezielt zu beenden. Damit verschwindet es aus dem Speicher und kann nach der Panne erneut gestartet werden. Andere laufende Anwendungen sind von solchen Eingriffen nicht betroffen und arbeiten weiter.

Kein Wunder, dass immer mehr Firmen auch unternehmenskritische Anwendungen unter Linux betreiben. Die Kombination aus Apache Webserver und Linux im Hintergrund bildet den Unterbau für zahllose, große und erfolgreiche Internet-Angebote. Erst wenn Sie regelmäßig unter Linux arbeiten, werden Sie feststellen, wie oft Sie sich unter anderen Systemen mit Fehlermeldungen und abgestürzten Programmen herumgeschlagen haben. ❌

Mehr Infos

Unter http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_distributions führt die englischsprachige Wikipedia eine beeindruckend umfangreiche Liste von Linux-Distributionen.

Distrowatch (www.distrowatch.com) ist ein Klassiker, wenn Sie wissen wollen, wie beliebt einzelne Distributionen sind und in welcher Version sie vorliegen. Bei Tuxfutter (www.tuxfutter.de) schlagen Sie nach, welche Alternativen es zu bekannten Windows-Programmen unter Linux gibt.



Gefahrlos testen

Um Linux zu ausprobieren, müssen Sie nicht den Sprung ins kalte Wasser wagen. Testen Sie es gefahrlos mit einer Live-CD auf Hardware-Kompatibilität, und schauen Sie sich um.

Von **Stephan Lamprecht**

Verträgt sich Linux denn mit meiner Hardware? Gibt es auch wirklich alle Programme, die ich brauche? Solche und andere Fragen bewegen die meisten Anwender, die sich für Linux interessieren. Doch weder müssen Sie Linux gleich auf der Platte installieren noch müssen Sie für eine Linux-Installation gleich Ihr altes Windows von der Festplatte werfen. Mit einem Live-System testen Sie Linux zunächst gefahrlos, bevor Sie sich für den dauerhaften Einsatz entscheiden.

Auf DVD finden Sie neben den umfangreichen Linux-Distributionen Open Suse 10.2 und Fedora Core 6 auch drei Live-CDs: Trinity Rescue Kit, Damn Small Linux und Ubuntu Linux 6.10. Während Trinity besonders zur Datenrettung und System-

wiederherstellung geeignet ist, handelt es sich bei Damn Small Linux um eine minimalistische Distribution, die auch auf älteren PCs problemlos läuft. Beide können Sie gern einmal ansehen, besonders Einsteigern empfehlen wir jedoch die Ubuntu-Live-CD, die Sie später bei Gefallen ganz leicht per Mausklick auf der Platte installieren (► Artikel ab Seite 48).

1. No risk, but more fun

Die Idee einer Live-CD ist bestechend: Legen Sie die DVD (oder eine andere Live-CD) ein, und starten Sie den Rechner neu. Achten Sie darauf, dass der Rechner nun von der DVD bootet. In vielen Fällen geschieht das automatisch, unter Umständen müssen Sie dafür die Bootreihenfolge im

Bios entsprechend anpassen. Bei neueren Rechnern lässt sich per Tastendruck (meist eine der Funktionstasten) ein Bootmanager aufrufen, und Sie können dort das DVD-Laufwerk zum Start auswählen. Beachten Sie dafür die Hinweise auf dem Monitor. Klappt der Start, landen Sie in unserem PC-WELT-Linux-Bootmenü und müssen nur noch mit den Pfeiltasten die gewünschte Distribution – zum Beispiel Ubuntu Linux 6.10 – auswählen. Im daraufhin erscheinenden Ubuntu-Menü wählen Sie dann „Ubuntu Linux 6.10 starten“, um das Live-System zu booten.

Ihr Rechner und die darauf installierten Systeme bleiben unbehelligt: Wenn Sie das Live-System wieder heruntergefahren und den Datenträger entfernt haben, können Sie den Rechner wie gewohnt mit Ihrem normalen Betriebssystem starten. Partitionieren der Platte oder eine aufwendige Installation sind nicht notwendig.

Der Einsatz eines Live-Systems bietet aber noch weitere Vorteile: Sollte Ihr Windows einmal beschädigt oder mit einem Virus verseucht sein, hilft eine Live-CD weiter. Sie können diese booten und Backups von Ihren Daten anlegen, können mit Hilfe eines Virenschanners den Rechner auf Schädlinge prüfen und mit anderen passenden Tools das System wieder flott machen. Trinity Rescue Kit (auf DVD) ist eine Live-CD für diesen Einsatzzweck.

2. Drum prüfe, wer sich ewig bindet

Die meisten Hardware-Hersteller behandeln Linux noch immer sehr stiefmütterlich und bieten kaum Treiber an. Häufig werden nicht einmal die Hardware-Spezifikationen freigegeben. Viele Linux-Treiber werden daher von Freiwilligen programmiert, die die Hardware unter Linux einsetzen möchten. Nicht für alle Komponenten liegen deshalb auch passende Linux-Treiber bereit.

Sie sollten daher vor der Installation eines Linux-Systems klären, ob Ihre Hardware auch unterstützt wird. Sorgenkinder beim Einsatz von Linux sind nach wie vor Notebooks – vor allem die Energiesparfunktionen oder der Wechsel zu einem externen Ausgabegerät wie einem Beamer verursachen dort Desktop-Abstürze oder führen gar zum Stillstand des Systems.

Live-Systeme unterscheiden sich von ihren installierten Versionen nur dadurch, dass die Systemdaten nicht auf die Festplatte geschrieben, sondern nur in den Arbeitsspeicher geladen werden. Sie verhalten

sich ansonsten identisch. Das bedeutet: Lläuft das Live-System problemlos, treten in der Regel auch bei der Installation keine Schwierigkeiten mehr auf.

Erkennt aber schon das Live-System Ihre Hardware nicht oder gibt schwerwiegende Fehlermeldungen aus, wird auch die Installation nicht reibungslos ablaufen. Versuchen Sie es in diesem Fall lieber mit einem anderen Linux-System, oder tauschen Sie problematische Komponenten aus. Hilfe bei der Suche nach Treibern und Infos zur Hardware-Kompatibilität liefert beispielsweise www.linux-drivers.org.

Nicht jede Fehlermeldung ist wirklich ein Problem: Der Linux-Kernel gibt beim Start eine Reihe von Meldungen aus, die Einsteigern sicher kryptisch erscheinen. Auch die ein oder andere Fehlermeldung kann darunter sein, was aber nicht bedeuten muss, dass das System nicht läuft. Ist das System hochgefahren, probieren Sie es in Ruhe aus. Überprüfen Sie dabei vor allem die Wiedergabe von Audiodateien, um zu sehen, ob Ihre Soundkarte korrekt eingebunden wurde. Experimentieren Sie beispielsweise auch mit der Bildschirmauflösung. Im Falle eines Notebooks sollten Sie die Funktionen „Suspend to Disk“ und „Suspend to RAM“ sowie Sondertasten, etwa zur Lautstärkeregelung, ausprobieren. Bei einem so intensiven Testparcours werden Sie schnell feststellen, ob Ihre Hardware der Distribution gewachsen ist und das Linux-System Ihren Vorstellungen entspricht.

3. Sie brauchen nichts anderes

Das Ubuntu-Live-System bringt alle wichtigen Anwendungen für die tägliche Arbeit am Computer mit – und bietet auch Gelegenheit zu einem Spielchen zwischendurch. Mit Openoffice.org steht eine kostenlose und vollständige Office-Suite zur Verfügung, mit der Sie schreiben, kalkulieren und präsentieren können. Zum Programmumfang gehört mit Base auch eine leistungsstarke Datenbank. Evolution heißt ein Programm, mit dem Sie Termine, Aufgaben sowie Kontakte verwalten und auch Mails lesen und schreiben. Umsteiger werden sich damit schnell anfreunden, denn Aufbau und Oberfläche orientieren sich an Outlook.

Viele gute Programme machen das Surfen, Chatten oder Mailen zu einem echten Vergnügen: Mit Firefox nutzen Sie einen schnellen Browser, der auch unter Windows sehr beliebt ist und mit vielen Komfortfunktionen überzeugt (▷ Artikel ab

Seite 88). Aber auch für die Unterhaltung zwischendurch ist gesorgt: Der Gnome-Desktop von Ubuntu bringt kleine Spiele mit, um Arbeitspausen zu versüßen.

Sie können die zahlreichen mitgelieferten Programme in aller Ruhe ausprobieren, allerdings können Sie naturgemäß keine weiteren Anwendungen hinzufügen. Die Möglichkeit haben Sie erst,

wenn Sie sich dazu entschließen, Linux dauerhaft auf Ihrem System zu installieren. Dann steht Ihnen in Internet-Repositories eine kaum überschaubare Zahl an Programmen und Tools zur Verfügung. Lassen Sie sich nicht davon irritieren, dass größere Anwendungen sich etwas mehr Zeit nehmen zum Start – schließlich müssen sämtliche Programmbestandteile in den Arbeitsspeicher geladen werden.

4. Überzeugt? Dann los mit der Installation!

Gefällt Ihnen Ubuntu Linux, sollten Sie es auf der Festplatte installieren. Das System und sämtliche Anwendungen laufen dann deutlich flotter, Sie können weitere Programme hinzufügen und individuelle Einstellungen speichern. Sie können Ubuntu in wenigen Schritten direkt aus dem Live-Betrieb auf Ihrer Festplatte installieren. Wie Sie dabei vorgehen und worauf Sie achten sollten, erfahren Sie im ▷ Artikel ab Seite 48.



Arbeiten, surfen, chatten und spielen: Ubuntu Linux bringt als Live-System alle wichtigen Anwendungen mit (Punkt 3)

Gefällt Ihnen Linux an sich, doch Sie verfügen nur über eine Modem- oder ISDN-Verbindung, können Sie statt Ubuntu auch Open Suse oder Fedora Core auf der Festplatte installieren. Beide Distributionen haben den Umfang einer DVD und bringen daher noch mehr Software-Pakete mit. Allerdings lassen beide sich nicht als Live-System starten.

Damit Sie Linux dauerhaft auf Ihrem PC einsetzen können, müssen Sie zunächst Platz auf der Festplatte schaffen. Möchten Sie nicht gleich die ganze Festplatte für Linux verwenden und das neue System neben einem bereits installierten Windows betreiben, müssen Sie vorhandene Partitionen verkleinern und damit die Festplatte partitionieren. Mehr darüber verrät der Artikel „Festplatte aufteilen“, den wir als PDF auf DVD gepackt haben.

Wichtig: Wie bei allen tiefgreifenden Änderungen an einem System sollten Sie vorher in jedem Fall eine Sicherungskopie Ihrer Daten anfertigen. ❌

Noch mehr ausprobieren – weitere Live-CDs

Wenn Sie mit Ubuntu auf den Geschmack gekommen sind und weitere Live-Systeme ausprobieren möchten, finden Sie diese im Internet. Laden Sie sich die jeweils angebotene ISO-Datei auf Ihre Festplatte herunter, und brennen Sie sie auf CD.

Wichtig: Achten Sie darauf, nicht einfach nur eine Daten-CD zu erzeugen, sondern teilen Sie Ihrem Brennprogramm mit, dass Sie eine Abbilddatei (ISO-Image) brennen möchten. Eine Liste von Live-CDs bietet beispielsweise www.frozentech.com/content/livecd.php.

Zu den bekanntesten Live-Systemen zählt zweifellos Knoppix (www.knopper.net/knoppix/), das viel zur Weiterentwicklung und Akzeptanz von Linux beigetragen hat. Die Hardware-Erkennung von Knoppix ist ausgereift sowie schnell – und dank Komprimierung bietet das System eine Vielzahl an Anwendungen.

Ebenfalls stark verbreitet ist das auf Knoppix basierende Kanotix (www.kanotix.com), das eine ausgezeichnete Hardware-Erkennung vorweisen kann. Wer sich nach einer Testphase zur Installation von Kanotix entscheidet, greift auf eine recht leicht zu bedienende Installationsroutine zurück.



Desktop-Linux installieren

Auf unserer DVD finden Sie drei der wichtigsten Linux-Distributionen. Wie Sie das aktuelle Open Suse, Ubuntu oder Fedora auf Ihrem PC zum Leben erwecken, zeigt dieser Artikel.

Von **Enrico Thierbach**

Wir haben drei der beliebtesten Linux-Distributionen für den Desktop auf DVD gepackt. Sie haben die Wahl zwischen den aktuellen Versionen von Open Suse, Ubuntu und Fedora Core. Egal, auf welche Distribution dabei Ihre Wahl fällt: Mit diesem Artikel setzen Sie ein leistungsfähiges Desktop-System auf.

1. Frühjahrsputz auf der Festplatte

Wie jedes andere Betriebssystem benötigt auch Linux genügend freien Platz auf der Festplatte. Möchten Sie künftig nur noch Linux nutzen, dann können Sie ihm bei der Installation einfach die komplette Platte zur Verfügung stellen, andernfalls müssen Sie zunächst Platz auf der Festplatte Ihres PCs schaffen.

Insgesamt sollten Sie für Linux mindestens 8 bis 10 Gigabyte Platz vorsehen, schließlich bringt es – anders als manch anderes Betriebssystem – bereits jede Menge Software mit. Verfügen Sie auf Ihrer Platte nicht über einen zusammenhängenden, unpartitionierten Bereich von mindestens dieser Größe, können Sie eine Windows-Partition verkleinern.

Nutzen Sie die Gelegenheit, auf Ihrer Platte mal richtig aufzuräumen: Löschen Sie unbenutzte Software wie den Ego-Shooter, den Sie nur ein einziges Mal gespielt haben, oder die nie benutzte Foto-Software für Ihre Digitalkamera. Entfernen Sie unter Windows die Dateien, die Sie nicht mehr benötigen. Anschließend müssen Sie – ebenfalls unter Windows – Ihre Festplatte defragmentieren. Führen Sie dazu im Ex-

plorer einen Rechtsklick auf das Laufwerkssymbol aus, und wählen Sie „Eigenschaften, Extras, Jetzt defragmentieren...“.

Beenden Sie dann Windows, denn alles Weitere erledigen Sie mit Linux-Tools. Legen Sie die DVD ein, und starten Sie den Rechner davon – unter Umständen müssen Sie entsprechende Einstellungen im Bios vornehmen oder beim Rechnerstart eine bestimmte Taste drücken. Beachten Sie dazu die Hinweise auf dem Monitor.

Verkleinern Sie Ihre Windows-Partition etwa mit dem Partitions-Tool Gparted. Die Ubuntu-Live-Distribution auf DVD bringt das Tool mit. Sie finden es im Menü „System, Administration, Gnome Partition Editor“. Mehr über das Partitionieren Ihrer Festplatte lesen Sie im Artikel „Festplatte aufteilen“, den wir als PDF-Datei auf DVD gepackt haben.

Ubuntu „Edgy Eft“ 6.10

Ubuntu ist eine besonders einsteigerfreundliche Linux-Variante. Sie können Ubuntu als Live-Distribution direkt von der DVD starten und damit gefahrlos – ohne Installation – einen ersten Blick auf dieses Linux-System werfen. Ein weiterer Vorteil: Sie testen auf diese Weise auch gleich Ihre Hardware-Komponenten. Mehr über die Vorteile einer Live-CD lesen Sie im Artikel ab Seite 46.

Die Ubuntu-Version auf DVD hat den Umfang einer CD und bringt daher weniger Software-Pakete mit als Open Suse. Brauchen Sie weitere Pakete, können Sie sie ganz einfach aus dem Internet nachinstallieren.

2. Die Installation

Für einen ersten Blick oder die gelegentliche Nutzung ist die Ubuntu-Live-CD ideal. Möchten Sie das System dauerhaft nutzen, sollten Sie es auf Ihrer Platte installieren, dann läuft das System deutlich schneller. Starten Sie dazu Ihren PC von der DVD, wählen Sie im Bootmenü „Ubuntu Linux Live 6.10“ und danach „Ubuntu Linux 6.10 starten“ aus. Nach wenigen Minuten begrüßt Sie der Ubuntu-Desktop des Live-Systems. Mit einem Doppelklick auf das „Install“-Icon starten Sie die Installation. Im ersten Schritt legen Sie die Sprache der Installation fest. Wählen Sie „Deutsch“, und klicken Sie auf „Vor“. Im nächsten Schritt geben Sie an, in welcher Region Sie sich befinden. Die Voreinstellung „Berlin/Deutschland“ werden Sie nicht ändern



Standortbestimmung: Der Dialog zum Festlegen der Regionaleinstellungen kommt bei Ubuntu mit Weltkarte (Punkt 2)

müssen. Überprüfen Sie aber die angezeigte Uhrzeit. Gegebenenfalls gelangen Sie mit Klick auf „Zeit einstellen...“ in einen Dialog, in dem Sie die Uhrzeit korrigieren können.

Versuchen Sie an dieser Stelle nicht, die Uhrzeit mit dem Internet zu synchronisieren: Da Ihre Internet-Verbindung noch nicht konfiguriert ist, kann das zum Absturz des Installationsprogramms führen.

Im nächsten Schritt können Sie die Tastaturbelegung anpassen. Für eine übliche PC-Tastatur ist der voreingestellte Wert „Germany-Germany“ bereits korrekt.

Nach einem weiteren Klick auf „Vor“ geben Sie Namen sowie Passwort für Ihr Benutzerkonto an und bestätigen mit „Vor“. Danach fordert der Installer Sie auf, die Partitionierung der Platte zu bestätigen.

Achtung! In der Standardeinstellung wird Ubuntu Ihre gesamte Festplatte nutzen und damit alle vorhandenen Daten löschen! Wenn Sie das nicht möchten und bereits freien Platz geschaffen haben, wählen Sie den Eintrag „Use the largest continuous free space“. Mit Klick auf „Vor“ zeigt Ihnen das System noch einmal eine Übersicht der von Ihnen getroffenen Entscheidungen. Ist alles korrekt, klicken Sie auf „Install“.

Der Installer beginnt, das Ubuntu-Grundsystem auf die Festplatte zu spielen. Nach einigen Minuten ist dieser Schritt abgeschlossen. Nach der Aufforderung entfernen Sie die DVD aus dem Laufwerk und klicken auf „Jetzt neu starten.“

3. Der Desktop

Nach dem Neustart erscheint zuerst ein Bootmenü, dann startet Ubuntu und bietet Ihnen ein Anmeldefenster. Geben Sie den Namen Ihres Benutzerkontos an, bestätigen Sie mit <Return>, tippen Sie Ihr Pass-

wort ein, und drücken Sie erneut <Return>. Nun erscheint der – sehr aufgeräumte – Ubuntu-Desktop.

Das Menü „Anwendungen“ enthält Links auf installierte Anwendungen, sortiert in Rubriken wie „Büro“, „Grafik“ oder „Internet“. Mit „Anwendungen, Hinzufügen/Entfernen...“ können Sie neue Software installieren oder installierte Tools löschen.

Die Einträge im Menü „Orte“ verweisen auf Verzeichnisse in Ihrem System: etwa auf Ihr Home-Verzeichnis – Ubuntu nennt es „Persönlicher Ordner“ – und auf den Desktop. Mit den Einträgen im Menü „System“ können Sie Ubuntu Ihren Wünschen anpassen und neue Geräte einrichten. Und oben rechts finden Sie schließlich auch den „Ausschalter“.

4. Die letzten Einstellungen

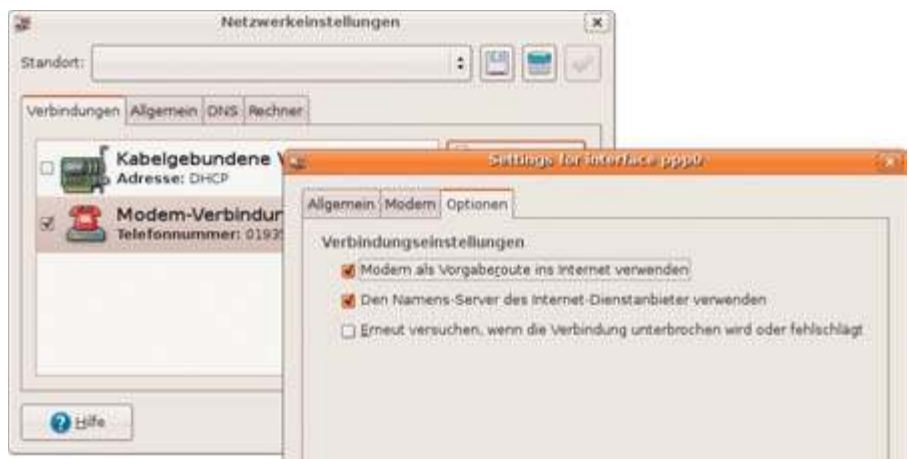
Falls Sie nicht über ein lokales Netzwerk oder einen DSL-Router mit dem Internet verbunden sind, sondern über ein Modem, müssen Sie den Zugang zum Internet manuell einrichten.

Dafür starten Sie „System, Administration, Netzwerk“. Sie finden dort einen Eintrag „Modem-Verbindung“, der als „nicht konfiguriert“ beschrieben ist. Öffnen Sie die „Eigenschaften“, und klicken Sie in der Registerkarte „Allgemein“ auf „Diese Verbindung aktivieren“. Geben Sie Einwahlnummer, Benutzernamen und Passwort für Ihren Internet-Zugang ein. In der Registerkarte „Modem“ wählen Sie den Anschluss

Überblick Linux installieren

Inhalt	Seite
1. Frühjahrsputz auf der Festplatte	48
Ubuntu „Edgy Eft“ 6.10	
2. Die Installation	48
3. Der Desktop	49
4. Die letzten Einstellungen	49
Open Suse 10.2	
5. Die Installation	50
6. Die Grundkonfiguration	50
7. Open Suses KDE-Desktop	51
Fedora Core 6 „Zod“	
8. Zod installieren	51
9. Der Installation zweiter Teil	52
10. Willkommen!	52
11. Bildschirmeinstellungen anpassen	52
12. Ab ins Netz!	52
13. Ihr erstes Update	53
14. Zusätzliche Software installieren	53
15. Fedora beenden und neu starten	53
Kasten	
Mehr Infos	53

„/dev/modem“ und das Tonwahlverfahren aus. Unter Optionen aktivieren Sie „Modem als Vorgaberroute ins Internet verwenden“ sowie „Den Namens-Server des Internet-Diensteanbieter verwenden“. Mit einem Klick auf „OK“ speichert Ubuntu Ihre Einstellungen. Setzen Sie dann noch den Haken vor „Modem-Verbindung“. Im nächsten Schritt aktivieren Sie das Modem-Applet. Klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste in das Panel am oberen Bildschirmrand, und wählen Sie „Zum Panel hinzufügen...“. Mit einem Doppelklick



Ab ins Netz, auch ohne DSL & Co.: Ubuntu macht Ihnen das Einrichten eines Modems leicht, obwohl Sie es manuell konfigurieren müssen (Punkt 4)



Frostiger Rahmen: Open Suse 10.2 erschien kurz vor Weihnachten in einer speziellen Edition (Punkt 5)

auf „Modem überwachen“ fügen Sie dann ein neues Icon hinzu.

Um sich ins Internet einzuwählen, führen Sie einen Rechtsklick auf das Icon aus und wählen „Verbindung aktivieren“. Mit „Verbindung deaktivieren“ trennen Sie sie.

Ist Ihr Rechner direkt mit einem DSL-Modem oder einer ISDN-Karte verbunden, müssen Sie anders vorgehen. Tipps dazu und zu vielen anderen Fragen finden Sie im deutschen Ubuntu-Wiki (<http://wiki.ubuntuusers.de/>).

Open Suse 10.2

Open Suse, die Community-Ausgabe von Suse Linux, arbeitet stabil und zuverlässig. Suse stammt ursprünglich aus Deutschland und wird noch immer hier entwickelt. Entsprechend groß sind die deutschsprachige Anwendergemeinde und die Unterstützung für deutschsprachige Nutzer. Schon bei der Installation können Sie deutsche Hilfetexte auswählen, auch die Unterstützung für das – in den USA nahezu unbekannt – ISDN ist vorbildlich. Open Suse zeichnet sich daneben durch Einsteigerfreundlichkeit und eine Vielzahl an Software-Paketen aus. Auf DVD finden Sie die aktuelle Version 10.2.

5. Die Installation

Starten Sie Ihren PC von der DVD, und wählen Sie im Bootmenü „OpenSuse 10.2“ aus. Im Bootmenü – welches zumindest in der Weihnachtsedition mit einer Referenz an das Linux-Spiel Pingus aufwartet – wählen Sie den Eintrag „Installation“ und drücken <Return>. Der Linux-Kernel startet,

und die Installation beginnt.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Deutsch“ als Sprache der Installation aus, und klicken Sie auf „Weiter“. Damit gelangen Sie im Installer auch künftig zum nächsten Schritt. Danach müssen Sie die Lizenzvereinbarung akzeptieren. Aktivieren Sie dazu die Optionsbox „Ja, ich akzeptiere diese Lizenzvereinbarung“, und klicken Sie erneut auf „Weiter“. Im nächsten Schirm wählen Sie den Modus „Neuinstallati-

on“ und geben Uhrzeit und Zeitzone an. Wählen Sie „Europa/Deutschland“ und unter „Rechneruhr eingestellt auf“ den Eintrag „Lokale Zeit“. Das stellt sicher, dass die Uhrzeit sowohl unter Linux als auch unter Windows noch korrekt angezeigt wird. Korrigieren Sie bei Bedarf die angezeigte Uhrzeit.

Sie haben nun die Wahl zwischen mehreren Desktop-Oberflächen: Egal, ob Sie sich für Gnome, KDE oder einen anderen entscheiden, Sie können weitere Desktops später nachinstallieren. Open Suse packt außerdem zusätzliche Büro-Software sowie Medien- und Internet-Tools auf Ihren PC. Wir entscheiden uns hier für KDE.

Im nächsten Schritt zeigt der Open-Suse-Installer eine Übersicht über die vorgenommenen Einträge und automatisch ermittelten Einstellungen. Möchten Sie einen Eintrag ändern, klicken Sie auf die unterstrichenen Titel. Meist ist das nicht nötig. Überprüfen Sie vor allem im Abschnitt „Partitionierung“, ob die richtige Partition zur Installation ausgewählt ist und nicht

irrtümlich Partitionen formatiert werden. Profis können in der Registerkarte „Experten“ weitere Konfigurationen vornehmen. Mit einem Klick auf „Übernehmen“ wird es nun schon beinahe ernst. Zunächst müssen Sie die Lizenzvereinbarungen einiger Pakete bestätigen, die nicht Open Source sind – etwa der Adobe Reader. Wenn Sie nun im Fenster „Installation bestätigen“ auf „Installieren“ klicken, beginnt die eigentliche Installation mit den gewählten Einstellungen.

6. Die Grundkonfiguration

Nach etwa 30 Minuten ist das gesamte System auf der Platte. Nach einem Neustart („Boot from harddisk“) beginnt die eigentliche Konfiguration. Zuerst müssen Sie das Kennwort des Systemverwalters root festlegen. Merken Sie es sich gut, Sie werden es später immer dann benötigen, wenn Sie neue Software installieren oder Systemeinstellungen ändern möchten.

Danach legen Sie den Hostnamen fest, Sie können hier die Voreinstellung belassen. Als Nächstes sind die Netzwerkgeräte dran: Sind Sie über ein Netzwerk oder einen DSL-Router mit dem Internet verbunden, erkennt Suse die benötigten Einstellungen automatisch. Wenn Sie aber ein analoges Modem, ISDN oder ein DSL-Modem nutzen, um ins Internet zu gelangen, müssen Sie hier die entsprechenden Einstellungen vornehmen. Dazu klicken Sie auf die blau hervorgehobenen Einträge „Modem“ beziehungsweise „ISDN-Gerät“ und konfigurieren die Internet-Verbindung. Die dazu nötigen Daten – Login, Passwort und eventuell eine Telefonnummer – erhalten Sie von Ihrem Provider.

Suse startet nun die Netzwerkdienste, was einen Moment dauern kann. Suse bietet Ihnen dann an, die Internet-Verbindung zu testen und ein Online-Update zu konfigurieren. Sie können das auch bedenkenlos überspringen und später nachholen. Bei



Der Rest geht fast von allein: Die Open-Suse-Installation mit den nötigsten Grundeinstellungen dauert nicht einmal eine halbe Stunde (Punkt 5)

der Konfiguration des Updates können Sie freiwillig Hardware-Informationen an den Server übermitteln oder wahlweise sämtliche Häkchen entfernen.

Danach lassen sich zusätzliche Installationsquellen aktivieren. Verfügen Sie über einen schnellen Internet-Anschluss, sollten Sie den Eintrag „<http://download.opensuse.org/distribution/10.2/repo/non-oss/>“ aktivieren: Sie erhalten so Zugriff auf zusätzliche Software-Pakete.

Der nächste Schritt ist nur für Nutzer interessant, die ihren Linux-Rechner in ein Firmennetzwerk einbinden möchten. Bestätigen Sie einfach die Voreinstellung.

Nun wählen Sie einen Benutzernamen und vergeben ein Passwort für Ihr Login. Sie können auch Ihren vollen Namen eintragen. Sind Sie der einzige Benutzer Ihres Systems, aktivieren Sie die automatische Anmeldung, dann ersparen Sie sich das Login bei jedem Systemstart. Nach der Bestätigung dieses Bildschirms arbeitet der Open-Suse-Installer für einige Minuten.

Schließlich sehen Sie eine Zusammenfassung der Konfiguration Ihrer Hardware. Überprüfen Sie diese Einstellungen. Als Bildschirmauflösung empfehlen wir mindestens 1024 x 768 Bildpunkte. Sie ändern die automatisch ermittelten Werte, indem Sie auf die blau unterlegten Links klicken. Nachdem Sie die Hardware-Übersicht mit Klick auf „Weiter“ bestätigen, speichert Suse alle Einstellungen und ist für die Arbeit vorbereitet. Gratulation! Nach Klick auf „Beenden“ startet das System neu und ist für Sie bereit.

7. Open Suse mit KDE-Desktop

Haben Sie die automatische Anmeldung nicht aktiviert, müssen Sie sich nun mit Namen und Passwort am System anmelden. Danach landen Sie beim KDE-Desktop von Open Suse – vorausgesetzt, Sie haben ihn bei der Installation ausgewählt. Ganz links in der Taskleiste findet sich ein Button zum Öffnen des KDE-Startmenüs, das für Open Suse 10.2 komplett überarbeitet wurde. Anders als etwa das Startmenü von Windows XP ist es in mehrere Registerkarten mit Einträgen aufgeteilt. Verweisen diese auf ein weiteres Menü – etwa die Einträge unter „Anwendungen“ –, dann gelangen Sie per Klick auf den jeweiligen Eintrag in das Untermenü. Um zum übergeordneten Eintrag zurückzukehren, klicken Sie auf den Pfeil am linken Rand des Startmenüs. Das wirkt ungewohnt, nach einer kurzen Zeit werden Sie sich aber ganz wunderbar zurechtfinden.

Die Einträge zum Herunterfahren Ihres PCs finden Sie – wenig überraschend – im Startmenü unter „Beenden“ und direkt am rechten Ende der Taskleiste. Je nach Hardware-Ausstattung Ihres PCs finden Sie dort auch Einträge, um Linux einfach nur anzuhalten oder um das System neu zu starten. Im Menü „Beenden, Betriebssystem starten“ sind Einträge, mit denen Sie beim Neustart direkt in Ihr altes Windows oder in andere installierte Betriebssysteme booten können.

Fedora Core 6 „Zod“

Fedora Core stammt aus der amerikanischen Software-Schmiede Red Hat. Dahinter verbirgt sich eine der weltweit wichtigsten Linux-Firmen: Red Hats Linux-Varianten sind gerade im englischsprachigen Raum der De-facto-Standard beim industriellen Linux-Einsatz. Das wichtigste Trainings- und Zertifizierungsprogramm für Administratoren heißt nicht umsonst „Red Hat Certified Engineer“. Mit „Zod“, der sechsten Version von Fedora Core, können auch Sie mit dieser bewährten Linux-Variante arbeiten (auf DVD).

8. Zod installieren

Brennen Sie zunächst die ISO-Datei „fedora.iso“ (3,4 GB) aus dem Verzeichnis pcw_software/isos auf einen DVD-Rohling. Starten Sie dann Ihren Rechner mit dieser DVD. Im ersten Startbildschirm starten Sie die grafische Installation, indem Sie die <Return>-Taste drücken. Zunächst sehen Sie trotzdem Ausgaben auf der Konsole; drücken Sie weitere zwei Male <Return>, um das Installationsmedium zu überprüfen. Bestätigen Sie den erfolgreichen Test mit <Return>, wechseln Sie mit der <Tab>-Tas-



Software-Installation unter Fedora: Sie können die Standardinstallation mit Zusatzpaketen noch aufpeppen (Punkt 8)

te zu „Continue“, und bestätigen Sie erneut mit <Return>. Erst jetzt startet der grafische Modus, und die eigentliche Installation beginnt.

Ein Klick auf „Next“ bringt Sie zur Sprachauswahl: Wählen Sie hier „German (Deutsch)“, und bestätigen Sie mit „Next“. Nun werden Sie gebeten, das Layout Ihrer Tastatur anzugeben. „Deutsch (latin1 ohne ‚tote‘ Tasten/Akzente)“ ist hier die richtige Einstellung. Mit einem Klick auf „Weiter“ gelangen Sie zur Zuordnung des Festplattenplatzes. Haben Sie zuvor freien, unpartitionierten Platz auf der Festplatte geschaffen (Punkt 1), dann wählen Sie hier die Einstellung „Freien Platz auf den Platten verwenden und Standard-Layout kreieren“. Klicken Sie auf „Weiter“.

Bei einem Zugang über einen DSL-Router belassen Sie die Einstellungen zur Netzwerkkarte im nächsten Schritt und wechseln mit „Weiter“ zu den Regionaleinstellungen. Wählen Sie hier „Europa/Berlin“, und wechseln Sie mit „Weiter“ zur Festle-



Nach der Grundinstallation begrüßt Sie Fedoras Setup-Agent, der Sie durch die restliche Konfiguration führt (Punkt 9)



Internet-Zugang mit Fedora Core 6 alias „Zod“: mit den Tools zur Netzwerkkonfiguration schnell eingerichtet (Punkt 12)

gung des root-Passworts. Merken Sie sich dieses Passwort! Sie werden es benötigen, wenn Sie zusätzliche Software installieren möchten oder Änderungen an Systemeinstellungen vornehmen.

Der nächste Schritt ist die Software-Auswahl. Dabei haben die Red-Hat-Programmierer bereits fertige Pakete für verschiedene Anwendungsfälle geschnürt. Für ein Desktop-System aktivieren Sie einfach „Office und Produktivität“. Sie erhalten dann ein System mit Open Office, Internet-Browser, Mailprogramm und vielen weiteren Tools.

Bestätigen Sie die Software-Auswahl, dann überprüft Fedora, ob alle Abhängigkeiten erfüllt sind. Mit „Weiter“ veranlassen Sie den Installer, die Dateien auf die Festplatte zu kopieren. Das dauert – je nach Geschwindigkeit Ihres Systems – etwa 15 bis 20 Minuten. Danach sollten Sie der Aufforderung folgen, das System neu zu starten.

9. Der Installation zweiter Teil

Nach einem Neustart begrüßt Sie der „Setup Agent“, der Sie durch die restlichen Schritte führt. Stimmen Sie zunächst der Lizenzvereinbarung zu, und klicken Sie auf „Vor“. Die Vorgaben in den nächsten beiden Schritten – für die Firewall und das Sicherheits-Tool „SELinux“ übernehmen Sie mit einem Klick auf „Vor“. Überprüfen Sie Datum sowie Uhrzeit, und korrigieren Sie gegebenenfalls. Nach einem Klick auf „Vor“ legen Sie Ihr Benutzerkonto an. Tippen Sie einen Benutzernamen sowie ein Passwort ein, und bestätigen Sie mit „Vor“. Danach richtet der Assistent die Soundkarte ein. Sie können hier die Lautstärke der Audiowiedergabe anpassen. Nach einem Klick auf „Fertigstellen“ haben Sie es geschafft: Fedora ist vollständig installiert, Sie können sich am Desktop anmelden.

10. Willkommen!

Im Anmeldebildschirm geben Sie Ihren Benutzernamen und das Passwort ein.

Nach dem Login sehen Sie dann endlich den Desktop Ihres neuen Linux-Systems.

Den oberen Bildschirmrand ziert eine Startleiste. Hier finden Sie im Menü „Anwendungen“ Startbuttons für die installierte Software – aufgeteilt in Rubriken wie „Büro“, „Grafik“, „Internet“

oder „Unterhaltungsmedien“. Um auf Ihre Daten zuzugreifen, klicken Sie auf die Einträge im Menü „Orte“. Hier sind Ihr Home-Verzeichnis – als „Persönlicher Ordner“ – und der Desktop-Ordner ebenso aufgeführt wie die Festplatte Ihres PCs („Computer“) und Ihr DVD-Laufwerk. Über das Menü „System“ können Sie Einstellungen vornehmen, um Fedora Ihren Wünschen anzupassen. Im Untermenü „System, Administration“ haben Sie die Möglichkeit, neue Geräte, etwa Drucker, einzurichten. Neben den Menüs liegen in der Startleiste noch Icons für den Schnellstart häufig benötigter Programme. Auf einem frisch installierten System finden Sie hier Symbole für den Firefox-Browser, das Mailprogramm Evolution und die Büro-Anwendungen des Openoffice.org-Pakets. Bevor Sie Ihr System aber gründlich erforschen, sollten Sie noch einige wenige Einstellungen vornehmen.

11. Bildschirmeinstellungen anpassen

Fedora versucht, die Bildschirmauflösung automatisch an die von Ihnen verwendete

Hardware anzupassen. Das gelingt meist recht gut. Sind Sie mit den automatisch ermittelten Werten unzufrieden, starten Sie das Programm zur Bildschirmeinstellung unter „System, Administration, Anzeige“. Das System fragt jetzt nach einem Passwort. Tippen Sie das Passwort ein, das Sie für den Systemverwalter root bei der Installation festgelegt haben. Überprüfen Sie in der Registerkarte „Hardware“, ob Ihr Bildschirm korrekt erkannt wurde. Wenn Sie einen Flachbildschirm nutzen, sollten Sie darauf achten, dass als Bildschirmstyp „LCD Panel“ angegeben ist.

Nach den Einstellungen für die Hardware können Sie nun in der Registerkarte „Bildschirmeinstellungen“ die Auflösung einstellen. Wählen Sie mindestens „1024x768“. Als „Farbtiefe“ empfehlen wir die Auswahl „Millionen Farben“. Bestätigen Sie die Einstellungen mit einem Klick auf „OK“. Ihr System weist Sie dann darauf hin, dass der X-Server neu gestartet werden muss, um die geänderten Einstellungen zu übernehmen. Bestätigen Sie diese Meldung mit „OK“.

Zum Neustart des X-Servers melden Sie sich einfach von Ihrem System ab, indem Sie im Menü „System, <Ihr Benutzername> abmelden“ wählen. Wenige Sekunden später sind Sie dann wieder am Anmeldebildschirm – nun aber in der von Ihnen gewählten Auflösung.

12. Ab ins Netz!

Um das Internet zu nutzen, müssen Sie die Art der Verbindung festlegen. Sind Sie über einen DSL-Router oder ein lokales Netzwerk mit dem Internet verbunden, dann sollte Ihre Verbindung bereits nach



Stets ein aktuelles System: Fedora weist deutlich auf verfügbare Updates hin. Sie brauchen nur auf das Mitteilungsfenster zu klicken, um das Update zu starten (Punkt 13)

der Installation stehen. Andernfalls müssen Sie die entsprechenden Einstellungen von Hand vornehmen.

Starten Sie dafür „System, Administration, Netzwerk“. Wechseln Sie in die Registerkarte „Hardware“, und überprüfen Sie, ob Ihr Modem, ISDN-Modem oder (für eine Verbindung zum DSL-Modem) Ihre Netzwerkkarte eingetragen ist. Unter Umständen fügen Sie – mit einem Klick auf den Button „Neu“ in der Werkzeugleiste – den entsprechenden Eintrag hinzu.

Haben Sie Ihre Hardware einmal am System eingerichtet, konfigurieren Sie in der Registerkarte „Geräte“ die Verbindung. Klicken Sie dazu zunächst auf „Neu“, und legen Sie im folgenden Fenster fest, auf welche Art die Verbindung ins Internet hergestellt werden soll. Wählen Sie also je nach Bedarf „Modem-Verbindung“, „ISDN-Verbindung“ oder „xDSL-Verbindung“ (für eine Verbindung zu einem DSL-Modem).

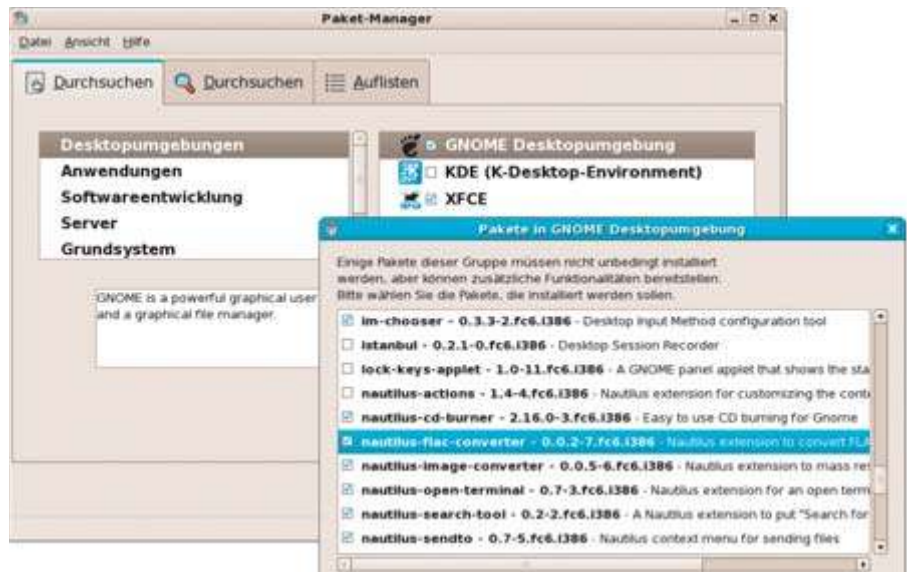
Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit „Vor“, und tippen Sie auf der nächsten Seite die Zugangsdaten ein, die Sie von Ihrem Internet-Provider erhalten haben. Für Modem- und ISDN-Verbindungen können Sie auch einen der von Fedora angebotenen Call-by-Call-Provider auswählen. Mit „Aktivieren“ schließen Sie dann die Konfiguration ab.

Klicken Sie nun noch mit der rechten Maustaste in das Panel am oberen Bildschirmrand, und wählen Sie „Zum Panel hinzufügen...“. Entscheiden Sie sich für den Eintrag „Modem Lights“, und klicken Sie auf „Hinzufügen“ und „Schließen“. Im Panel sehen Sie nun einen weiteren Eintrag, der den Status Ihrer Internet-Verbindung anzeigt. Um online zu gehen, klicken Sie auf den grünen Button am linken Rand des Symbols – auf dieselbe Weise trennen Sie die Verbindung auch wieder.

13. Ihr erstes Update

Auch Fedora bietet die Möglichkeit, automatisch Updates über das Internet einzuspielen. Stellt Fedora fest, dass im Internet Updates verfügbar sind, blendet das System eine entsprechende Mitteilung ein. Klicken Sie auf das Mitteilungsfenster, um den Update-Assistenten zu starten.

Dieser zeigt Ihnen an, für welche Programme Updates verfügbar sind. Mit Klick auf „Updates anwenden“ starten Sie die Aktualisierung. Vorsicht: Je nach Auswahl der zu aktualisierenden Programmpakete kann dieser Vorgang längere Zeit in Anspruch nehmen. Sie können den Vorgang



yum & Pirut: Die grafische Oberfläche Pirut hilft bei der Installation zusätzlicher Programme mit dem Paketmanager yum (Punkt 14)

aber jederzeit abbrechen, indem Sie das Update-Fenster schließen und zu einem späteren Zeitpunkt neu starten.

14. Zusätzliche Software installieren

Vermissten Sie das ein oder andere Programm, können Sie es ganz einfach aus dem Internet nachinstallieren. Dazu wählen Sie im Menü „Anwendungen“ den Eintrag „Software hinzufügen/entfernen“ und starten damit das yum-Front-End Pirut.

Sehen Sie sich doch einmal an, welche Zusatzpakete für Ihren Gnome-Desktop verfügbar sind. In der Rubrik „Desktopumgebungen“ aktivieren Sie den Eintrag „GNOME Desktopumgebung“. Mit Klick auf den Button „Optionale Pakete“ erhalten Sie eine Übersicht über alle Gnome-Komponenten und können nach Belieben zusätzliche Pakete ankreuzen. Schließen Sie das Fenster, und klicken Sie in der Hauptansicht auf „Anwenden“, um die ausgewählte Software zu installieren.

Fedora zeigt dann noch einmal die von Ihnen ausgewählten Pakete an. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „Weiter“. Nach einer kurzen Pause lädt der Installer die benötigten Dateien herunter und installiert sie. Falls Sie dabei gefragt werden, ob Sie einen „Schlüssel importieren“ möchten, bejahen Sie das.

Zur Software-Installation bietet Ihnen Fedora weitere Tools. Mit yum steht Ihnen ein mächtiges Programm für die Verwaltung von Software-Paketen zur Verfügung, das Sie auch direkt auf der Konsole bedienen können. Mit Fedora Helper wird auch die Installation von nicht-freier Software –

etwa der Treiber für Ihre 3D-Grafikkarte – zum Kinderspiel. Mehr zu Fedora Helper sowie weitere Tipps und Tricks zu dieser Distribution finden Sie im > Artikel ab Seite 108.

15. Fedora beenden und neu starten

Möchten Sie das System ausschalten, finden Sie den entsprechenden Eintrag im Menü „System“. Nach dem Wiedereinschalten startet Ihr PC automatisch Fedora Core 6. Möchten Sie stattdessen ein parallel installiertes Windows oder ein anderes Betriebssystem benutzen, betätigen Sie nach Systemstart eine beliebige Taste, um ins Bootmenü zu gelangen. Wählen Sie dort den Eintrag „Other“ aus. ❌

Mehr Infos

Ubuntu

Die offizielle Ubuntu-Website:

www.ubuntu.com

Deutsches Portal für Ubuntu-Nutzer:

<http://wiki.ubuntuusers.de>

Einrichtung des DSL-Modems:

<http://wiki.ubuntuusers.de/DSL>

Open Suse

Die Open-Suse-Website:

<http://de.opensuse.org>

Fedora Core

Offizielle Website des Fedora-Projekts:

www.fedoraproject.org

Deutsches Portal zu Fedora:

www.fedorausers.de

Fedora Helper: www.brandanhutchinson.com/Fedora_Helper.html



Windows und Linux parallel

Windows oder Linux? Keine Sorge, Sie müssen sich nicht entscheiden. Installieren Sie beide Betriebssysteme parallel auf einem PC, und profitieren Sie von den Vorzügen beider Welten.

Von **Liane M. Dubowy** und **David Wolski**

Sie möchten Windows schon längst den Rücken kehren, aber eine bestimmte Anwendung, die Sie dringend brauchen, läuft nur unter dem Microsoft-Betriebssystem? Sie wollen Linux als stabile, sichere und leistungsstarke Alternative, aber hin und wieder eine Runde auf dem Windows-PC spielen? Oder möchten Sie nur nach und nach von Windows auf Linux umsteigen und aus diesem Grund ein Windows-System auf dem Rechner behalten? Beide Systeme haben ihre Vorzüge und können sich auf einem Rechner in friedlicher Koexistenz prima ergänzen. Dazu reservieren Sie für jedes der beiden Betriebssysteme eine eigene Partition auf der Festplatte. Beim Rechnerstart wählen Sie

dann im Bootmanager bequem das gerade benötigte Betriebssystem aus.

Damit an den Berührungspunkten der beiden Systeme keine Reibungsverluste entstehen, erklären wir im Folgenden, worauf Sie bei einer solchen Parallel-Installation achten sollten.

Ist der PC fit für beide Systeme?

Bevor Sie einen PC mit Linux ausstatten, ist es weise, schon mal vorab zu testen, ob Ihre Hardware auch unter Linux einwandfrei läuft. Dazu können Sie eine Live-Distribution verwenden, beispielsweise Ubuntu (auf DVD). Legen Sie dazu einfach die DVD in das Laufwerk ein, und starten Sie den Rechner neu – booten dabei aber von

der DVD. Wenn Sie ein neues Bios besitzen, können Sie eventuell gleich beim Rechnerstart per Tastendruck (beachten Sie dazu den Text auf dem Monitor) ein so genanntes Bootmenü aufrufen und dort auswählen, von welchem Laufwerk Sie starten möchten. Klappt das nicht, ändern Sie die Bootreihenfolge im Bios so ab, dass der Rechner von DVD bootet. Mehr über den Einsatz der Live-Distribution lesen Sie im ► Artikel ab Seite 46.

Läuft die jeweilige Distribution ohne Probleme im Live-Betrieb, können Sie sie dann per Installationsscript fest auf der Platte installieren. Einige Komponenten, etwa WLAN- oder TV-Karten, benötigen allerdings zusätzliche Treiber, die die Distributionen nicht immer mitbringen. Ist Linux erst einmal auf der Festplatte installiert, können Sie die fehlenden Treiber jedoch ergänzen.

Informationen zu unterstützter Hardware finden Sie für Suse Linux unter <http://cdb.suse.de>. Zu anderen Distributionen liefern beispielsweise die Seiten www.linux-testet.com, www.linuxquestions.org/hcl und www.linuxcompatible.org hilfreiche Tipps. Eine große Hilfe bei der Treibersuche ist etwa die Seite www.linux-drivers.org.

Die richtige Partitionierung

Die meisten PCs sind mit nur einer Festplatte ausgestattet, und die Windows-Partition belegt den gesamten Platz. Linux benötigt allerdings mindestens zwei eigene Partitionen. Eine davon nimmt das System auf, die andere die Auslagerungsdatei (Swap-Partition). Wir empfehlen, außerdem eine weitere FAT32-Partition für den Datenaustausch zwischen Linux und Windows einzurichten – beide können auf eine Partition mit dem Dateisystem FAT32 lesend und schreibend zugreifen.

Platz schaffen: Ist bisher nur eine Partition vorhanden, müssen Sie diese verkleinern oder eine weitere Festplatte einbauen. Die meisten aktuellen Linux-Distributionen bieten gleich während der Installation die Möglichkeit, Partitionen zu verkleinern. Das funktioniert sowohl mit FAT32 als auch mit NTFS-Partitionen.

Bevor Sie diese Aktion durchführen, sollten Sie jedoch unbedingt ein Backup anlegen und unter Windows mit Hilfe von Scandisk mögliche Fehler im Dateisystem beheben. Anschließend starten Sie dort die Defragmentierung und verschieben damit die Dateien an den Anfang der Partition. Das beschleunigt später den Verkleinerungsprozess unter Linux.

Auslagerungsdatei deaktivieren: Falls Sie unter Windows eine permanente Auslagerungsdatei eingerichtet haben, sollten Sie diese vorübergehend deaktivieren. Sonst lässt sich die Partition in einigen Fällen nicht wie gewünscht verkleinern. Gehen Sie dazu in der Systemsteuerung auf „System“ und dann auf die Registerkarte „Erweitert“. Wählen Sie hier den Punkt „Systemleistung, Einstellungen, Erweitert“, aktivieren Sie die Option „Keine Auslagerungsdatei“, und klicken Sie auf „Festlegen“. Schließen Sie anschließend alle geöffneten Dialoge, und starten Sie den Rechner neu.

Installieren: Booten Sie den PC von der Linux-Installations-CD oder -DVD. Das Installationsprogramm – beispielsweise Yast von Open Suse (auf DVD) – analysiert dabei die Festplatte und schlägt die Größenänderung bei Bedarf automatisch vor. Nach einem Klick auf „Partitionierung“ können Sie den angebotenen Wert auch ablehnen und der Windows-Partition mehr oder weniger Platz zuweisen.

Die Installation von Fedora Core (auf DVD) läuft ähnlich ab, nur Ubuntu macht hier eine Ausnahme. Booten Sie, wie oben beschrieben, das Ubuntu-System als Live-Distribution, und klicken Sie dann auf das Icon „Install“ auf dem Desktop, um die Installationsroutine zu starten.

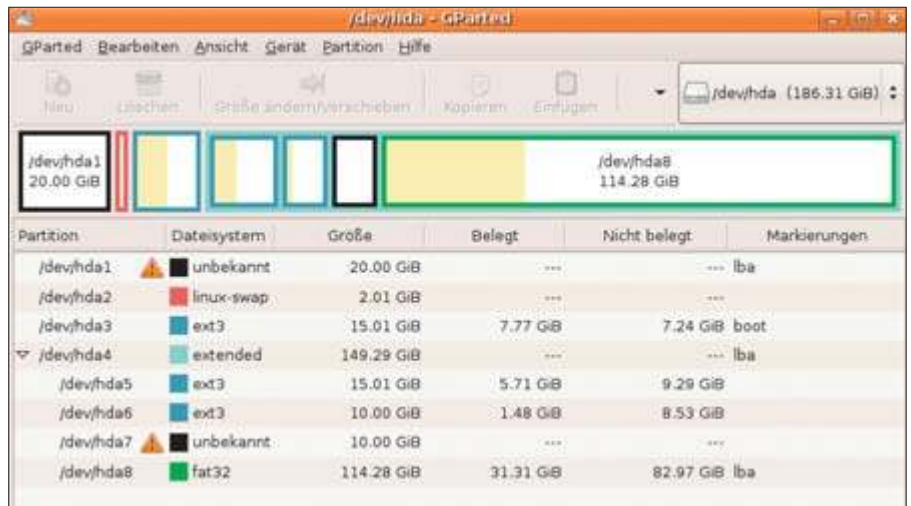
Die Installation der auf DVD enthaltenen Systeme Fedora Core 6, OpenSuse 10.2 sowie Ubuntu Linux 6.10 beschreibt der > Artikel ab Seite 48.

Alternative: Sollte das Linux-System Ihrer Wahl keine entsprechende Funktion bieten, lässt sich die Partition auch mit einem von CD oder DVD gestarteten Knoppix- oder Ubuntu-System (oder einer anderen derart ausgerüsteten Live-CD) verändern. Starten Sie dazu unter Knoppix das einfach zu bedienende Partitionierungsprogramm über „System, Qtparted“.

Mehr Infos über das Partitionieren der Festplatte und worauf Sie dabei achten müssen, erfahren Sie im Artikel „Festplatte aufteilen“ (als PDF-Datei auf DVD).

Eine gemeinsame Partition

Bei der Linux-Installation wird automatisch ein Bootmanager eingerichtet, in der Regel Grub. Bei jedem Neustart des Rechners landen Sie dann zunächst auf der Oberfläche des Bootmanagers, der Ihnen die installierten Betriebssysteme zum Start anbietet. Über ihn starten Sie dann je nach Bedarf Linux oder Windows. Von Windows aus haben Sie allerdings standardmäßig



Festplatte partitionieren mit Bordmitteln: Die meisten Linux-Distributionen – hier Ubuntu 6.10 – bringen passende Tools zum Bearbeiten der Festplatte mit

keinen Zugriff auf das Linux-Dateisystem, unter Linux können Sie Daten von einer Windows-NTFS-Partition standardmäßig zwar nicht schreiben, aber immerhin lesen. Eine FAT32-Partition, auf die beide Systeme zugreifen können, erleichtert daher den Datenaustausch. Alternativ verwenden Sie einen USB-Stick oder eine externe Festplatte.

Knoppix beispielsweise legt für die Windows-Partition auf dem Desktop automatisch ein Icon mit der Beschriftung „Festplatte [hda1]“ an. Abhängig von der Konfiguration kann die genaue Bezeichnung abweichen. Sind weitere Partitionen oder externe Laufwerke vorhanden, gibt es dafür ebenfalls Icons. Ein Klick darauf öffnet die jeweilige Partition im Dateimanager Konqueror. Das Programm lässt sich ähnlich wie der Windows-Explorer nutzen. Sie können damit Dokumente öffnen oder Dateien kopieren und verschieben.

Suse Linux bietet schon bei der Installation an, gefundene Windows-Partitionen unter /windows einzubinden. Um später darauf zuzugreifen, klicken Sie dann einfach auf das Arbeitsplatz-Icon auf dem Desktop. Dort listet Suse unter „Datenträger“ die Partitionen auf, die Sie per Mausklick einbinden und im Konqueror öffnen können.

Daten mit beiden Systemen nutzen

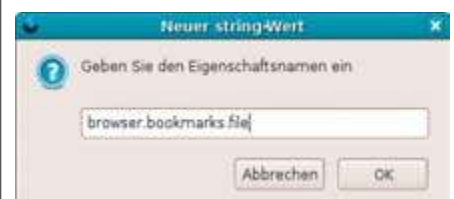
Wenn Sie unter Windows eine FAT32-Partition zur gemeinsamen Nutzung für Windows und Linux eingerichtet haben, können Sie den Zugriff mit ein paar Tricks ganz einfach gestalten. Klicken Sie unter Windows rechts auf den Ordner „Eigene Dateien“, und wählen Sie „Eigenschaften, Ziel“. Wenn Sie hier den Pfad zur Gemein-

schafts-Partition angeben, dann landen Ihre privaten Daten automatisch auf der richtigen Partition, auf die Sie auch unter Linux zugreifen können.

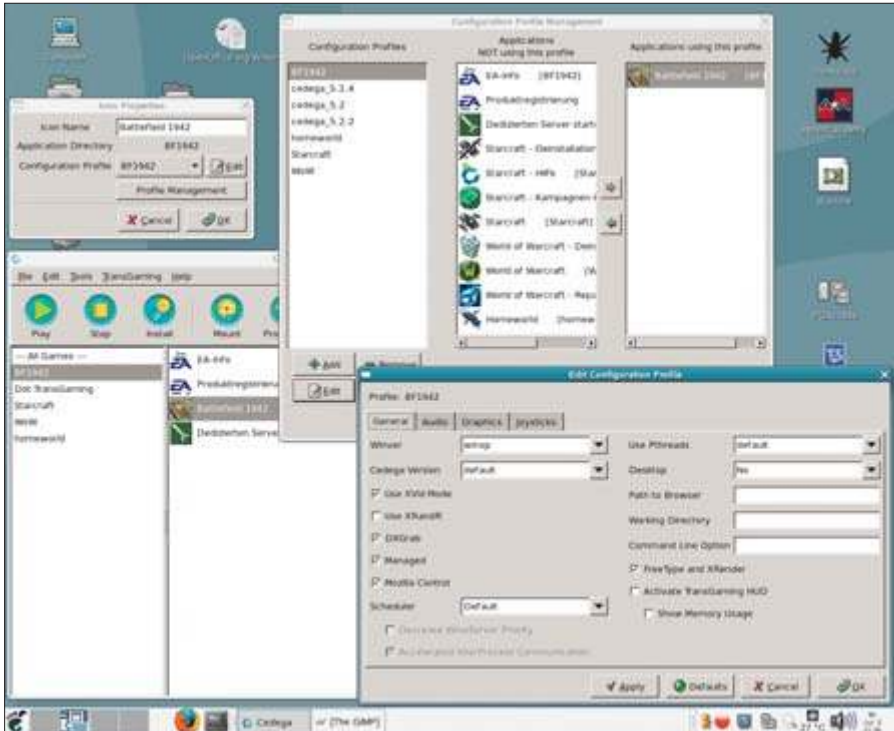
Bookmarks in Firefox und Mozilla lassen sich ganz einfach mit beiden Systemen nutzen, wenn Sie sich sowohl unter Windows als auch unter Linux für die gleiche Browser-Version entscheiden. Damit die Lesezeichen beider Systeme dann in einer Datei landen, müssen Sie im Browser den Pfad zur gemeinsamen Bookmark-Sammlung angeben.

Bei Windows starten Sie dazu Mozilla oder Firefox und geben in der Adresszeile „about:config“ ein. Nach einem Rechtsklick in das Browser-Fenster wählen Sie im Menü „Neu, String“. Als neuen String-Wert geben Sie „browser.bookmarks.file“ ein, im Feld für den neuen Wert den Windows-Pfad zur neuen Bookmark-Datei auf der Gemeinschaftspartition, beispielsweise „F:\bookmarks.html“.

Unter Linux gehen Sie zunächst genauso vor, geben aber den Speicherort der Lesezeichen im Unix-Format an, also etwa „/mnt/hda3/bookmarks.html“ – je nachdem, über welchen Pfad das Linux-System Ihre FAT32-Partition einbindet. Danach brauchen Sie die Lesezeichen nicht länger manuell zu synchronisieren, sondern greifen von beiden Systemen darauf zu. ❌



Lesezeichendatei festlegen: Mit einem neuen String bestimmen Sie den Ort



Windows-Spiele

Was das Wine-Projekt begonnen hatte, hat sich Transgaming zum Motto gemacht: Windows-Anwendungen sollen mit Hilfe von Cedega unter Linux laufen – vor allem Spiele.

Von Bernd Ritter

Die Versprechungen auf der Transgaming-Homepage sind ein Traum für Linux-Spielefans: Einfach die Windows-CD ihres Lieblingsspiels einlegen, installieren und loslegen. Ganz so einfach ist es allerdings nur in einigen wenigen Fällen, doch Software wie Cedega und Wine haben genau das im Sinn.

Wine ist eine Open-Source-Implementierung der Windows-API für Linux. Das Prinzip: Mit Hilfe von Wine lassen sich Windows-Programme unter Linux installieren, die Software simuliert dabei ein Windows-System. Wer Windows-Spiele unter Linux spielen möchte, sollte sich Cedega ansehen: Ist das Interesse für ein Spiel in der

Linux-Community ausreichend groß, bietet der Wine-Abkömmling dafür die nötige Unterstützung an. Für fast alle größeren Toptitel ist das mittlerweile der Fall. Linux-Fans, die Battlefield 2, Half-Life 2, Civilization 4, Warcraft 3 und weitere Topgames spielen möchten, dürfen sich freuen: Der Cedega-Support ist vorbildlich und oft sehr aktuell.

Eher unbekanntere Titel dagegen laufen nur mit etwas Glück. Es ist also wichtig, dass Sie sich vorab überlegen, welchen Titel Sie spielen möchten, und sich informieren, ob Cedega dieses spezielle Spiel auch unterstützt – und wenn ja, in welchem Maße.

1. Cedega & Wine

Die Wurzeln von Cedega liegen im Wine-Projekt. Bob Arnstadt hatte es 1993 gegründet, um Windows-3.1-Programme unter Linux lauffähig zu machen. Kurze Zeit später übernahm Alexandre Julliard die Leitung, der auch heute noch der sehr erfolgreiche Projektkoordinator ist. Die Direct-X-Unterstützung von Wine ist im Laufe der Zeit deutlich verbessert worden, die Schwerpunkte des Projekts liegen jedoch eher auf der Unterstützung allgemeiner Windows-Anwendungen.

Ganz anders bei Transgaming: Gavriel Stăte gründete im Mai 2000 das Unternehmen, um genau diese Lücke zu füllen. Dabei griff Transgaming auf die freie Codebasis von Wine zurück, das damals noch unter der BSD-Lizenz stand. Der Transgaming-Zweig von Wine wurde zu jener Zeit noch unter dem Titel WineX geführt, was die Verbundenheit zum Mutterprojekt widerspiegelte.

Jedoch fließen nicht alle Entwicklungen von Cedega zurück zu Wine. Im Jahr 2004 änderte Wine seine Lizenz und steht seither unter der LGPL. WineX wurde im selben Jahr umgetauft in Cedega und wird seitdem von Transgaming als eigenständiges Produkt geführt.

2. Cedega-Abo mit Stimmrecht

Wenn Sie sich zunächst einen Überblick über Cedega verschaffen, werden Sie sicher über den Begriff Abonnement stolpern. Wer dabei misstrauisch wird und an Kündigungsfristen und ausufernde monatliche Kosten denkt, der sei beruhigt: Alles halb so schlimm. Transgaming entwickelt Cedega stets weiter und bietet dabei seinen Kunden die Möglichkeit an, über ein Abonnement die Richtung der Entwicklung mitzubestimmen.

Ist ein Windows-Spiel, das Ihnen gefällt, noch nicht auf der Liste der von Cedega unterstützten Spiele zu finden, dann können Sie als Abonnent Ihr Stimmrecht nutzen. Sind Sie nicht der einzige, dann ste-

Mehr Infos

Informationen über Wine-Projekt gibt's auf der Web-Seite www.winehq.com. Die Transgaming-Website für Cedega finden Sie im Internet unter www.transgaming.com. Die Transgaming Gaming Database mit einer Liste von Spielen und deren Kompatibilität mit Cedega liegt unter <http://transgaming.org/gamesdb/>.

hen die Chancen gut, dass Transgaming das Spiel berücksichtigt.

Ein weiterer Vorteil des Abonnements: Bei Problemen versorgt Transgaming seine Kunden mit Patches. Als beispielsweise Spielehersteller Blizzard eine neue Version von World of Warcraft veröffentlichte, die durch ein Active-X-Element im Update einen Fehler in Cedega verursachte, löste Transgaming das Problem innerhalb weniger Tage und lieferte einen Patch aus.

Das Transgaming-Abo gibt es in verschiedenen Stufen: Mindestens 15 Euro muss man für ein 3-Monats-Abo investieren, das dann automatisch ausläuft. Sie können die Software auch nach Ablauf der Abo-Zeit weiter nutzen, allerdings bleiben Ihnen Updates vorenthalten. Updates und Mitspracherecht bei den unterstützten Spielen erhalten Sie nur, so lange das Abo läuft.

3. Die Technik hinter Cedega

Cedega ist kein Windows-Emulator. Ein Spiel greift während der Laufzeit auf vielerlei Funktionen zu. Einige davon bringt das Spiel selbst mit, für andere greift es auf von Dritten bereitgestellte Bibliotheken zurück, und wiederum andere stellt das Betriebssystem zur Verfügung. Wenn nun ein Spiel auf eine Funktion zugreift, die in einer Drittanbieter-Bibliothek oder im Betriebssystem verankert ist, so fängt Cedega diesen Aufruf ab und bietet selbst die benötigte Funktion an.

Cedega muss dabei auf Funktionen des Linux-Systems, fremde Bibliotheken und Eigenkompositionen zurückgreifen. Deutlich wird das Prinzip etwa beim Aufruf einer Direct-Draw-Funktion aus dem Fundus der Direct-X-Bibliothek von Microsoft. Diese ist unter Linux nicht verfügbar. Der Standard für hardware-beschleunigte 3D-Effekte unter Linux ist Open GL, wofür entsprechende Bibliotheken und Treiber bereitstehen. Cedega nimmt nun diesen Direct-Draw-Aufruf und ersetzt den Funktionsnamen intern durch Open-GL-Aufrufe. Allerdings gibt es in einigen Fällen für manche Direct-Draw-Funktionen kein Open-GL-Pendant. In diesem Fall kann Cedega die Berechnung nicht an Open GL und damit an die beschleunigte Hardware weitergeben, sondern muss sie durch die CPU berechnen lassen. Diese Lösung frisst Systemressourcen, daher ist es generell immer besser, wenn Software direkt auf Systembibliotheken zurückgreifen kann. Andererseits kann Cedega auf diese Weise Funktionen zur Verfügung stellen, für die sonst eine Direct-X-Installation nötig ist.

4. Weniger Portierungen?

Die Unterstützung einiger großer Spieletitel durch Cedega ist mittlerweile so gut, dass einige Unternehmen inzwischen sogar schon mit Transgaming Kontakt aufnehmen, um ihren Titel in Zusammenarbeit mit dem Software-Hersteller für Cedega zu optimieren. Das ist

zwar praktisch für alle Cedega-Nutzer, hat jedoch den Nachteil, dass die Unternehmen selbst noch weniger Interesse haben, eine Linux-Version ihrer Spiele zu entwickeln. Wenn die Geschäftsgrundlage für Linux-Spieleportierungen fehlt, wird die Zahl der Spielefirmen, die noch echte Portierungen auf die Linux-Plattform durchführen, weiter schrumpfen. Ein klarer Nachteil für die Anwender, denn ein natives, sprich für das Betriebssystem hergestelltes Spiel, läuft immer besser als eine emulierte Version.

5. Grafische Oberfläche für Installation & Konfiguration

Cedega kommt mit einer grafischen Oberfläche, die die Installation und Konfiguration von Windows-Spielen per Mausclick erlaubt. Damit lassen sich sogar verschiedene Konfigurationen verwenden und auch Spezialfälle und Spiele-Eigenheiten berücksichtigen. Früher unter dem Namen Point2Play, ist die grafische Oberfläche mittlerweile fester Bestandteil von Cedega. Der Name Point2Play ist in neueren Versionen verschwunden, das gesamte Produkt führt nun den Namen Cedega.

Seit kurzem verfügt Cedega auch über eine Anbindung an eine Datenbank im Internet, die die optimalen Einstellungen für eine



Kein Aus mehr unter Linux: Cedega unterstützt viele beliebte Windows-Spiele, darunter auch Battlefield 1942 (Punkt 2)

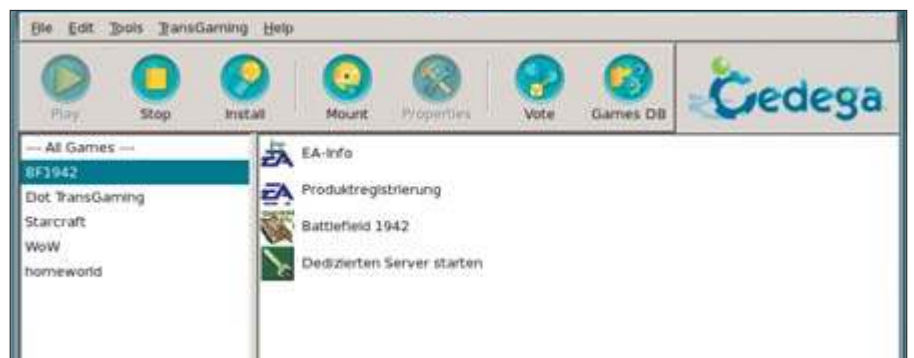
Vielzahl von Spielen liefert. Damit sparen sich die Spieler die Mühe, die korrekten Einstellungen selbst herauszufinden oder anderweitig recherchieren zu müssen.

6. Cedega gratis: Selbst kompilieren aus den CVS-Quellen

Wer keine Lust hat, Geld für Cedega auszugeben, und keine Mühe scheut, hat noch eine Möglichkeit, in den Genuss der Software zu kommen. Sie können den freien Teil von Cedega aus einem CVS-Archiv herunterladen. Das Archiv enthält zwar alle freien Komponenten, nicht jedoch lizenzierte Programmstrukturen, die beispielsweise die oft benötigten Kopierschutzmechanismen der Spiele enthalten.

Ganz so einfach ist die Anwendung außerdem nicht: Sie müssen den Quellcode des Programms selbst kompilieren, was gerade für Anfänger keine leichte Übung ist. Mehr über das Kompilieren von Software lesen Sie im > Artikel ab Seite 22. Auch auf die grafische Oberfläche (ehemals Point2Play), die bequemes Installieren und Verwalten der Windows-Spiele ermöglicht, müssen Sie hier verzichten.

Eine detaillierte Anleitung zum Herunterladen und zur Installation von Cedega aus CVS-Quellen finden Sie unter www.linux-gamers.net. ❌



Ehemals Point2Play, jetzt Bestandteil von Cedega: Die Software kommt mit einer grafischen Oberfläche zur Installation und Konfiguration (Punkt 5)



Gute Bilder mit Gimp

Die Möglichkeiten der Bildmanipulation reichen von trickreichen Korrekturen bis zu beeindruckenden Effekten. Bringen Sie mit der Profi-Bildbearbeitung Gimp auch schlichte Motive zur Geltung.

Von **Marion Exner**

Das Bildbearbeitungsprogramm Gimp wartet mit einer Vielzahl an Werkzeugen, Filtern, Farbverläufen und Scripts auf, mit denen Sie Bilder auf jede erdenkliche Weise bearbeiten können. Wie Sie die Werkzeuge optimal einsetzen und wo bestimmte Effekte ihre Wirkung besonders gut entfalten, erfahren Sie in unserem Workshop. Zum Experimentieren mit Gimp verwenden Sie am besten ein Foto mit einem einfachen Motiv, wie unser Beispielbild mit der Katze auf der Mauer.

Wenn Sie zum ersten Mal mit Gimp arbeiten, irritiert Sie womöglich, dass nach dem Programmstart zunächst nur das kleine Gimp-Hauptfenster mit den Werkzeugen und zugehörigen Einstellungen zu sehen ist. Das Bildfenster, das unter anderem auch die Menüpunkte für Filter enthält,

zeigt sich erst beim Öffnen einer Datei. Öffnen Sie also zunächst die gewünschte Bilddatei, und schneiden Sie das Bild eventuell noch mit dem Messer-Werkzeug zurecht, das Sie bei den Werkzeugsymbolen im Gimp-Hauptfenster per Klick aktivieren. Den Auswahlbereich für den Zuschnitt legen Sie fest, indem Sie mit der Maus ein Rechteck im Bild aufziehen. Durch Ziehen an den roten Markierungen passen Sie es anschließend an.

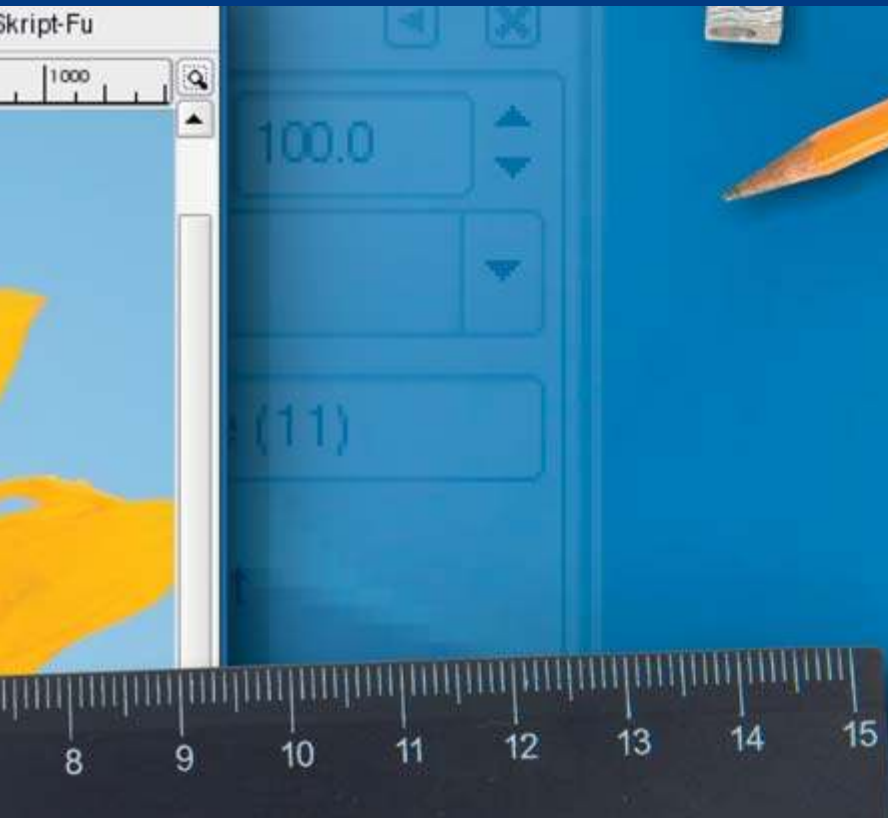
1. Bild entstören

Immer wieder finden sich Staubkörner auf dem Objektiv der Kamera oder auf dem Scanner als winzige Flecken auf einem digitalen Foto wieder. Andere kleine Bildstörungen verursacht bisweilen die JPEG-Kompression. Wenn Sie Filter anwenden,

können sie Störungen verstärken, zum Beispiel beim Hochsetzen des Kontrasts.

Ob Ihr Bild Flecken oder andere Störungen aufweist, machen Sie am schnellsten mit dem „Vergrößern/Verkleinern“-Werkzeug in Form einer Lupe aus dem Gimp-Hauptfenster ausfindig. Zum Vergrößern klicken Sie ins Bild, zum Verkleinern klicken Sie bei gedrückter <Strg>-Taste, oder Sie zoomen bei gedrückter <Umschalt>-Taste per Mausrad. Durch Drücken der Taste <1> (nicht im Nummernblock) bringen Sie die Bildansicht wieder auf „100%“.

Haben Sie einen oder mehrere Flecken entdeckt, wählen Sie im Bildfenster „Filter, Verbessern, Flecken entfernen“. Wenn Sie auf das Verschiebe-Kreuz links unten in der Vorschau klicken, können Sie in der Miniaturansicht zu einem der Flecken na-



Überblick Gimp-Workshop

Inhalt	Seite
1. Bild entstören	58
2. Bildteile bearbeiten	59
3. Strukturierung durch Ebenen	60
4. Motiv hervorheben	60
5. Hintergrund verändern	61
6. Verfremdungs-Effekte einsetzen	61
7. Farbverläufe abwandeln	61

vigieren und sehen, wie sich die Filtereinstellungen auswirken. Mit den drei Schieberegler darunter experimentieren Sie nun, bis kleinere Flecken etwas verblasen. Das genügt in der Regel. Oft erzielen Sie mit den Voreinstellungen ein akzeptables Ergebnis.

Eine andere Korrekturmöglichkeit, die sich vor allem für JPEG-Artefakte eignet, bietet das Bildfenster-Menü „Filter, Weichzeichnen, Selektiver Gaußscher Weichzeichner“. Über den „Radius“ regeln Sie die Intensität des Effekts, während der Wert bei „Max. Delta“ bestimmt, welche Pixel der Weichzeichner einbezieht. Unterschei-



Weichzeichner: Über die Miniaturansicht wählen Sie den Bildteil aus (Punkt 1)

den sich Pixel im Wert stärker von ihrer Umgebung als „Max. Delta“, bleiben sie vom Weichzeichner unberührt. So bleibt der nötige Kontrast von Motiven im Vordergrund meist erhalten.

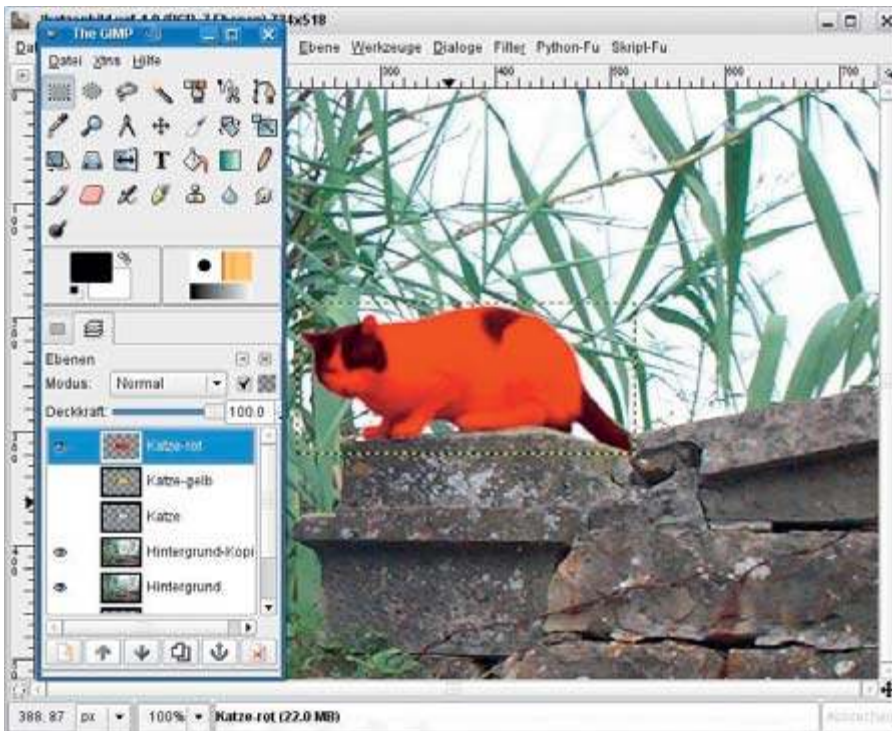
Bei größeren Flecken oder Lichtreflexen helfen Filter jedoch nicht weiter. In dem Fall sollten Sie das Bild mit dem Stempel-Werkzeug retuschieren. Dabei klonen Sie eine gewisse Anzahl von Pixeln und kopieren sie über unerwünschte Stellen. Dabei halten Sie die <Strg>-Taste gedrückt und klicken auf den Bereich, mit dem Sie dann den Fleck per Mausklick überlagern.

2. Bildteile bearbeiten

Meist ist es sinnvoller, Filter, Farben oder Verläufe nur auf Teile eines Bilds anzuwenden. Ein einfaches Beispiel für einen solchen Einsatz einer Auswahl ist ein Bilderrahmen. Aktivieren Sie dazu im Hauptfenster das Werkzeug für die „rechteckige Auswahl“, und ziehen Sie das Rechteck in der gewünschten Größe im Bildfenster auf. Möchten Sie die Auswahl noch verschieben, halten Sie <Alt> sowie <Umschalt>-Taste gedrückt und verschieben den Rahmen mit der Maus. Mehr über Auswahlen lesen Sie im Artikel „Profi-Tipps zum Arbeiten mit Gimp“ (Seite 64), den wir als PDF-Datei auf DVD gepackt haben. Über das Bildfenster-Menü „Auswahl, Invertie-

ren“ erreichen Sie, dass sich die Auswahl auf den Rand um den gewünschten Bildausschnitt bezieht. Um die Rahmenfarbe zu wählen, öffnen Sie per Doppelklick auf das linke der beiden überlappenden farbigen Rechtecke im Hauptfenster die Farbpalette für die Vordergrundfarbe. Wählen Sie die gewünschte Farbe aus, und klicken Sie auf das Eimer-Symbol („Mit einer Farbe oder einem Muster füllen“). Per Mausklick in die Auswahl füllen Sie sie nun mit der Farbe. Ist der Rahmen okay, entfernen Sie die Auswahlmarkierungen über „Auswahl, Aufheben“.

Teilen Sie Ihr Bild nach Motiven in mehrere Bereiche auf, die Sie dann auf getrennten Ebenen (Punkt 3) bearbeiten. Beginnen Sie mit einem Motiv, hier etwa mit der Katze, indem Sie die gewünschte Auswahl mit dem Scheren-Werkzeug „Umriss des Bildes wählen“ vornehmen. Vergrößern Sie dazu bei Bedarf den Bildausschnitt, und aktivieren Sie bei den Werkzeugeinstellungen der Schere im Hauptfenster die Option „Kanten glätten“. Unter Umständen verbergen sich die Einstellungen in einer Registerkarte unterhalb der Werkzeuge. Setzen Sie per Klick die Punkte für die Umriss Ihrer Auswahl. Die Verbindungen dazwischen erzeugt Gimp automatisch. Sind Sie wieder am ersten Punkt angelangt, klicken Sie abschließend



Das rot eingefärbte Duplikat der Katze: Im Ebenenmanager sehen Sie alle drei Variationen des Motivs, zwei davon sind gerade ausgeblendet (Punkt 3)

einmal in den Auswahlbereich und erzeugen so die Auswahlmarkierung in Form einer gestrichelten Linie. Meist ist die Auswahl noch nicht ganz perfekt. Zur Kontrolle und Nachbearbeitung maskieren Sie über „Auswahl, Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren“ den Bereich rot, den Ihre Auswahl bisher ausspart.

Möchten Sie nun Bildteile zur Auswahl hinzufügen, vertauschen Sie Vorder- sowie Hintergrundfarbe und übermalen die fälschlicherweise rot gefärbten Bildteile mit dem Pinsel in weißer Farbe. Dadurch entfernen Sie an dieser Stelle die rote Maske. Möchten Sie dagegen Bildteile aus der Auswahl entfernen, übermalen Sie sie mit schwarzer Farbe. Drücken Sie danach <Umschalt>-<Q>, um die Maske zu entfernen, und geben Sie der Auswahl mit „Auswahl, Ausblenden“ den letzten Schliff. In der Regel liefern die voreingestellten fünf Pixel ein brauchbares Ergebnis.

Nun verfrachten Sie Ihre Auswahl über „Auswahl, Schwebend“ in den Ebenenmanager des Hauptfensters und wandeln sie dort per Rechtsklick in eine „Neue Ebene“ um. Fehlt der Ebenenmanager dort, klicken Sie auf den kleinen Pfeil oberhalb der Werkzeugeinstellungen und blenden ihn mit „Reiter hinzufügen, Ebenen“ ein.

3. Strukturierung durch Ebenen

Nachdem ein Bild oft mehrere Ebenen enthält, versehen Sie Ihre erste neue Ebene

im Ebenenmanager per Rechtsklick und „Ebeneneigenschaften“ mit einem Namen, etwa „Katze“. Das Ebenenprinzip wird deutlich, wenn Sie per Klick auf das Augen-Symbol eine Ebene ausblenden. Blenden Sie so etwa die Standardebene „Hintergrund“ aus, sehen Sie im Bild nur noch die freigestellte Katze. Verfahren Sie beim Auswählen und Freistellen weiterer Motive wie in Punkt 2 beschrieben. Eine neue Ebene landet in Gimp automatisch über der zuvor markierten Ebene.

Wie die Arbeit mit Ebenen funktioniert, veranschaulicht das Experimentieren mit verschiedenen eingefärbten Ebenen. Kopieren Sie dazu zweimal die markierte Ebene, im Beispiel „Katze“, über die Schaltfläche „Ebene duplizieren“. Um gezielt die erste Kopie zu bearbeiten, markieren Sie diese und wählen „Filter, Farben, Einfärben“ sowie das dort bereits vorhandene Rot. Markieren Sie dann das zweite Duplikat, und färben Sie es gelb ein. Erzeugen Sie nun über den „Deckkraft“-Regler eine Farbmischung.

Möchten Sie eine farbige Ebene wie einen Filter über das ganze Bild legen, holen Sie sich zunächst per Klick auf das Symbol für die „Vordergrundfarbe“ die gewünschte Farbe aus der Palette. Legen Sie im Ebenenmanager per Rechtsklick eine „Neue Ebene“ an, und aktivieren Sie bei „Ebenenfüllart“ die „Vordergrundfarbe“. Vorläufig ist Ihr Bild von einer Farbfläche ver-

deckt, die Sie per Schieberegler mit der gewünschten Transparenz versehen. Soll der Farbfilter bestimmte Motive nicht überlagern, befördern Sie die Ebene durch Klicken auf das Pfeilsymbol nach unten, bis sie nur noch über der Ebene „Hintergrund“ liegt.

Um ein Bild mit allen Ebenen zu speichern, verwenden Sie das XCF-Format von Gimp. Über „Bild, Bild zusammenfügen“ erhalten Sie ein Bild mit nur einer Ebene, das Sie als JPEG speichern können.

4. Motiv hervorheben

Haben Sie die einzelnen Motive Ihres Bilds freigestellt, können Sie auch mit dezenteren Mitteln Akzente setzen. Blenden Sie dafür bereits angelegte Duplikate oder Farbfilter aus.

Um ein Vordergrundmotiv, hier die Katze, besser hervorzuheben, können Sie den Hintergrund leicht verschwimmen lassen und damit Tiefenschärfe simulieren. Markieren Sie dazu die Ebene „Hintergrund“, und wählen Sie „Filter, Weichzeichnen, Gaußscher Weichzeichner“. Mit einem „Radius“ von nur drei Pixeln bei „Horizontal“ und „Vertikal“ erreichen Sie einen unauffälligen Weichzeichnungseffekt. Umgekehrt schärfen Sie ein Vordergrundmotiv über „Filter, Verbessern, Schärfen“ nach, die Standardeinstellung „10“ ist durchaus brauchbar.


Über eine leichte Veränderung der Helligkeitswerte setzen Sie ein Motiv stärker vom Hintergrund ab. Markieren Sie dafür die Ebene „Hintergrund“, und reduzieren Sie über „Werkzeuge, Farben, Helligkeit-Kontrast“ mit Hilfe des Schiebereglers etwas die Helligkeit. Auf dieselbe Weise können Sie nach dem Markieren der entsprechenden Ebene jedes Motiv einzeln nachbearbeiten. Im Beispiel haben wir die Mauer, auf der die Katze sitzt, leicht abgedunkelt und den Kontrast reduziert. Sind Sie mit dem Ergebnis unzufrieden, stellen



Plasma am Himmel: Lassen Sie Ebenen optisch verschmelzen (Punkt 5)

Sie den Originalzustand über das „Rücksetzen“ der Werte wieder her. Auf dieselbe Weise experimentieren Sie über „Werkzeuge, Farben, Farbton-Sättigung“ mit den Farbwerten einzelner Motive. Bei Motiven wie der Mauer bietet es sich an, über „Werkzeuge, Farben, Farbton-Sättigung“ die Sättigung zu reduzieren.

5. Hintergrund verändern

Gefällt Ihnen das Hintergrundmotiv Ihres Bilds nicht, tauschen Sie es einfach aus. Auch Teile aus anderen Bildern integriert Gimp im Handumdrehen. Schneiden Sie das gewünschte Motiv im Originalfoto aus, und machen Sie es zu einer Ebene. Haben Sie beide Bilder geöffnet, kopieren Sie die markierte Ebene durch Ziehen mit der Maus aus dem Ebenenmanager ins gewünschte Bildfenster hinüber. Sie landet automatisch über der zuletzt markierten Ebene. Wenn Sie mit Auswahlen aus mehreren Bildern arbeiten, nutzen Sie dafür die Gimp-Ablage (siehe „Profi-Tipps zum Arbeiten mit Gimp“, PDF-Datei auf  DVD, Seite 65). Um eingefügte Motive optimal an ihre neue Umgebung anzupassen, können Sie sie auch skalieren, drehen oder spiegeln (siehe „Profi-Tipps zum Arbeiten mit Gimp“, Seite 67).

Einen neuen Hintergrund können Sie auch mit Effektfiltren erzeugen. Legen Sie dafür eine neue Ebene an. Testen Sie etwa „Filter, Render, Wolken, Plasma“, und experimentieren Sie mit dem Ebenen-Modus. Wie sich der Modus der Plasma-Ebene auf eine darunter liegende Ebene auswirkt, sehen Sie, wenn Sie zum Beispiel den Modus „Nur Abdunkeln“, „Faser mischen“ oder „Subtraktion“ einstellen. Alternativ können Sie „Filter, Render, Fractal Explorer“ einsetzen. Ein interessantes Ergebnis erhalten Sie mit „Filter, Abbilden, Fractal, Saturn“, das im Beispiel die Katze unvermittelt in den Weltraum entführt. Teilweise lassen sich auch „Skript-Fus“ wie „Alchemie, Stoffmalerei“ auf eine Auswahl oder Ebene anwenden.

6. Verfremdungseffekte nutzen

Die Kombinationsmöglichkeiten von Effekten sind schier grenzenlos. Über „Filter, Künstlerisch, GIMPpressionist“ setzen Sie unterschiedliche Maltechniken, Untergründe, Pinselarten und -größen ein. Auch hier empfehlen wir, Motive einzeln zu bearbeiten. Über „Neu zeichnen“ überprüfen Sie in der Vorschau das Resultat der aktuellen Einstellungen. Diese hält der GIMPpressionist auch nach dem Schließen für

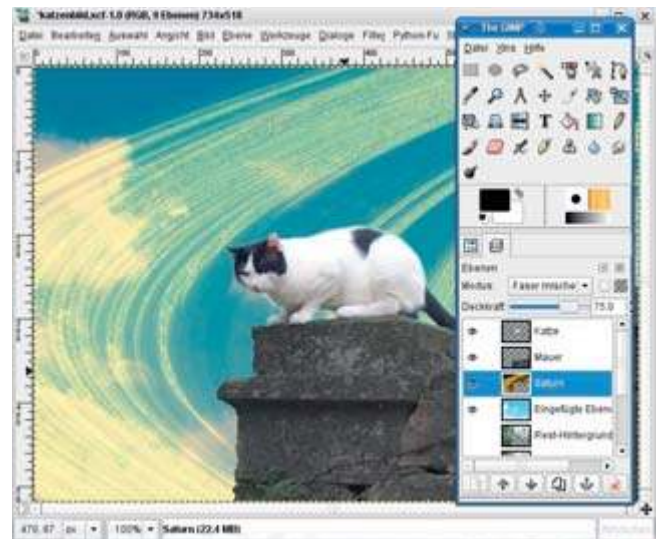
Sie fest, bis Sie ihn „Rücksetzen“. Besonders gut kommen die Effekte zur Geltung, wenn Sie über „Werkzeuge, Farben, Einfärben“ die einzelnen Motive farblich verfremden und über die dort ebenfalls manipulierbaren Helligkeits- und Sättigungswerte die Wirkung optimieren. So kann aus dem Beispielfoto ein Bild von einer blauen Katze auf einer roten Mauer entstehen.

Erstaunliche Ergebnisse liefern Farbverläufe. Legen Sie sich zum Ausprobieren eine neue Ebene an, oder duplizieren Sie eine Ebene, die ein Motiv enthält. Aktivieren Sie im Hauptfenster das Werkzeug „Mit einem Farbverlauf füllen“. Bei den Werkzeugeinstellungen suchen Sie sich einen „Farbverlauf“ aus, etwa „Abstract 3“, und eventuell auch eine „Form“-Variante, zum Beispiel „konisch asymmetrisch“ oder „formangepasst (sphärisch)“. Im Bildfenster erhalten Sie jetzt den Verlauf, indem Sie eine Verlaufslinie mit der Maus ziehen. Die Länge der Linie und ihr Winkel beeinflussen dabei das Ergebnis. Der „Modus“ des Verlaufs, etwa „Multiplikation“, wirkt sich aus, wenn Sie einen Verlauf mehrmals oder mehrere Verläufe hintereinander anwenden. Auch hier können Sie ergänzend wieder mit Ebenen-Mischmodi und mit Transparenzen arbeiten.

7. Farbverläufe abwandeln

Sie können auch selbst Farbverläufe erstellen. Klicken Sie dazu im Hauptfenster auf das Symbol mit dem aktiven Farbverlauf rechts neben den Symbolen für Vorder- und Hintergrundfarbe. In der Farbverlaufsauswahl finden Sie unten die Schaltfläche „Neuer Farbverlauf“, die den Farbverlauf-Editor öffnet. Benennen Sie dort zunächst Ihren Verlauf, den Gimp alphabetisch in die Liste einsortiert. Per Rechtsklick in die Vorschau gelangen Sie zum Bearbeitungsmenü, wo Sie die „Farbe des linken“- und die „Farbe des rechten Eckpunktes“ über die Farbpalette festlegen. Den Verlaufsmittelpunkt verschieben Sie in der Vorschau über das kleine Dreieck in der Mitte.


Bisher handelt es sich um einen einfachen Farbverlauf mit nur einem Segment. Um



Saturn-Effekt aus dem Fractal Explorer: Die Fractal-Ebene liegt im Modus „Faser mischen“ über der Himmel-Ebene (Punkt 5)

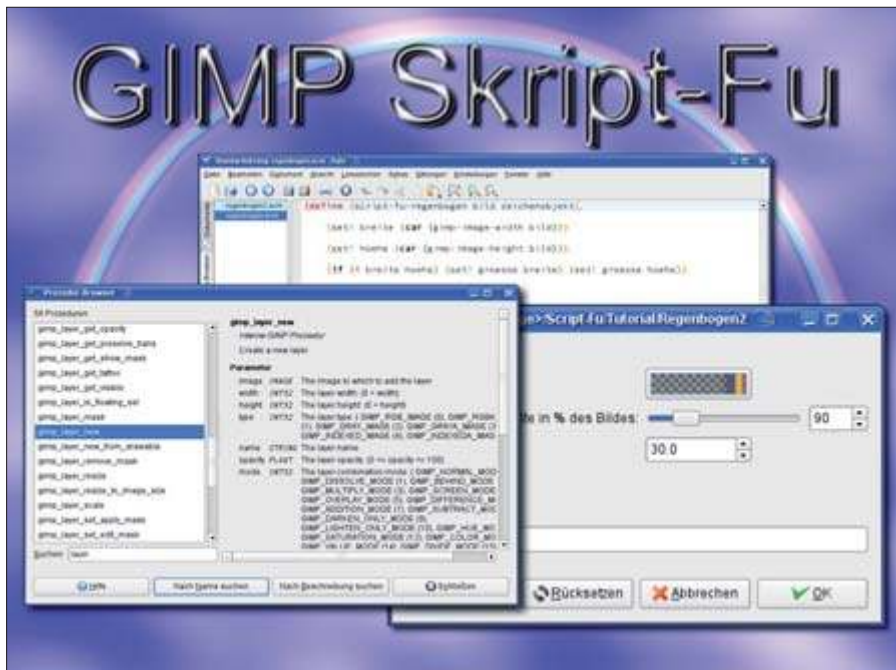
für komplexere Verläufe weitere Segmente anzulegen, teilen Sie ein bereits vorhandenes Segment über das Kontextmenü „Segment mittig teilen“.

Wenn Sie bereits mehrere Segmente erzeugt haben, aktivieren Sie das gewünschte Segment durch einen Mausklick in die Leiste mit den Dreiecken. Falls Sie gleich eine Vielzahl von Segmenten anlegen möchten, benutzen Sie dafür am besten das Kontextmenü „Segment gleichmäßig aufteilen“. Ebenfalls variieren können Sie über dasselbe Menü die Farbverlaufsfunktionen.

Nicht zuletzt lassen sich bereits vorhandene Farbverläufe als Ausgangsbasis für eigene Kreationen verwenden. Per Doppelklick auf den gewünschten Verlauf in der Auswahl öffnen Sie diesen im Editor zur Bearbeitung. 



Farbverlauf: Die dunklen Dreiecke sind die Eckpunkte einzelner Segmente (Punkt 7)



Eigene Skript-Fus für Gimp

Wenn Ihnen die Funktionen und Skript-Fus von Gimp nicht genügen, schaffen Sie am besten eigene. Scripting für Gimp ist dank überschaubarer Syntax auch für Einsteiger machbar.

Von **Marion Exner** und **Christoph Jopp**

Gimp lässt sich mit Scripts erweitern und ermöglicht damit nicht nur das Zusammenfassen häufig benötigter Arbeitsschritte, sondern bietet auch neue Effekte. Das zeigen nicht nur die bereits in Gimp integrierten Skript-Fus, sondern auch die zahlreichen Scripts, die Sie unter <http://registry.gimp.org> finden. Sie können auch Code aus vorhandenen Scripts nutzen, um selbst ein Script zu erstellen. Falls Sie dabei auf unverständliche Funktionen stoßen, schlagen Sie unter <http://people.delphiforums.com/gjc/siod.html> in einer Scheme-Referenz nach.

Wie Sie mit den zahlreichen Gimp-Funktionen umgehen und einfache Syntaxelemente der Scriptsprache einsetzen, zeigt unser Beispiel mit dem Regen-

bogeneffekt. Neben dem Script für den Artikel und dem zugehörigen Farbverlauf finden Sie auf **DVD** auch eine erweiterte Version des Scripts mit Kommentaren.

1. Vorhandene Scripts einbauen

Kopieren Sie das Script `regenbogen.scm` von der **DVD** in das Verzeichnis `„gimp-2.2/scripts“`. Dieses Verzeichnis erscheint in Ihrem Home-Verzeichnis, sobald Sie im Dateimanager die Option „Ansicht, Versteckte Dateien anzeigen“ aktivieren.

Falls Sie Gimp bereits geöffnet haben, aktivieren Sie das Script über das Menü „Xtns, Skript-Fu, Auffrischen“ im Gimp-Hauptfenster. Ebenso verfahren Sie übrigens bei einer Aktualisierung von Scripts. Da der Regenbogen mit Hilfe eines Farb-

verlaufs erzeugt wird, kopieren Sie noch den Verlauf `Regenbogen.ggr` in das Verzeichnis `„gimp-2.2/gradients“`. Für die Registrierung des Verlaufs öffnen Sie über das Symbol „Aktiver Farbverlauf“ im Hauptfenster die Verlaufsauswahl und klicken rechts unten auf das Symbol „Farbverläufe neu laden“.

Für das Einrichten von Scripts und Farbverläufen für alle Benutzer des Systems finden Sie die Verzeichnisse `„scripts“` und `„gradients“` unter `/opt/gnome/share/gimp/2.0` (Suse) oder `/usr/share/gimp/2.0` (Ubuntu). Hier liegen auch die von Gimp mitgelieferten Skript-Fus, die Sie sich mit einem Text-Editor wie Kate ansehen können. Bei einem Neustart aktualisiert Gimp Scripts und Verläufe automatisch.

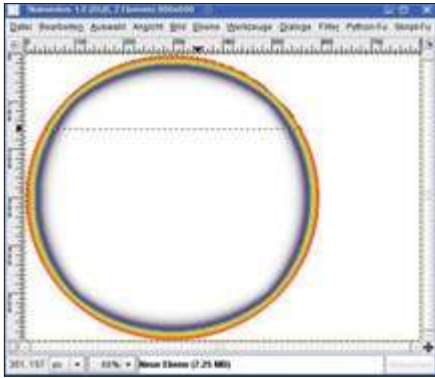
Das `„regenbogen“`-Script fügt einen Menü-Eintrag im Bildfenster hinzu. Um es zu testen, öffnen Sie ein neues oder vorhandenes Bild. Über „Skript-Fu, Tutorial, Regenbogen“ starten Sie dann das Script. Der Regenbogen erscheint in Ihrem Bild und als „Schwebende Ebene“ in Ihrem Ebenenmanager. Entsprechend können Sie den Regenbogen als Ebene verschieben, skalieren oder im Ebenenmanager nach oben oder unten verlagern. Auf diese Weise kann der Regenbogen zum Beispiel teilweise hinter einem Berg verschwinden. Die voreingestellte Ebenentransparenz von „30“ variieren Sie nach Belieben.

2. Der Weg zum eigenen Script

Bevor Sie sich selbst ans Codeschreiben machen, sollten Sie die einzelnen Arbeitsschritte in Gimp testen. Im Beispiel geht es um das Einfügen eines transparenten Regenbogens in ein vorhandenes Bild, das Sie daher zunächst öffnen müssen.

Legen Sie zuerst eine neue Ebene an, in diesem Fall mit transparentem Hintergrund. Ziehen Sie danach eine elliptische Auswahl auf, deren oberer Teil die Basis für den Regenbogen darstellt. Die Ellipse darf nicht größer als das Bild sein.

Nach Aktivieren des Werkzeugs „Mit einem Farbverlauf füllen“ suchen Sie sich den Farbverlauf „Regenbogen“, stellen den „Modus“ auf „Normal“ und die „Form“ auf „Formangepasst (sphärisch)“. Letztere Einstellung sorgt für die Orientierung des Verlaufs an der Auswahl, egal, wie lange Sie mit der Maus im Bild ziehen. Klicken Sie nun in die elliptische Auswahl im Bild. Damit aus dem Kreis ein Bogen wird, benötigen Sie eine rechteckige Auswahl, die Sie von der bisherigen Auswahl abziehen können. Wählen Sie also das Werkzeug für



Regenbogen: Das Segment für den Bogen ist bereits auf einer neuen Ebene (Punkt 2)

die rechteckige Auswahl, aktivieren Sie die Option „Von Auswahl abziehen“ bei den Werkzeug-Einstellungen, und ziehen Sie die „rechteckige Auswahl“ so groß auf, dass sie die unteren zwei Drittel des Regenbogenkreises verdeckt. Über das Menü „Auswahl, Schwebend“ und „Neue Ebene“ im Ebenenmanager erzeugen Sie jetzt eine Ebene, die nur den Regenbogen enthält. Die vorher angelegte neue Ebene mit der Ellipse löschen Sie über das Mülleimer-Symbol. Stellen Sie noch die Ebenen-Deckkraft ein, hier „30“, um den Regenbogen möglichst naturgetreu in einen Himmel integrieren zu können.

Ein Script für Gimp erstellen Sie in einem Text-Editor, idealerweise in Kate, da er .scm-Dateien erkennt und das passende Syntax-Highlighting beherrscht. Die in der Scriptsprache Scheme viel benutzten Klammern markiert Kate in verschiedenen Farben und veranschaulicht Ihnen so die Bezüge im Code. Zum Code des Beispielscripts gelangen Sie, indem Sie die Datei regenbogen.scm in Kate öffnen. Mit <F11> blenden Sie zusätzlich die Zeilennummern ein. Lassen Sie das Beispielscript geöffnet, die folgenden Punkte erklären Ihnen die darin enthaltenen Funktionen.

3. Prozeduren-Browser nutzen

Ein großer Vorteil des Scriptings in Gimp besteht darin, dass Sie über das Hauptfenster-Menü „Xtns, Prozeduren Browser“ eine per Volltextsuche durchsuchbare Referenz aller verfügbaren Funktionen erreichen. Englischkenntnisse sind allerdings Voraussetzung. So finden Sie zum Beispiel Farbverläufe als „gradient“ und Ebenen als „layer“. Möchten Sie also etwa mehr über die hier in Zeile 21 verwendete Funktion „gimp_layer_new“ wissen, tippen Sie im Prozeduren-Browser „layer“ ein und klicken auf die Schaltfläche „Nach Namen suchen“. Damit erhalten Sie alle Funkti-

onen, die sich auf Ebenen beziehen. Nach einigem Scrollen stoßen Sie hier auch auf „gimp_layer_new“ und sehen dann rechts bei der Beschreibung die benötigten Parameter. Diese Parameter müssen Sie beim Scripten in jedem Fall angeben – und zwar exakt in der Reihenfolge, in der sie im Prozeduren-Browser stehen (> Punkt 6).

Verwenden Sie ferner in Ihrem Code generell Bindestriche statt der im Prozeduren-Browser verwendeten Unterstriche. Ist eine Funktion „deprecated“, sollten Sie sie nicht mehr benutzen. Meist steht die neue Alternative gleich daneben.

Alle Gimp-Befehle sind Funktionen, da die verwendete Scriptsprache Scheme nur aus Funktionen besteht. Wenn Sie die erste Klammer im Code anklicken, zeigt Kate die zugehörige schließende Klammer in derselben gelben Markierung. Bis auf die Registrierung am Schluss besteht das gesamte Script aus einer einzigen Funktion, die ihrerseits weitere Funktionen enthält.

4. Funktion definieren

Die Funktion Ihres neuen Scripts finden Sie selbstverständlich noch nicht im Prozeduren-Browser, sondern erfinden sie in der ersten Zeile neu. Das geschieht durch die Funktion „define“, die den Funktionsnamen „script-fu-regenbogen“ und die nötigen Parameter enthält. Funktionsnamen sollten Sie immer mit „script-fu“ beginnen, so können Sie sie im Prozeduren-Browser besser von den Gimp-internen Funktionen unterscheiden.

Für Skript-Fus, die Sie aus dem Bildfenster-Menü starten, müssen Sie zumindest zwei Variablen, wie hier „bild“ und „zeichenobjekt“, als Parameter angeben. Die erste Variable ermöglicht später den Zugriff auf das aktuelle Bild, während Sie die zweite in diesem Script nicht brauchen.

5. Abmessungen feststellen

Wenn Sie ein Script auf ein vorhandenes Bild anwenden wollen, benötigen Sie dessen Abmessungen. Den Wert für die Breite liefert die Funktion

```
(set! breite (car (gimp-image-width bild)))
```

Mit der Funktion „set!“ belegen Sie in Scheme eine Variable mit ei-

Überblick Skript-Fus

Inhalt	Seite
1. Vorhandene Scripts einbauen	62
2. Der Weg zum eigenen Script	62
3. Prozeduren-Browser nutzen	63
4. Funktion des Scripts definieren	63
5. Bildabmessungen feststellen	63
6. Skript-Fu ins Menü eintragen	64
7. Transparente Ebene einfügen	64
8. Elliptische Auswahl anlegen	64
9. Füllung mit Farbverlauf	65
10. Rechteckige Auswahl abziehen	65
Kasten	
Die Scriptsprache Scheme	65

nem Wert. „set! breite“ entspricht also „breite =“ in anderen Scriptsprachen.

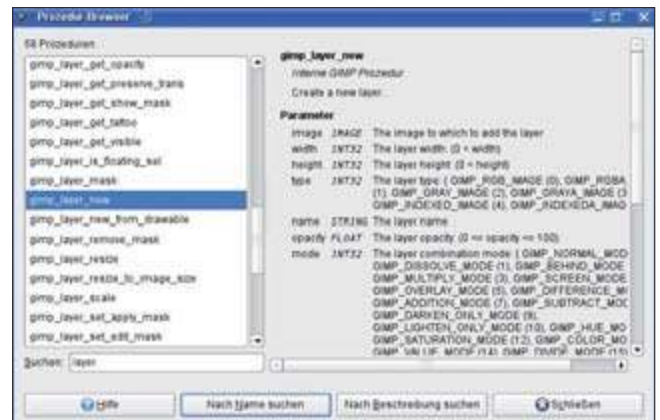
Mit der Funktion „car“ erhalten Sie den ersten Wert einer Liste, in diesem Fall der zurückgegebenen Werte aus der Funktion „gimp-image-width“. Gimp gibt meist eine Liste zurück, auch wenn diese nur einen Wert, wie hier für die Breite, enthält. Der Parameter „bild“ bezieht sich wieder auf das aktuelle Bild. So ermitteln Sie dessen Breite und speichern den Wert in der Variablen „breite“. In der folgenden Zeile

```
(set! hoehe (car (gimp-image-height bild)))
```

führen Sie die gleiche Aktion für die Bildhöhe durch. Weil Bilder nicht nur im Quer-, sondern auch im Hochformat vorliegen können, untersucht die if-Funktion

```
(if (< breite hoehe) (set! gressse breite) (set! gressse hoehe))
```

mit Hilfe der Funktion „<“, welche Seite des Bildes kürzer ist, und speichert diesen



Der Prozeduren-Browser: Die Gimp-Funktionen stehen links in einer alphabetischen Liste, rechts sind die Parameter (Punkt 3)



Registrierung: Hier definieren Sie die Menü-Einträge in Gimp und auch die Informationen zu Ihrem Script im Prozeduren-Browser (Punkt 6)

Wert in der Variablen „groesse“. Auch mathematische und logische Operatoren wie „+“ und „<“ sind in Scheme Funktionen, entsprechend steht das „<“ vor den zugehörigen Variablen. Die „Wenn-Dann-Verzweigung“ („If...Then...Else“) reduziert sich in Scheme auf die knappe Syntax „(if Bedingung True-Aktion False-Aktion)“. Wie im Beispiel können Bedingung und Aktionen wiederum Funktionen sein, die selbst wieder in Klammern stehen.

Die Bedingung lautet hier: Funktion „kleiner als“ („<“) Parameter1 („breite“ des Bildes) Parameter2 („hoehe“ des Bildes). Ist die „breite“ kleiner als die „hoehe“, ist die Bedingung wahr, und die Funktion „set! groesse breite“ setzt den Variablenwert von „groesse“ auf den von „breite“. Ist die Bedingung falsch, also „breite“ nicht kleiner als „hoehe“, belegen Sie „groesse“ automatisch mit dem Wert von „hoehe“. Die danach folgenden zwei Codezeilen dienen der Benutzerfreundlichkeit des Scripts (siehe Kommentar im Code).

6. Skript-Fu ins Menü eintragen

Am besten legen Sie schon vor der Fertigstellung eines Scripts die Funktion zur Registrierung ganz am Ende Ihres Codes an. Sie sorgt dafür, dass Gimp das Script findet und passende Menü-Einträge ergänzt. So können Sie Ihr Script schon vor der Fertigstellung testen. In der ersten Zeile der Funktion (Zeile 58)

```
(script-fu-register "script-fu-regenbogen")
```

geben Sie den Namen Ihrer Funktion als Zeichenkette (String), also in Anführungszeichen, an. In der nächsten Zeile oder nach einem Leerzeichen definieren Sie mit

„<Image>/Script-Fu/Tutorial/Regenbogen“ den Ort für den Menü-Eintrag. „<Image>“ steht für einen Eintrag im Bildfenster-Menü, „<Toolbox>“ geben Sie bei Bedarf für einen Eintrag im Hauptfenster an. Danach können Sie einen Pfad von vorhandenen oder selbst erfundenen Menüs eintragen. Die nächsten Zeilen (im Beispiel Zeile 60 bis 63) liefern Informationen, die auch der Prozeduren-Browser anzeigt. Dazu gehören die Beschreibung des Scripts und der Name des Autors.

Das Script arbeitet mit einem Farbverlauf, der nur bei RGB- oder RGBA-Bildern funktioniert, nicht aber bei Bildern mit indexbasierten Farbpaletten, etwa GIFs. Mit der Zeile „RGB*“ legen Sie fest, dass das Menü für das Script nur bei RGB-basierten Bildern (mit oder ohne Alphakanal) aktiv ist. In den letzten zwei Zeilen (Zeile 65–66) bezeichnen Sie die Parameter für den Prozeduren-Browser und belegen sie mit einem Anfangswert. In diesem Fall ist dieser „0“, anders würde das aussehen, wenn Ihr Script in einem Dialog bestimmte Werte vom Benutzer erfragt. Sehen Sie sich zu diesem Zweck auch das erweiterte und kommentierte Script (regenbogen2.scm, auf DVD) an.

7. Transparente Ebene einfügen

Nach den Vorarbeiten steht jetzt die erste tatsächliche Aktion an, also das Erzeugen und Einfügen einer transparenten Ebene. Das geschieht in der Zeile

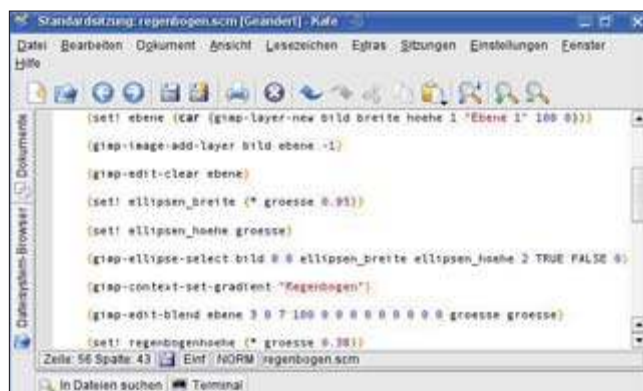
```
(set! ebene (car (gimp-layer-new bild breite hoehe 1 "Ebene 1" 100 0)))
```

indem Sie die bereits erwähnte Funktion „gimp-layer-new“ einsetzen und nach den Angaben im Prozeduren-Browser mit den nötigen Parametern ergänzen. Der erste Parameter „bild“ bezieht sich auf das aktuelle Bild, das die Ebene enthalten soll. „breite“ und „hoehe“ bezeichnen Breite und Höhe der Ebene. Sie sind hier bereits durch Höhe und Breite des Bildes belegt. Die Ebene soll also genauso groß sein wie das Bild. Um das Problem von Schreibfehlern bei Konstanten zu vermeiden, sollten Sie bei den Ebenentypen besser deren in Klammern angegebenen Integer-(Zahlen-) Wert verwenden, hier „1“ für „GIMP_RGBA_IMAGE“. Es handelt sich bei diesem Typ um ein Echtfarbenbild mit Alphakanal, der einen transparenten Hintergrund der Ebene ermöglicht. Nachdem Sie den Namen der Ebene, hier „Ebene 1“, angegeben haben, stellen Sie mit dem Parameter „100“ noch die volle Deckkraft des gezeichneten Bereichs der Ebene ein und legen den Ebenenmischmodus mit dem Integerwert „0“ für „normal“ fest.

Nachdem das Konzept der Ebene fertig ist, fügen Sie sie mit der Funktion „(gimp-image-add-layer bild ebene -1)“ ins Bild ein. Der Parameter „-1“ bewirkt das Einsortieren der Ebene ganz oben in den Ebenenstapel. Die nächste Funktion „(gimp-edit-clear ebene)“ ist weiterhin nötig, da Gimp beim Einfügen einer neuen Ebene diese gerne mit noch im Zwischenspeicher vorhandenen Bildteilen füllt. „gimp-edit-clear“ löscht den Inhalt einer Ebene.

8. Elliptische Auswahl anlegen

Ist die Ebene im Bild angekommen, erzeugen Sie die elliptische Auswahl. Mit „(set! ellipsen_breite (* groesse 0.95))“ definieren Sie die Breite der Auswahl. „*“ steht



Die Basis: Nach dem Anlegen der transparenten Ebene folgen elliptische Auswahl und Farbverlauf (Punkte 8 bis 10)

für die Multiplikationsfunktion, hier multiplizieren Sie die bereits belegte Variable „groesse“ mit „0.95“. Das bedeutet, dass die Breite der Ellipse etwas geringer als die Höhe ausfällt. Die Höhe definieren Sie entsprechend in der nächsten Zeile mit der Funktion „(set! ellipsen_hoehe groesse)“. Danach benötigen Sie die Funktion „gimp-ellipse-select“ aus dem Prozeduren-Browser für die elliptische Auswahl, einschließlich aller erforderlichen Parameter.

```
(gimp-ellipse-select bild 0 0 ellipsen
_breite ellipsen_hoehe 2 TRUE
FALSE 0)
```

Bei „bild“ handelt es sich wieder um das aktuelle Bild. Die zwei „0“-Parameter stehen für die x- und y-Koordinaten der linken oberen Ecke der Boundingbox, einem gedachten Rechteck, das die elliptische Auswahl umschließt. Im Beispiel entsprechen die Koordinaten „0 0“ der linken oberen Ecke des Bildes. Danach folgen die bereits definierten Parameter für Breite und Höhe der Auswahl, bei „2“ handelt es sich um die Standardeinstellung des Auswahlwerkzeugs, also „Auswahl ersetzen“. „TRUE“ bei Anti-Aliasing aktiviert die Werkzeug-Einstellung „Kantenglättung“. Dagegen deaktiviert der anschließende Parameter „FALSE“ die Einstellung „Kanten ausblenden“, entsprechend setzen Sie den Radius dafür einfach auf „0“.

9. Füllung mit Farbverlauf

Ist die Auswahl vorhanden, können Sie jetzt ein Werkzeug darauf anwenden, in diesem Fall „Mit einem Verlauf füllen“. Dafür erfolgt zunächst in der Zeile „(gimp-context-set-gradient ‚Regenbogen‘)“ die Auswahl des Farbverlaufs, hier „Regenbogen“, mit Hilfe der Funktion „gimp-context-set-gradient“. Danach wenden Sie den Verlauf mit der Funktion „gimp-edit-blend“ auf die „ebene“ an und geben wieder die dafür nötigen Parameter an:

```
(gimp-edit-blend ebene 3 0 7 100 0 0
0 0 0 0 0 0 groesse groesse)
```

In diesem Fall folgt nach der bereits erwähnten „ebene“ der Farbverlaufsmodus, hier „3“ für „GIMP_CUSTOM_MODE“, also ein Benutzerfarbverlauf, den Sie oben eingestellt haben.

Die „0“ legt den Modus „Normal“ fest, „7“ den Verlaufstyp „Formangepaßt (sphärisch)“ und „100“ die Deckkraft. Die folgenden Nullen bedeuten die Nichtanwendung der jeweiligen Einstellung, also „FALSE“. Um sich Tipparbeit zu sparen,

können Sie statt „FALSE“ auch eine „0“ eingeben.

Die letzten beiden Nullen legen die x- und y-Koordinaten für den Startpunkt des Farbverlaufs fest, die beiden Parameter „groesse“ bestimmen die x- und y-Koordinaten seines Endpunkts. Exakte Koordinaten benötigen Sie nicht, da Sie die genaue Größe

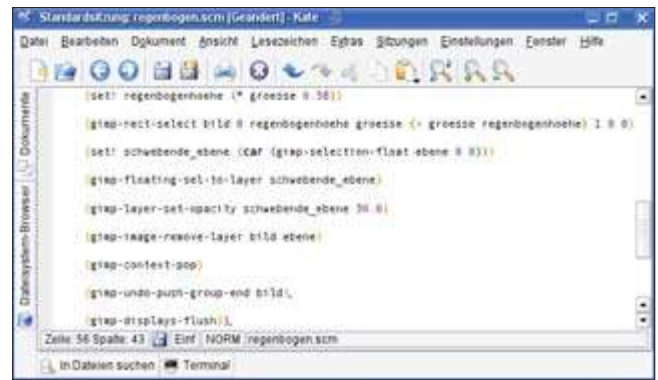
und Form des Farbverlaufs durch die Auswahl bestimmen.

10. Auswahl abziehen

Nun müssen Sie den unteren Teil der Ellipse loswerden und ziehen dazu eine Auswahl von der Auswahl ab. Legen Sie mit „(set! regenbogenhoehe (* groesse 0.38))“ fest, wie viel von der Höhe der Ellipse als Höhe des Regenbogens erhalten bleiben soll. Dadurch erhalten Sie auch die y-Koordinate des Startpunkts für die rechteckige Auswahl. Hier wird mit der Multiplikationsfunktion ein gutes Drittel („0.38“) der Höhe verwendet. Die gewünschte Subtraktion der zweiten Auswahl nehmen Sie mit

```
(gimp-rect-select bild 0 regenbogen
hoehe groesse (- groesse regenbogen
hoehe) 1 0 0)
```

vor. Die Funktion „gimp-rect-select“ erzeugt eine rechteckige Auswahl im Bild „bild“, angefangen am Punkt „0“ (x-Koordinate) „regenbogenhoehe“ (y-Koordinate). Die Breite der rechteckigen Auswahl soll so groß sein wie die Ellipsen-Auswahl, das entspricht dem Wert der Variablen „groesse“. Die Höhe der rechteckigen Auswahl ergibt sich aus einer Subtrakti-



Fertigstellen des Regenbogens: Nach der Subtraktion der rechteckigen Auswahl entfernen Sie die überflüssige Ebene (Punkt 10)

onsfunktion, die „regenbogenhoehe“ von „groesse“ abzieht.

Abschließend benötigen Sie noch die Parameter „1“ für die Subtraktionsoperation und die zwei Nullen zum Deaktivieren des Ausblendens der Auswahl. Damit besteht die Auswahl jetzt noch aus dem Regenbogen, und dieser kann mit der Zeile

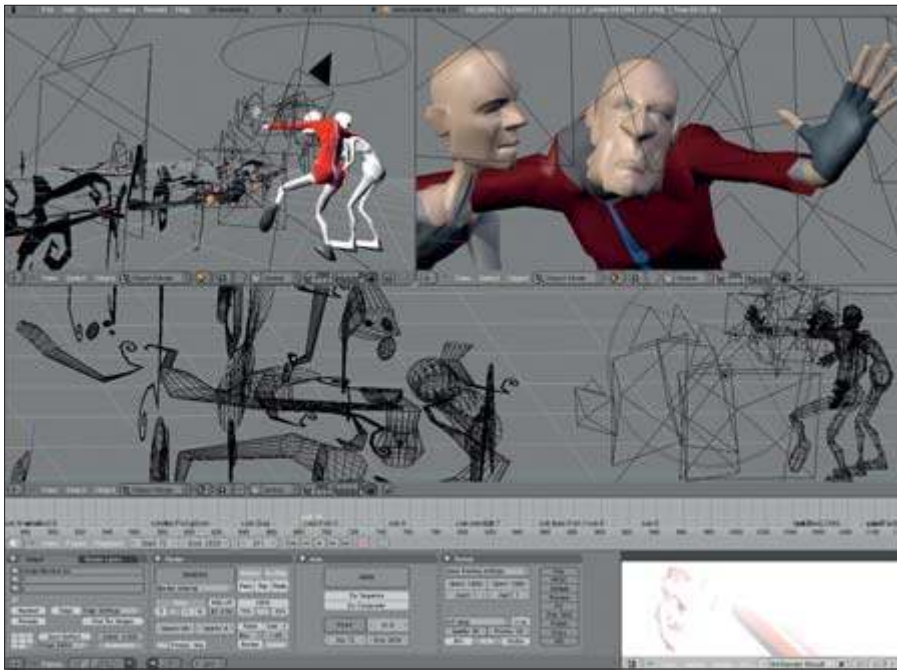
```
(set! schwebende_ebene (car (gimp-se
lection-float ebene 0 0)))
```

durch Anheben der Auswahl isoliert werden. Mit der Funktion „gimp-selection-float“ heben Sie die Auswahl an, und zwar in der Ebene „ebene“ und mit dem Versatz „0“. Die nächste Zeile „(gimp-floating-select-to-layer schwebende_ebene)“ wandelt die schwebende Auswahl in eine neue Ebene um. Jetzt legen Sie in der Zeile „(gimp-layer-set-opacity schwebende_ebene 30.0)“ noch die Deckkraft der neuen Ebene auf „30.0“ fest und entfernen mit „(gimp-image-remove-layer bild ebene)“ die Arbeitsebene „ebene“ mit den überflüssigen Resten der Ellipse. Die letzte parameterlose Funktion des Scripts „(gimp-displays-flush)“ bewirkt die Ausführung aller Zeichenfunktionen, falls die grafische Ausgabe bisher nicht stattgefunden hat. ☒

Die Scriptsprache Scheme

Bei Scheme handelt es sich um einen Dialekt der Programmiersprache LISP (für List Processing). Wie der Name „Scheme“ bereits verdeutlicht, stellt diese Scriptsprache eher ein Schema dar. Die einzelnen Implementationen gruppieren sich um unterschiedliche Interpreter, die die Scripts ausführen. Gimp verwendet bisher SIOD, einen sehr einfachen Interpreter. Wenn Sie Teile anderer Scripts verwenden möchten und dabei auf unverständliche Funktionen stoßen, können Sie unter <http://people.delphiforums.com/gjc/siod.html> in einer Referenz nachschlagen.

Typisch für Scheme sind die ineinander verschachtelten Klammern, die so in den meisten anderen Scriptsprachen nicht vorkommen. Die Klammern ergeben sich aus der konsequenten Umsetzung des Grundsatzes „Alles ist eine Funktion“. Entsprechend kennt Scheme auch keine Operatoren, so dass selbst mathematische Funktionen immer in der Form „(funktionsname parameter1 p2. ... pX)“ vorliegen.



3D-Animation wie von Profis

Der erste echte Open-Source-Film „Elephants Dream“ (auf DVD) hat gezeigt, was Blender alles kann. Unser Workshop zeigt die ersten Schritte auf dem Weg zur 3D-Animation.

Von **Wolfgang Woehl**

Dieser Workshop befasst sich mit den Grundtechniken der 3D-Animation: modellieren und animieren. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit Blender aus geometrischen Grundformen ein dreidimensionales (sehr vereinfachtes) Fischmodell bauen und in Bewegung setzen. Das Feld der 3D-Animation umfasst viele weitere Bereiche, die den Rahmen dieses Workshops sprengen würden: Texturierung und Shading, Szenengestaltung und Inszenierung, Beleuchtung und Kamera-Arbeit, Nachbearbeitung und Compositing. Bei professionellen 3D-Produktionen sind Spezialisten mit jeder dieser Tätigkeiten betraut, ganz ähnlich wie in der herkömmlichen Filmindustrie. Mit der englischsprachigen Software Blender (www.blender.org)

steht Ihnen ein Open-Source-Komplettpaket zur Verfügung, mit dem Sie im Prinzip all diese Bereiche erkunden und erlernen können. Lassen Sie sich von der Fülle an Funktionen, die Blender bietet, nicht überwältigen. Allein schon ein gutes Modell zu bauen ist viel wert, denn es erfordert Planung, Kreativität und Ausdauer. Wir verwenden in unserem Workshop die bei Redaktionsschluss aktuelle Version 2.42 von Blender. Ubuntu-

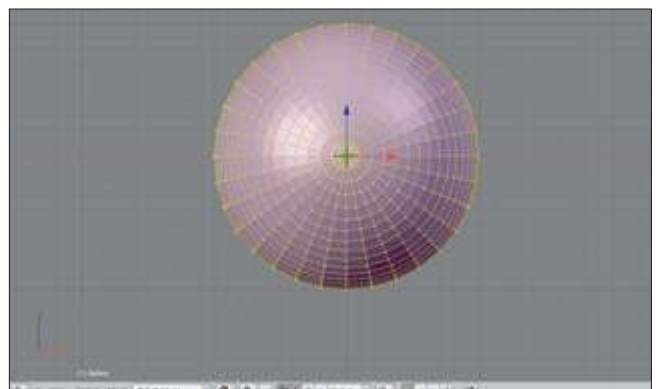
User installieren einfach das Paket „blender“ mit Hilfe von Synaptic. Open Suse 10.2 und Fedora Core 6 bringen das Tool auf DVD mit, Sie installieren es etwa mit Yast oder dem Zen-Installer (Open Suse) oder mit yum/Pirut (Fedora).

1. So funktioniert Blenders Benutzeroberfläche

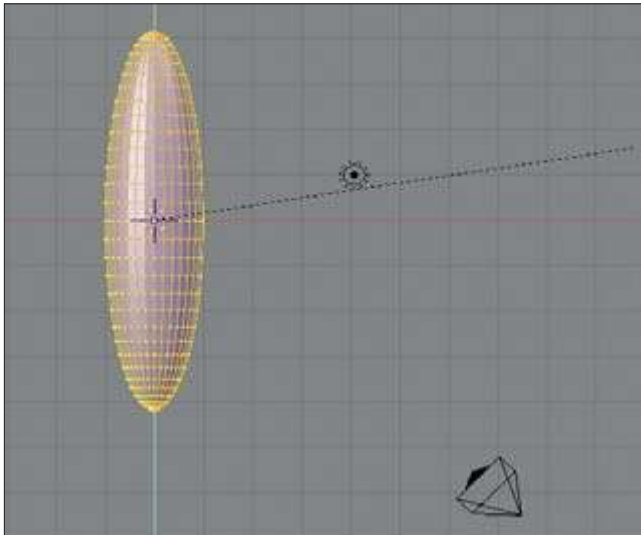
Der Start von Blender zeigt gleich die größte Hürde für Einsteiger: Die Oberfläche sieht etwas anders aus als gewohnt, da Blender ein eigenes, auf OpenGL basierendes, grafisches Toolkit für seine Vollbildoberfläche verwendet. Alternativ startet der Konsolenbefehl „blender -w“ das Programm in einem Desktop-Fenster und erlaubt weiter den Blick auf Ihre Kontrollleiste. Die Unabhängigkeit von herkömmlichen Toolkits ermöglicht eine sehr frei gestaltbare Oberfläche. Je nach Bedarf können Sie mehrere 3D-Ansichten Ihrer Szene zusammenstellen, verschiedene Zeitleisten und Kurven-Editoren zur Feinabstimmung der Animation dazupacken und vieles mehr.

Beim Start von Blender sehen Sie mehrere Fenster: Die Leiste am oberen Bildschirmrand (sieht aus wie ein herkömmliches Menü) ist eigentlich der untere Rand eines nach oben verkleinerten Fensterteils mit Benutzereinstellungen und einigen Standardmenüs – er wird Fensterleiste genannt. Fahren Sie mit der Maus genau auf die schwarze Trennlinie zwischen der Fensterleiste und der darunterliegenden 3D-Ansicht. Der Mauszeiger wird zum Schieber, Sie können den Fensterrand ein Stück nach unten ziehen und damit weitere Einstellungen sichtbar machen. Alle Blender-Fenster lassen sich so vergrößern und verkleinern.

Wichtig: Blender-Fenster überlappen sich nie. Direkt unter den Benutzereinstellungen sehen Sie eines der wichtigsten Fenster: Die 3D-Ansicht mit einem einfachen



Kugelähnliche Grundform für den Fisch: Der Achsenhelfer links unten dreht sich bei Rotation der 3D-Ansicht mit (Punkt 3)



Erste Modellierarbeiten: Die von oben betrachtete Grundform ziehen Sie per Skalierung die Y-Achse entlang (Punkt 4)

ersten Objekt (Würfel), einer Kamera und einer Lampe, das alles genau von oben gesehen (mit <F12> können Sie übrigens ein erstes Rendering dieses Würfels starten). Unter dem 3D-Fenster sehen Sie das „Buttons Window“: Blenders Werkzeugbank mit Funktionen etwa für die Bereiche Editieren, Objekte oder Shading.

Jede Blender-Fensterleiste hat links einen Auswahlknopf, der eine Drop-down-Liste ausklappt, in der sich einstellen lässt, was das betreffende Fenster anzeigt. Im „Outliner“ beispielsweise sehen Sie alle in der Szene vorhandenen Objekte. Fahren Sie mit der Maus genau auf die Trennlinie zwischen 3D-Fenster und dem darunterliegenden „Buttons Window“. Öffnen Sie mit einem Rechtsklick das Kontextmenü, und wählen Sie „Split Area“ („Teilen“). Die erscheinende, neue Trennlinie können Sie nun mit der Maus frei platzieren. Setzen Sie die Teilung in das 3D-Fenster, und wählen Sie im „View“-Menü des neuen Fensters „Camera“.

2. Grundfunktionen der Blender-Fenster

In allen Blender-Fenstern gibt es ein paar wichtige Grundfunktionen, die vor allem im 3D-Fenster zum Tragen kommen: Halten Sie die mittlere Maustaste im 3D-Fenster gedrückt, um die Ansicht zu rotieren. Halten Sie <Shift> und die mittlere Maustaste gedrückt, um die 3D-Ansicht zu verschieben. Drehen Sie am Mousrad, um die Ansicht zu zoomen. Die Tasten <Numpad 7>, <Numpad 1> und <Numpad 3> schalten um auf Übersicht, Vorderansicht und Seitenansicht. Fast überall gilt: <Esc> bricht die aktuelle Operation ab. <Strg>

<Z> entspricht „Rückgängig“. Nahezu alle in diesem Workshop erwähnten Tastaturkürzel haben auch einen entsprechenden Eintrag im Menü. Statt gleich mit den praktischen Tastaturkürzeln zu arbeiten, können Sie vieles auch per Menü machen und nebenbei die stets angeführten Kürzel lernen. Blender hat darüber hinaus für fast jeden Knopf einen Tool-Tipp parat, der bei kurzem Verharren der Maus erscheint.

Eines der Hauptprobleme bei der Benutzung von 3D-Programmen besteht darin, über die zweidimensionale Oberfläche von Bildschirm und Mauspad in den dreidimensionalen Raum zu greifen. Es gibt keine perfekte Methode, diese fehlende Dimension zu ersetzen. Wenn Ihnen räumliches Denken leicht fällt, werden Sie aber kaum Schwierigkeiten beim Modellieren und Gestalten Ihrer Szenerie haben. Ansonsten gilt: Übung macht den Meister. Blender liefert Ihnen eine Reihe von Werkzeugen, die Ihnen bei der Orientierung im virtuellen Raum helfen.

3. Am Anfang war die Kugel – Grundform hinzufügen

Alle Modelle in Blender setzen sich aus Punkten („Vertices“), Kanten („Edges“) und Flächen („Faces“) zusammen. Zwei miteinander verbundene Punkte bilden eine Kante. Drei oder vier verbundene Punkte bilden eine Fläche (Drei- oder Viereck, „Tri/Quad“; Blender hat keine „N-Gons“, Polygone also, die aus mehr als vier Punkten bestehen). Das Grundprinzip des Modellierens besteht darin, Punkte, Kanten oder Flächen anzufassen und zu verschieben, zu rotieren, zu skalieren und zu verdoppeln.

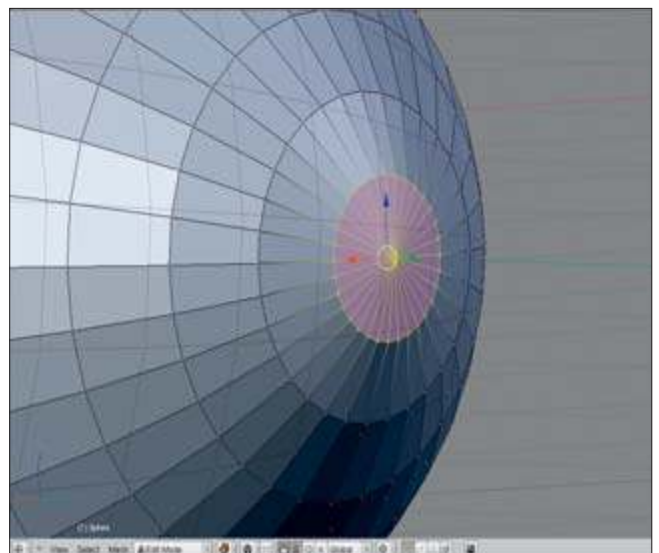
Markieren Sie den vorgegebenen Würfel.

Überblick 3D-Animation

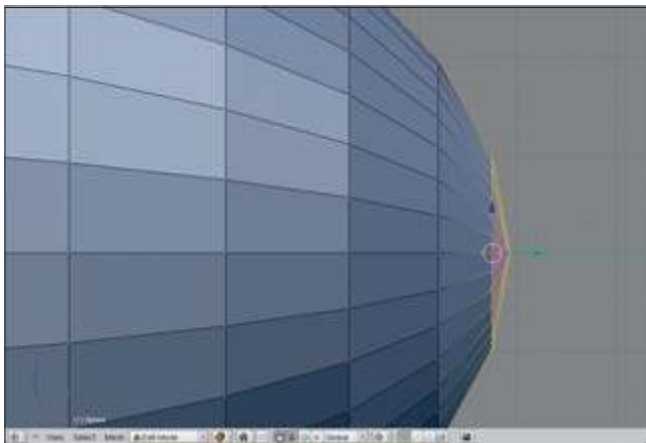
Inhalt	Seite
1. So funktioniert Blenders Oberfläche	66
2. Grundfunktionen der Blender-Fenster	67
3. Am Anfang war die Kugel – Grundform hinzufügen	67
4. Grundform skalieren	68
5. Grundtechnik Auswahl	68
6. Von der Kugel zum Fisch	68
7. Arbeiten am Detail: Proportionaler Editiermodus	69
8. Arbeiten am Detail: Rotation	69
9. Arbeiten am Detail: Weiche Formen	70
10. Schwimmen lernen	70
11. Shape Keys: So funktioniert's	70
12. Montage der Shape Keys	71
Kasten	
Mehr Infos	71

Angewählte Objekte erscheinen im Objektmodus rosa umrandet. Falls er noch nicht aktiviert ist, selektieren Sie ihn mit der rechten Maustaste in der 3D-Ansicht. Drücken Sie <Entf>, um ihn zu löschen, und beantworten Sie die unter dem Mauszeiger erscheinende Nachfrage mit einem normalen Klick (linke Maustaste). Der rot-weiße Kreis mit Fadenkreuz ist der wichtige 3D-Cursor. Neue Objekte fügt Blender an dieser Stelle ein.

Fahren Sie mit der Maus über das 3D-Fenster, und schalten Sie per Menü „View, Front“ in die Vorderansicht. Im Menü „Add“ (oben) oder per Druck auf die <Leertaste> öffnen Sie ein Menü und wählen



Punkte-Auswahl für die Schwanzflosse: Die Pfeile in der Mitte nutzen Sie zum achsgenauen Bewegen von Punkten (Punkt 5)



Grundtechnik: Zoomen, Drehen und Verschieben der 3D-Ansicht, bis die gewünschten Punkte vor der Maus landen (Punkt 6)

dort „Add, Mesh, UVsphere“. Sie werden nach der Anzahl der Segmente und Ringe gefragt. Voreingestellt sind 32. Klicken Sie jeweils auf „OK“, und es erscheint eine Kugel, deren Pole sich an der Y-Achse orientieren. Die momentane Ansicht (Vorderansicht) entscheidet, mit welcher Grundausrichtung neue Objekte in die Szene eingefügt werden (links unten im 3D-Fenster sehen Sie eine kleine 3D-Achse zur Orientierung). Diese Operation bringt Sie sofort in den „Edit“-Modus, in dem Sie den gesamten Modellierprozess durchführen (weitere Formen, die eigenständig sein sollen, würden Sie wieder im Objektmodus hinzufügen).

4. Grundform skalieren

Schalten Sie mit <Numpad 7> wieder in die Übersicht, und fahren Sie mit der Maus über das 3D-Fenster. Alle Punkte, aus denen die Kugel besteht, sind jetzt angewählt und leuchten gelb. Bewegen Sie den Mauszeiger ein Stück weg von Ihrer Auswahl, drücken Sie <S> (für „Scale/Skalieren“) und anschließend <Y>, um Blender anzuweisen, die Skalierung entlang der Y-Achse vorzunehmen. Je weiter entfernt der Mauszeiger zu Beginn dieser Operation stand, desto feiner wirken sich die anschließenden Mausebewegungen auf die Skalierung aus. Ziehen Sie nun den Mauszeiger ein Stück vom Zentrum weg. Klicken Sie mit der linken Maustaste, wenn Sie mit der ungefähren Länge des Fisches zufrieden sind.

5. Grundtechnik Auswahl

Beim Modellieren müssen Sie oft bestimmte Punkte, Kanten oder Flächen auswählen, auf die sich die dann ausgeführten Operationen beziehen sollen. Blender bietet dafür viele Möglichkeiten: Ein Klick mit

der rechten Maustaste wählt den nächstgelegenen Punkt an (dieser leuchtet gelb), Sie müssen also nicht pixelgenau zielen. Wenn Sie dazu <Shift> drücken, können Sie mehrere Punkte nacheinander auswählen.

Die Taste <A> wählt alle Punkte an beziehungsweise ab. Das ist wichtig, wenn Sie eine Operation mit einer Auswahl beendet haben und sich nun an

anderen Punkten des Modells widmen wollen: Heben Sie einfach die alte Auswahl mit <A> auf, und wählen Sie dann neue Punkte aus.

Mit können Sie ein Auswahlrechteck über Ihr Modell ziehen und so alle sich darin befindlichen Punkte anwählen. Wenn Sie zweimal hintereinander drücken, erhalten Sie einen Auswahlkreis, dessen Größe sich mit dem Musrad einstellen lässt. Mit gedrückter linker Maustaste können Sie damit die Auswahl der Punkte malen. Diese Auswahloperation schließen Sie mit <Esc> ab.

In der Fensterleiste der 3D-Ansicht ganz rechts finden Sie drei Minisymbole (Punkte, Linie, Dreieck), mit denen Sie festlegen, ob ein Mausklick Punkte, Kanten oder Flächen auswählen soll. Manche Transformationen machen nur Sinn mit einer Auswahl an Punkten, andere beziehen sich auf Flächen.

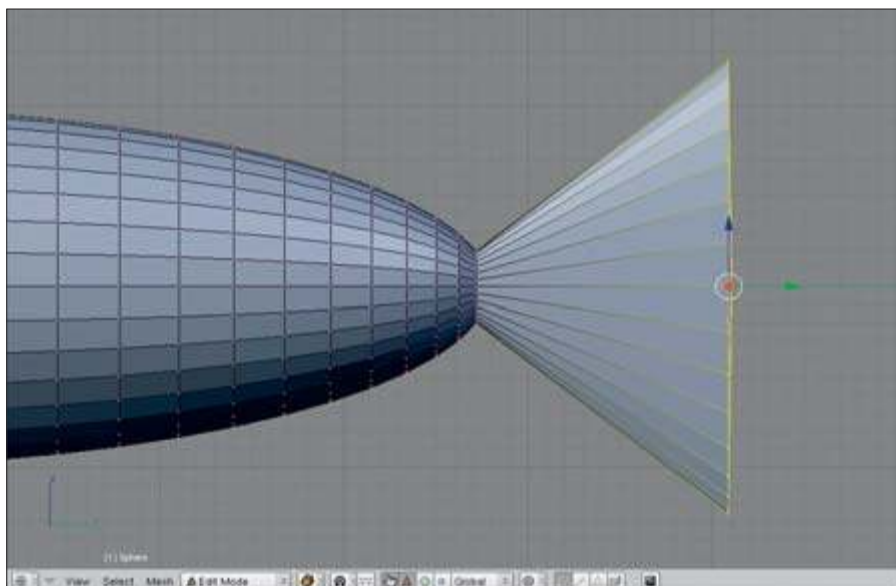
Eine mögliche Fehlerquelle bei der Auswahl besteht darin, dass Sie genau in der Sichtlinie liegende Punkte an der Unterseite des Modells versehentlich mit auswählen. Für den Mauszeiger ist das Modell nämlich durchsichtig.

Um das zu verhindern, rotieren Sie die Ansicht leicht aus der Achssicht, stellen mit <Numpad 5> auf perspektivische Darstellung um oder wählen rechts in der Fensterleiste „Limit selection to visible“. Der Knopf ist verfügbar, wenn die 3D-Ansicht „solid“ gezeichnet wird, also mit deckenden Flächen.

6. Von der Kugel zum Fisch

Drücken Sie zunächst <A>, um die Auswahl aller Punkte aufzuheben. Um dann die Schwanzflosse des Fisches zu formen, wechseln Sie zunächst mit <Numpad 3> in die Seitenansicht. Verschieben Sie die 3D-Ansicht mit <Shift> und der mittleren Maustaste so weit, dass Sie den hinteren Teil des zigarrenförmigen Modells gut sehen können. Drücken Sie für das Boxauswahl-Tool, und ziehen Sie das Auswahlrechteck über den letzten Ring einschließlich des Polpunktes.

Verschieben Sie dann die Ansicht so weit, dass Sie nach rechts genug Platz zum Ausziehen der Schwanzflosse haben. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den grünen Y-Anfasser, und ziehen Sie mit der Maus, um die angewählten Punkte entlang dieser Achse zu verschieben. Wenn Sie die Achsenpfeile nicht sehen, müssen Sie in der Fensterleiste direkt neben dem Hand-Symbol das Symbol „Translate Manipulator Mode“ anwählen. Die gleiche Operati-



Schwanzflosse formen: Ziehen Sie die ausgewählten Punkte entlang der Y-Achse, und skalieren Sie sie in der Z-Achse. Die Auswahl bleibt im Objektmodus bestehen (Punkt 6)

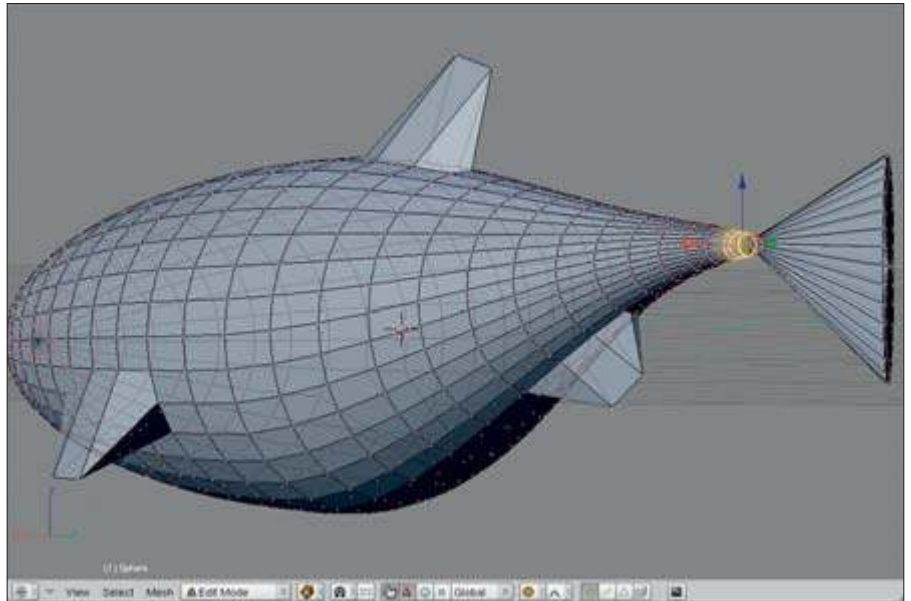
on können Sie übrigens mit <G> und anschließend <Y> durchführen. Nun skalieren Sie die Flosse mit den Tasten <S> und anschließend <Z> entlang der Z-Achse.

Jetzt geht es an die Rückenflosse. Ähnlich wie bei der Schwanzflosse wählen Sie Punkte auf der Oberseite des Modells und ziehen sie heraus. Wählen Sie mit <A> die bestehende Auswahl ab. Drehen und verschieben Sie die 3D-Ansicht so, dass Sie die richtigen Punkte vor den Mauszeiger bekommen. Wählen Sie zwei benachbarte Punkte entlang der Y-Achse (grün) aus. Stellen Sie die Anzeige mit <Numpad 3> auf Seitenansicht, und ziehen Sie die beiden Punkte per Klick auf die Achsenpfeile etwas nach oben (Z-Achse, blau) und nach hinten (Y-Achse, grün). Verfahren Sie auf dieselbe Weise, um zwei Brustflossen und eine Analflosse zu erstellen. Benutzen Sie gegebenenfalls die achsgeraden Ansichten Ober-, Vorder- und Seitenansicht.

7. Arbeiten am Detail: Proportionaler Editiermodus

Sie haben nun die relativ grobe Grundform eines raketenhähnlichen Modells vor sich. Wenn Sie Ihren Fisch von allen Seiten betrachten, werden Sie schnell feststellen, dass noch einiges an Feinarbeit ansteht. Der Übergang zwischen Körper und Schwanzflosse sollte stromlinienförmiger sein. Die Tragflächenform der Brustflossen lässt sich verbessern. Die zigarrenförmige Grundform des Körpers darf auch noch ein gutes Stück organischer wirken.

Ein wirkungsvolles Werkzeug zur raschen Verformung von Modellen ist der „proportionale Editiermodus“, erreichbar über das Menü „Mesh, Proportional Editing“ oder den Tastendruck <O> beziehungsweise über das ringförmige Symbol der Fensterleiste der 3D-Ansicht (leuchtet gelb, wenn eingeschaltet). Es handelt sich dabei um einen Zusatzmodus, der einfach dem Edit-Modus zugeschaltet wird. Dieser Modus erlaubt es Ihnen, je nach Einstellung mehr oder weniger Punkte in der Nachbarschaft Ihrer Auswahl mitzubewegen. Schalten Sie die Ansicht auf Übersicht, und verschieben Sie die Ansicht so, dass der ganze Fisch im Fenster zu sehen ist. Schalten Sie den proportionalen Editiermodus ein, und wählen Sie mit einen Punktering im Bereich zwischen Körper und Schwanzflosse aus. Drücken Sie <S> für Skalieren und <X> für die X-Achse, entlang der skaliert werden soll. Bewegen Sie dann die Maus ein Stück in Richtung Ihrer Auswahl. Regulieren Sie mit dem Mousrad die



Übergang zwischen Körper und Schwanzflosse: Mit dem proportionalen Editiermodus lassen sich (bei sanfter Falloff-Charakteristik) gut organische Formen gestalten (Punkt 7)

Größe des Einflussbereichs dieser Operation, der in Kreisform angezeigt wird. Stellen Sie den Kreis so groß, dass der ganze hintere Bereich schmaler wird. Mit einem Klick (linke Maustaste) beenden Sie die Skalierung.

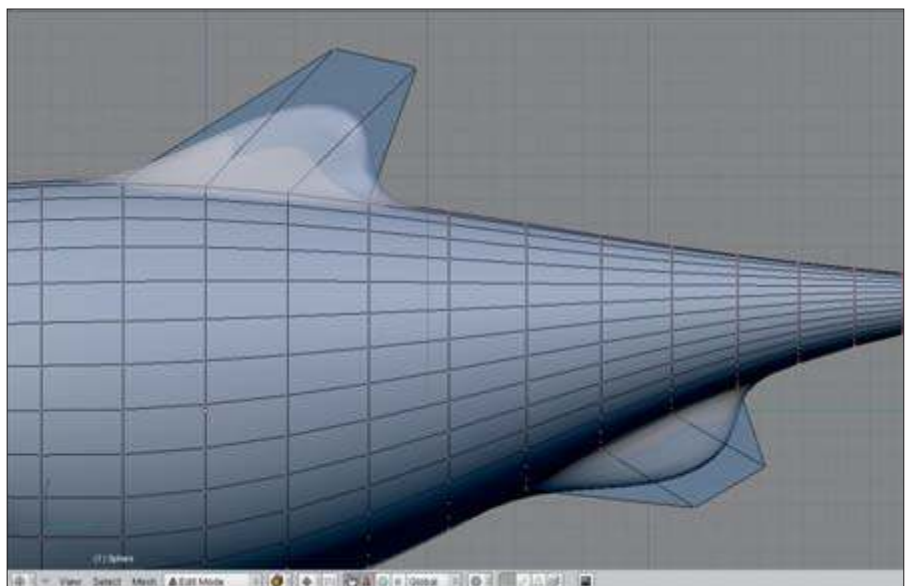
Der eingestellte Einflussbereich bleibt für alle weiteren Operationen erhalten. Sie werden ihn also ständig der jeweiligen Situation anpassen müssen. Verfahren Sie auf dieselbe Weise, um den Schwanzteil des Fisches – von der Seite betrachtet – ebenfalls schmaler zu machen.

Experimentieren Sie auch mit den verschiedenen Falloff-Charakteristika, die sich in einem Pop-up-Menü direkt rechts neben dem „Proportional Editing“-Symbol ver-

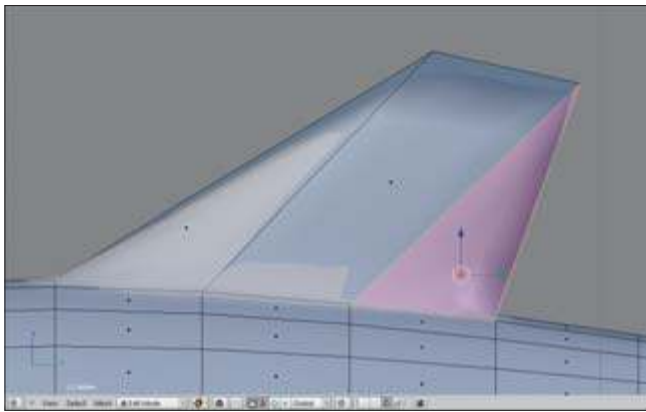
bergen. Hier bestimmen Sie, in welcher Form die benachbarten Punkte mitbewegt werden (Smooth/Sphere/Root/Sharp/Linear/Constant). Ein erneuter Druck auf <O> schaltet den proportionalen Editiermodus aus.

8. Arbeiten am Detail: Rotation

Ein weiteres Instrument ist das Rotieren von Kanten und Flächen. Wählen Sie die beiden Ausziehpunkte einer Brustflosse an. Drücken Sie <R> für „Rotieren“, und drehen Sie per Mausbewegung die Flosse so, dass sie sich besser an den Körper schmiegt. Beim Rotieren ist zu beachten, dass jede Drehung einen Drehpunkt impliziert (englisch: „Pivot“). Hinzu kommt na-



Subsurf Modifier glättet scharfe Modellkanten: Dieser Effekt setzt sich aus den Faltungsfaktoren aller beteiligten Kanten zusammen und lässt sich regulieren (Punkt 9)



Zu weiche Formen schärfen: Mit der „Crease“-Funktion verändern Sie den Faltungsfaktor benachbarter Kanten (Punkt 9)

türlich das Fehlen der dritten Dimension am Bildschirm. Jede „freie“ Rotation findet in der (zweidimensionalen) Sichte Ebene statt. In der Grundeinstellung dreht Blender Ihre ausgewählten Punkte, Kanten und Flächen um die geometrische Mitte der Auswahl. Sie können den Drehpunkt über das „Pivot“-Symbol (Pfeilkreis um einen Punkt) in der 3D-Fensterleiste ändern.

Wenn Sie die ganze Brustflosse näher an den Körper schwenken wollen, müssen Sie den Drehpunkt an den Beginn der Flosse setzen. Klicken Sie auf das „Pivot“-Symbol, und wählen Sie im Menü „3D-Cursor“. Setzen Sie mit einem Klick (linke Maustaste) den 3D-Cursor (rot-weißer Ring mit Fadenkreuz) an die gewünschte Stelle. Prüfen Sie in den drei verschiedenen Grundansichten (Vorder-, Ober- und Seitenansicht), ob der 3D-Cursor an der richtigen Stelle sitzt. Schmiegen Sie nun per Rotation (<R>) um den 3D-Cursor die beiden Brustflossen etwas an den Körper. Stellen Sie abschließend den Drehpunkt wieder auf „Median Point“.

9. Arbeiten am Detail: Weiche Formen

Keine Sorge, wenn hierbei alles ein wenig aus der Symmetrie gerät: Bei näherer Betrachtung werden Sie feststellen, dass organische Formen nie ganz symmetrisch sind. Das ist übrigens ein wichtiger Aspekt beim Modellieren in 3D: Lassen Sie sich vom Formenreichtum der wirklichen Welt inspirieren.

Das Modell ist noch zu kantig, um der Natur nahezukommen. In zwei Schritten verwandeln Sie Ihr Modell in ein schnittiges Wasserwesen: Wählen Sie zunächst im Edit-Modus (<O>) mit <A> alle Punkte an. Klicken Sie anschließend im Buttons-Fenster (unter der 3D-Ansicht) zuerst auf „Panels, Editing“ und dann im Unterfenster

„Link and Materials“ auf „Set Smooth“.

Im zweiten Schritt finden Sie drei Unterfenster weiter rechts („Modifiers“). Klicken Sie auf den Knopf „Add Modifier“, und wählen Sie „Subsurf“ (Subdivision Surfaces). Hierbei werden Flächen virtuell unterteilt und die bisherigen Eckpunkte zu Kontrollpunkten gemacht. Auf diese Weise lassen

sich mit nur wenigen Kontrollpunkten weiche Formen gestalten.

Gut zu sehen ist der Effekt an den Flossen, die Sie über das Herausziehen von Punkten gestaltet haben. Das 3D-Modell ist an diesen Extremstellen besonders stark „rundgeschumpft“ worden.

Den Rundungsfaktor, der von den Kanten ausgeht, können Sie mit dem „Crease“-Tool justieren. Wählen Sie im 3D-Fenster das Dreiecks-Symbol „Face Select Mode“ (nur im Edit-Modus verfügbar), und selektieren Sie mit der Maus zwei benachbarte Flächen am hinteren Teil der Rückenflosse (eine leichte Methode, um mehrere Kanten auszuwählen). Drücken Sie <Shift><E>, und bewegen Sie die Maus, die nun durch eine gepunktete Linie mit der Auswahl verbunden ist, hin und her, um den Effekt zu studieren.

Damit können Sie einige der Rundungen reduzieren und, wo notwendig, schärfere Faltungen gestalten. Ein Linksklick beendet die Aktion.

Mit den „Levels“- und „Render Levels“-Reglern im Subsurf-Unterfenster stellen Sie die Auflösung des Modifiers ein. „Levels“ bezieht sich auf die 3D-Arbeitsansicht und „Render Levels“ auf das abschließende Rendering Ihres Modells. Da der Rechenaufwand für Subsurfing beträchtlich werden kann, sollten Sie bei zu zäher Darstellung im 3D-Fenster den „Levels“-Regler wieder etwas zurückdrehen.

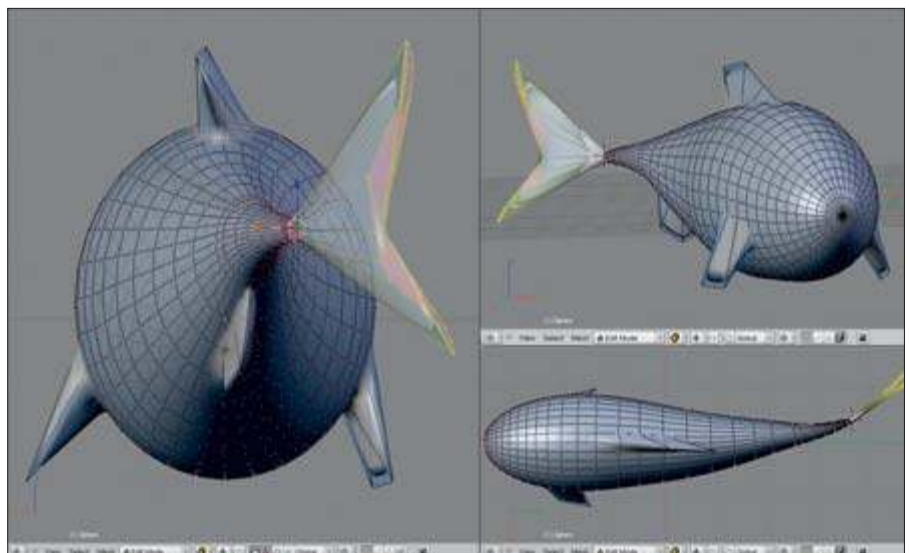
10. Schwimmen lernen

Es gibt verschiedene Methoden, um Blender-Modelle zu animieren. Üblicherweise verwendet man „Knochengestänge“ („Armatures“), die dem Modell hinzugefügt werden und Teile davon verformen können. Die Ausstattung eines 3D-Modells mit einem wirkungsvollen und leicht zu kontrollierenden Skelett ist allerdings eine komplexe Materie und würde diesen Workshop sprengen.

Wir wählen daher eine andere Methode: „Shape Keys“ werden beispielsweise für die Animation von Gesichtern verwendet. Man verformt die Partien eines Kopfmodells, um Lächeln, Staunen und Zorn auszudrücken. Jeder dieser Ausdrücke wird als Shape Key gespeichert. Anschließend fügt man diese Formen durch Überblendung und Montage zu einem bewegten Gesicht zusammen. Blender erzeugt die Zwischenformen – und so entsteht die Animation.

11. Shape Keys: So setzen Sie sie ein

Um Ihrem Fisch mit dieser Methode das Schwimmen beizubringen, brauchen Sie zwei Shape Keys: Einen Ausschlag der



Nutzen Sie die teilbaren Fenster: Im Edit-Modus sehen Sie den Fisch mit geschwenkter Schwanzflosse, einer rudernden Brustflosse und verdrehter Rückenflosse (Punkt 12)

Schwanzflosse nach links und einen nach rechts. Jeder Shape Key speichert die gesamte Form des Modells. Sie können also auch die Brustflossen und die Kopfperte einbeziehen. Dem Animationsaufwand sind hier keine Grenzen gesetzt. Je detaillierter Ihre Shape Keys sind, desto überzeugender schwimmt der Fisch.

Schalten Sie mit <Tab> in den Objektmodus, und drücken Sie anschließend <F9>. Suchen Sie im Buttons-Fenster unter der 3D-Ansicht das Unterfenster „Modifiers / Shapes“, wählen Sie die Registerkarte „Shapes“, und klicken Sie dann auf „Add Shape Key“.

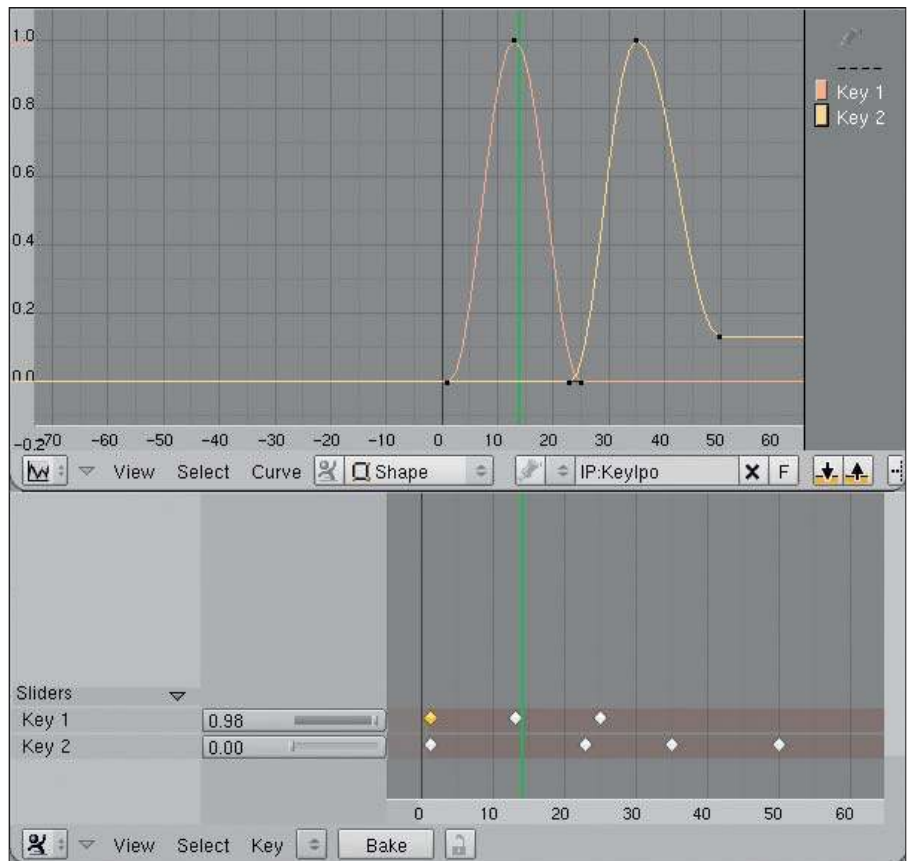
Blender fügt jetzt einen Shape Key namens „Basis“ hinzu, in dem das nicht verformte Modell gespeichert ist. Klicken Sie erneut auf „Add Shape Key“. Dieser „Key 1“ soll nun den Rechtsausschlag des Fisches enthalten. Ein Druck auf <Tab> bringt Sie in den Edit-Modus. Benutzen Sie die bisher gelernten Methoden, um den Extremauschlag der Schwanzflosse zu modellieren. Ein Wechsel in den Objektmodus per <Tab> speichert diesen Shape Key ab. Erstellen Sie auf diese Weise weitere Shape Keys für den anderen Extremauschlag der Schwanzflosse und die Ruderstellung der Brustflosse. Verzweifeln Sie nicht, wenn es nicht auf Anhieb klappt, denn diese Arbeitsschritte sind nicht einfach.

Sie können Ihre Shape Keys jederzeit nachbessern. **Wichtig:** Änderungen nehmen Sie im Edit-Modus vor und speichern sie durch Wechsel in den Objektmodus.

12. Shape Keys: So werden sie montiert

Teilen Sie den unteren Rand Ihres 3D-Fensters per Rechtsklick auf die schwarze Trennlinie und Klick auf „Split“ ab (klicken Sie mit der mittleren Maustaste, um eine waagerechte neue Trennlinie zu erhalten). Wählen Sie als neuen Fenstertyp ganz links in der neuen Fensterleiste „Timeline“. Hier stehen Ihnen Transport-Buttons sowie Einstellfelder für die Länge der Animation zur Verfügung. Belassen Sie „Start“ bei „1“, und stellen Sie „End“ auf „50“. Ihre Animation wird demnach also 50 Frames lang sein, das sind bei 25 Frames pro Sekunde zwei Sekunden.

Teilen Sie mit einem Rechtsklick auf die Trennlinie zwischen 3D-Fenster und Buttons-Fenster sowie Auswahl von „Split“ einen kleinen Bereich ab. Wählen Sie im Kopf-Symbol ganz links in der neuen Fensterleiste „Action Editor“. Klicken Sie auf den Pfeil rechts neben „Sliders“, um die



Action Editor (unten) und „IPO Curve Editor“ (oben): Unten setzen Sie Kontrollpunkte für Shape Keys. Im „IPO Curve Editor“ sehen Sie die Werte in Kurvendarstellung (Punkt 12)

Einflussregler Ihrer Shape Keys zu zeigen. Die Zahlen am unteren Rand des Action Editors stehen für die Frames der Animation. Stellen Sie im Timeline-Fenster den grünen Zeitcursor auf den ersten Frame. Mit den Cursorstasten navigieren Sie in der Zeitleiste. <Cursor rechts> bringt Sie einen Frame weiter, <Cursor oben> zehn Frames, entsprechend rückwärts mit den anderen beiden Cursorstasten.

Es geht nun darum, Ihre Shape Keys ein- und auszublenden, so dass ein flüssiger Bewegungsablauf zwischen den beiden Extremstellungen entsteht. Klicken Sie zunächst nacheinander beide Regler im Action Editor an, und stellen Sie beide auf null. So setzen Sie jeweils einen Anfangsnullpunkt. Drücken Sie <Cursor oben>, um den Zeitcursor zehn Frames weiterzubewegen. Stellen Sie an der neuen Position den Regler Key 1 auf „1“, also maximal. Zehn Frames weiter stellen Sie den Regler wieder auf „0“. Setzen Sie einen weiteren Nullpunkt für Key 2, dessen Einflussbereich erst hier, nach Abschluss der Key-1-Bewegung, beginnen soll. Wieder etwa zehn Frames weiter stellen Sie den Regler auf „1“ und gegen Ende der Sequenz wieder auf „0“. Drücken Sie den „Play“-Knopf im Timeline-Fenster.

Übrigens gelten hier dieselben Tastenbefehle wie im 3D-Fenster: Wenn Sie beispielsweise alle Punkte löschen möchten, drücken Sie einfach die Tasten <A> und <Entf>.

Die Auswahlmethoden des 3D-Fensters gelten auch im Action Editor. Zwischen Ihrem ersten, vielleicht ruckligen Versuch und der perfekten Schwimmbewegung steht jetzt nur noch intensives Ausprobieren und Üben. Viel Spaß! ☒

Mehr Infos

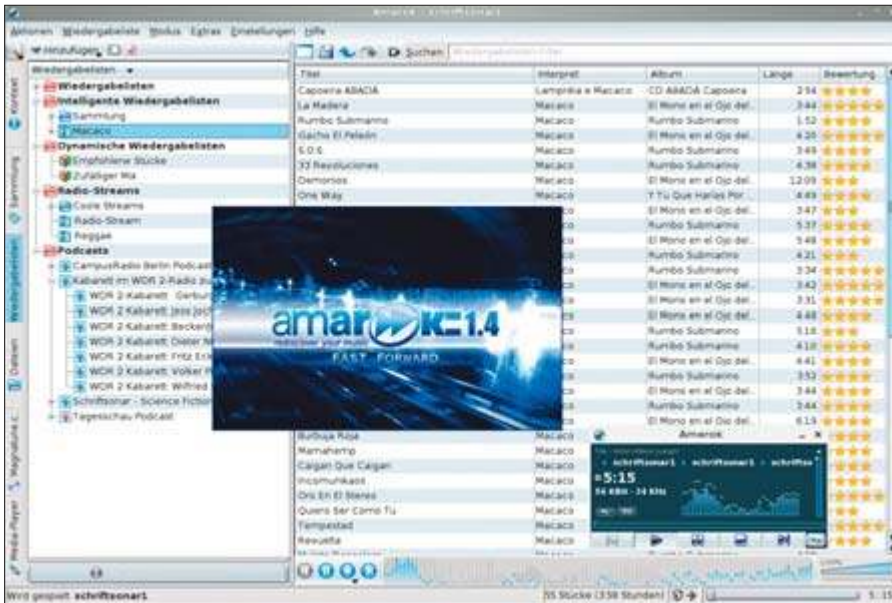
Blender-News & Foren: www.blender.org
„Elephants Dream“, der erste Open-Source-Film: <http://orange.blender.org/>
3D-Terminologie:

http://en.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro/Terminology

Blender-Grundlagen und Tutorials:
http://en.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro/

Einführung in Blender-Skelette („Rigging“): http://mediawiki.blender.org/index.php/BSoD/Introduction_to_Rigging

Blender Game-Engine Infos und Demos:
www.blender3d.org/cms/Game_Engine_physics.756.0.html



Musik-Allrounder

Der KDE-Media-Player Amarok kann in der neuen Version mehr als nur Ihre MP3-Dateien abspielen. Amarok verwaltet Musik, lädt Covers sowie Liedtexte herunter und vieles mehr.

Von Jörg Thoma

▼ Vom einstigen simplen Player ist die neue Version von Amarok inzwischen weit entfernt. Das Programm glänzt mit einer umfangreichen Musikverwaltung und zahlreichen Extras, etwa dem Empfang von Internet-Radio. Das KDE-Programm kommt mittlerweile sogar mit Podcasts zurecht. Wenn Sie Ihre MP3-Sammlung organisieren wollen, bietet Ihnen Amarok eine Eingabemaske, mit der Sie bequem ID3-Tags bearbeiten. Und für den Fall, dass Sie mehr über einen Titel wissen möchten, beispielsweise den Interpreten, lädt der Player auf Wunsch fehlende Informationen aus der Musicbrainz-Datenbank im Internet. Auch den Song-Text eines laufenden Musikstücks liefert Amarok auf Wunsch aus dem Internet. Fleißige Fans sorgen daneben mit zusätzlichen Scripts dafür, dass sich Amarok um weitere Funk-

tionen erweitern lässt und dann beispielsweise auch die Akkorde für ein Musikstück aus einer Datenbank abrufen kann. Die aktuelle Version 1.4.4 bietet über die Registerkarte „Magnatune.com“ am linken Fensterrand sogar (meist unbekanntere) Musikstücke zum Kauf über das Internet an. Sie können dabei in sämtliche Stücke hineinhören und die Alben bei Gefallen für einen Betrag zwischen fünf und 18 US-Dollar DRM-frei herunterladen.

1. Installieren

Die Installation von Amarok gestaltet sich unter den drei Distributionen Fedora Core 6, Open Suse 10.2 und Ubuntu dank komfortabler Paketverwaltungen recht einfach (alle drei auf DVD). Ist das Audioformat Ihrer Wahl MP3, müssen Sie die Unterstützung für dieses Format in der Regel nach-

rüsten, da sie aus rechtlichen Gründen bei einer Standardinstallation fehlt.

Fertige RPM-Pakete der neuesten Amarok-Version für Suse Linux 10.0 und 10.1 finden Sie unter <http://linux01.gwdg.de/~pbleser/>. Die hier angegebenen Repositories können Sie auch in Yast einbinden. Unter Umständen müssen Sie weitere Pakete installieren, um Abhängigkeiten aufzulösen. Fehlen die Pakete auf den Installationsmedien, können Sie zusätzliche Repositories in Yast einbinden. Wie Sie dabei vorgehen und welche Links Sie eintragen müssen, erfahren Sie unter http://de.opensuse.org/Zus%C3%A4tzliche_Paketquellen_f%C3%BCr_YaST. Open Suse 10.2 bringt Amarok in der aktuellen Version 1.4.4 mit. Die Ubuntu-Version auf DVD installiert den Player standardmäßig mit. Benutzer von Fedora Core 6 müssen sich zusätzlich das Paket „Helix-Player“ aus dem Internet besorgen (► Artikel ab Seite 48). Unter „Software hinzufügen/entfernen“ im Startmenü starten Sie den Fedora-Paketmanager, wechseln in die Registerkarte „Durchsuchen“, tippen dort den Suchbegriff „amarok“ ein und wählen die aktuelle Amarok-Version 1.4.4 zur Installation aus (► Artikel ab Seite 18).

2. Einrichten

Beim ersten Start begrüßt Sie der Amarok-Einrichtungsassistent, der Ihnen in zwei Schritten hilft, die Grundeinstellungen des Players zu bestimmen. Sofern Sie keine speziellen Wünsche haben, können Sie die Vorgaben übernehmen. Möchten Sie später Änderungen vornehmen, können Sie diese über „Einstellungen, Amarok einrichten“ konfigurieren. Im Player erreichen Sie den Punkt über das Kontextmenü. Markieren Sie im Assistenten zunächst die Verzeichnisse, in denen Ihre Musiksammlung liegt, damit Amarok sie indizieren kann. Amarok prüft diese Verzeichnisse später laufend auf neue Dateien und aktualisiert die Indizierung gegebenenfalls. Standardmäßig kommt in Amarok eine SQLite-Datenbank zum Einsatz, in der das Programm sämtliche Informationen speichert. Wir empfehlen, diese Option zu nutzen. Fortgeschrittene können auch die – unmerklich schnellere – MySQL-Datenbank verwenden. Wie das geht, verrät eine Anleitung unter http://amarok.kde.org/wiki/De:MySQL_HowTo. Nachdem Sie die beiden Fragen beantwortet haben, erscheint das zentrale Wiedergabelisten-Fenster, über das Sie die meisten Features des Players steuern.



Einarbeitungsassistent: Verwenden Sie ruhig die Standarddatenbank SQLite, andere müssen Sie erst konfigurieren (Punkt 2)

3. Erweiterte Einstellungen

Wenn Sie auf dem Desktop sowohl den schlanken und platzsparenden Player als auch das mächtige Wiedergabelisten-Fenster anzeigen lassen wollen, aktivieren Sie zunächst die Option „Einstellungen, Player-Fenster ausblenden“. Haben Sie aus Versehen das Wiedergabelisten-Fenster geschlossen, öffnen Sie im Kontextmenü des Players den Menüpunkt „Amarok einrichten“, deaktivieren dort die Option „Player-Fenster anzeigen“ und klicken auf „OK“. Danach können Sie wieder im Einstellungsmenü des Wiedergabelisten-Fensters die Option „Player-Fenster ausblenden“ anklicken, um beide Fenster anzuzeigen.

Weitere Einstellmöglichkeiten bietet Ihnen das Kontextmenü des Players oder der Menüpunkt „Einstellungen, Amarok einrichten“. Unter „Wiedergabe“ steuern Sie beispielsweise die Überblendung zwischen zwei Musikstücken. Zu Beginn eines neuen Lieds blendet Amarok kurz Titel und Interpret ein. Wie das genau aussieht, legen Sie selbst im Punkt „OSD“ (On Screen Display) fest.

Tastenkürzel-Fans können sich unter „Einstellungen, Globale Kurzbefehle einrichten“ sowie „Einstellungen, Kurzbefehle einrichten“ austoben und dann Amarok weitgehend mit der Tastatur steuern. Amarok verwendet standardmäßig die Windows-Taste in Kombination mit anderen Tasten. Falls das bereits festgelegten Tastenkürzeln in anderen Programmen in die Quere kommt, können Sie die Einstellungen hier ändern.

4. Sammlung erfassen

Nachdem Sie den Assistenten beendet haben (▷ Punkt 2), beginnt Amarok automatisch, die von Ihnen festgelegten Verzeichnisse nach Musik zu durchsuchen und gefundene Dateien zu indizieren. Je nach Größe Ihrer Musiksammlung kann das mehrere Minuten dauern.

Anschließend zeigt Amarok in der linken Spalte im Wiedergabelisten-Fenster eine alphabetisch nach Interpreten geordnete Liste der gefundenen Stücke.

Um neu hinzugekommenes müssen Sie sich nicht kümmern: Amarok scannt die Ordner regelmäßig nach neuer Musik und aktualisiert den Bestand. Das gilt auch für veränderte ID3-Informationen (▷ Punkt 6). Sie können Amarok aber auch veranlassen, die gesamte Sammlung neu einzulesen. Rufen Sie dazu im Menü „Extras, Sammlung neu erfassen“ auf oder die entsprechende Option im Kontextmenü des Players. Über „Einstellungen, Amarok einrichten, Sammlung“ ergänzen Sie weitere Musikverzeichnisse, die Amarok dann ebenfalls automatisch erfasst.

Standardmäßig ordnet Amarok gefundene Musik alphabetisch in der Registerkarte „Sammlung“ am linken Rand des Wiedergabelisten-Fensters an. Ein Drop-down-Menü direkt darüber bietet eine weitere Sortiermöglichkeit: Lassen Sie sich etwa alle Stücke anzeigen, die erst innerhalb der letzten Woche zu Ihrer Sammlung hinzugekommen sind. Ein Button „Gruppierung“ in der Werkzeugleiste klappt ein weiteres Drop-down-Menü aus, mit dem Sie Ihre Sammlung etwa nach Albumnamen, Interpreten oder Genre sortieren. Dabei können Sie mehrere Ebenen berücksichtigen.

5. Musikverwaltung

Ein Beispiel: Für jeden Interpreten möchten Sie außerdem die vorhandenen Alben nach Erscheinungsdatum sortieren. Wählen Sie dazu im Drop-down-Menü unter „Erste Ebene“ den Eintrag „Interpret“, unter „Zweite Ebene“ den Punkt „(Jahr) Album“. Daraufhin zeigt Amarok in der Sammlungsliste zunächst alphabetisch die Interpreten in einer Baumstruktur an. Wenn Sie einen Interpreten-Eintrag auf-

klappen, sehen Sie alle vorhandenen Alben dieses Interpreten nach Erscheinungsjahr sortiert. Alben, die dem gleichen Jahr zugeordnet sind, sortiert Amarok alphabetisch. Voraussetzung für die Sortierung sind sorgfältig vergebene ID3-Tags. Sind Sie auf der Suche nach einem bestimmten Lied, müssen Sie aber gar nicht lange durch die Liste scrollen, sondern können einen passenden Suchbegriff in das Suchfeld oberhalb der Liste eintragen. Amarok blendet dann alle nicht darauf passenden Einträge aus.

Überblick Amarok

Inhalt	Seite
1. Installieren	72
2. Einrichten	72
3. Erweiterte Einstellungen	73
4. Sammlung erfassen	73
5. Musikverwaltung	73
6. Metadaten bearbeiten	73
7. Wiedergabelisten erstellen & speichern	74
8. Intelligente Wiedergabelisten	74
9. Sammlung bewerten	74
10. Podcasts verwenden	75
11. Internet-Radio-Streams einbinden	75
12. Album-Covers herunterladen	75
13. Song-Texte herunterladen	75
14. Scripts für Amarok	75
Kasten	
Metadaten mit Kid3 bearbeiten	75

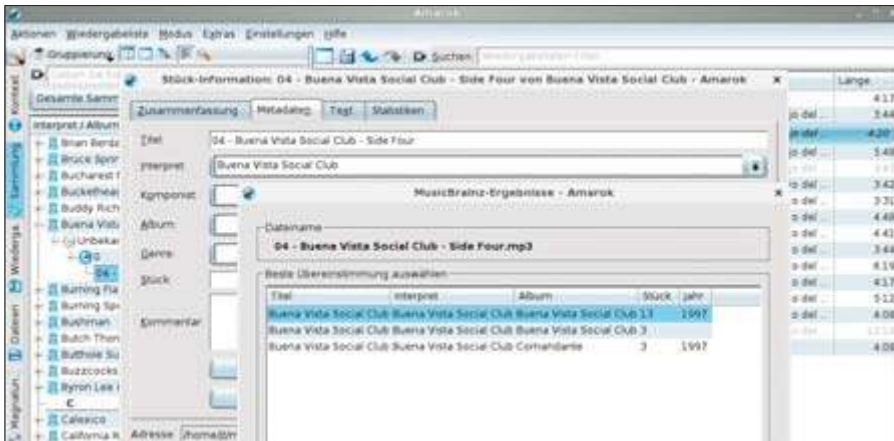
klappen, sehen Sie alle vorhandenen Alben dieses Interpreten nach Erscheinungsjahr sortiert. Alben, die dem gleichen Jahr zugeordnet sind, sortiert Amarok alphabetisch. Voraussetzung für die Sortierung sind sorgfältig vergebene ID3-Tags. Sind Sie auf der Suche nach einem bestimmten Lied, müssen Sie aber gar nicht lange durch die Liste scrollen, sondern können einen passenden Suchbegriff in das Suchfeld oberhalb der Liste eintragen. Amarok blendet dann alle nicht darauf passenden Einträge aus.

6. Metadaten bearbeiten

Korrekte ID3-Tags sind Voraussetzung für eine gut sortierte digitale Musiksammlung. Jede MP3-Datei ist anhand eines solchen ID3-Tags mit Zusatzinformationen wie Interpret, Musiktitel, zugehöriges Album,



Sammlung ordnen: Mit Hilfe von Ebenen legen Sie fest, wie Amarok Ihre Sammlung sortieren soll, etwa nach Interpret, Album und Jahr (Punkt 5)



Metadaten ergänzen: Falsche Metadaten können Sie bequem online über die Musikdatenbank Musicbrainz nachträglich korrigieren (Punkt 6)

Erscheinungsjahr oder Genre versehen. Amarok greift bei der Erfassung und Sortierung einer Sammlung auf diese Informationen zurück und bezeichnet sie als Metadaten. Nicht selten bedürfen diese Metadaten der Überarbeitung oder fehlen ganz. Amarok bietet eine übersichtliche Eingabemaske, um die Tags schnell zu verändern oder zu ergänzen.

Möchten Sie die Metadaten einer Datei bearbeiten, markieren Sie das Stück in der Sammlungsliste, wählen im Kontextmenü „Metadaten bearbeiten...“ und wechseln dann gegebenenfalls in die Registerkarte „Metadaten“. Damit das Tippen nicht in Arbeit ausartet, bietet Ihnen Amarok bei aktiver Internet-Verbindung an, auf die Musikdatenbank „Musicbrainz“ zuzugreifen, um fehlende Daten zu ergänzen.

In vielen Fällen reicht der Titel eines Musikstücks, damit Amarok in der Online-Datenbank fündig wird. Steht Ihnen lediglich der Interpret zur Verfügung, bietet Ihnen ein weiteres Fenster eine Liste mit sinnvollen Vorschlägen an, aus der Sie wählen können.

Amarok ergänzt Metadaten übrigens lediglich in der ID3-Version 1. Wenn Sie Ihre Informationen auch in der neuen Version 2 speichern möchten, empfehlen wir Ihnen das Programm Kid3 (► Kasten „Metadaten mit Kid3 bearbeiten“).

7. Wiedergabelisten erstellen und speichern

Die aktuelle Wiedergabeliste zeigt Amarok im rechten Fensterteil. Per Doppelklick auf einen Song-Titel oder per Drag & Drop befördern Sie Musikstücke aus Ihrer Sammlung in die Wiedergabeliste. Die Wiedergabe eines Stücks aus der Liste starten Sie über das Kontextmenü eines markierten Liedes oder mit den Player-Buttons am un-

teren Fensterrand. Amarok spielt die in der Wiedergabeliste aufgeführten Musikstücke dann nacheinander ab, bis Sie die Wiedergabe stoppen oder die Liste zu Ende ist.

Um eine ganze Wiedergabeliste zu löschen, klicken Sie auf den Button „Leeren“ links darüber. Einzelne Stücke entfernen Sie über das Kontextmenü des jeweiligen Titels. Möchten Sie eine gelungene Wiedergabeliste zur späteren Verwendung speichern, bemühen Sie das Disketten-Icon in der Werkzeugleiste oder klicken mit der rechten Maustaste in das Wiedergabelisten-Fenster und wählen „Wiedergabeliste speichern unter“.

Anschließend finden Sie die Liste in der Registerkarte „Wiedergabelisten“ am linken Fensterrand wieder. Bereits erstellte Playlists im M3U- oder PLS-Format importiert Amarok automatisch und legt sie ebenfalls dort ab.

8. Intelligente Wiedergabelisten

Haben Sie keine Zeit, liebevoll eine Playlist zusammenzuklicken, können Sie das mit Hilfe der Datenbankfunktion und Metadaten rasch sowie effizient erledigen. Auf diese Weise sammeln Sie beispielsweise schnell alle Musikstücke eines Interpreten in einer Wiedergabeliste. Wechseln Sie dazu am linken Fensterrand in die Registerkarte „Wiedergabelisten“, und markieren Sie dort den Punkt „Intelligente Wiedergabelisten“. Über das Kontextmenü legen Sie nun eine „Neue intelligente Wiedergabeliste“ an.

Geben Sie den Namen des gewünschten Interpreten ein, und aktivieren Sie die Option „Eine der folgenden Bedingungen erfüllen“. Belassen Sie „Interpret“ sowie als Bedingung „enthält“, und tragen Sie in das Feld daneben den Interpretennamen ein. Auf Wunsch können Sie mit den angebote-

nen Optionen die Reihenfolge der Stücke festlegen oder deren Anzahl begrenzen. Schließen Sie das Fenster mit „OK“.

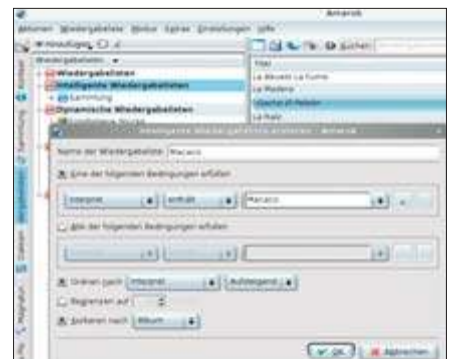
Per Doppelklick auf den neuen Listeneintrag lädt Amarok alle passenden Musikstücke als Wiedergabeliste. Kommen später weitere Stücke des Interpreten zu Ihrer Sammlung hinzu, aktualisiert Amarok die Liste beim Laden automatisch.

9. Sammlung bewerten

Damit Sie Musikstücke, die Ihnen gefallen haben, schnell wiederfinden, können Sie diese mit einer Punktzahl zwischen 0 und 5 in Amarok bewerten und sie anschließend in einer intelligenten Playlist zusammenfassen. Dazu aktivieren Sie über „Einstellungen, Amarok einrichten, Allgemein“ die Option „Bewertung verwenden“. Im Hauptfenster erscheint zusätzlich die Spalte „Bewertung“.

Nun müssen Sie Ihre Stücke natürlich noch bewerten. Dazu fahren Sie einfach mit der Maus über die entsprechende Zeile in der Spalte „Bewertung“, woraufhin Amarok ein bis fünf graue Sterne anzeigt. Klicken Sie in das Feld, sobald Sie die gewünschte Anzahl an Sternen sehen. Sollten Sie es sich später anders überlegen, können Sie die Bewertung über den Kontextmenü-Eintrag „Bearbeiten: Bewertung“ verändern. Sie tippen dann die gewünschte Zahl an Sternen ein – auch halbe Punktzahlen, etwa „4,5“, sind erlaubt.

Möchten Sie nun all Ihre Favoriten auf die Schnelle in einer Playlist abspielen, erstellen Sie über die Registerkarte „Wiedergabelisten“, wie in ► Punkt 8 beschrieben, eine neue, intelligente Wiedergabeliste und nennen sie beispielsweise „Favoriten“. Als Bedingung wählen Sie diesmal „Bewertung“, „ist“ und dann etwa „5,0 – Favorit“ aus der Drop-down-Liste aus. Per Doppelklick laden Sie anschließend die neue Liste, die sämtliche mit fünf Sternen bewertete Musikstücke anzeigt.



Intelligente Playlist: Mit gezielten Kriterien erstellen Sie eine eigene Playlist (Punkt 8)

10. Podcasts verwenden

Um mit Amarok Podcasts zu empfangen, klicken Sie zunächst auf die Registerkarte „Wiedergabelisten“ am linken Fenster-Rand. Suchen Sie dann in einem Browser wie Firefox die Adresse des gewünschten Podcasts im RSS-Format heraus, und kopieren Sie sie in die Zwischenablage. Zurück in Amarok, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag „Podcasts“, wählen den Eintrag „Podcast hinzufügen“ und fügen mit <Strg>-<V> die zuvor kopierte Adresse in das Dialogfenster. Kurz darauf erscheint unter einem neuen Eintrag eine Liste aller verfügbaren Beiträge des Podcasts, die Sie per Doppelklick anhören können. Sind zwischenzeitlich neue Beiträge von Ihren abonnierten Podcast-Sendern hinzugekommen, kennzeichnet Amarok das entsprechende Icon rot. Wenn Sie mit dem Browser Konqueror surfen, können Sie neue Podcast-Adressen auch bequem mit dem Kontextmenüpunkt „Aktionen, Als Podcast zu Amarok hinzufügen“ ergänzen.

11. Internet-Radio-Streams einbinden

Ähnlich wie bei Podcasts verfahren Sie mit Radio-Streams aus dem Internet. Amarok bringt bereits einige vorkonfigurierte Stream-Adressen in der Registerkarte „Wiedergabelisten“ unter „Radio-Streams, Coole Streams“ mit. Ihre eigenen Favoriten fügen Sie über das Kontextmenü des Eintrags „Radio-Streams“ ein. Dort vergeben Sie zunächst einen beliebigen Namen und fügen darunter den Link zum Radiosender in Form einer M3U- oder PLS-Adresse ein. Per Doppelklick starten Sie dann die Übertragung.

12. Album-Covers herunterladen

Auf Wunsch können Sie zu Ihren Musikstücken auch die passenden Album-Covers aus dem Internet beziehen. Amarok verwendet dabei die Metadaten „Album“ aus Ihren Dateien (▷ Punkt 6) und forscht danach online auf den Seiten von Amazon. Wird Amarok fündig, speichert es das Minibild auf Ihrem Rechner und zeigt es künftig im OSD (▷ Punkt 3), unter „Metadaten bearbeiten, Zusammenfassung“ im Kontextmenü eines Stückes sowie in der Registerkarte „Kontext“ am linken Rand des Wiedergabelisten-Fensters.

Möchten Sie Ihre Vorschaubilder gesammelt verwalten, rufen Sie den Menüpunkt „Extras, Coververwaltung“ auf. Hier können Sie beispielsweise überflüssige oder

nicht korrekte Bilder löschen oder erneuern. Über die Schaltfläche „Fehlende Cover holen“ können Sie in einem Rutsch noch nicht vorhandene Cover-Bilder herunterladen. Wird Amarok bei der voreingestellten deutschen Amazon-Website nicht fündig, lässt sich die Suche über die Schaltfläche „Amazon-Lokalisierung“ auf internationale Websites ausweiten.

13. Song-Texte herunterladen

Wer gerne mitsingt, wird dieses Amarok-Feature zu schätzen wissen: Wenn Sie ein Lied abspielen, kann Amarok den dazu passenden Liedtext im Internet suchen und im Erfolgsfall in der Registerkarte „Kontext, Text“ anzeigen. Lässt sich ein Musikstück nicht eindeutig zuordnen, bietet Amarok eine Liste von Texten zur Auswahl. Über die Schaltflächen „Hinzufügen“ und „Bearbeiten“ können Sie selbst neue oder überarbeitete Texte in der Online-Datenbank Lyrc.com.ar ablegen. Amarok speichert die Song-Texte jedoch nicht lokal auf Ihrem PC. Um die Texte lokal zu sammeln, müssen Sie auf entsprechende Scripts zurückgreifen (▷ Punkt 14). In der Registerkarte „Kontext, Interpret“ zeigt Amarok den Wikipedia-Eintrag zu dem Künstler, dessen Lied Sie gerade abspielen. Über die Schaltfläche „Ing“ wählen Sie aus, in welchem Sprachgebiet Amarok in den Wikipedia-Seiten suchen soll.



Album-Covers: Auf Wunsch lädt Amarok zu Musikalben das entsprechende Cover-Bild aus dem Internet (Punkt 12)

14. Scripts für Amarok

Fleißige Fans haben Amarok um zusätzliche Funktionen in Form von Scripts bereichert. Wenn Sie beispielsweise Song-Texte aus dem Internet lokal auf Ihrem Rechner speichern wollen, verwenden Sie das Script „Lyrics Manager“. Verbinden Sie sich zunächst mit dem Internet, und rufen Sie dann über „Extras“ die „Skript-Verwaltung“ auf. Klicken Sie dort auf die Schaltfläche „Weitere Skripte holen“, um eine aktuelle Liste verfügbarer Scripts herunterzuladen. Markieren Sie in der Liste das Script „Lyrics Manager“, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Installieren“. Schließen Sie danach das Installationsfenster. In der „Skript-Verwaltung“ klappen Sie den Ordner „Allgemein“ auf, markieren den Eintrag „Lyrics Manager“ und klicken auf „Ausführen“. Die nachfolgenden Dialoge bestätigen Sie einfach und wählen noch den Ordner aus, in dem die Texte gespeichert werden sollen. Danach finden Sie im Kontextmenü eines Musikstücks das Menü „Lyrics Manager“. ☒

Metadaten mit Kid3 bearbeiten

Amarok erlaubt das Bearbeiten von Metadaten nur in der ID3-Version 1. Einige Player zeigen aber Metadaten nur in der ID3-Version 2 korrekt an. Außerdem ermöglicht die neuere ID3-Version das Speichern zusätzlicher und umfangreicherer Informationen, etwa die BPM-Zahl (Beats per Minute), die wiederum auch Amarok auslesen kann.

Um solche Metadaten einzufügen oder zu bearbeiten, empfehlen wir das KDE-Programm Kid3. Unsere DVD-Version von Ubuntu bringt das Programm bereits mit, unter Fedora Core installieren Sie es über „Software hinzufügen/entfernen“ im Startmenü von der DVD nach (▷ Artikel ab Seite 18). Für Suse-Benutzer haben wir ein passendes RPM-Paket auf die DVD gepackt. Starten Sie das Programm, und wählen Sie den Ordner mit den zu bearbeitenden Musiktiteln aus. Danach zeigt Kid3 links alle Musiktitel im aktuellen Ordner. Wenn Sie nun einen zu bearbeitenden Titel markieren, können Sie ihn im rechten Fensterteil bearbeiten. Mit der Schaltfläche „Von ID3v1“ übertragen Sie beispielsweise von dort Einträge als ID3-Version 2. Klicken Sie anschließend auf das „Speichern“-Symbol in der Werkzeugleiste, um die neuen Informationen zu übernehmen.



Tools für Multimedia

Videos sowie Fotos ansehen und bearbeiten, musizieren oder sich bloß unterhalten lassen: Längst ist der PC zum universellen Multimedia-Werkzeug geworden – auch unter Linux.

Von **Liane M. Dubowy** und **Stephan Lamprecht**

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen 18 Tools aus den Bereichen Audio, Video und Grafik vor, mit denen Sie alle erdenklichen Aufgaben aus der Multimedia-Welt meistern.

Einigen Artikeln haben wir umfangreichere Workshops gewidmet, die Sie ebenfalls in diesem Heft finden. Mit der Profi-Bildbearbeitung Gimp beispielsweise bringen Sie auch schlichte Motive zur Geltung. Wie das geht, erfahren Sie im > Workshop ab Seite 58. Wem der mitgelieferte Funktionsumfang nicht reicht, der kann eigene Effekte in Form von Skript-Fus programmieren; durch die ersten Schritte führt Sie der > Artikel ab Seite 62. Gimp bringt eine riesige Funktionsvielfalt mit, die wir bereits in

einer früheren Ausgabe von PC-WELT Linux vorgestellt haben. Keine Sorge, falls Sie das verpasst haben sollten: Den Grundlagenartikel „Profi-Tipps für Gimp“ finden Sie als PDF-Datei im Verzeichnis „pdf“ auf **● DVD**.

Wer sich nicht aufs Zweidimensionale beschränken will, sollte sich Blender ansehen (> Artikel ab Seite 66). Die professionelle 3D-Modellier- und Animations-Software kam beispielsweise auch beim Kurzfilm „Elephants Dream“ zum Einsatz, den Sie ebenfalls auf **● DVD** finden.

Mit Democracy Player stellen wir im > Beitrag ab Seite 90 ein Programm vor, mit dem Sie auf den riesigen Videofundus des Internets zugreifen. Der für KDE optimier-

te Amarok (> ab Seite 72) ist mehr als nur ein einfacher Audio-Player zur Wiedergabe von Musikdateien. Damit verwalten Sie Ihre Musiksammlung, Podcasts sowie Internet-Radiostreams und laden sogar Covers sowie Liedtexte aus dem Internet.

Aus Platzgründen verzichten wir hier auf die ausführliche Vorstellung einiger weiterer sehr guter Programme, die es allemal wert sind, kurz erwähnt zu werden. So haben Sie die Wahl zwischen einer ganzen Reihe ausgefeilter Audio-Player: JuK (<http://developer.kde.org/~wheeler/juk.html>) zählt etwa dazu. Das KDE-Programm bringt zugleich Ordnung in eine Sammlung von Musikstücken. Gleichfalls gut ausgestattet ist das für Gnome optimierte Banshee (<http://banshee-project.org>).

Musikern eröffnen sich auch unter Linux fantastische Möglichkeiten, beeindruckende Kompositionen und Klänge am Rechner zu erzeugen. Einige der von uns vorgestellten Programme erfordern das Jack Audio Connection Kit (<http://jackaudio.org>), das die Weiterleitung von Klängen in Echtzeit von einer Applikation zur anderen erst möglich macht. Und mit Timidity (<http://timidity.sourceforge.net>) gibt es einen weiteren, sehr beeindruckenden Software-Synthesizer für Linux, der unter anderem in der Lage ist, MIDI in Wave-Form zu transformieren.

Sie wollen unter Linux lediglich DVDs ansehen oder Videos abspielen? Dann darf an dieser Stelle auch der KDE-Aufsatz für xine nicht unerwähnt bleiben: Kaffeine (<http://kaffeine.sourceforge.net/>) bietet Ihnen für das Kinoerlebnis unter Linux allen erdenklichen Komfort.

Die Multimedia-Welt unter Linux ist bunt und vielfältig. Wenn Sie mögen, gehen Sie doch selbst auf Entdeckungstour. Unter Ubuntu schalten Sie sich dazu am besten die Repositories „Multimedia“, „Multimedia (multiverse)“ und „Multimedia (universe)“ über „System, Administration, Software-Quellen“ frei. Dann finden Sie in der Sektion „Multimedia“ in Synaptic eine ganze Reihe interessanter Tools, darunter auch einen der besten Bildbetrachter für Gnome: gthumb (<http://gthumb.sourceforge.net>). Damit sehen Sie sich nicht nur fast jedes Bildformat an, sondern organisieren Ihre Aufnahmen ganz komfortabel in Alben und versehen sie auf Wunsch zusätzlich mit Kommentaren. Mit den Bearbeitungsfunktionen skalieren und korrigieren Sie auch noch Ihre Fotos. Viel Spaß beim Entdecken der vielfältigen Multimedia-Welt unter Linux!

Ampache 3.3.2.1

Musikverwaltung



Download:

<http://ampache.org/download.php>

Ampache ist eine Web-basierte Musikverwaltung, die auf PHP und MySQL setzt. Der Zugriff auf die Sammlung ist nicht auf einen PC beschränkt – damit eignet sich das Tool sehr gut als Musik-Server im heimischen Netzwerk. Sie bedienen es über den Browser mit gewohntem Komfort: Das Tool spielt viele Formate ab – auch im Zufallsmodus. Playlists erstellen Sie direkt mit Ampache, oder Sie importieren sie. Das Bearbeiten von Datei-Infos wie Interpret, Album, Genre erledigen Sie mit Ampache. Nach sämtlichen Infos können Sie auch suchen. Die Optik der Oberfläche lässt sich mit Themes anpassen. -lmd

Ardour 0.99.3

Audio-Workstation



Download:

www.ardour.org/download

Ardour gilt in Expertenkreisen als die komfortablere Alternative zu Audacity. Mit dem Festplattenrecorder bearbeiten Sie Audio-dateien und mischen Sounds ab. Damit das Tool korrekt läuft, muss der Jack-Server installiert und konfiguriert sein. Mit Ardour nutzen Musikprofis ihr eigenes Tonstudio im PC, mit dem sich CDs genauso produzieren lassen wie Tonspuren für Videos. Die Anzahl der einsetzbaren Spuren für Mehrkanalaufnahmen ist nur durch die Hardware beschränkt. Ardour ist modular aufgebaut und enthält bereits einige Plugins. Für Einsteiger ist Ardour weniger geeignet, Profis werden begeistert sein. -sla

Audacity 1.2.6

Mehrspur-Audio-Editor



Download:

<http://audacity.sourceforge.net>

Mit Audacity steht ein Universalwerkzeug zur professionellen Klangbearbeitung unter Linux bereit. Sie können von Mikrophon, Line-in und anderen Quellen aufnehmen, Kassetten und Schallplatten digitalisieren, Ogg-Vorbis-, MP3- sowie WAV-Dateien bearbeiten und dabei Töne sowie Dateien schneiden, kopieren und zusammenmischen. Tempo und Tonhöhe einer Aufnahme lassen sich mit Audacity ändern, außerdem bietet sich eine Vielzahl von Effekten für Klangexperimente an. Das Ergebnis lässt sich in mehreren Formaten ausgeben. Mit Audacity können Sie sogar umfangreiche Mehrspurprojekte aufnehmen. -lmd

Digikam 0.9.0

Foto-Verwaltung



Download:

www.digikam.org/?q=download

Digikam ist eine einsteigerfreundliche Bildverwaltung, Bilder lassen sich in Alben einsortieren und thematisch strukturiert oder chronologisch anzeigen. Die neue Version schreibt Daten wie zugeordnete Stichwörter, Datum und Bewertung auf Wunsch in den IPTC-Header. Mit Digikam laden Sie Fotos direkt von einer Digitalkamera herunter und erledigen einfache Bearbeitungsschritte. Exif-Daten kann Digikam auslesen und zum Anlegen von Kategorien nutzen. Sind die Kipi-Plug-ins installiert, verfügt das Tool über Effekte wie Rauschunterdrückung, Verzerren, „Rote Augen reduzieren“ und Diashow. -lmd

Easytag 1.99.13

Tag-Editor



Download:

<http://easytag.sourceforge.net>

Besitzer von MP3-Playern legen Wert auf korrekte Tags, um die Songs wiederzufinden. Easytag eignet sich perfekt, um Tags von Audiodateien zu bearbeiten, und unterstützt viele Formate. Für das Beschriften großer Dateimengen hat Easytag so manches Hilfsmittel parat, es holt etwa Infos aus einer Internet-Datenbank. Mit Hilfe von Masken liest das Tool automatisch Infos aus den Dateinamen aus. Dateien und Ordner kann es mittels Tags umbenennen, Tag-Infos von einer Datei auf andere übertragen oder schnell eine Playlist erstellen. Easytag zeigt weitere Infos zu jeder Datei an, etwa Bitrate und Frequenz. -lmd

Exaile 0.2.8

Musik-Allrounder



Download:

www.exaile.org/trac/wiki/Releases

Mit Exaile steht endlich auch Gnome-Nutzern eine Software zur Verfügung, die den Funktionsumfang des KDE-Audio-Allrounders Amarok bietet. Exaile verwaltet Audiodateien in einer „Collection“, die sich nach mehreren Kriterien sortieren und durchsuchen lässt. Daneben betätigt sich das Tool als Audio-Player, verwaltet Playlists und lädt Internet-Radiostreams aus den unterschiedlichsten Genres. Wie Amarok bietet es nette Zusatzfunktionen wie das Herunterladen von Album-Covers, Liedtexten und Gitarrengriffen. Auch Podcasts kann Exaile mittlerweile verwalten – all das auf einer sehr aufgeräumten Oberfläche. -lmd

Fotoverwaltung

F-Spot 0.3.2



Download:

<http://f-spot.org/Download>

F-Spot ist eine für Gnome optimierte Fotoverwaltung, die nicht nur Verzeichnisse nach Bildern durchforstet, sondern auch bei der Durchsicht der Bilder auf der Digitalkamera hilft. Auf Wunsch zeigen Sie die Fotos als Diashow. Katalogisieren und organisieren Sie Ihre Sammlung nach Ihren Wünschen, und nehmen Sie kleinere Korrekturen vor. Ihren Fotos weisen Sie Stichwörter zu und greifen über den Datumschieber auf die Aufnahmen einer bestimmten Periode zu. Bilder in einem der 16 unterstützten Formate lassen sich ins Web exportieren (zum Beispiel zu Flickr) oder auf CD brennen. -sla

Inkscape 0.44.1

Vektorgrafik-Programm



Download:

www.inkscape.org

Im professionellen Vektorgrafik-Programm Inkscape können Sie mehrere Formen als Ausgangsbasis für eigene Grafiken und Logo-Entwürfe benutzen. Dabei können Sie frei mit Pfadwerkzeugen Formen oder Schriften entwerfen oder Pixelgrafiken vektorisieren. Gruppieren oder klonen Sie Ihre Objekte, um interessante Muster zu schaffen, experimentieren Sie mit Verläufen und Transparenzen, und arbeiten Sie mit Ebenen und Mustern. All das ist (auch) im standardisierten SVG-Dateiformat möglich. Die Importfunktion für andere Formate gewährleistet das reibungslose Zusammenspiel mit anderen Tools. -lmd

K3b 0.12.17

Brennprogramm



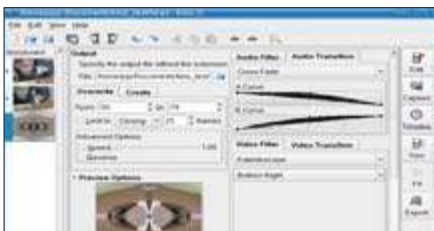
Download:

www.k3b.org

Dank übersichtlicher Start-Buttons im Hauptfenster brennen auch Einsteiger CDs, DVDs und Images. Profis werden die Vielzahl an Konfigurationsoptionen schätzen, mit denen sich Erweiterungen für mehrere Dateisysteme wählen lassen. Für Backups lassen sich die Linux-Dateiberechtigungen erhalten. K3b beherrscht das Erstellen von Daten-, Audio-, Video-, Mixed-Mode- oder Emovix-CDs und eignet sich zum Kopieren sowie Rippen. Dank Plug-ins unterstützt K3b Audioformate wie WAV, MP3, FLAC oder Ogg Vorbis sowie die gängigen Videoformate VCD und SV-CD sowie DVD-R(W) und DVD+R(W). -lmd

Kino 0.9.5

Videoschnitt-Software



Download:

www.kinodv.org

Mit dem Open-Source-Tool Kino lassen sich Videos im RAW-DV- und AVI-Format schneiden. Das Tool lädt problemlos mehrere Videoclips und unterstützt Cut & Paste für Audio sowie Video, so dass Sie eigene Kompositionen erschaffen können. Mit dem Tool schneiden Sie Filme in Sequenzen, fügen sie wieder zusammen, erzeugen Übergänge und setzen Effekte ein. Auch die Audiospur Ihres Videos können Sie ein- oder ausblenden und weiterbearbeiten. Kino verfügt über gute Filter sowie Übergänge und überfordert auch Einsteiger nicht. Das Ergebnis lässt sich in eine Vielzahl von Formaten exportieren. -lmd

Mplayer 1.0rc1

Video-Player



Download:

www.mplayerhq.hu/design7/dload.html

Mplayer ist einer der vielseitigsten Video-Player, da sich damit die meisten Videoformate abspielen lassen. Wenn die nötigen Bibliotheken und Codecs installiert sind, lassen sich etwa Quicktime, WMV-Dateien, VCDs, SVCDs, Realmedia-, Divx-Filme und sogar DVDs abspielen. Viele Codecs bringt das Tool bei der Installation bereits mit. Selbst beschädigte MPEG-Dateien spielt Mplayer noch ab und gibt auch bei schlechten AVI-Dateien nicht auf. Wer über einen V4L-kompatiblen TV-Empfänger verfügt, kann Mplayer zum Fernsehen einsetzen. Das Tool kann abspielbare Videos in andere Formate encodieren. -lmd

Picasa 2.2.2820-5

Bildbetrachter und -verwalter



Download: <http://picasa.google.com/linux/download.html>

Google bietet nun auch ein Tool zum Verwalten digitaler Fotos; die Linux-Version kommt mit einer eigenen Version des Windows-Emulators Wine. Zur Installation starten Sie als root die ausführbare Datei. Das Tool fasst Fotos in Alben zusammen und kann sie mit Schlagwörtern versehen. Die Bilder können Sie einzeln betrachten oder in einer Slideshow zusammenstellen. Picasa bietet Bearbeitungsmöglichkeiten, etwa das Reduzieren der „Roten Augen“, aber auch Zuschritt- und Kontrastverbesserungen. Wer ein Blog bei Blogger.com unterhält, kann mit Picasa schnell einen Beitrag zu einem Foto verfassen. -sla

Rosegarden 1.4.0

Sequencer



Download:

www.rosegardenmusic.com/getting/

Wer Musik abmischen und Tonspuren zusammensetzen will, braucht einen guten Klangerzeuger. Als einer der besten Software-Sequencer (nicht nur unter Linux) gilt Rosegarden. Profis und Semiprofis werden begeistert sein: Rosegarden unterstützt viele etablierte Standards. MIDI ist dabei ebenso selbstverständlich wie die Unterstützung von VST-Plug-ins. So können Sie den Sequencer um Audio-Effekte erweitern. Ein Mixer ist integriert. Eine Besonderheit: Die Kompositionen lassen sich in Form gesetzter Noten exportieren und weitergeben, was die Zusammenarbeit mit anderen Musikern erleichtert. -sla

Songbird 0.2.1

Media-Allrounder



Download:

www.songbirdnest.com/development

Diese Alphaversion des auf VLC und XUL basierenden Media-Players läuft erstaunlich stabil und unterstützt viele Sprachen. Die Installation ist einfach: Archiv herunterladen, entpacken und Songbird über die ausführbare Datei „Songbird“ starten. Das Tool verwaltet Musikdateien sowie Wiedergabelisten und spielt sie ab. In erster Linie verbindet Songbird Musik mit dem Internet: Ruft der Anwender eines der eingetragenen MP3-Blogs auf, listet es die zum Download verfügbaren Sounddateien auf. Links auf Musikprojekte und -Shops sind integriert. Ähnlich Mozilla lässt sich Songbird mit Extensions erweitern. -lmd

Streamtuner 0.99.99

Internetstream-Player



Download:

www.nongnu.org/streamtuner/

Streamtuner bietet jede Menge Internet-Radiostreams in Musikrichtungen sortiert an und berücksichtigt Shoutcast-, Xiph- sowie Live365-Server. Das Tool zeigt den aktuell gespielten Titel an und verbindet per Klick mit der gewünschten Station. In Zusammenarbeit mit dem Konsolen-Tool Streamripper zeichnet das Programm die Streams auch auf. Für Ihre Liebblingssender legen Sie sich Lesezeichen an. Praktisch ist das Sortieren nach der Bitrate; so empfangen Sie Musik wahlweise in höchster Qualität oder bandbreitenschonend. Das vielseitige Tool scheint jedoch nicht mehr weiterentwickelt zu werden. -lmd

Wink 1.5

ScreenCast-Programm



Download: www.debugmode.com/wink/download.php

Oft reichen bebilderte Anleitungen nicht aus, um etwas verständlich zu machen. Mit Wink filmen Sie Aktionen auf Ihrem Bildschirm – wahlweise einzelne Fenster oder den ganzen Desktop – und erstellen aussagekräftige Tutorials. Auf Wunsch können Sie Szenen nachbearbeiten und mit Texthinweisen versehen. Der Betrachter sieht dann nicht nur einzelne Schrittfolgen und Menübefehle, sondern erhält weitere Infos. Wink exportiert die Arbeitsergebnisse ins Flash-Format. So veröffentlichen Sie Ihre Anleitungen im Internet. Vergleichbare kommerzielle Lösungen kosten einige Hundert Euro – Wink ist gratis! -sla

XMMS 1.2.10

Audio-Player



Download:

www.xmms.org/download.php

Das X Multimedia System (XMMS) erinnert optisch und in der Bedienung an den beliebten Windows-Player Winamp. In der Grundausstattung besteht das Tool aus dem Bedien-Panel, einem Playlist-Editor und einem grafischen Equalizer, über den sich der Klang fein justieren lässt. Sind die entsprechenden Codecs installiert, spielt XMMS MP3-, OGG-, MOD- sowie WAV- und andere Audiodateien ab. Wie sein Vorbild ist das Tool mit Plug-ins erweiterbar. Die Palette reicht von Visualisierungen bis hin zu Klangerweiterungen. Damit es nicht langweilig wird, hat der Nutzer die Wahl zwischen mehreren Skins. -sla

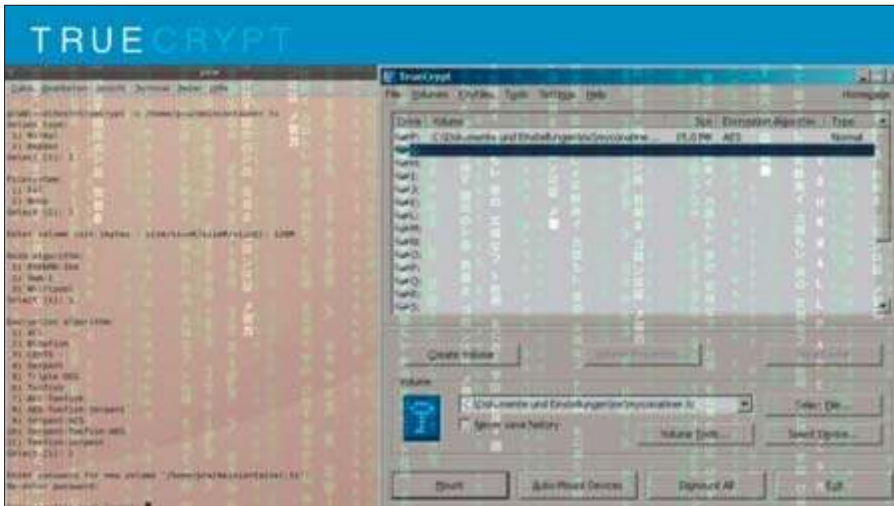
youtube-dl

Video-Download-Tool



Download: www.arrakis.es/~rggi3/youtube-dl/

Dieses kleine Kommandozeilen-Tool lädt Videos von Youtube.com herunter und funktioniert sogar plattformübergreifend. Damit Sie die Videos samt Ton herunterladen und abspielen können, sollten Sie den Flash Player (unter Ubuntu etwa mit Automatrix) und die Player-Software Videolan Client (VLC) oder Mplayer installieren. Die Bedienung ist einfach: Laden Sie das Tool herunter, und machen Sie es ausführbar. Mit dem Befehl „./youtube-dl.py -o <Video-titel>.flv <URL>“ im Verzeichnis, in dem das Tool liegt, laden Sie ein bei Youtube gefundenes Video auf Ihre Festplatte. Weitere Optionen verrät die Homepage. -lmd



Privatsphäre mit Truecrypt

Sensible Geschäftsdaten, Tagebuch oder Fotos: Auf der Festplatte oder dem USB-Stick sind Ihre Daten nicht sicher. Truecrypt schützt sie – und das unter Windows und Linux.

Von Marco Stipek

Sie haben nichts zu verbergen, oder? Aber Sie wollen wahrscheinlich trotzdem nicht, dass Ihr Chef Ihr Tagebuch liest oder Ihre Kinder in den Geschäftsunterlagen stöbern.

Wer Wert auf seine Privatsphäre legt, schützt seine Daten vor unberechtigtem Zugriff. Vor allem mobile Datenträger, etwa MP3- und USB-Sticks, Memory-Chips, iPods und Notebooks, die schnell ungewollt einen neuen Besitzer finden, sind gefährdet. Vor dem Verlust der Daten schützt Sie nur ein Backup. Um aber Unbefugten in jedem Fall den Zugang zu Ihren Daten zu verwehren, verschlüsseln Sie sie mit dem Programm Truecrypt.

Truecrypt empfiehlt sich auch deshalb, weil Sie es unter Linux und Windows verwenden können. Das ist nützlich, wenn Sie mit Ihrem unter Linux genutzten USB-Stick mal an einen Windows-Rechner müssen: Sie haben trotzdem Zugriff auf Ihre Daten.

1. Schutz für Ihre Privatsphäre

Erstellen Sie zunächst einmalig einen verschlüsselten Container, in dem Sie künftig alle geheimen Daten speichern. Möchten Sie dann auf diese Daten zugreifen, müssen Sie nur beim Mounten des Containers Ihr Passwort angeben, den Rest erledigt Truecrypt für Sie automatisch im Hintergrund. Sobald Sie den Container wieder aushängen, sind Ihre Daten verschlüsselt, und niemand kann unbefugt darauf zugreifen. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, wie Sie Truecrypt installieren, einen Container anlegen und verwenden.

2. Installation des Pakets

Truecrypt installieren Sie auf gängigen Linux-Distributionen in wenigen Schritten. Auf der englischsprachigen Projekt-Webseite www.truecrypt.org folgen Sie dem Link „Downloads“. In der Auswahlliste unter „Linux“ wählen Sie Ihre Distribution aus, um ein passendes Paket zu finden.

Hier gibt es fertige Truecrypt-Pakete für Suse, Ubuntu und Fedora. Laden Sie das passende Paket herunter, und entpacken Sie es mit einem Archivprogramm wie ark. Heraus kommt jeweils ein Paket, das der Paketmanager Ihrer Linux-Distribution verarbeiten kann, für Fedora und Open Suse eine rpm-Datei sowie für Ubuntu ein deb-Paket. Installieren Sie das Paket über den Paketmanager Ihrer Distribution. Weitere Infos dazu finden Sie im Artikel auf Seite 22.

Für Open Suse 10.2. – das Sie auf DVD finden – standen bei Redaktionsschluss auf www.truecrypt.org noch keine Pakete zur Verfügung. Doch unter <http://software.opensuse.org/download/security/privacy> finden Sie im entsprechenden Verzeichnis ein Paket `truecrypt-4.2a-7.13.i586.rpm`, das Sie mit Ihrem Paketmanager installieren können.

3. Truecrypt selbst kompilieren

Falls Sie für Ihre Linux-Distribution kein Paket auftreiben können, müssen Sie Truecrypt aus den Quellen kompilieren.

Zur Vorbereitung installieren Sie dazu mit dem Paketmanager Ihrer Distribution das Paket mit den Kernel-Headern und den GNU-Compiler `gcc` von Ihren Distributionsmedien. Laden Sie unter www.truecrypt.org/downloads.php den Quelltext herunter, indem Sie in der Auswahlliste unter „Linux“ den Eintrag „Other (source code)“ auswählen.

Öffnen Sie dann ein Terminal-Fenster und wechseln Sie mit „`cd <Pfad zum Verzeichnis>`“ in das Downloadverzeichnis. Mit der Befehlszeile

```
tar -xvzf Truecrypt-<version>-source
code.tar.gz
```

entpacken Sie das Paket, wobei Sie `<Version>` durch die entsprechende Versionsnummer ersetzen. Wechseln Sie dann im Terminal mit

```
cd Truecrypt-<Version>/Linux/
```

Mehr Infos

Homepage des Projekts: www.truecrypt.org (englischsprachig)

Truecrypt-Howto für Ubuntu: <http://wiki.ubuntuusers.de/TrueCrypt/> (deutschsprachig)

Truecrypt-Howto für Debian: <http://privat.heinzlzwerg.de/howtos/debian/truecrypt/> (deutschsprachig)



Container anlegen: Mit gezielten Fragen führt Sie Truecrypt zum Ziel (Punkt 4)

in das neu entstandene Verzeichnis. Rufen Sie hier das Script zum Erstellen von Truecrypt mit „./build.sh“ auf.

4. Container erstellen

Zwar versprechen die Entwickler von Truecrypt für eine der nächsten Versionen auch für Linux eine grafische Oberfläche (für Windows existiert bereits eine), bis dahin müssen Sie jedoch auf die Kommandozeile ausweichen. Alle Truecrypt-Funktionen stehen über das Kommando „truecrypt“ zur Verfügung. Ohne weitere Parameter sehen Sie eine Kurzhilfe zum Befehl. Um Truecrypt als normaler Benutzer ohne root-Rechte auszuführen, loggen Sie sich mit „su“ (unter Ubuntu: „sudo su“) als root ein und versehen Sie das Tool mit

```
chmod u+s /usr/bin/truecrypt
```

mit den notwendigen Zugriffsrechten. Ihre verschlüsselten Daten können Sie mit Truecrypt entweder in einer Container-Datei oder in einer verschlüsselten Partition ablegen. Beide Varianten mounten Sie als Verzeichnis in Ihr Dateisystem. Danach können Sie darauf zugreifen, ohne sich weiter um die Verschlüsselung der Daten kümmern zu müssen.

Im Folgenden zeigen wir Ihnen, wie Sie eine verschlüsselte Container-Datei einrichten. Wie Sie eine komplette Partition verschlüsseln, lesen Sie in Punkt 9. Um den Container anzulegen, rufen Sie das Kommando „truecrypt“ mit der Option „-c“ (englisch für create) auf:

```
truecrypt -c
```

Container-Details festlegen: Als Erstes müssen Sie den Container-Typ bestimmen. Wählen Sie hier „Normal“ – eine Erklärung zu den „Hidden“-Containern lesen Sie im Kasten „Das ‚plausible deniability‘-Konzept“. Im nächsten Schritt fragt Truecrypt Sie nach dem Pfad und Dateinamen, unter dem es den Container speichert. Tippen Sie hier also beispielsweise „/home/<user>/container.tc“. Anschließend legen Sie das Dateisystem fest, mit dem der Container die Daten speichern soll. Wählen Sie hier FAT, wenn Sie auch von Windows aus auf diesen Container zugreifen möchten. Wenn Sie ihn nur unter Linux nutzen, können Sie an dieser Stelle „None“ wählen. In Punkt 5 lesen Sie, wie Sie einen Container mit einem anderen Dateisystem – etwa ext3 – formatieren.

Platzbedarf: Im nächsten Schritt legen Sie fest, wie groß Ihr Container sein soll, also wie viel Platz Sie für Ihre verschlüsselten Daten benötigen. Tippen Sie eine Zahl ein, gefolgt von „M“ für Megabyte oder „G“ für Gigabyte. Beachten Sie, dass Sie maximal so viel Platz reservieren können, wie auf der Partition (oder dem USB-Stick), die den Container enthält, noch frei ist.

Verschlüsselung: Jetzt müssen Sie noch einige Optionen für die Verschlüsselung festlegen. Die Voreinstellung „RIPEMD-160“ bei der Frage nach dem „Hash algorithm“ können Sie einfach übernehmen. Anschließend legen Sie das Verschlüsselungsverfahren fest. Truecrypt bietet Ihnen „AES“ als Standard an, das ist für die meisten Anwendungen ausreichend. Die Varianten, in denen zwei oder mehr Verschlüsselungen kombiniert werden – beispielsweise „AES-Twofish“ -, liefern zwar etwas mehr Sicherheit, gehen aber extrem zu Lasten der Zugriffsgeschwindigkeit.

Passwort: Nun vergeben Sie ein Passwort für den Container. Beachten Sie, dass hier nur gewöhnliche Ascii-Zeichen zugelassen sind. Zur Bestätigung müssen Sie das Passwort ein zweites Mal eingeben. Damit greifen Sie künftig auf den Container zu. Merken Sie es sich gut, denn wenn Sie es verlieren, kommen Sie nicht mehr an Ihre verschlüsselten Daten heran!

Weitere Einstellungen: Die Frage nach dem „keyfile path“ können Sie mit <Return> überspringen. Mehr zu den Keyfiles erfahren Sie im Kasten „Das Plus an Sicherheit: Keyfiles“. Truecrypt benötigt fürs

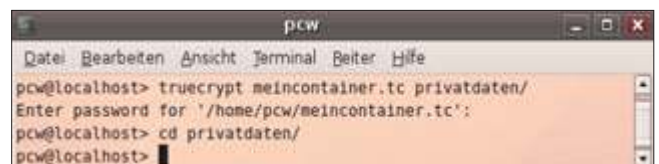
Überblick Daten verschlüsseln

Inhalt	Seite
1. Schutz für Ihre Privatsphäre	80
2. Installation des Pakets	80
3. Truecrypt selbst kompilieren	80
4. Container erstellen	81
5. Formatieren	81
6. Tresor mounten & füllen	82
7. Schon beim Booten mounten	82
8. Container-Eigenschaften ändern	83
9. Verschlüsselte Partition	83
Kästen	
Mehr Infos	80
Das Plus an Sicherheit: Keyfiles	82
Das „plausible deniability“-Konzept	83

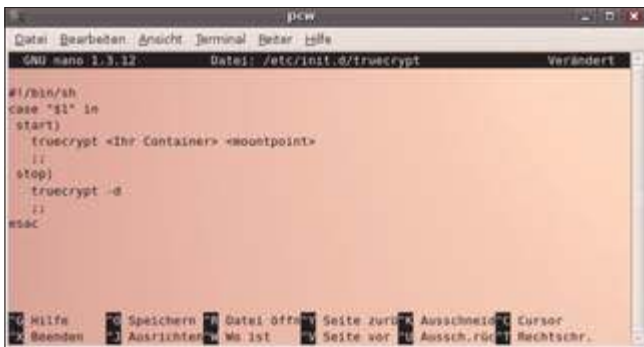
Erstellen des Containers nun Zufallsdaten. Das Tool fragt dazu zunächst, ob Ihre Maus angeschlossen ist. Drücken Sie <Return>, und fahren Sie dann so lange mit der Maus über den Bildschirm, bis Truecrypt „100%“ meldet. Haben Sie „N“ eingegeben, wartet eine wahre Fingerübung auf Sie: Sie müssen einige hundert Mal Tasten zufällig drücken. Wenn Sie zwischendrin <Return> drücken, zeigt Ihnen Truecrypt, wie viele Zufallsdaten es noch benötigt. Am Ende der Prozedur, die Sie mit <Return> abschließen, beginnt Truecrypt mit dem Erstellen des Containers. Die benötigte Zeit zeigt Truecrypt dabei im Terminal-Fenster an. Sobald Sie die Meldung „Volume created“ lesen, haben Sie erfolgreich einen Container angelegt.

5. Formatieren

Wenn Sie beim Erstellen des Containers (wie in Punkt 4 beschrieben) bereits FAT als Dateisystem angegeben haben, können Sie diesen Punkt überspringen. Andernfalls müssen Sie den Container noch mit einem Dateisystem formatieren, bevor Sie ihn ins Dateisystem einbinden können. Dazu müssen Sie der eben erstellten Container-Datei eine Gerätedatei zuordnen, über die das Linux-System den Container ansprechen kann.



Schneller Zugriff: Ein Befehl und die Eingabe des Passworts genügen, um den verschlüsselten Container zu öffnen (Punkt 6)



Beim Start einhängen: Mit unserem Script mounten Sie Ihre verschlüsselten Container schon beim Booten (Punkt 7)

Das erledigen Sie mit dem Kommando

```
truecrypt <Pfad zu Ihrer Container-Datei>
```

Geben Sie bei der nun folgenden Aufforderung das Passwort ein, das Sie beim Erstellen des Containers vergeben haben. Mit der Option „-l“ verrät Ihnen Truecrypt, über welche Gerätedatei es den Container anspricht:

```
truecrypt -l
```

Die Ausgabe lautet beispielsweise:

```
/dev/mapper/truecrypt0 <Pfad zu Ihrem Container>
```

Mit dieser Information können Sie den Container nun mit den Standardprogrammen zum Erstellen von Dateisystemen formatieren, beispielsweise mit dem Linux-Dateisystem ext3. Rufen Sie das Programm zum Formatieren Ihres Containers mit dem eben ermittelten Pfad als Option auf. Da Sie dazu Systemverwalterrechte benö-

gen, müssen Sie sich mit „su“ („sudo su“ unter Ubuntu) und dem root-Passwort die nötigen Rechte verschaffen. Danach formatieren Sie den Container mit

```
mkfs.ext3 /dev/mapper/truecrypt0
```

Jetzt haben Sie Ihren persönlichen Container erstellt und formatiert. Nun müssen Sie ihn nur noch einhängen, um Daten darauf speichern zu können. Schließen Sie den Vorgang mit dem Befehl

```
truecrypt -d
```

ab, damit heben Sie vorläufig die Zuordnung zur Gerätedatei wieder auf. Mit „exit“ beenden Sie die Sitzung als Administrator wieder.

6. Tresor mounten & füllen

Wenn Sie neue Dateien in Ihrem Container ablegen oder auf die darin vorhandenen verschlüsselten Daten zugreifen möchten, müssen Sie den Container zuvor in das System einbinden.

Legen Sie dazu beispielsweise in Ihrem Home-Verzeichnis einen Ordner an, in den Sie den Container einhängen – etwa mit „mkdir ~/privatdaten“.

Dann rufen Sie Truecrypt mit der Container-Datei und dem Einhängepunkt (Mountpoint) auf:

```
truecrypt -M "umask=007" ~/container.tc ~/privatdaten
```

Geben Sie bei der anschließenden Frage das in Punkt 4 vergebene Zugangs-Passwort ein. Wenn Sie keine Fehlermeldung erhalten, hängt Truecrypt nun den Container in das angegebene Verzeichnis (hier ~/privatdaten) ein. Sie können dann ganz bequem über den Dateimanager Dateien und Verzeichnisse in diesem Ordner ablegen – die Verschlüsselung übernimmt Truecrypt automatisch im Hintergrund.

Wenn Sie auf Nummer sicher gehen möchten, rufen Sie den Befehl „mount“ auf. In der Ausgabe finden Sie etwa folgende Zeile:

```
/dev/mapper/truecrypt0 <Ihr Einhängepunkt>
```

Dann können Sie sicher sein, dass der Container erfolgreich eingebunden wurde. Wenn Sie diesen wieder aushängen beziehungsweise schließen möchten, geben Sie den Befehl

```
truecrypt -d
```

ein. Wenn Sie diesen Befehl ohne weitere Parameter verwenden, werden automatisch alle aktuell eingehängten Container geschlossen. Geben Sie noch einen Mountpoint an, schließt Truecrypt nur den dort eingehängten Container.

7. Schon beim Booten mounten

Die Container sind praktisch, aber sie nach einem Neustart des Rechners jedes Mal neu per Hand zu mounten, ist ziemlich unbequem.

Hier schaffen Sie mit einem kurzen Shell-Script Abhilfe. Loggen Sie sich dazu wieder mit „su“ (Ubuntu: „sudo su“) als root ein und legen Sie die Textdatei /etc/init.d/truecrypt, etwa mit dem Texteditor nano, in der Konsole an:

```
nano /etc/init.d/truecrypt
```

Wenn nano auf Ihrem System nicht installiert ist, installieren Sie ihn entweder nach, oder Sie verwenden pico oder vi. Schreiben Sie dann in die Textdatei:

```
#!/bin/sh
case "$1" in
start)
truecrypt <Ihr Container> <mountpoint>
;;
stop)
truecrypt -d
;;
esac
```

Das Plus an Sicherheit: Keyfiles

Passwörter lassen sich unter Umständen knacken. Daher können Sie für Truecrypt auch zusätzlich Schlüsseldateien – englisch Keyfiles – zur Authentifizierung verwenden. Wenn Sie ein solches Keyfile einsetzen, liest Truecrypt das erste Megabyte der Datei aus und verwendet es zusätzlich als Passwort. Wenn Sie auf einen verschlüsselten Container zugreifen, benötigt Truecrypt zusätzlich zu Ihrem Passwort noch die Angabe des Keyfiles. Wählen Sie eine Datei, die Sie in auch in Zukunft nicht verändern – beispielsweise ein Foto. Zur Sicherheit sollten Sie davon noch eine Sicherungskopie anlegen. Das Keyfile müssen Sie sowohl beim Erstellen Ihres verschlüsselten Containers angeben als auch bei jedem Mounten. Achtung: Falls Sie statt einer Datei versehentlich ein Verzeichnis angeben, werden sämtliche darin enthaltenen Dateien verwendet!

Möchten Sie nachträglich ein Keyfile verwenden, obwohl Sie beim Erzeugen des Containers, wie in unserem Beispiel (Punkt 4), noch kein Keyfile angegeben haben, gehen Sie folgendermaßen vor: Rufen Sie Truecrypt wie in > Punkt 8 beschrieben mit der Option „-c“ (für „change“) auf. Die Frage nach dem aktuellen Pfad der Schlüsseldatei („keyfile path“) bestätigen Sie mit <Return>. Anschließend müssen Sie Ihr aktuell gültiges Passwort eintippen. Im nächsten Schritt können Sie nun ein Keyfile angeben. Die Frage nach einem neuen Passwort können Sie dagegen mit <Return> überspringen. Daraufhin ändert Truecrypt den Container und verschlüsselt die Daten zusätzlich mit dem Keyfile.

Mit <Strg><X>, <J> sowie <Return> speichern Sie die Datei und beenden den Editor. Anschließend müssen Sie dem Script noch die notwendigen Rechte zur Ausführung zuweisen:

```
chmod u+s /etc/init.d/truecrypt
```

Mit einem Link auf diese Datei erzwingen Sie, dass sie automatisch während des Bootens ausgeführt wird. Wechseln Sie dazu in das Verzeichnis Ihres Runlevels (den Sie mit dem Kommando „runlevel“ in Erfahrung bringen):

```
cd /etc/rc<runlevel>.d
```

Erstellen Sie den Link mit:

```
ln -s ../init.d/truecrypt S20truecrypt
```

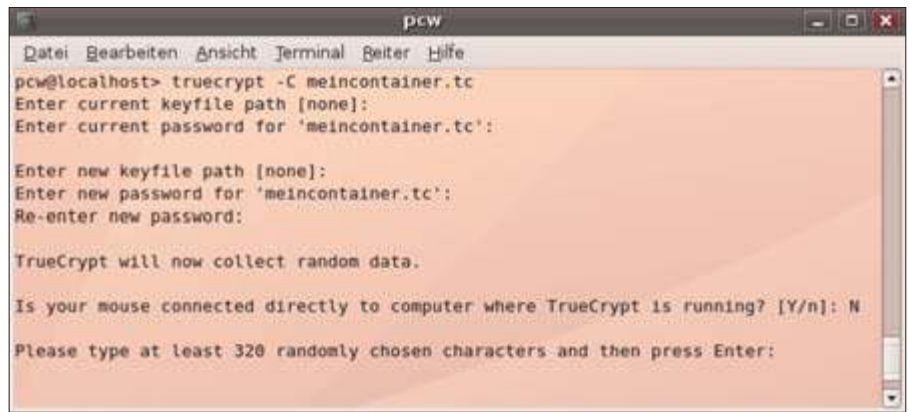
8. Container-Eigenschaften nachträglich ändern

Passwort und Keyfiles (Kasten „Das Plus an Sicherheit: Keyfiles“) von bereits bestehenden Containern können Sie auch im Nachhinein noch ändern. Führen Sie dazu zunächst den Befehl

```
truecrypt -d
```

aus, um den Container auszuhängen. Anschließend rufen Sie Truecrypt mit der Option „-C“ für „change“ und dem Container-Pfad auf, etwa:

```
truecrypt -C <Container-Datei>
```



Passwort nachträglich ändern: Sie brauchen nur Truecrypt aufzurufen, geben das alte Passwort ein und anschließend ein neues – fertig (Punkt 8)

Nun fragt Truecrypt nach dem alten Keyfile und dem alten Passwort. Verwenden Sie kein Keyfile, überspringen Sie den Schritt mit <Return>. Sie müssen dann das alte Passwort eintippen und können anschließend ein neues Passwort und ein neues Keyfile vergeben.

9. Verschlüsselte Partition

Truecrypt-Container können Sie nicht nur als Datei erstellen, sondern auch gleich eine ganze Partition dazu verwenden. Die Verschlüsselung ist dann sicherer, denn Container-Dateien haben den Nachteil, dass einige Daten zu der Datei innerhalb des Dateisystems, aber außerhalb des Containers gespeichert werden – und das unverschlüsselt.

Wenn Sie ein Journaling-Dateisystem wie Ext3, Reiserfs oder NTFS einsetzen, besteht bei einer Container-Datei die Gefahr, dass Daten, die Sie eigentlich nur verschlüsselt auf Ihrer Festplatte ablegen möchten, unverschlüsselt im Journal des Dateisystems landen.

Um einen Truecrypt-Container auf einer Partition anzulegen, geben Sie statt des Pfads zur Container-Datei einfach den Pfad zur Gerätedatei der Partition an: Bei IDE-Festplatten könnten Sie dann etwa „/dev/hda3“ angeben, wenn Sie die dritte Partition auf der Platte verwenden möchten.

Achtung: Verwenden Sie in jedem Fall eine leere Partition, denn alle Daten auf dieser Partition gehen beim Erstellen des Containers verloren!

Versteck verstecken: Das „plausible deniability“-Konzept

Verschlüsselung selbst ist schon trickreich, doch die Entwickler des „plausible deniability“-Konzepts gehen noch einen Schritt weiter: Mit „hidden“-Containern können Sie verschlüsselte Daten zusätzlich verbergen. Die Hidden-Container legen Sie innerhalb eines bestehenden normalen Containers an. Selbst wenn dieser normale Container eingebunden ist, kann niemand erkennen, dass darin noch weitere verschlüsselte Daten in einem „hidden“-Container versteckt sind. Die Bedienung leidet darunter nicht, in Windeseile verwandeln Sie Ihren Container in einen streng geheimen Safe.

So geht's: Erstellen Sie zunächst einen ganz gewöhnlichen Container (Punkt 4). Berücksichtigen Sie beim Berechnen der Größe Ihres Containers, dass der versteckte Container darin noch Platz finden muss. Außerdem müssen Sie in diesem Fall das Dateisystem FAT verwenden. Wenn der Container erstellt ist, rufen Sie „truecrypt -c“ erneut auf. Im ersten Schritt wählen Sie nun „2“ für „Hidden Volume“. Anschließend geben Sie den Pfad zum bereits erzeugten normalen Container an. Als Dateisystem wählen Sie ebenfalls FAT, alle anderen Einstellungen können Sie selbst wählen oder die Vorgabewerte verwenden. Lediglich das Passwort und die Keyfiles sollten sich von Ihrem normalen Container unterscheiden.

Nachdem der Container erstellt ist, sollten Sie den äußeren, normalen Container noch mit beliebigen Fake-Dateien ausstatten. Achtung: Das

Beschreiben eines Containers, der einen versteckten Container beherbergt, kann zu Datenverlust im versteckten Container führen. Um das zu verhindern, sollten Sie den äußeren Container stets mit der Option „-P“ einbinden, also etwa so:

```
truecrypt -P -M "umask=007" <Container-Name> <Mountpoint>
```

Damit ist der Hidden-Container schreibgeschützt. Anschließend kopieren Sie irgendwelche harmlosen Dateien in das Verzeichnis <Mountpoint>. Wenn Sie damit fertig sind, hängen Sie den Container mit „truecrypt -d“ wieder aus. Vergessen Sie auch in Zukunft niemals die Option „-P“, wenn Sie auf den äußeren Container zugreifen!

Um den versteckten Container zu nutzen, rufen Sie truecrypt wie gewohnt zum Mounten auf:

```
truecrypt -M "umask=007" <Container-Name> <Mountpoint>
```

Wenn Sie nun das Passwort des versteckten Containers angeben, wird dieser geladen. Geben Sie dagegen das Passwort des normalen Containers an, so wird dieser entschlüsselt. Wenn Sie dabei jedoch die Option „-P“ vergessen haben, sollten Sie den Container gleich wieder schließen, sonst droht Datenverlust im versteckten Container. Den Container schließen Sie wie gewohnt einfach mit „truecrypt -d“.



Dateien im Netz

Speicherplatz kann man nie genug haben. Nutzen Sie doch Gratis-Festplattenplatz im Netz! Mit WebDAV können Sie dort Dateien speichern und die gewohnten Befehle weiterhin nutzen.

Von **Enrico Thierbach**

Dass Webserver Dateien ausliefern, ist bekannt. Wenn Sie eine Web-Adresse eintippen, bekommen Sie vom entsprechenden Webserver die dort liegende Internet-Seite an Ihren Browser geliefert und können sie ansehen. Doch das Internet ist keine Einbahnstraße: Neuere Webserver können nicht nur Daten ausliefern, sondern dank WebDAV auch entgegennehmen und speichern. Damit lassen sich beispielsweise bequem Websites aktualisieren; Sie können dort aber auch ganz gewöhnliche Dateien speichern und das Internet damit als Erweiterung Ihrer Festplatte nutzen. Wir zeigen Ihnen in diesem Artikel, wie Sie – mit etwas Zusatz-Software – Ihre Daten auf einem Server im Internet speichern, und das genauso einfach und komfortabel wie auf Ihrer Festplatte.

Sie sollten dafür allerdings über einen DSL-Anschluss verfügen.

1. Ihr Zugang zu WebDAV

Um Ihre Dateien auf diese Weise im Internet speichern zu können, benötigen Sie zunächst einmal Platz auf einem Server, der WebDAV bietet.

Dafür gibt es im Internet eine ganze Reihe von Anbietern, die solche Dienste zum Teil sogar kostenlos bereitstellen. Allerdings bezeichnen diese ihre Angebote nicht immer mit dem Namen WebDAV. So verbirgt sich beispielsweise hinter dem „Media-Center“ des Webmail-Anbieters GMX ein WebDAV-Dienst, der in seiner kostenfreien Variante ein Gigabyte Festplattenplatz zur Verfügung stellt und damit für unsere Zwecke genau das Richtige ist. Einige wei-

tere Anbieter haben wir im Kasten „Mehr Infos“ zusammengestellt.

2. Installation und Konfiguration

Die großen Linux-Desktops Gnome und KDE unterstützen den Zugriff auf WebDAV-Server meist automatisch mit ihrem Dateimanager. Wenn Sie allerdings stattdessen einen speziellen Dateisystemtreiber verwenden, haben sämtliche Programme, egal ob sie zur Desktop-Oberfläche gehören oder nur auf der Konsole arbeiten, Zugriff auf diesen Speicherplatz.

Einen solchen Dateisystemtreiber stellt etwa das Paket „wdfs“ bereit. Diese Software ist zwar nicht mehr ganz jung – die Version 1.0 stammt von September 1995 –, in den aktuellen Ausgaben der gängigen Distributionen finden Sie sie jedoch trotzdem nicht.

Überblick WebDAV-Speicher

Inhalt	Seite
1. Ihr Zugang zu WebDAV	84
2. Installation und Konfiguration	84
3. Letzte Vorbereitungen	85
4. Test – der erste Zugriff	86
5. Probleme?	86
6. Automatisches Mounten	86
7. Mehr Tempo! Mehr Platz!	87
8. Wie sicher ist WebDAV?	87
9. Alternativen	87
Kästen	
Benötigte Pakete	86
Zusätzliche Installationsquellen	87

Beim Nachrüsten des Pakets macht es Fedora Core (auf DVD) seinen Nutzern besonders einfach: Auf der Projekt-Webseite finden Sie fertige RPM-Pakete. Bei anderen Distributionen müssen Sie die Quellen selbst kompilieren. Mehr über das Kompilieren von Software lesen Sie im > Artikel ab Seite 22.

Vorher benötigen Sie aber noch einige Pakete – eine Übersicht haben wir im Kasten „Benötigte Pakete“ für Sie zusammengestellt. Kontrollieren Sie im Paketmanager Ihrer Distribution, ob diese Pakete auf Ihrem System vorhanden sind, und installieren Sie sie gegebenenfalls nach.

Um die folgenden Schritte auf der Konsole durchzuführen, benötigen Sie eine funktionierende Internet-Verbindung und Administratorrechte. Öffnen Sie also ein Terminal-Fenster, und loggen Sie sich mit „su“ (beziehungsweise „sudo su“ unter Ubuntu) als root ein.

Mit den folgenden Befehlen laden Sie die Software aus dem Internet und konfigurieren sie:

```
wget http://noedler.de/projekte/wdfs/wdfs-1.3.2.tar.gz
tar xzf wdfs-1.3.2.tar.gz
cd wdfs-1.3.2
./configure && make && make install
```

Meldet configure, es könne das Paket „glib-2.0“ nicht finden, müssen Sie dem Aufruf den Pfad zum Gnome-Installationsverzeichnis mit auf den Weg geben:

```
PKG_CONFIG_PATH=/opt/gnome/lib/pkgconfig ./configure
```

Anschließend kompilieren und installieren Sie die Datei mit

```
make && make install
```

3. Letzte Vorbereitungen

Um Festplattenplatz – sei es auf einer lokalen Platte oder im Internet – für die Ablage von Dateien nutzen zu können, muss er gemountet, also ins Dateisystem eingehängt sein. Dabei wird einem leeren Verzeichnis – dem Mountpoint – ein Dateisystemtreiber zugeordnet, der den Speicherplatz verwaltet. Alle Zugriffe auf Dateien, die unterhalb des angegebenen Verzeichnisses liegen, geschehen dann mit Hilfe dieses Dateisystemtreibers. Beim Zugriff etwa auf Festplatten oder auf CD-ROMs geschieht das alles ohne Ihr Zutun – bei der Installation Ihres Systems wurden alle benötigten Parameter ermittelt und gespeichert.

In diesem Fall ist das jedoch anders. Sie müssen nun zunächst „fuse“, die „Filesys-

tem in Userspace“-Schnittstelle, im Linux-Kernel aktivieren. Dazu loggen Sie sich in einem Terminal-Fenster als root ein und tippen die Befehlszeile

```
modprobe fuse
```

Anschließend erzeugen Sie mit den folgenden zwei Befehlszeilen den Mountpoint für das Dateisystem („/mnt/webdavfs“) und sorgen dafür, dass Sie auch als normaler Nutzer darauf Zugriff haben:

```
mkdir /mnt/webdavfs
chown <user>:users /mnt/webdavfs
```

Für „<user>“ setzen Sie in den Befehl Ihren Benutzernamen ein. Legen Sie nun noch mit „vi /etc/fuse.conf“ eine Datei /etc/fuse.conf an, drücken Sie die Taste <i>, um

Mehr Infos

Homepage des WDFS-Projekts:

<http://noedler.de/projekte/wdfs>

FuseDAV – eine Alternative zu WDFS:

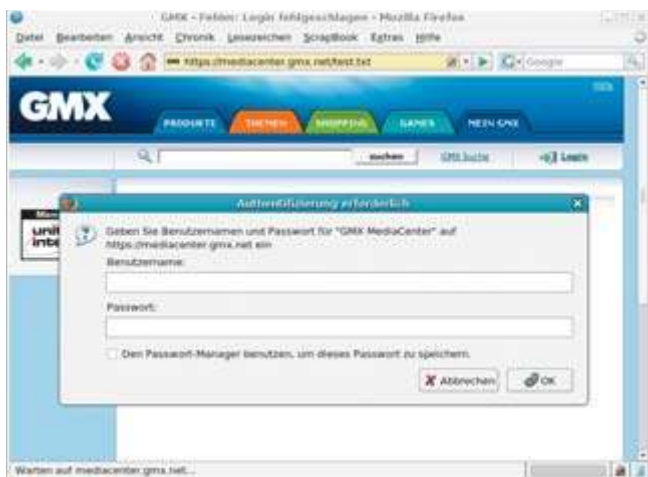
<http://0pointer.de/lennart/projects/fusedav/>

Amazons S3-Dienst:

<http://aws.amazon.com/s3>

GMX-Mediocenter-Infoseite:

<http://faq.gmx.net/datenverwaltung/mcs>



Direkt im Browser anzeigen: Tippen Sie den Dateinamen nach „https://mediacenter.gmx.net“ und die Login-Daten ein (Punkt 4)

in den Einfügemodus des Editors vi zu wechseln, und fügen Sie die Zeile

```
user_allow_other
```

ein. Drücken Sie <Esc>, um in den Kommandomodus zu gelangen, und speichern sowie schließen Sie die Datei mit „wq“. Sie können selbstverständlich auch einen anderen Editor verwenden, müssen die Datei aber als root anlegen.

Ubuntu „Edgy Eft“ 6.10 bringt eine ausgefeilte Rechteverwaltung mit. Dort müssen Benutzer, die fuse-Dateisysteme nutzen, Mitglieder der Gruppe „fuse“ sein. Fügen Sie Ihren Benutzernamen dieser Gruppe hinzu. Dazu starten Sie „System, Administration, Benutzer und Gruppen“. Aktivieren Sie den Eintrag für Ihren Login-Namen, klicken Sie auf „Eigenschaften“, aktivieren Sie dort in der Registerkarte „Benutzerrechte“ den Eintrag „Verwendung von FUSE-Dateisystemen“, und bestätigen Sie mit „OK“. Außerdem müssen Sie den „fuse“-Nutzern Zugriff auf eine Systemdatei

gewähren. Dazu benutzen Sie – als root – den Befehl:

```
chown root:fuse /dev /fuse
```

Um diese Änderung zu übernehmen, beenden Sie jetzt Ihre Sitzung und loggen sich erneut ein.

4. Test – der erste Zugriff

Der grundsätzliche Befehl zum Einhängen des Serverbereichs in das Verzeichnis /mnt/webdavfs sieht in etwa folgendermaßen aus:

```
wdfs /mnt/webdavfs -a http[s]://server/[dir/] -u username -p password [ options... ]
```

Sie müssen dabei allerdings noch die für Ihren Server zutreffenden Werte einsetzen. Bei unserer Testinstallation mit dem GMX-Mediacenter gibt GMX die meisten Werte vor. Der Servername lautet in diesem Fall „https://mediacenter.gmx.net“, als Username geben Sie die von GMX zugeteilte Kundennummer an und als Passwort Ihr Mailpasswort.

Außerdem sollten Sie die Option „-o allow_root“ einsetzen, dann verhält sich wdfs so, wie das viele Programme von Dateien erwarten. Dementsprechend lautet der Befehl

```
wdfs /mnt/webdavfs -a https://mediacenter.gmx.net -u <Kundennummer> -p <Passwort> -o allow_root
```

Ihr PC benötigt unter Umständen einige Zeit, um die Verbindung zum WebDAV-Server aufzubauen. Anschließend können Sie mit dem Dateisystem arbeiten. Der Befehl

```
echo "Mit PC-Welt Linux gelingt WebDAV" > /mnt/webdavfs/hello.txt
```

legt dann beispielsweise eine Datei „hello.txt“ in Ihrem WebDAV-Bereich an.

Sie können das mit dem Web-Browser überprüfen. Geben Sie in der Adresszeile die Adresse des WebDAV-Servers an, gefolgt vom Dateinamen „hello.txt“, also „https://mediacenter.gmx.net/hello.txt“. Daraufhin fragt GMX nach Benutzernamen sowie Passwort und zeigt anschließend den im Befehl angegebenen Text.

Wenn Sie größere Dateien in Ihren WebDAV-Bereich kopieren, bremst das unter Umständen Ihr System, obwohl der Befehl bereits abgeschlossen scheint. Das liegt daran, dass der Transfer im Hintergrund weiterläuft. Um die Verbindung zu trennen, nutzen Sie den Befehl

```
fusermount -u /mnt/webdavfs
```

5. Probleme?

Lässt sich die Verbindung nicht herstellen, kann das mehrere Ursachen haben. Kontrollieren Sie, ob Sie Benutzernamen und Passwort korrekt eingetippt haben und ob Ihre Internet-Verbindung steht. Testen Sie, ob der Server überhaupt erreichbar ist, indem Sie den WebDAV-Server im Browser öffnen und sich dort einloggen.

Sie werden gegebenenfalls feststellen, dass Dateinamen mit Umlauten nicht korrekt dargestellt werden. Solche Dateien lassen sich unter Umständen gar nicht öffnen. Wählen Sie Ihre Dateinamen entsprechend ohne Umlaute.

6. Automatisches Mounten

Wenn Sie regelmäßig mit dem WebDAV-Speicherplatz arbeiten möchten, können Sie sich das Mounten vereinfachen. Legen Sie als root eine Datei /usr/local/bin/mountwebdav an. Diese erhält den Inhalt:

```
wdfs /mnt/webdavfs -a https://mediacenter.gmx.net -u 36222213 -p pcweltpassword -o allow_root
```

Legen Sie eine weitere Datei /usr/local/bin/umountwebdav an, und tragen Sie dort folgende Zeile ein:

```
fusermount -u /mnt/webdavfs
```

Führen Sie dann die beiden Befehle

Benötigte Pakete

Für die Installation von WDFS benötigen Sie einige Entwicklerpakete. Leider tragen diese bei verschiedenen Distributionen leicht unterschiedliche Namen. Überprüfen Sie, ob die folgenden Pakete auf Ihrem System installiert sind. Können Sie nicht alle dieser Pakete installieren, dann müssen Sie zusätzliche Installationsquellen aktivieren (Kasten „Zusätzliche Installationsquellen“).

	Open Suse 10.2	Ubuntu 6.10
Der C-Compiler	„gcc“, „glib2-devel“	„gcc“, „libglib2.0-dev“
Neon	„neon“, „neon-devel“	„libneon25-dev“
Zusätzliche Tools	„wget“	„wget“
Dateien für das „Filesystem in Userspace“	„fuse“, „fuse-devel“	„libfuse-dev“, „fuse-utils“

```
chmod 700 /usr/local/bin/*mountwebdav
chown <Username>:users /usr/local/
bin/*mountwebdav
```

als root aus, und ersetzen Sie dabei <Username> durch Ihren Benutzernamen. Damit legen Sie fest, dass nur die Benutzer root und <Username> diese Dateien einsehen oder starten können.

Nun müssen Sie nur noch sicherstellen, dass das „fuse“-Modul beim Systemstart automatisch geladen wird. Unter Ubuntu ergänzen Sie dazu eine neue Zeile am Ende der Datei /etc/modules:

```
fuse
```

Unter Open Suse 10.2 ändern Sie den Eintrag `MODULES_LOADED_ON_BOOT` in der Datei /etc/syconfig/kernel in

```
MODULES_LOADED_ON_BOOT="fuse"
```

In Zukunft müssen Sie zum Mounten nur noch den Befehl

```
mountwebdav
```

eintippen. Um den WebDAV-Speicherplatz wieder aus dem System auszuhängen, verwenden Sie den Befehl

```
umountwebdav
```

7. Mehr Tempo! Mehr Platz!

Wenn Sie mit dem WebDAV-Dateisystem arbeiten, müssen alle Daten über das Internet übertragen werden. Ihr Internet-Anschluss begrenzt den Datendurchsatz dabei genauso wie die Geschwindigkeit des Servers. Selbst mit einem DSL-6000-Zugang werden Sie also deutlich langsamer arbeiten als auf Ihrer eigenen Festplatte. Mehr als 600 KB pro Sekunde Downstream – wenn Sie Dateien aus Ihrem WebDAV-Bereich öffnen – oder etwa 80 KB pro Sekunde Upstream, wenn Sie also in Ihren WebDAV-Bereich schreiben, können Sie schon rein technisch nicht schaffen. Zum Vergleich: Moderne Festplatten erreichen locker 30 MB pro Sekunde.

Deshalb ist es zwar möglich, direkt mit den auf einem WebDAV-Server abgelegten Dateien zu arbeiten. Wir empfehlen es allerdings nicht. Nutzen Sie den zusätzlichen Speicherplatz besser fürs Backup: Kopieren Sie die Dateien, die Sie sichern möchten, einfach in Ihren WebDAV-Ordner. Da Sie darauf von überall zugreifen können, stehen Ihnen Ihre dort abgelegten Dateien fast auf jedem Rechner zur Verfügung. Sie benötigen dazu auch kein Linux, sondern können



Zwei Mal das gleiche Bild: Links in der Bildvorschau des Konquerors, gemountet mit wdfs, und rechts die Ansicht im Browser (Punkt 6)

einfach mit einem Browser auf Ihre Daten zugreifen.

Vergessen Sie nicht, dass der Speicherbereich auf dem Server zwar groß, aber nicht endlos ist. Um zu verhindern, dass etwa Ihre GMX-Adresse nicht mehr funktioniert, sollten Sie regelmäßig Platz in Ihrem WebDAV-Bereich schaffen.

8. Wie sicher ist WebDAV?

Um Ihre Daten auch mit WebDAV möglichst sicher zu lagern, sollten Sie sich in den Nutzungsbedingungen Ihres WebDAV-Anbieters vergewissern, dass der Betreiber die Sicherheit Ihrer Daten garantiert. Da Sie beim Zugriff auf Ihre Dateien Ihre Login-Daten übertragen, sollten Sie einen Server verwenden, der eine verschlüsselte Verbindung ermöglicht. Achten Sie also darauf, dass die Web-Adresse mit „https://“ beginnt – dann werden Ihr Benutzername und Ihr Passwort nicht im Klartext übertragen. Wenn Sie besonders sensible Daten speichern möchte, lohnt es sich, diese zusätzlich selbst zu verschlü-

seln, etwa mit GnuPG. Dann hat weder der Serverbetreiber noch irgendwer anders Einblick in Ihre Daten.

9. Alternativen

WebDAV-Angebote gibt es außer bei GMX noch bei vielen anderen Betreibern, manchmal unter anderem Namen: Bei Apple etwa heißt der Dienst „iDisk“. Um diese Angebote zu nutzen, können Sie statt WDFS auch FuseDAV oder DAVFS einsetzen, die ebenso wie WDFS auf „fuse“ setzen, um Speicherplatz im Internet in scheinbar normalen Ordnern anzubieten. Benötigen Sie mehr Speicherplatz, dann sollten Sie sich S3 ansehen. Dieser Dienst von Amazon stellt für einige Cent pro Gigabyte im Monat beliebig viel Speicherplatz zur Verfügung. S3 ist darauf optimiert, große Datenobjekte aufzunehmen, und könnte so gerade für Backups zu einer Alternative werden. Bei dem Tempo, das die Open-Source-Gemeinde an den Tag legt, wird es sicher bereits in Kürze einen fuse-Adapter auch für S3 geben. ❌

Zusätzliche Installationsquellen

Falls Sie mit Ihrem Linux die „fuse-devel“ und/oder „neon-devel“-Pakete nicht finden, geben Sie zusätzliche Installationsquellen an.

Open-Suse-10.2-Nutzer tragen in Yast die folgende, zusätzliche Quelle ein: <ftp://ftp.gwdg.de/pub/opensuse/distribution/10.2/repo/oss>. Yast bietet Ihnen dann automatisch den Inhalt dieses Servers mit an.

Ubuntu-Nutzer fügen die folgenden Zeilen in die Datei /etc/apt/sources.list ein:

```
# fuse repository
deb http://flomertens.keo.in/ubuntu/ dapper main
deb-src http://flomertens.keo.in/ubuntu/ dapper main
```

Führen Sie anschließend als „root“-User die Befehle „apt-get update && apt-get upgrade“ aus.



Firefox: Surfen mit Komfort

Der neue Firefox 2.0 bietet viele interessante Neuerungen, etwa für das Surfen mit Tabs, die Suche in der Browser-Leiste oder den neuen Phishing-Schutz.

Von Florence Maurice

Rund zwei Millionen Downloads von Firefox in den ersten 24 Stunden nach Erscheinen der neuen Version 2.0 sind ein eindeutiges Zeichen für die Beliebtheit des schlanken Open-Source-Browsers. Die Neuerungen in Version 2.0 sind nicht auf den ersten Blick ersichtlich, bringen aber eindeutig mehr Surfkomfort.

1. Update auf Firefox 2

Bringt Ihre Linux-Distribution noch nicht die aktuelle Firefox-Version 2 mit, können Sie sie direkt unter www.mozilla-europe.org/de/ herunterladen. Bevor Sie das Update durchführen, sollten Sie kontrollieren, ob die von Ihnen genutzten Erweiterungen unter Firefox 2 funktionieren. Einige sind für Firefox 2 überflüssig: Funktionen von Zusätzen wie Crash Recovery oder Search

Engine Ordering bringt Firefox 2 von Haus aus mit. Falls Sie Firefox 2 parallel zu einer älteren Version installieren möchten, sollten Sie für beide getrennte Profile anlegen. Übrigens: Firefox hat Probleme, sich als Standardbrowser einzurichten, wenn der Installationspfad Leerzeichen enthält.

2. Besser finden

Die in die Suchleiste integrierte Suchfunktion können Sie in Firefox 2 komfortabel konfigurieren. Standardmäßig integriert ist die Suche über Google, Yahoo, Amazon.de, Ebay sowie in der deutschsprachigen Wikipedia. Haben Sie Firefox unter Ubuntu aus den Repositories installiert, können Sie auch mit der „Ubuntu Package Search“ nach Programmpaketen suchen. Durch einen Klick auf den Pfeil neben dem Symbol

der Suchmaschine wählen Sie den gewünschten Suchdienst aus.

Außerdem erreichen Sie hier den Punkt „Suchmaschinen verwalten“, mit dem Sie die Reihenfolge verändern oder auch einzelne löschen können. Ist die Option „Suchvorschläge anzeigen“ aktiviert, schlägt Firefox bei der Eingabe eines Suchbegriffs automatisch Begriffe vor. Dieses Feature funktioniert jedoch nur, wenn der entsprechende Suchdienst die Option anbietet, so etwa bei Google.

Um zusätzliche Suchdienste zu integrieren, zum Beispiel Leo.org zum raschen Nachschlagen von englischen Wörtern, wählen Sie den Link „Weitere Suchmaschinen hinzufügen“.

3. Mehr Tab-Komfort

Wer sich daran gewöhnt hat, mit Tabs zu surfen, möchte dieses Feature meist nicht mehr missen. Der Einsatz mehrerer Registerkarten für unterschiedliche Websites ist im neuen Firefox noch komfortabler: Jede einzelne Registerkarte hat nun einen eigenen Schließen-Button – und zwar direkt da, wo er hingehört: im Tab selbst und nicht ganz rechts in der Tab-Leiste.

Ganz rechts am Ende der Tab-Leiste finden Sie dagegen einen kleinen, nach unten zeigenden Pfeil. Ein Klick darauf verschafft Ihnen nun einen Überblick über alle geöffneten Tabs. Haben Sie mehr Tabs geöffnet, als in der Leiste Platz finden, blendet Firefox am linken und rechten Ende der Tab-Leiste je einen Pfeil ein, mit dem Sie durch die Tabs navigieren können.

Standardmäßig öffnet Firefox jetzt auch Links, die sich in einem neuen Fenster öffnen, in einem neuen Tab. Diese und weitere wichtige Tab-Optionen verändern Sie über „Bearbeiten, Einstellungen, Tabs“.

Viele Optionen zur Arbeit mit Tabs sind wie zuvor im Kontextmenü der einzelnen Tabs zu finden. Haben Sie etwa aus Versehen alle Tabs geschlossen, obwohl Sie nur den aktuellen Tab schließen wollten, hilft das Menü „Chronik“: Der Punkt „Kürzlich geschlossene Tabs“ stellt den gewünschten Tab im Nu wieder her.

Apropos Wiederherstellen: Firefox verfügt jetzt auch über eine Funktion zur Wiederherstellung ganzer Sitzungen. Stürzt das Programm ab, können Sie beim nächsten Start die vorher geöffneten Tabs und in Formulare eingetragene Daten wiederherstellen lassen. In einem Dialogfeld, das Firefox nach einem Crash zeigt, legen Sie fest, ob Firefox die Sitzung wiederherstellen soll. Vermuten Sie, dass eine zuletzt

geöffnete Website für den Absturz verantwortlich ist, können Sie darauf verzichten. Die Sitzungswiederherstellung ist auch dann standardmäßig aktiviert, wenn Sie im Add-on-Manager („Extras, Add-ons“) die Option „Neu starten“ wählen, um den für die Installation einer Erweiterung notwendigen Neustart durchzuführen. Daneben hat der Add-on-Manager noch eine weitere Neuerung vorzuweisen: Firefox hat nun eine gemeinsame Oberfläche für Add-ons und Themes.

Sollen alle Tabs einer Surfsession beim nächsten Start von Firefox zur Verfügung stehen, so lässt sich auch das einstellen. Wählen Sie dazu unter „Bearbeiten, Einstellungen, Allgemein“ neben „Wenn Firefox gestartet wird“ die Option „Fenster und Tabs der letzten Sitzung anzeigen“.

4. Optionen für Newsfeeds

Frühere Firefox-Versionen boten die Möglichkeit, mit dynamischen Lesezeichen den aktuellen Stand von Websites mit häufigen Aktualisierungen zu verfolgen. Firefox 2 bietet mehr: Stellt eine Website einen Newsfeed bereit, können Sie sich entscheiden, ob Sie ihn als dynamisches Lesezeichen von Firefox speichern, in einem Online-Newsreader abonnieren oder an einen anderen Newsreader übergeben möchten. So entfällt das Abonnieren von Newsfeeds durch Kopieren der Web-Adresse und Einfügen in einen Newsreader.

So geht's: Klicken Sie auf das Newsfeed-Symbol rechts in der Adresszeile der Seite, deren Newsfeed Sie abonnieren möchten. Firefox zeigt nun sämtliche Feeds der Seite in einer Liste an. Wenn Sie eine davon auswählen, öffnet der Browser eine eigene Registerkarte mit einer Vorschau der Meldungen. Am Seitenanfang definieren Sie, ob und mit welcher Anwendung Sie den Newsfeed abonnieren möchten. Standardmäßig stehen „Dynamische Lesezeichen“, Yahoo, Bloglines oder Google-Reader zur Verfügung. Über „Anwendung wählen“ lässt sich ein beliebiger installierter Newsreader auswählen. Wenn Sie alle Newsfeeds mit diesem Newsreader abonnieren möchten, können Sie das durch Aktivieren der Option „Feeds immer mit <ausgewählte Anwendung> abonnieren“ festlegen. Diese Konfiguration lässt sich auch über „Bearbeiten, Einstellungen, Feeds“ vornehmen.

5. Keine Chance für Tippfehler

Ebenfalls mit an Bord ist eine Rechtschreibprüfung für Textfelder in Formu-

laren. Um sie zu nutzen, müssen Sie die deutschen Wörterbücher installieren. Zur Download-Seite der Wörterbücher gelangen Sie rasch, wenn Sie mit der rechten Maustaste in ein Formularfeld klicken und „Sprachen, Wörterbücher hinzufügen“ wählen. Wie bei Erweiterungen üblich, stehen die Wörterbücher erst nach einem Neustart

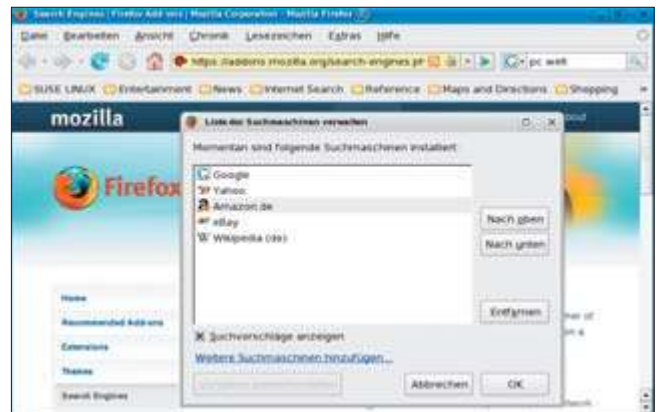
des Browsers zur Verfügung. Danach ist die Rechtschreibprüfung aktiviert, und unerkannte Wörter in Formularfeldern werden mit roten Punkten unterstrichen. Ein Rechtsklick auf ein solches Wort zeigt Korrekturvorschläge und bietet die Option, das Wort dem Benutzerwörterbuch hinzuzufügen, so dass die Rechtschreibprüfung es nicht mehr als falsch markiert.

6. Phisher bleiben draußen

Ein Schutz vor betrügerischen Webseiten, auf die man per Mail gelockt wird und die einen verleiten sollen, Zugangsdaten wie PINs und TANs einzugeben, gehört inzwischen fast zur Standardausrüstung eines Browsers. Auch Firefox 2 verfügt über einen Phishing-Schutz, der den Surfer warnt, wenn er sich auf einer verdächtigen Website aufhält. Basis für die Entscheidung, ob es sich um eine Phishing-Seite handelt, ist eine Liste mit bekannten Phishing-Websites, deren aktualisierte Version Firefox bei aktiviertem Phishing-Schutz im Hintergrund automatisch herunterlädt. Der Phishing-Schutz ist standardmäßig aktiviert. Ob Firefox diese Liste verwendet oder eine Google-Abfrage zur betreffenden Seite durchführt, legen Sie in den Einstellungen unter „Bearbeiten, Einstellungen, Sicherheit“ fest.

7. Neue Technologien

Als einer von wenigen Browsern unterstützt Firefox 2 auch Microsummaries, ein interessantes Feature für Websites mit häufig wechselnden Inhalten.



Suchmaschinen verwalten: Die Suchfunktion in der Browser-Leiste können Sie an Ihre Bedürfnisse anpassen (Punkt 2)

Bietet eine Website solche kurzen Zusammenfassungen an, können Sie diese in Firefox als dynamischen Titel oder Live-Titel speichern. Dynamische Titel sind Lesezeichen, deren Titel sich ändert, sobald der Inhalt der Website verändert wird. Sie brauchen also nicht erst die Seite aufzurufen, um sich über Neuerungen zu informieren, sondern erkennen Neues direkt am Titel des Lesezeichens.

Stellt eine Website Microsummaries zur Verfügung, erkennen Sie das beim Anlegen des Lesezeichens über „Lesezeichen, Lesezeichen hinzufügen“. Rechts neben dem Feld „Name“ erscheint ein kleiner Pfeil, mit dem Sie ein Menü herausklappen können. Es zeigt unterhalb des statischen Titels den dynamischen Titel an, den Sie auswählen können. Diese praktische Funktion ist aber bislang kaum interessant, weil nur wenige Websites Microsummaries anbieten. Ebenfalls spannend, gerade für Web-Entwickler: Firefox unterstützt nun die neue Javascript-Version 1.7, bietet eine verbesserte Unterstützung des offenen Vektorgrafikformats SVG, und die Client-seitige Speicherung von Session-Daten wurde implementiert. ❌



Nicht zu übersehen: Firefox warnt den Anwender beim Besuch einer potenziellen Phishing-Seite (Punkt 6)



Gratis-Videos aus dem Netz

Fernsehen war gestern: Democracy-Player liefert Ihnen jede Menge Videos aus dem Internet gratis. Ganz nach Lust und Laune wählen Sie aus einer Vielzahl von Kanälen aus.

Von Marco Stipek

YouTube & Co. haben es vorgemacht: Im Internet gibt es neben viel Schrott auch eine Menge interessante Videos und Sendungen. Die Suche auf den einschlägigen Websites ist jedoch oft sehr mühsam. Democracy-Player schafft Abhilfe: Fein säuberlich in Themenkanäle sortiert, finden Sie hier zahlreiche Videos – gebündelt nach Interessen. Im Angebot sind Kanäle zu Sport, Politik, Reisen, Religion, Kunst, Animation, Bildung und mehr. Gefällt Ihnen ein Kanal, können Sie ihn abonnieren und Democracy-Player damit anweisen, die dort neu veröffentlichten Videos automatisch im Hintergrund herunterzuladen. Bequem listet das Tool fertig heruntergeladene Videos unter „Neue Videos“ auf und

spielt sie auf Wunsch mit dem integrierten Video-Player ab.

1. Installation

Einige Distributionen bringen Democracy-Player mit, unter Ubuntu sollten Sie das Tool mit der Synaptic-Paketverwaltung aus den Repositories installieren – oder mit Hilfe des Tools Automatrix (www.getautomatrix.com). Das Paket „democracypayer“ lag hier bei Redaktionsschluss jedoch nur in der etwas älteren Version 0.9.0.2 vor. Vorkompilierte Pakete der aktuellen Version 0.9.2.2 für Fedora, Debian und Gentoo finden Sie auf der Projekt-Homepage unter www.getdemocracy.com/downloads/. Dort finden Sie auch den Quelltext des Pro-

gramms, den Sie auf jeder Distribution kompilieren können. Vorausgesetzt, alle Paketabhängigkeiten sind erfüllt (Sie benötigen unter anderem die Python-Entwicklerpakete), starten Sie den Vorgang so: Paket entpacken, ins Unterverzeichnis /platform/gtk-x11 des neuen Ordners Democracy-0.9.2.2 wechseln und dort „./run.sh“ starten. Unter Open Suse müssen Sie eventuell so vorgehen, fertige Pakete fehlten hierfür bei Redaktionsschluss noch. Mehr über die Installation von Paketen und das Kompilieren von Quelltext erfahren Sie im > Artikel ab Seite 22.

2. Start und Programmheft

Starten Sie Democracy-Player unter Ubuntu über das Menü „Anwendungen, Unterhaltungsmedien, DemocracyTV“ oder distributionsunabhängig mit <Alt>-<F2> und „democracypayer“.

Mit seinem „Channel Guide“, der meist direkt beim Start geladen wird (alternativ erreichen Sie ihn über den gleichnamigen Button links oben) bietet Ihnen Democracy-Player eine Art Programmheft, das neue und beliebte Kanäle anzeigt. Rechts im Menü können Sie unter „Browse Channels“ den Eintrag „Categories“ wählen und damit in den Kategorien stöbern oder mit „More Languages“ nach Kanälen in einer bestimmten Sprache suchen.

Haben Sie eine Kategorie ausgewählt, zeigt Democracy-Player die vorhandenen Kanäle mit einem Vorschaubild und einer Kurzbeschreibung an. Eine ausführliche Beschreibung liefert die Option „more“. Mit einem Klick auf „+Add“ abonnieren Sie den Kanal und fügen ihn der Übersicht im linken Fensterteil hinzu. Klicken Sie den Kanal dort an, um eine Auflistung der veröffentlichten Videos zu erhalten.

Democracy-Player merkt sich, wenn Sie die Videoliste bereits angesehen haben, und blendet alte Videos beim nächsten Aufruf aus. Möchten Sie auf ältere Videos zugreifen, klicken Sie auf den Button „<XX> videos on this Channel >>“.

3. Channel-Einstellungen

Am oberen Fensterrand sehen Sie die Option „Auto Download“. Wenn Sie Bandbreite und Plattenplatz schonen möchten, sollten Sie die Option deaktivieren. Ist das Häkchen hier gesetzt, lädt Democracy-Player automatisch neue Videos des Kanals herunter. Mit einem Klick auf „Optionen“ können Sie bestimmen, wie lange die automatisch heruntergeladenen Videos auf der Festplatte gespeichert bleiben und

ob der automatische Download alle oder nur neu hinzugekommene Videos betrifft.

4. Videos laden und abspielen

Haben Sie in einem Kanal ein Video gefunden, das Sie sich ansehen möchten, klicken Sie einfach auf das Bild vor der Beschreibung. Damit starten Sie den Download des Videos. Welche Videos gerade heruntergeladen werden, sehen Sie, wenn Sie links den Punkt „Active Downloads“ aufrufen. Alle abgeschlossenen Downloads finden Sie unter „New Videos“ oder auch in „My Collection“. Im Menü links zeigt das Tool die Anzahl der neu eingegangenen Videos an. Ein Klick auf den grünen „Play“-Button eines Eintrags spielt das Video ab. Damit Ihre Platte nicht vollläuft, wird das Video automatisch zum Löschen vorge-merkt. In der Standardeinstellung entfernt Democracy-Player es nach fünf Tagen.

Möchten Sie ein Video aufbewahren, wechseln Sie in die Video-Übersicht unter „My Collection“ und klicken auf „Speichern“ rechts neben dem Video.

Sie können Ihren Freunden das Video auch weiterempfehlen: Klicken Sie dazu einfach auf das Mailsymbol, dann öffnet sich ein Browser-Fenster mit einem Formular, über das Sie eine Empfehlung mit einem Link verschicken können.

5. Video-Blogs

Mit DemocracyTV lassen sich die Video-Blogs von Yahoo, Google, Youtube und

Blogdigger erkunden. Klicken Sie im linken Menü auf „Search“, dann können Sie rechts im Fenster im Drop-down-Menü auswählen, welche Site Sie gern durchsuchen möchten. Tippen Sie einen Suchbegriff ein, gefolgt von <Return>. Sobald Democracy-Player eine Liste mit Suchergebnissen anzeigt, können Sie wie gewohnt Videos zum

Download auswählen, indem Sie auf das Symbol mit dem blauen Pfeil klicken. Abgeschlossene Downloads finden Sie wieder unter „New Videos“.

6. Videobomben

Ein besonders nettes Feature sind die Video-Bombs – Ihr ganz persönlicher Kanal, den Sie mit Ihren Freunden teilen können. Der Vorteil: Sie müssen Empfehlungen nicht einzeln verschicken und können sie zudem mit Kommentaren versehen.

Wenn Sie in der Video-Übersicht das Bombensymbol hinter einem Video anklicken, öffnen Sie im Browser die Seite www.videobomb.com. Damit Sie Ihren Kanal anlegen können, müssen Sie sich mit Ihrer Mailadresse und einem frei wählbaren Benutzernamen auf dieser Seite registrieren. Sie



Mehr Kanäle: Democracy-Player liefert mit dem „Channel Guide“ ein eigenes Programmheft (Punkt 2)

erhalten dann eine Mail mit einem Link, den Sie in Ihrem Browser öffnen müssen, um die Registrierung abzuschließen. Jedesmal, wenn Sie nun auf ein Bombensymbol klicken, speichert Democracy-Player das Video in Ihrem persönlichen Kanal.

Und so können Sie Ihren eigenen Kanal abonnieren: Rufen Sie im Browser die Seite www.videobomb.com auf, und suchen Sie über das Suchfeld nach Ihrem Benutzernamen. Mit einem Klick auf „View User“ unter dem richtigen Benutzernamen öffnen Sie Ihr User-Profil. Mit einem Klick auf den Button „Subscribe in Democracy“ fügen Sie den Kanal Ihrer Abo-Übersicht hinzu. Klappt das nicht auf Anhieb, laden Sie die angebotene Subscribe-Datei herunter und ziehen sie mit der Maus in Ihre Abo-Liste.

Drei beliebte Democracy-Player-Kanäle

Chaos TV

Der berühmte Chaos Computer Club unterhält neben einem Radio-Stream auch einen Kanal für Democracy-Player. Dort erscheinen Beiträge vom jährlich stattfindenden CCC-Kongress zu Themen wie RFID, Dokumentationen zur Hacker-Kultur, aber auch einige komödiantische Einlagen wie der Systemadministrator-Song.



the_source

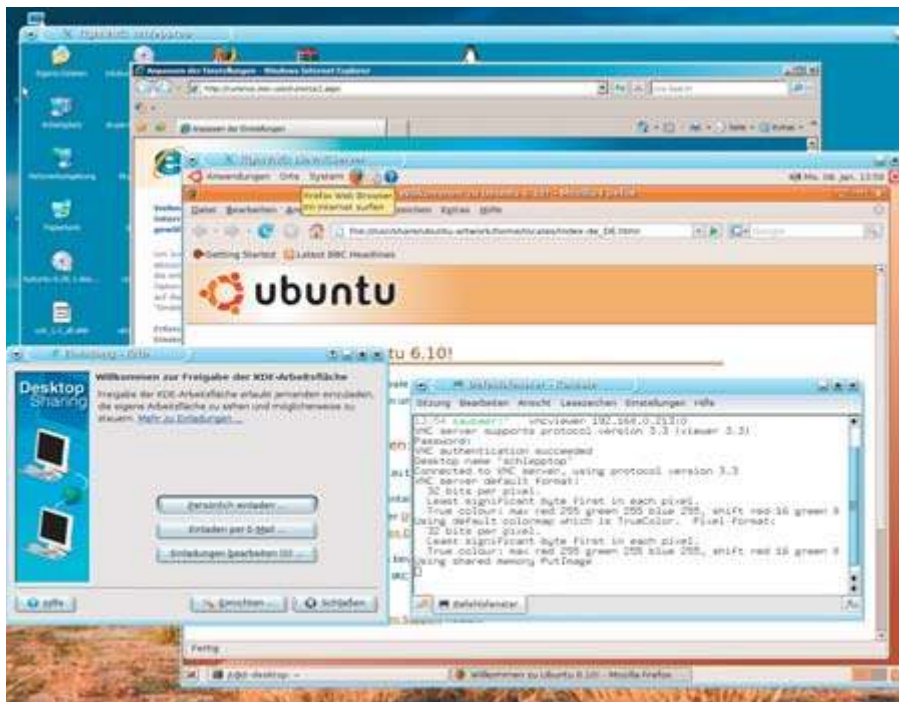
Der Kanal „the_source“ von Aaron Newcomb und Brian Burgess bietet News, Programmvorstellungen und Interviews rund um das Thema Open Source. Bisher sind beispielsweise Beiträge zu iPod und Linux, der Desktop-Suche Beagle, zum Qemu-Emulator und einigen weiteren Themen erschienen.



Tagesschau

Auch traditionelle Fernsehsender haben diesen Verbreitungsweg entdeckt und bieten einige Ihrer Sendungen an – darunter auch die ARD mit der Tagesschau und das ZDF mit dem Nachrichtenmagazin „heute“. Im Kanal „Tagesschau“ finden Sie sämtliche 20-Uhr-Tagesschau-Ausgaben der letzten sieben Tage.





Desktop fernsteuern

Mit der Virtual Network Console (VNC) zaubern Sie den Desktop eines entfernten Rechners auf Ihren Monitor und arbeiten daran, als seien Sie vor Ort.

Von Jörg Thoma

Mal eben von unterwegs den PC zu Hause nutzen, einem Kollegen helfen oder einen Server fernwarten – die Anwendungsmöglichkeiten der Virtual Network Console (VNC) sind vielfältig. Dabei ist es egal, ob Sie sich von einem Linux-System aus mit einem weiteren Linux- oder mit einem Windows-PC verbinden wollen – VNC arbeitet unabhängig vom Betriebssystem. Mit Komprimierung funktioniert VNC sogar über eine Modem-Verbindung. Sie erfahren hier, welche Programme Sie für Linux und Windows benötigen, wie Sie VNC einrichten und wie Sie die entsprechenden Tools sinnvoll nutzen. VNC wird heutzutage hauptsächlich zur Fernwartung und zu Schulungszwecken

eingesetzt, wenn der Administrator oder Dozent nicht vor Ort sein kann. Aber Sie können auch von einem Internet-Café auf Ihren laufenden PC daheim zugreifen.

1. VNC-Grundlagen

VNC arbeitet nach dem Server-Client-Prinzip. Der Rechner, dessen Desktop Sie über das Netzwerk nutzen wollen, fungiert dabei als Server, stellt also seinen Desktop zur Verfügung. Der Client, also der entfernte Rechner, fordert eine Verbindung an, die der Server-Rechner bestätigen muss. Nach erfolgreicher Verbindung erscheint dann auf dem Client-Rechner der Server-Desktop in einem eigenen Fenster. Standardmäßig können Sie vom Client aus den

Desktop des Servers per Maus und über die Tastatur steuern. Dabei wird der Server-Desktop vom Client aber nicht gekapert, der Anwender am Server-Rechner kann ebenfalls noch mit Maus und Tastatur eingreifen. So können Sie gemeinsam an einem Projekt arbeiten oder Probleme auf dem entfernten Rechner lösen. Alternativ stellen Sie nur Ihren Server-PC ohne Eingabegeräte zur Verfügung, der Anwender am Client-PC kann dann lediglich zusehen, was Sie auf dem Server-Rechner machen.

2. Voraussetzungen

Streng genommen handelt es sich bei VNC um ein Netzwerkprotokoll, Sie benötigen eine Software, die das Protokoll beherrscht. Fedora Core, Suse Linux und Ubuntu bringen bei einer Standardinstallation schon sämtliche benötigten Bibliotheken und meist auch die Software mit, so dass Sie VNC gleich nutzen können.

Falls Sie eine Firewall einsetzen, müssen Sie den entsprechenden Port für VNC auf beiden Rechnern freigeben, es handelt sich dabei um die Portnummern 5900 bis 5906. Außerdem muss Ihnen der Rechnername oder die IP-Adresse des Server-Rechners bekannt sein. Schließlich sollte auf beiden Desktops eine – zumindest ähnliche – Bildschirmauflösung eingestellt sein, denn der Server-Desktop erscheint auf dem Client-Rechner in voller Größe.

3. Sicherheit

Arbeiten Sie immer mit Passwörtern! Wenn Sie einen VNC-Server ohne Passwort freigeben, kann jeder, der den offenen Port im Internet entdeckt, sich am Server-PC anmelden und hat Zugriff auf alle persönlichen Daten. Viele VNC-Tools verwenden eine verschlüsselte Verbindung, alternativ können Sie die Verbindung auch über eine SSH-Verbindung tunneln (Punkt 9).

4. VNC mit KDE

KDE bietet recht komfortable grafische Programme zur Verbindung zweier PCs im internen Netzwerk mit VNC, nämlich Krfb zur Freigabe eines Desktops und Krdc, mit dem ein Client eine Verbindung herstellen kann. Die Programme erhalten Sie, wenn Sie das KDE-Paket „kdenetwork3-vnc“ (etwa unter Open Suse 10.2) beziehungsweise die beiden Pakete „krdc“ und „krfb“ (etwa unter Ubuntu 6.10) installieren.

Auf den Server einladen: Rufen Sie zunächst auf dem Rechner, dessen Desktop Sie exportieren wollen, über <Alt>-<F2> mit der Eingabe „krfb“ das gleichnamige



VNC mit KDE: Sprechen Sie am Server-PC eine Einladung aus, um Ihren Desktop für Client-PCs freizugeben (Punkt 4)

Tool auf. Eine Einladung erstellen Sie nun per Mausklick auf einen der angezeigten Buttons. Sofern Sie KMail nutzen, können Sie nun über das Hauptfenster des Programms („Einladen per Mail“) die Einladung per Mail versenden oder sich mit „Persönlich einladen“ die Infos anzeigen lassen, die Sie einer anderen Person etwa am Telefon oder mit einem anderen Mailprogramm mitteilen.

Kommt innerhalb der nächsten Stunde keine Verbindung zustande, verfällt die Einladung. Über „Einladungen bearbeiten“ können Sie bestehende Einladungen löschen oder neue erstellen. Haben Sie die Einladung per Mail verschickt, erhält der Eingeladene die IP-Adresse des Server-PCs und ein temporäres Passwort. Haben Sie „Persönlich einladen“ gewählt, sehen Sie diese Infos in einem eigenen Fenster, das während des Verbindungsaufbaus auch geöffnet bleiben kann.

Am Client die Einladung annehmen: Am Client-PC starten Sie über <Alt>-<F2> und die Eingabe „krdc“ das gleichnamige Programm. Im Hauptfenster geben Sie neben „Arbeitsfläche auf Fremdrechner“ die IP-Adresse des Server-Rechners ein, die Sie per Mail oder Telefon erhalten haben. Vergessen Sie nicht den Doppelpunkt und die Ziffer „0“ hinter der IP-Adresse, diese bestimmt den Ausgabe-Port der momentanen X-Server-Session auf dem Server-Rechner. Nach der Eingabe klicken Sie auf die Schaltfläche „Verbinden“. Deaktivieren Sie dann die Option „Digitale Brieftasche für Passwörter verwenden“. Das Programm Krfb generiert bei jeder neuen Einladung auch ein neues Passwort, die digitale Brieftasche merkt sich aber nur das erste. Klicken Sie abschließend auf „OK“.

Am Server die Verbindung akzeptieren: Am Server-Rechner müssen Sie nun in

einem neuen Fenster die Verbindung akzeptieren. Hier können Sie noch festlegen, ob der Client-PC mit seinen Eingabegeräten Zugriff auf den Desktop erhalten soll. Wurde die Einladung bestätigt, erscheint auf dem Client-PC ein Fenster zur Passworteingabe, in das Sie das von Krfb generierte Kennwort eingeben.

5. Permanente Freigabe

Um den Desktop dauerhaft freizugeben und damit Einladungen überflüssig zu machen, aktivieren Sie auf dem Server-PC im Hauptfenster des Programms Krfb unter „Einrichten, Zugriff“ die Optionen „Verbindungen ohne Einladung erlauben“ und „Steuerung der Arbeitsfläche durch uneingeladene Verbindungen erlauben“. Deaktivieren Sie „Für eine uneingeladene Verbindung um Bestätigung bitten“. Schließlich vergeben Sie noch ein Passwort. Zurück auf dem Client-Rechner, starten Sie nun das Programm Krdr, geben dort die IP-Adresse samt Port-Nummer „:0“ des Servers ein und erhalten nach Eingabe des korrekten Passworts sofort Zugriff auf den entfernten Desktop.

6. VNC mit Gnome

Wer den Gnome-Desktop unter Fedora Core oder Ubuntu Linux verwendet, erhält ebenfalls ein komfortables grafisches Front-End für VNC. Installieren Sie mit Synaptic die Pakete „vncviewer“ und „xvnc4viewer“. Die Einstellungen für die Freigabe als VNC-Server finden Sie im System-Menü unter „Einstellungen, Entfernter Desktop“.

Übrigens: Die entsprechenden KDE-Pakete vorausgesetzt, können Sie auch unter Gnome auf Krdr und Krfb zurückgreifen.

Auf dem Server-PC: Zunächst aktivieren Sie die Option „Anderen Benutzern erlauben, Ihren Desktop anzuzeigen“ und entscheiden dann, ob Sie dem eingeloggten Be-

Überblick PC fernsteuern

Inhalt	Seite
1. VNC-Grundlagen	92
2. Voraussetzungen	92
3. Sicherheit	92
4. VNC mit KDE	92
5. Permanente Freigabe mit Krfb	93
6. VNC mit Gnome	93
7. Gemischte Desktops	94
8. VNC über das Internet	94
9. Verschlüsseln und komprimieren	94
10. VNC mit SSH im Internet	95
11. Windows und Linux per VNC	95
Kasten	
Stets erreichbar mit DynDNS	95

nutzer erlauben wollen, mit Eingabegeräten den Desktop zu steuern. Zur Sicherheit sollten Sie ein Passwort setzen. Bei der Fernsteuerung eines unbeaufsichtigten Rechners, etwa eines Servers, sollten Sie auf die Option „Bei Ihnen nachfragen“ verzichten. Bestätigen Sie mit „Schließen“.

Auf dem Client-PC: Starten Sie das Programm „xvnc4viewer“ über die Eingabeaufforderung (<Alt>-<F2>) (unter Fedora verwenden Sie „vncviewer“). Dort stellen Sie für den Zugriff über das lokale Netzwerk über „Options, Encoding and Colour Level, Full“ noch die volle Farbpalette ein und bestätigen mit „OK“. Zurück im Hauptfenster, geben Sie die IP-Adresse des Server-Rechners ein, die Sie als root mit dem Befehl „/sbin/ifconfig“ auf dem Server-Rechner ermitteln, gefolgt von dem obligatorischen Port „:0“ des X-Servers, etwa „192.168.0.3:0“. Nach der Passwortabfrage verlangt der Server-Rechner gegebenenfalls noch eine Bestätigung, wenn Sie die Option „Bei Ihnen nachfragen“ belassen haben.



VNC und Gnome: Unter Fedora Core und Ubuntu Linux geben Sie Ihren Desktop im System-Menü frei (Punkt 6)



Gnome unter KDE: VNC ist Betriebssystem- und Desktop-unabhängig. Hier sehen Sie einen Gnome-Desktop unter KDE (Punkt 7)

7. Gemischte Desktops

Da es sich bei VNC nur um ein Protokoll handelt, bleibt es Ihnen überlassen, mit welchen Programmen Sie hantieren. Suse Linux mit installiertem Gnome-Desktop verzichtet etwa auf das Gnome-Front-End zur Konfiguration eines VNC-Servers, hier rüsten Sie Krfb und Krdc im Paket „kdenetwork3-vnc“ über Yast von der DVD nach. Für Fedora Core und Ubuntu Linux ist das Paket in den Online-Repositories erhältlich. Außerdem können Sie über Krdc (Punkt 4) auf einen freigegebenen Gnome-Desktop zugreifen oder umgekehrt mit vncviewer (Punkt 6) auf einen mit Krfb (Punkt 4) freigegebenen KDE-Desktop.

8. VNC über das Internet

VNC können Sie nicht nur im lokalen Netzwerk, sondern auch über das Internet nutzen. Aber Sie sollten Folgendes beachten:

1. Bei Modem- und ISDN-Verbindungen müssen Sie die Daten komprimiert verschicken, das verlangsamt den Bildaufbau auf dem Client-Rechner (Punkt 9).
2. Selbst bei DSL-Verbindungen der 1000er- oder 2000er-Klasse beträgt die Upload-Rate meist nur doppeltes ISDN-Tempo. Auch wenn der Server-Rechner über DSL erreichbar ist, müssen Sie mit Komprimierung arbeiten (Punkt 9).
3. Bei Internet-Anschlüssen ohne statische IP-Adresse brauchen Sie stets die aktuelle IP-Adresse (Kasten: „Stets erreichbar mit DynDNS“).
4. Soll der Server-Rechner laufend per VNC erreichbar sein, sollten Sie unbedingt ein komplexes Passwort verwenden, um es potenziellen Angreifern so schwer wie möglich zu machen, es zu knacken.
5. Sie sollten die Verbindung stets verschlüsselt aufbauen, sonst kann ein An-

greifer entweder Ihre Passwörter aushorchen oder sogar in die Verbindung eingreifen (Punkt 9).

6. Manche Firewalls blockieren den VNC-Port permanent, hier greifen Sie am besten auf freie Ports wie SSH (Port 22) oder VPN (Artikel „Sichere Verbindung mit Open VPN ab Seite 96) zurück.

Achtung: Wenn Sie von außen auf den Rechner in Ihrer Firma oder von dort auf Ihren

PC zu Hause zugreifen wollen, sollten Sie sich mit Ihrem Systemadministrator absprechen – die unerlaubte Umgehung einer Firewall ist ein Kündigungsgrund.

9. Verschlüsseln & komprimieren

Das Programm tightvnc bietet etliche Optionen, um einerseits die Daten zwischen VNC-Server und -Client zu komprimieren und sie andererseits effizient zu verschlüsseln. Unter Suse Linux wird das Paket standardmäßig gleich mitinstalliert, unter Ubuntu rüsten Sie über den Paketmanager Synaptic das Paket „xtightvncviewer“ nach. Zunächst geben Sie wie gewohnt auf dem Server-PC VNC über Krfb (Punkt 4) oder über „Einstellungen, Entfernter Desktop“ (Punkt 6) frei. Wählen Sie unbedingt ein komplexes Passwort, bestehend aus mehr als acht alphanumerischen Zeichen.

Da tightvnc die Verbindung über SSH verschlüsselt, müssen Sie unter Ubuntu gegebenenfalls das Paket „ssh“ nachrüsten.

Ermitteln Sie die numerische IP-Adresse des Servers, oder verwenden Sie Ihre DynDNS-Adresse (Kasten: „Stets erreichbar mit DynDNS“).

Wichtig: Auf beiden Rechnern muss ein Benutzer mit gleichem Namen eingerichtet sein, alternativ verbinden Sie sich zuvor per SSH unter einem anderen Benutzernamen (Punkt 10). Auf dem Client-Rechner öffnen Sie nun ein Terminal-

Fenster und verwenden bei einer langsamen Modem-Verbindung den Befehl:

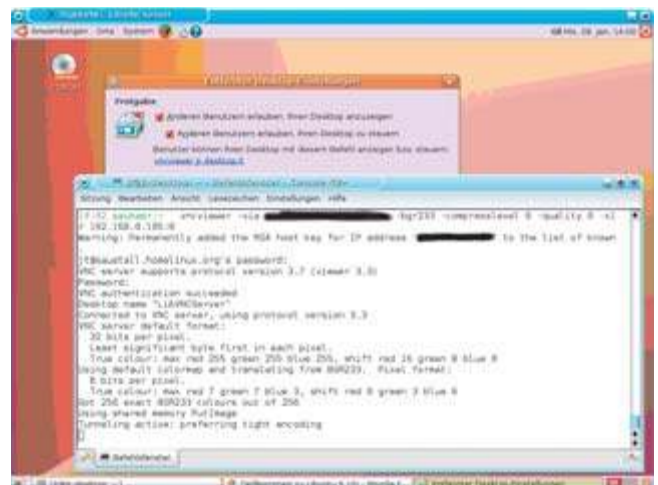
```
vncviewer -via <IP-Adresse> -bgr233
-compresslevel 9 -quality 0
-x11cursor localhost:0
```

Unter Ubuntu verwenden Sie stattdessen den Befehl „xtightvncviewer“ samt Parameter, um das Programm zu starten.

Zunächst werden Sie aufgefordert, das Benutzerpasswort für die SSH-Verbindung einzugeben, anschließend tippen Sie dann das Passwort für die VNC-Freigabe ein.

Der Parameter „-via“ stellt eine verschlüsselte Verbindung zum angegebenen Server-Rechner her, „-bgr233“ setzt die Farbwerte herab, um mehr Platz für wichtigere Daten zu schaffen. „-compresslevel“ bestimmt den Komprimierungsgrad der zu sendenden Daten, wobei Sie hier einen Wert zwischen „0“ (keine Komprimierung) und „9“ (höchste Komprimierung) verwenden können. Die gleiche Wertspanne verwenden Sie hinter dem Parameter „-quality“, wobei Sie hier die Bildqualität beeinflussen, die vncviewer darstellt. Davon hängt ab, wie viele Daten über das Netzwerk angefordert werden müssen. Der Parameter „-x11cursor“ verwandelt den Mauszeiger auf dem Client-Rechner in einen Pfeil statt eines kleinen Quadrats. Da die Verbindung in diesem Fall von SSH auf den lokalen Rechner getunnelt wird, meldet sich vncviewer nun bei „localhost“ auf Port „0“ an. Es erscheint immer der auf dem Server-Rechner gegenwärtig gestartete Desktop, egal welcher Benutzer sich dort gerade angemeldet hat. Den obigen Befehl können Sie auch ohne Komprimierung im lokalen Netzwerk verwenden.

Wenn der Server-Rechner im Netzwerk sich hinter einem Gateway-Server befin-



Nicht schön, aber schnell: Mit der entsprechenden Komprimierung leidet die Optik etwas (Punkt 9)

det, dann können Sie mit folgendem Befehl auf den internen Rechner zugreifen:

```
vncviewer -via <IP-Adresse des Gateway-Servers> -bgr233 -compresslevel 9 -quality 0 -x11cursor <Interne IP-Adresse>:0
```

Weitere Hilfe zu vncviewer erhalten Sie mit der Eingabe „vncviewer --help“ und „man vncviewer“ unter Suse Linux oder „xtight vncviewer --help“ unter Ubuntu. Fedora Core verwendet standardmäßig das Programm Realvnc, das Sie mit dem Paket „vnc“ installieren. Der Befehl:

```
vncviewer -via <IP-Adresse> localhost:0
```

baut eine direkte verschlüsselte Verbindung zu einem VNC-Server auf. Verwenden Sie dagegen folgenden Befehl

```
vncviewer -via <IP-Adresse des Gateway-Servers> <Interne IP-Adresse>:0
```

wenn ein Gateway-Rechner dazwischen liegt. Standardmäßig errät Realvnc anhand der Verbindung den optimalen Komprimierungsgrad, alternativ geben Sie dem Programm bei langsamen Verbindungen niedrigere Farbwerte per Parameter mit, etwa „-LowColourLevel=0“. Weitere Parameter und Erklärungen dazu erhalten Sie mit „vncviewer --help“.

10. VNC mit SSH im Internet

Ein Nachteil der erwähnten VNC-Programme besteht darin, dass Sie es sich nicht aussuchen können, mit welchem Benutzer Sie sich am Client-Rechner anmelden; es gilt stets der Benutzername, von dessen Shell aus Sie sich einloggen. Das ist dann problematisch, wenn der Anwender auf dem Server-Rechner bei externer Hilfe nicht sein Benutzerkennwort preisgeben will und deshalb für VNC einen speziellen Account eingerichtet hat, der auf dem Client-Rechner nicht existiert. Abhilfe schaffen Sie, indem Sie vom Client-Rechner aus selbst eine SSH-Verbindung mit einem gültigen Benutzernamen zum Server-Rechner herstellen und erst dann ein VNC-Programm bemühen. Mit

```
ssh -l <Benutzername> -L 5901:localhost:5900 -C <IP-Adresse>
```

verbinden Sie sich zunächst mit dem Server-Rechner. Nach dem Parameter „-l“ verwenden Sie den zuvor mit dem entfernten Anwender vereinbarten Benutzernamen, dessen Login-Passwort Ihnen ebenfalls bekannt sein muss. Mit dem Pa-

rameter „-L“ geben Sie Port 5901 auf dem Client-PC für VNC frei, den Sie vom Standardport 5900 des Server-Rechners abzweigen. SSH besitzt eine eigene Komprimierung, die Sie mit „-C“ einschalten. In einem zweiten Terminal-Fenster starten Sie vncviewer (bei Ubuntu: xtightvncviewer) mit den gewünschten Parametern (Punkt 9):

```
vncviewer <Parameter> localhost:1
```

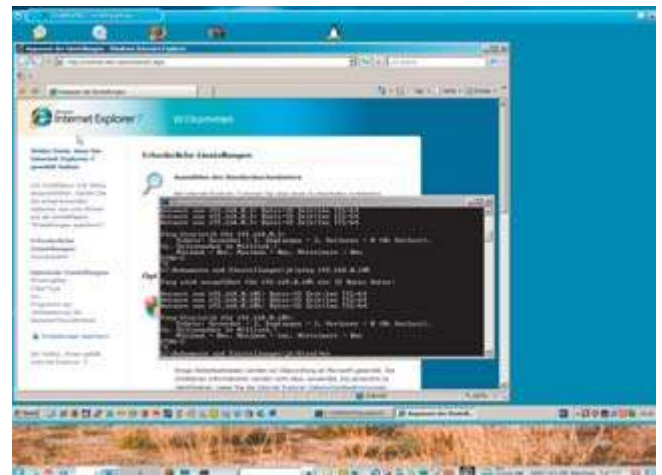
Tip: Über SSH können Sie auch ohne VNC einzelne grafische Programme auf entfernten Linux-Rechnern starten. Dazu melden Sie sich zunächst per SSH mit

```
ssh -l <Benutzername> -C -X <IP-Adresse>
```

an und starten dann das entsprechende Programm von der Kommandozeile.

11. Windows und Linux per VNC

Mit VNC können Sie auch von Linux- auf Windows-Rechner zugreifen und umgekehrt. Sie benötigen lediglich die GPL-Software TightVNC für Windows (www.tightvnc.com/download.html, tightvnc-1.2.9-setup.exe, Version 1.2.9, 967 KB), die wir mit auf unsere DVD gepackt haben. Wollen Sie von einem Linux-Rechner auf einen Windows-PC zugreifen, starten Sie auf Letzterem nach der Installation im Startmenü unter „Programme, TightVNC, Lauch TightVNC Server“ die Server-Software. Es erscheint ein Symbol in der Taskleiste. Über dessen Kontextmenüpunkt „Properties“ sollten Sie zunächst umgehend ein Passwort setzen. Über „Input Handling“ können Sie den Zugriff des entfernten Rechners per Maus und Tastatur



Windows unter Linux: Mit einem VNC-Programm zaubern Sie einen entfernten Win-Desktop auf Ihren Linux-PC (Punkt 11)

mit „Disable remote keyboard and pointer“ verhindern. Die gegenwärtige IP-Adresse des Windows-Rechners ermitteln Sie über „Start, Ausführen“ mit dem Befehl „cmd“ und der Eingabe „ipconfig“. Nun können Sie von einem Linux-Rechner aus mit

```
vncviewer <IP-Adresse>:0
```

den entfernten Windows-Desktop auf Ihrem Linux-Rechner starten. Bei Verbindungen über das Internet verwenden Sie die gleichen Komprimierungsparameter wie in Punkt 9 beschrieben. Umgekehrt können Sie Ihren Linux-Desktop auch unter Windows nutzen. Geben Sie dazu Ihren Linux-Desktop frei, und starten Sie unter Windows den TightVNC-Viewer mit Fast Compression. Über dessen Optionen können Sie die Kompressionsrate beeinflussen und unter „Mouse cursor“ mit der Option „Let remote server deal with mouse cursor“ den Mauszeiger aktivieren. Geben Sie die IP-Adresse des Linux-Rechners mit dem Zusatz „:0“ ein, klicken Sie auf „OK“, und geben Sie das Passwort ein. Beachten Sie, dass kostenlose VNC-Programme unter Windows auf Verschlüsselung verzichten. TightVNC sendet zwar das Passwort verschlüsselt, die Daten während einer VNC-Session jedoch nicht. ❌

Fernzugriff: Stets erreichbar mit DynDNS

Mit dem Dienst von DynDNS unter www.dynDNS.com erhalten Sie einen permanenten Rechnernamen für Ihren Internet-Server, etwa meinrechner.homelinux.org. Sie müssen sich dort lediglich kostenlos anmelden und eine gültige Mailadresse angeben. Auf der Web-Seite finden Sie auch etliche Scripts, etwa „ddclient“ (www.dynDNS.com/support/clients/unix.html, ddclient.tar.gz, Version 3.7.0, 40 KB, GPL), die automatisch Ihre gegenwärtige Internet-IP-Adresse auslesen und am DynDNS-Server anmelden. Damit sind Sie unter Ihrem angemeldeten Rechnernamen stets erreichbar.



Sichere Datentunnels

Profis verbinden ihre PCs oder ganze Netzwerke sicher über virtuelle private Netze. Damit machen Sie Ihr eigenes WLAN sicherer oder verbinden sich mit Ihrem Computer zu Hause.

Von **Marco Stipek**

Wenn Sie sich etwa von der Arbeit aus mit Ihrem Netzwerk zu Hause verbinden wollen oder der WLAN-Technik nicht ganz trauen, dann bauen Sie sich doch ein virtuelles privates Netzwerk (VPN). Mit VPNs sorgen Sie für Sicherheit bei Verbindungen von Computer und Netzwerken über unsichere Übertragungswege wie das Internet oder bei einer ungeschützten drahtlosen Verbindung. Die Daten werden dabei als verschlüsselte Pakete in Tunneln übertragen und sind vor fremden Blicken und Manipulation geschützt. VPN ist eine Technik, die Computer und Netzwerke zu neuen virtuellen Netzwerken zusammenfasst. Im Gegensatz zu SSH, wobei Sie über eine geschützte Verbindung eine entfernte Konsole öffnen, schützt VPN verschiedene Arten von Verbindungen: egal, mit welchem Programm Sie auf die

Rechner im Netzwerk zugreifen, etwa mit dem Browser, einem Mailprogramm oder via Telnet-Remote-Konsole.

Sie können sich auch per SSH durch eine VPN-Verbindung auf einem entfernten Rechner einloggen, die Verschlüsselung ist dann doppelt. Einmal werden die Pakete über das SSH-Protokoll verschlüsselt, und dann werden sie ein weiteres Mal verschlüsselt per VPN übertragen.

1. Die nötige Software

Auf dem Markt finden Sie reichlich Angebote an kommerzieller und freier Software für VPN-Verbindungen. Wir stellen Ihnen hier OpenVPN 2.0.9 für Linux vor. Es ist im Vergleich zu anderen VPN-Lösungen sehr einfach einzurichten, und Sie können damit sowohl Windows-, Linux- als auch Mac-OS-X-Rechner in einem gemein-

samen virtuellen Netzwerk vereinigen. OpenVPN greift auf die bewährte Bibliothek OpenSSL zurück. Für virtuelle private Netzwerke gibt es uneinheitliche Standards, daher sind die verschiedenen Produkte nicht kompatibel. Das Prinzip ist jedoch bei allen ähnlich.

2. OpenVPN installieren

Bei gängigen Linux-Distributionen ist die Installation von OpenVPN ein Kinderspiel: Meist sind die notwendigen Pakete auf den Distributionsmedien enthalten, und Sie können sie einfach über die Paketverwaltung einspielen. Installieren Sie das OpenVPN-Paket auf allen Rechnern, die an das VPN angebunden werden sollen. Die erforderliche Kernel-Unterstützung für die virtuellen Netzwerkschnittstellen („TAP-“ und „TUN-Devices“) liefern moderne Distributionen in der Grundinstallation mit. Gibt es für Ihre Distribution kein fertiges Paket, erfahren Sie unter <http://openvpn.net/install.html>, wie Sie OpenVPN kompilieren und installieren.

Ubuntu und Debian: Hier finden Sie in den Repositories ein Paket mit dem Namen „openvpn“. Installieren Sie es über Synaptic oder in einer Konsole mit dem Befehl „sudo apt-get install openvpn“.

Open Suse: Öffnen Sie im Startmenü „Computer, Systemeinstellungen“ (Yast), und wählen Sie „Software installieren oder löschen“. Suchen Sie nach „openvpn“, und markieren Sie das Kontrollkästchen vor dem gefundenen Paket. Installieren Sie das Paket mit „Anwenden“.

3. Schlüssel erzeugen

OpenVPN unterstützt zwei Verfahren zum Anmelden und Verschlüsseln einer Verbindung: Pre-Shared-Keys und die zertifikatsbasierte Anmeldung. Mit dem Pre-Shared-Key teilen Sie allen Computern in Ihrem VPN ein gemeinsam verwendetes Passwort im Voraus mit. Das ist der schnellste und einfachste Weg, ein VPN einzurichten. Die Möglichkeit der zertifikatsbasierten Anmeldung sollten Sie nur beim Anbinden vieler Rechner in Betracht ziehen.

Wir zeigen Ihnen hier, wie Sie einen einfachen IP-Tunnel mit einem Pre-Shared-Key zwischen zwei PCs bauen. Einer der beiden fungiert dabei als Server, der zweite verbindet sich als Client. Öffnen Sie am Server eine Konsole, und wechseln Sie mit „cd /etc/openvpn“ in das Verzeichnis /etc/openvpn. Nun erstellen Sie mit Hilfe des Befehls „openvpn“ einen neuen Schlüssel (Pre-Shared-Key) für Ihre Verbindung:

```

pcw@localhost:~$ sudo openvpn --genkey --secret preshared.key
pcw@localhost:~$

```

Schlüsseldienst: OpenVPN generiert einen Pre-Shared-Key, den alle PCs im Netz als Passwort verwenden (Punkt 3)

```

sudo /usr/sbin/openvpn --genkey --secret preshared.key

```

Anschließend kopieren Sie die so entstandene Datei `preshared.key` auf einem sicheren Weg, beispielsweise per Diskette, USB-Stick oder via SCP, auf den Client-Rechner, der mit diesem Rechner verbunden werden soll. Wenn ein SSH-Daemon auf dem Client-Rechner läuft, können Sie den Schlüssel alternativ auch vom Server aus per Secure Copy übertragen:

```

scp preshared.key root@<IP-Adresse>:/etc/openvpn

```

Ersetzen Sie `<IP-Adresse>` durch die Adresse des Clients, auf dem Sie die Datei ablegen möchten. Anschließend müssen Sie noch das `root`-Passwort des Zielsystems angeben, dann wird die Datei verschlüsselt dorthin übertragen. Ist das Zielsystem ein Ubuntu ohne `root`-Passwort, so ersetzen Sie den Befehl „`root`“ durch einen gültigen Benutzernamen und geben als Zielpfad das Home-Verzeichnis des Benutzers an. Danach melden Sie sich auf dem System an und verschieben die Datei mit dem Kommando

```

sudo mv ~/preshared.key /etc/openvpn/

```

Schützen Sie den Key vor Missbrauch, indem Sie die Rechte an `root` übertragen:

```

sudo chown root:root /etc/openvpn/preshared.key

```

Damit haben Sie einen Pre-Shared-Key erzeugt und auf beiden Rechnern im Verzeichnis `/etc/openvpn` hinterlegt. Nun können Sie mit der Konfiguration beginnen.

4. Tunnel konfigurieren

Den Tunnel müssen Sie auf der Client- und auf der Server-Seite einrichten.

Server einrichten: Erstellen Sie mit `root`-Rechten in einem Editor wie `nano` eine Datei `/etc/openvpn/server.conf`:

```

sudo nano /etc/openvpn/server.conf

```

Tragen Sie folgende Informationen ein:

```

dev tun
ifconfig 10.0.0.1 10.0.0.2
secret /etc/openvpn/preshared.key

```

Dabei gibt „`dev tun`“ an, dass ein IP-basiertes VPN erstellt werden soll. Für Experten gibt es auch noch die Möglichkeit, ganze Ethernet-Netzwerke

über das „`tap`“-Device zu vereinen. Das ist aber nur erforderlich, wenn Sie ganze Netzwerke miteinander verbinden möchten. Die „`ifconfig`“-Zeile weist den Server an, für das lokale Interface `tun0` die IP-Adresse „`10.0.0.1`“ zu verwenden. Der Client, den wir später an den Server anschließen, wird die IP-Adresse „`10.0.0.2`“ tragen. Diese IP-Adressen sind für private Zwecke reserviert; Pakete dorthin werden nicht über das Internet geroutet.

Mit „`secret`“ teilen Sie OpenVPN die Datei mit, die den oben erzeugten Pre-Shared-Key enthält (▷ Punkt 3). Beenden Sie den Editor, und speichern Sie mit `<Strg><X>`. Bestätigen Sie mit `<J>`, dass Sie die Änderungen speichern möchten. Drücken Sie zum Abschluss `<Return>`, um auch den Dateinamen zu bestätigen. Damit ist Ihr Server startklar.

Client konfigurieren: Die Einrichtung Ihres Clients ist ähnlich simpel. Wir gehen davon aus, dass Sie den Schlüssel bereits auf den Client übertragen haben (▷ Punkt 3). Öffnen Sie auch auf dem Client ein Terminal-Fenster, und legen Sie als `root` die Datei `/etc/openvpn/client.conf` an:

```

sudo nano /etc/openvpn/client.conf

```

Anschließend füllen Sie die Datei mit folgenden Werten:

```

remote <IP oder Name des Servers>
dev tun
ifconfig 10.0.0.2 10.0.0.1
secret /etc/openvpn/preshared.key

```

Überblick OpenVPN

Inhalt	Seite
1. Die nötige Software	96
2. OpenVPN installieren	96
3. Schlüssel erzeugen	96
4. Tunnel konfigurieren	97
5. Tunnel eröffnen	97
6. Tunnel-TÜV	98
7. Dynamische Server-IP	98
8. Tunneln beim Booten	98
9. Gefahren im Tunnel	99
10. Weitere Optionen	99
Kasten	
OpenVPN: Zusätzliche Tools	99

Die Option „`remote`“ ist hier neu. Sie besagt, dass Sie diesen OpenVPN-Client mit dem Server unter der angegebenen IP-Adresse beziehungsweise der Domain verbinden wollen. Die weiteren Optionen haben Sie schon beim Einrichten des Servers kennengelernt. Beachten Sie, dass lokale und entfernte IP-Adresse bei der Option „`ifconfig`“ nun logischerweise in umgekehrter Reihenfolge erscheinen. Jetzt haben Sie Ihren Tunnel fertig vorbereitet und müssen ihn nur noch starten.

5. Tunnel eröffnen

Den Tunnel bauen Sie nach erfolgreicher Konfiguration mit einem einzigen Befehl auf. Starten Sie zunächst den Server mit

```

sudo /usr/sbin/openvpn --config /etc/openvpn/server.conf

```

Anschließend errichten Sie den Tunnel von Ihrem OpenVPN-Client aus mit der Befehlszeile

```

GNU nano 1.3.12 Datei: /etc/openvpn/server.conf
dev tun
ifconfig 10.0.0.1 10.0.0.2
secret /etc/openvpn/preshared.key

```

Konfiguration des OpenVPN-Servers: Mit diesen drei Zeilen ist die gesamte Konfiguration bereits erledigt. Die Client-Einrichtung ist ähnlich einfach (Punkt 4)



Tunneleröffnung: Mit einem Befehl starten Sie den Server, dann bauen Sie die Verbindung zum Client auf (Punkt 5)

```
sudo /usr/sbin/openvpn --config /etc/  
openvpn/client.conf
```

Sobald sowohl auf dem Client als auch dem Server im Terminal die Meldung „Initialization Sequence Completed“ erscheint, steht Ihr Tunnel. Um den Tunnel zu beenden, drücken Sie <Strg><C> in der Konsole, in der Sie OpenVPN gestartet haben. Falls Sie den Client beenden, können Sie sich jederzeit erneut verbinden. Wenn Sie hingegen den Server beenden, müssen Sie ihn vor einem neuen Verbindungsaufbau erst wieder starten. Übrigens: Fällt der Tunnel einmal kurzfristig aus, versucht OpenVPN in kurzen Zeitabständen, den Tunnel automatisch erneut aufzubauen.

6. Tunnel-TÜV

Um sicherzugehen, prüfen Sie nach erfolgreichem Verbindungsaufbau den Tunnel auf Herz und Nieren. Als Erstes testen Sie, ob der Tunnel überhaupt funktioniert. Öffnen Sie dazu auf dem Client ein neues Terminal-Fenster, und tippen Sie „ping 10.0.0.1“. Mit <Strg><C> beenden Sie die Ausgabe. Sie können auch vom Server aus testen. Dazu müssen Sie lediglich die IP-Adresse des Clients angeben, also in unserem Beispiel „ping 10.0.0.2“.

Um sicherzustellen, dass die Pakete nicht doch unverschlüsselt übertragen werden, können Sie deren Weg verfolgen. Verwenden Sie dazu etwa auf dem VPN-Server den Befehl „tracert 10.0.0.2“. Unter Open Suse müssen Sie den Pfad zum Tool ergänzen, also „/sbin/tracert 10.0.0.2“.

Achtung: Wenn die Ausgabe mehr als ein Hop angibt – also einen Knoten, über den das Paket übertragen wird –, dann funktioniert der Tunnel nicht! Prüfen Sie in dem Fall die Ausgabe der Startkommandos (> Punkt 5). Eventuell blockiert eine Firewall auf einer der beiden Seiten. Deaktivieren Sie die Firewall auf Server und Client, und prüfen Sie die Verbindung erneut.

7. Dynamische Server-IP

Ein VPN-Server muss immer eindeutig über eine IP-Adresse oder einen DNS-Na-

men erreichbar sein. Das ist etwa dann der Fall, wenn Sie eine feste IP-Adresse von Ihrem DSL-Provider bekommen haben oder wenn OpenVPN auf Ihrem Internet-Server mit fester IP-Adresse im Einsatz ist. Wollen

Sie sich aber zum Beispiel von Ihrer Arbeit aus in Ihr Heimnetzwerk einklinken, dann müssen Sie den Dienst eines DynDNS-Anbieters in Anspruch nehmen.

DynDNS-Anbieter finden: DSL-Router unterstützen meist einige der Dienstanbieter. Sobald sich Ihr Router nach einer abgebrochenen Verbindung neu bei Ihrem Internet-Provider anmeldet, erhält er eine neue IP-Adresse. Ist Ihr Router entsprechend konfiguriert, teilt er dem DynDNS-Anbieter mit, unter welcher IP-Adresse er ab sofort erreichbar ist. Prüfen Sie also im Handbuch Ihres Routers zunächst, welche DynDNS-Anbieter dieser unterstützt.

DynDNS einrichten: Gehen Sie auf die Website des Anbieters, und melden Sie sich dort an. Während der Anmeldung legen Sie einen Domain-Namen fest, unter dem der Router aus dem Internet künftig erreichbar sein soll. Der Anbieter DynDNS.org bietet die Domain homeip.org an – Ihr Rechner könnte künftig also etwa unter meinrouter.homeip.org erreichbar sein. Sie erhalten während der Anmeldung auch die Zugangsdaten, die Sie mit dem Domain-Namen Ihrem Router mitteilen müssen. Mehr darüber erfahren Sie aus dem Handbuch Ihres DSL-Routers.

Funktions-Check: Prüfen Sie anschließend, ob alles stimmt. Dazu nutzen Sie den Befehl „host meinrouter.homeip.net“, bei

dem Sie „meinrouter.homeip.net“ durch den von Ihnen gewählten Domain-Namen ersetzen. Wenn etwa die Meldung „meinrouter.homeip.net has address <IP>“ erscheint, ist alles in Ordnung. Erscheint hingegen die Meldung „Host not found (NXDOMAIN)“, ist entweder Ihr Router nicht korrekt eingerichtet, oder bei Ihrem Anbieter liegt ein Problem vor, das Sie zunächst finden und beseitigen müssen.

VPN anpassen: Sobald alles funktioniert, passen Sie noch die Datei client.conf an. Tragen Sie in die Zeile „remote“ den gerade eingerichteten Domain-Namen statt der IP-Adresse ein. Die Zeile „ifconfig“ bleibt, wie sie ist, denn sie legt lediglich die internen IP-Adressen fest. Starten Sie nun, wie in > Punkt 5 beschrieben, das VPN beispielsweise von Ihrem Arbeitsplatz aus – selbstverständlich nur mit Genehmigung Ihres Chefs. Prüfen Sie dann die Funktionsfähigkeit des Tunnels, wie in > Punkt 6 beschrieben. Der Tracepath-Test sollte auch diesmal nur einen Netzknoten anzeigen. Um zu prüfen, welchen Weg Ihre verschlüsselten Pakete auf sich nehmen, rufen Sie

```
tracert meinrouter.homeip.net
```

auf. Unter Open Suse ergänzen Sie wieder den Pfad „/sbin“. Dieser Befehl verfolgt den Weg der Pakete bis zu Ihrem Router zu Hause. Hier ist es völlig in Ordnung, dass viele Netzknoten zu sehen sind – es handelt sich hierbei ja um die Übertragung der verschlüsselten Pakete.

8. Tunneln beim Booten

OpenVPN liefert ein Startscript mit, das in /etc/init.d/openvpn liegt. Es durchsucht /etc/openvpn nach Konfigurationsdateien mit der Endung .conf (also auch server.conf und client.conf) und startet automa-



Dynamische IP-Adresse: Verschiedene Dienste im Internet, beispielsweise DynDNS.com, bieten die Vergabe eines Domain-Namens bei dynamischen IP-Adressen an (Punkt 7)

tisch die darin eingerichteten Verbindungen. Sie müssen nur in der Systemverwaltung Ihrer Distribution darauf achten, dass dieses Startscript ausgeführt wird. Distributionsübergreifend setzen Sie die dafür notwendigen symbolischen Links auf der Kommandozeile. Öffnen Sie dazu ein Terminal-Fenster, und wechseln Sie mit „su“ (Ubuntu: „sudo su“) in den root-Modus. Unter Ubuntu tippen Sie:

```
ln -s /etc/init.d/openvpn /etc/rc2.d/S15openvpn
ln -s /etc/init.d/openvpn /etc/rc2.d/K15openvpn
```

Unter Open Suse erledigen Sie das mit:

```
ln -s /etc/init.d/openvpn /etc/rc.d/rc2.d/S15openvpn
ln -s /etc/init.d/openvpn /etc/rc.d/rc2.d/K15openvpn
```

Beenden Sie nun die bestehende OpenVPN-Verbindung mit <Strg><C>, und testen Sie das Startscript mit:

```
sudo /etc/init.d/openvpn start
```

Nun sollte eine Meldung wie „Starting virtual private network daemon: server(OK).“ erscheinen.

9. Gefahren im Tunnel

Ein VPN-Tunnel birgt auch Risiken. Wenn Sie zwei Netzwerke verschlüsselt miteinander

verbinden, etwa Ihr Büro-Netzwerk mit dem heimischen LAN, dann umgehen Sie einige Sicherheitsmechanismen. Die Firewall Ihrer Firma kann dann Ihren Arbeits-PC nicht schützen, wenn Sie sich von zu Hause aus Viren und Würmer auf den Rechner holen, weil die Pakete verschlüsselt übertragen werden. Sie sollten also lokal einen Virenschoner und eine Firewall im Einsatz haben, damit Sie keinen Ärger mit Ihrem Chef bekommen.

10. Weitere Optionen

In die Konfigurationsdateien unter /etc/openvpn können Sie weitere nützliche Optionen in eine neue Zeile eintragen.

comp-lzo: Mit dieser Option aktivieren Sie die Komprimierung der übertragenen Pakete. Das ist besonders sinnvoll, wenn Sie die Pakete über langsame Verbindungen übertragen. OpenVPN muss mit der Unterstützung dafür kompiliert worden sein.

proto-tcp: Firewalls und maskierte Netzwerke verhindern oft die Übertragung von UDP-Paketen. Deshalb bietet OpenVPN mit dieser Option auch die Übertragung der Pakete über TCP an. Das ist zwar spür-



OpenVPN schon beim Booten starten: Unter Ubuntu reicht ein Häkchen, um den Dienst zu aktivieren (Punkt 8)

bar langsamer, aber immerhin funktioniert der Tunnel damit.

http-proxy: Mit dieser Option legen Sie fast jede Firewall aufs Kreuz. Sie übermittelt verschlüsselte Pakete über einen HTTP-Proxy-Server, und der steht fast überall in öffentlichen Netzen zur Verfügung. Um sie zu aktivieren, müssen Sie zunächst mit „proto-tcp“ auf TCP-Übertragung umschalten und anschließend mit „http-proxy <IP-Adresse des Proxy-Servers> <Port> [<Authfile> basic]“ einen Proxy-Eintrag vornehmen. Mit den letzten (optionalen) Parametern geben Sie eine Anmeldedatei für den Proxy-Server an. Sie enthält in der ersten Zeile den User-Namen und in der zweiten das Passwort. Verbindungen über Proxies sind zwar sehr langsam, aber manchmal der einzige Weg, ein VPN durch eine Firewall hindurch zu erstellen. ❌

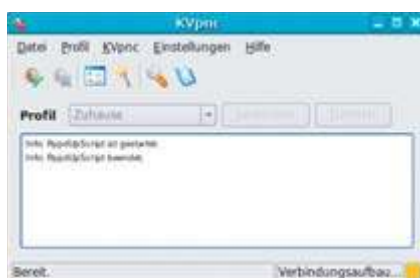
OpenVPN: Zusätzliche Tools

KVpnc 0.8.7

<http://home.gna.org/kvpnc>

KVpnc ist ein Front-End für verschiedene VPN-Clients, darunter auch OpenVPN, aber ebenso für CISCO VPN, IPSec und Microsoft PPTP. Leider fällt die OpenVPN-Unterstützung derzeit noch sehr fehlerhaft aus. Hervorzuheben ist der Profifilassistent, mit dem Sie in wenigen Schritten Ihren Client konfigurieren.

Ein weiteres Feature für die Bequemlichkeit: Mit KVpnc generieren Sie per Mausklick Pre-Shared-Keys für Ihre VPN-Verbindungen.



Gnome NetworkManager 0.6

www.gnome.org/projects/NetworkManager/

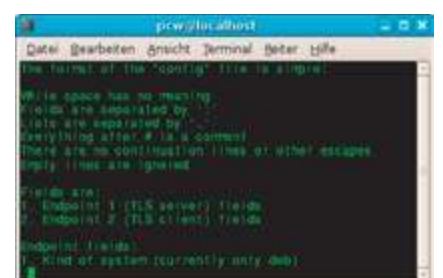
Der Gnome NetworkManager mausert sich allmählich zum Allround-Talent. Der besseren WLAN-Unterstützung folgt jetzt auch noch eine integrierte VPN-Verwaltung mit Unterstützung unter anderem für OpenVPN. Da nur die neueste Version dieses Feature bietet, ist es bei den meisten Distributionen noch nicht verfügbar. Open Suse hat hier die Nase vorn und liefert bereits ein entsprechendes Paket „Network Manager-openvpn“.



tunneldigger 0.10

<https://launchpad.net/tunneldigger>

Wer Zertifikate einsetzen möchte, kann sich einiges an Arbeit durch den Einsatz von tunneldigger sparen. Das Tool greift Ihnen beim Erstellen vieler Zertifikate und bei den notwendigen OpenVPN-Konfigurationen unter die Arme. Dabei tragen Sie die Daten für sämtliche Clients in eine einfach gestrickte Konfigurationsdatei ein. Genauer hierzu finden Sie in der sehr kurz gehaltenen Anleitung unter /usr/share/doc/tunneldigger/README.





Expertenrat mit Qunu

Sie benötigen jetzt sofort Hilfe bei einem Linux-Problem? Qunu führt Ratsuchende und Experten zusammen – mit Hilfe des Chatprotokolls Jabber.

Von **Stephan Lamprecht**

Foren, Newsgroups, Suchmaschinen: Das Internet steckt voller Möglichkeiten, sich bei Problemen mit Hard- oder Software Unterstützung zu holen. Bis die Antworten da sind, vergeht allerdings naturgemäß etwas Zeit. Wer es eilig hat, sollte einmal die Plattform Qunu ausprobieren, denn sie führt Hilfesuchende und Experten in Echtzeit zusammen.

1. Benutzerkonto bei Qunu einrichten

Die Kommunikation zwischen Fragesteller und Experte erfolgt bei Qunu in Echtzeit per Instant Messaging über das Jabber-Protokoll. Wer bereits über ein Jabber-Konto und einen entsprechenden Client

wie Gaim verfügt, kann auf die Einrichtung eines Benutzerkontos verzichten und gleich im nächsten Abschnitt weiterlesen. Wenn Sie noch kein Jabber-Konto Ihr Eigen nennen, registrieren Sie sich zunächst kostenlos bei Qunu. Rufen Sie dazu in Ih-

rem Browser die Adresse <http://alpha.qunu.com/> auf, und klicken Sie auf den Link „Registrieren“. Auf der folgenden Seite wählen Sie „Expertenmodus“ und im nächsten Schritt „Ich habe einen Jabber kompatiblen IM-Client“. Mit einem anschließenden Klick auf den Button „Ich habe kein Jabber Konto“ legen Sie ein solches an. Auf der nächsten Seite hinterlegen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort. Senden Sie dann das Formular ab. Qunu erstellt Ihren Account und loggt Sie automatisch damit ein.

2. Ihren Client konfigurieren

Wenn Sie bereits über einen Jabber-Account verfügen, stellen Sie nun mit Ihrem Client (beispielsweise Gaim) eine Verbindung her.

Falls Sie über ein Konto bei Gooletalk verfügen, müssen Sie sich bei Qunu wie oben beschrieben ein zusätzliches Konto einrichten. Zwar basiert Gooletalk auf dem Jabber-Protokoll, unterstützt derzeit aber noch nicht die Funktion des Gruppen-Chats, auf der Qunu basiert.

Haben Sie bei Qunu ein Jabber-Konto eröffnet, richten Sie diesen Account beispielsweise in Gaim so ein: Starten Sie das Programm, und wählen Sie im Menü „Konten, Hinzufügen“. Klicken Sie dann auf den Button „Hinzufügen“, und wählen Sie als „Protokoll“ den Eintrag „Jabber“ aus. Als „Benutzername“ tragen Sie den Namen ein, den Sie sich bei Qunu ausgesucht haben und als Server fügen Sie „qunu.com“ hinzu. Tippen Sie außerdem neben „Paßwort“ das zugehörige Kennwort ein. Um auf weitere Optionen zuzugreifen, klicken Sie je nach Gaim-Version auf „Zeige mehr Optionen“ oder wechseln in die Registerkarte „Erweitert“. Neben „Verbindungs-server“ tragen Sie nun „xmpp.qunu.com“ ein und stellen mit einem Klick auf den Button „Anmelden“ die Verbindung zum Server her.

Abschließend müssen Sie noch in Gaim über den Menüpunkt „Buddies, Buddy hinzufügen“ den Qunu-Bot „quser.alpha.“

Qunu und die Zukunft

Qunu ist ein Projekt, das noch stark in der Entwicklung steckt. Das zeigt sich etwa dann, wenn ein Chat nicht zustande kommt, weil der Verbindungsaufbau zu lange dauert. Auch werden derzeit längst noch nicht alle Browser zufriedenstellend unterstützt. Erklärtes Ziel der Entwickler ist es, den Service für Fragesteller dauerhaft kostenlos zu halten. Experten sollen dagegen eines Tages die Möglichkeit haben, kostenpflichtig für Projekte zu werben, die außerhalb von Qunu abgewickelt werden. Über die Fortschritte informiert das Weblog unter <http://blog.qunu.com/>.

qunu.com“ als Buddy für Ihren Jabber-Account eintragen. Sie werden nach kurzer Zeit eine Nachfrage erhalten, die Sie mit „Autorisieren“ bestätigen sollten. Damit sind Sie erfolgreich als Qunu-Nutzer registriert.

3. Eine Frage stellen

Möchten Sie nun eine Frage zu einem bestimmten Thema stellen, können Sie das direkt über die Qunu-Website tun. Ihre Fachgebiete haben die Experten mit so genannten Tags beschrieben. Um diese zu durchforsten, rufen Sie in Ihrem Browser die Adresse <http://alpha.qunu.com/> auf und tippen Ihre Frage oder noch besser ein Stichwort (vorzugsweise englisch) in die Eingabezeile am oberen Rand. Sind im System Experten zu diesem Gebiet gespeichert, zeigt Qunu anschließend eine Trefferliste an.

Um mit dem Experten Ihrer Wahl zu sprechen, klicken Sie einmal auf die Sprechblasen rechts von dessen Namen. Qunu baut dann einen Chatroom auf und versucht, den Experten zu erreichen. Dieser hat 60 Sekunden Zeit, auf die Anfrage zu reagieren. Kommt die Verbindung zustande, öffnet sich in Ihrem Browser ein kleiner Chatraum, in dem Sie mit dem Experten sprechen können.

Damit Ihre Suchanfrage ein Erfolg wird, sollten Sie Folgendes beachten: Formulieren Sie im Gespräch möglichst genau, wie es zu dem Problem gekommen ist, und was genau Sie vor dem Auftreten des Problems unternommen haben. Beschreiben Sie anschließend, welche Lösungsversuche Sie bereits unternommen haben. Vergessen Sie nie, dass sich die Teilnehmer bei Qunu freiwillig und in ihrer Freizeit als Experten zur Verfügung stellen. Bleiben Sie also höflich, selbst wenn der Experte Ihnen nicht weiterhelfen kann.

Sind alle Fragen beantwortet oder sind Sie nicht zu einem Ergebnis gelangt, verlassen Sie den Chatraum mit einem Klick auf den gleichnamigen Button. Am oberen Rand des Bildschirms taucht nun die Nachfrage auf, ob Sie für den Experten eine Bewertung abgeben wollen.

4. Ihr Expertenprofil schärfen

Um die Fähigkeiten und Fachgebiete seiner Experten zu beschreiben, nutzt Qunu die moderne Form der Tags. Die Website basiert auf dem Prinzip der Gegenseitigkeit: Sie sollten auch Ihr eigenes Fachwissen angeben, um ihrerseits anderen Anwendern helfen zu können.

Um Ihre Fachgebiete und Expertise einzutragen, nutzen Sie am besten Ihren Instant Messenger, also beispielsweise Gaim. Öffnen Sie zunächst ein Gesprächsfenster mit dem Qunu-Buddy. Wenn Sie sich selbst als Experten auf dem Gebiet KDE einschätzen, geben Sie in das Gesprächsfenster folgenden Text ein und bestätigen ihn mit der Eingabetaste:

```
tag kde expert Ich
nutze KDE schon seit
Jahren.
```

Mit „tag“ weisen Sie Qunu darauf hin, dass Sie das Etikett ändern wollen. Das nächste Stichwort gibt Ihren Wissensstand an, erlaubte Werte sind: „newbie“ (Anfänger), „user“ (Anwender), „expert“ und „guru“. Direkt danach können Sie eine kurze Beschreibung eintippen, in der Sie beispielsweise erklären, warum Sie der Meinung sind, sich als Experte bezeichnen zu können, oder Ihre Verbundenheit mit dem Fachgebiet darstellen. Haben Sie den Befehl abgesandt, antwortet der Qunu-Buddy mit „tagged with kde“.

Ergänzen Sie nun Ihr Profil um beliebig viele Fachgebiete. Bleiben Sie bei der Zusammenstellung fair und schätzen Sie sich nicht als Experten ein, wenn Sie lediglich über Grundkenntnisse verfügen. Da Qunu außerhalb des amerikanischen Sprachraums noch kaum bekannt ist, müssen Sie auch mit englischsprachigen Hilfsanfragen rechnen, entsprechende Sprachkenntnisse sind also empfehlenswert.

Möchte nun jemand Ihre Fachkenntnisse in Anspruch nehmen und Sie sind mit Gaim eingeloggt, öffnet sich das Tool mit der Anfrage, einen Chat zu beginnen. Stimmen Sie zu, öffnet Gaim den Chatraum und Sie sind mit dem Fragesteller verbunden. Ebenfalls direkt über das Chat-



So tragen Sie den Qunu-Zugang etwa in Gaim ein: Gleich darauf kann es losgehen, und Sie können Kontakt aufnehmen (Punkt 2)

fenster ändern Sie die Angaben zu Ihrem Profil, das die Besucher der Website zu Gesicht bekommen. Bestandteile des Profils sind Ihr Name, eventuell ein Titel und eine Beschreibung. Um Ihren Titel zu ändern oder anzugeben, öffnen Sie ein Chatfenster mit dem Qunu-Buddy und tippen beispielsweise:

```
profile title Dipl.-Informatiker
```

Der Befehl „profile“ kennt die drei erlaubten Werte: „name“, „desc“ und „title“. Mit „name“ ändern Sie Ihren Benutzernamen, „mit „desc“ hinterlegen Sie dagegen einige beschreibende Sätze zu Ihrer eigenen Person.

Um Ihr Profil einzusehen, loggen Sie sich auf der Qunu-Website ein und klicken rechts oben auf Ihren Benutzernamen. Auch hier können Sie Tags anlegen. ❌



Aus Sicht des Fragestellers: Direkt auf der Qunu-Site öffnet sich ein Chat. Der Experte beantwortet die Frage via IM (Punkt 3)

Websites für Umsteiger

Von Marco Stipek

Freie Bücher von O'Reilly

www.oreilly.de/online-books/german.html
Der freien Software folgen die freien Bücher: O'Reilly bietet kostenlos Open Books zum Download an.

Der Verlag O'Reilly produziert hochwertige Computerbücher, vor allem im Bereich Open Source, Unix und Internet-Technologien. Der Verlag geht als einer der Ersten einen neuen Weg: Wenn sich der Nachdruck nicht mehr lohnt, aber trotzdem Interesse an den Büchern besteht, veröffentlicht der Verlag sie im Einverständnis mit den Autoren unter www.oreilly.de/online-books/german.html unter einer freien Publi-

shing-Lizenz, etwa der GNU Free Documentation License oder dem Creative Commons Founders Copyright. Je nach Lizenz dürfen Sie das Werk bearbeiten und weitergeben.

So renommierte Bücher wie „Linux Wegweiser zur Installation & Konfiguration“ oder „Linux-Praxishandbuch“ sind hier vertreten. Wer schon immer mehr über die GPL-Lizenz wissen wollte, wird ebenfalls fündig – das O'Reilly-Standardwerk, „GPL kommentiert und erklärt“, können Sie hier online lesen. Know-how fürs Einrichten eines eigenen Windows-Dateiservers mit Samba finden Sie etwa im Stan-

dardwerk „Samba“. Falls Sie unter den deutschen Titeln nicht fündig werden, schauen Sie doch mal unter „Englische OpenBooks“ nach.



Spicken leicht gemacht

www.drweb.de
Mit Hilfe der Cheat Sheets (Spickzettel) von Dr. Web schlagen Sie schnell Infos nach.

Diese Spickzettel komprimieren Wissenswertes und lassen sich auf Wunsch ausdrucken. Netze Netzbewohner machen es leicht und erstellen zu allen möglichen Themen Cheat Sheets.

Das sind in der Regel ein bis zwei Seiten lange, meist englischsprachige Zusammenfassungen über ein Themengebiet zum schnellen Nachschlagen. Dr. Web hat sich die Mühe gemacht, einige davon unter www.drweb.de/weblog/weblog?p=571 zusammenzustellen. Die meisten

Spickzettel beschäftigen sich mit Web-Techniken wie XML, HTML, Javascript und CSS. Aber auch zu Firefox, Windows und Linux gibt es diverse Sheets. In der Unterrubrik „Firefox“ sind Übersichten zu den Tastaturkürzeln von Mozilla, Firefox und dem Mailprogramm Thunderbird abgelegt. Im Bereich „Unix/Linux“ liegen Zusammenfassungen für den Linux-Alltag oder auch Referenzen zum beliebten Linux/Unix-Editor vi.

Die „LINUX Administrator's Quick-Reference Card“, immerhin mit sechs Seiten eine der umfangreichsten, hilft als Nachschlagewerk für

Befehle, Dateipfade und anderes. Zudem finden Sie hier stark komprimierte Kurzzusammenfassungen zur Konfiguration verschiedener Dienste.



Ubuntu im Bild

www.ubuntuclips.org
Schluss mit den Bleiwüsten der Handbücher: Mit den Videoclips von Ubuntuclips lernen Sie multimedial den Umgang mit Ubuntu Linux.

Etwas gezeigt zu bekommen, ist oft hilfreicher als das Studieren unverständlicher Anleitungen. Lernen Sie Linux und Ubuntu doch mit den Video-Tutorials von Ubuntuclips.org. Die englischsprachige Community-Website mit dem Slogan „video howtos für human beings“ (Video-Anleitungen für Menschen) lehnt sich an das Ubuntu-Motto „Linux for human beings“

an. Mit den Clips unter „Install“ lernen Sie alles, was Sie wissen müssen, um Ubuntu herunterzuladen, auf eine CD zu brennen und die Grundinstallation vorzunehmen.

Sie erfahren hier auch, wie Sie oft benötigte Erweiterungen wie die MP3-Unterstützung nachinstallieren.

Unter „Desktop“ finden Sie Anleitungen zu allen Desktop-Themen (etwa wie Sie das Theme ändern) und vieles mehr. Zudem gibt's Videos zu den Bereichen Web, Fotobearbeitung und Musik. Falls Sie eine Frage haben, die noch nicht erklärt wird, registrieren Sie sich auf der Web-

site, loggen sich ein und rufen dann den Punkt „Clip wanted“ auf. Veröffentlichen Sie dort einen Artikel mit einer kurzen Zusammenfassung, was Sie als Video haben möchten.



Kostenlose Bücher, Video-Anleitungen oder mehr Sicherheit für Ihr Linux: Auf den von uns ausgesuchten Websites finden Sie Hilfe und Anleitungen für Ihren Ausflug in die Linux-Welt.

Anleitungen für Anfänger und Experten

www.64-bit.de/linux.html

Hardware einrichten, Dateisystempflege, Netzwerk konfigurieren, Zugriffsrechte verstehen und viele weitere Anleitungen finden Sie auf 64-bit.de.

Die meisten Linux-Distributionen kommen heute mit guter Hardware-Unterstützung und einer sinnvollen Grundkonfiguration.

Manchmal wollen Sie aber die Flexibilität von Linux voll ausnutzen oder neue, noch nicht direkt unterstützte Hardware zum Laufen bringen, oder Sie möchten sich mit der Konsole vertraut machen. Dann ist diese Seite ein guter Anlauf-

punkt, denn hier sind viele Howtos versammelt, übersichtlich sortiert in deutsch- und englischsprachige.

Unter dem Punkt „Netzwerk“ etwa erfahren Sie, wie Sie Ihren Computer als Server konfigurieren, einen Dateiserver einrichten, einen Apache-Webserver in Betrieb nehmen oder eine Firewall aufsetzen.

Die deutschsprachigen Howtos bieten beispielsweise Anleitungen für das Einrichten von Video-Hardware, Druckern oder Tipps, wie Sie Ihren individuellen Linux-Kernel erstellen und installieren können. Viele der Howtos stammen zwar

aus dem Linux Documentation Project, hier finden Sie jedoch eine übersichtlich gegliederte und vor allem auf deutsche Benutzer ausgelegte Informationsammlung.



Linux mit Sicherheit

www.linuxsecurity.com

Mehr Sicherheit für Linux: Von A bis Z lernen Sie auf dieser Website alle wichtigen Sicherheitskniffe kennen.

Linux sei grundsätzlich sicher, dieses Vorurteil hält sich hartnäckig. Das System mag von Haus aus ein wenig sicherer sein als andere Betriebssysteme, dennoch blasen die Bösewichte auch gegen Linux zum Angriff.

Wie Sie Ihr Linux-System gegen Eindringlinge und Viren schützen können, erfahren Sie auf dieser englischsprachigen Website. Unter „HOW-TOs“ finden Sie eine Menge Anleitungen zum

Absichern Ihres Mailverkehrs, zur Verschlüsselung von Festplatten oder zum Aufbau einer Firewall.

Falls Sie einen eigenen Server betreiben, sind auch die Tipps zur Abwehr von Angreifern sehr nützlich. Die Linux-Distributoren veröffentlichen sicherheitskritische Fehlermeldungen in der Regel sofort nach Bekanntwerden, unter dem Punkt „Advisories“ finden Sie diese übersichtlich und an zentraler Stelle gesammelt für alle gängigen Distributionen.

Um Hackern ein Schnäppchen zu schlagen, sollten Sie am Ball bleiben und sich möglichst

zeitnah über aktuelle Sicherheitsrisiken und Fehler informieren.

Am einfachsten bestellen Sie dazu den wöchentlichen Newsletter der Website.



Gründe für den Umstieg

www.linuxpromotion.de

Warum Linux nutzen? Die ausführliche Antwort auf diese Frage finden Sie auf der Website www.linuxpromotion.de.

Auch wenn diese Website sich der Promotion für Linux verschrieben hat, finden Sie viele Informationen, die Ihnen detailliert aufzeigen, wann genau ein Umstieg wirklich sinnvoll sein kann. Die Site stellt nicht nur reine Linux-Lösungen vor, sondern auch Mischlösungen mit Windows und Unix-Derivaten. Sie erfahren etwas über die unterschiedlichen Distributionen, die Kosten, über den Umstiegsaufwand und mögliche

professionelle Support-Partner. IT-Entscheider erhalten unter dem Punkt „Linux-Migration, Was ist zu beachten?“ besonders wichtige Informationen und ausführliche Analysen zu Entscheidungskriterien wie Total Cost of Ownership, Bedarfsplanung, Kostenabschätzung und zur Durchführung der Migration.

Unter dem Punkt „Linux für den Mittelstand“ informieren Sie sich über die unter Linux verfügbare Standard-Software für die verschiedenen Aufgabenbereiche, beispielsweise Office-Anwendungen, Mailprogramme, Internet-Browser oder auch unternehmensspezifische

Anwendungen wie Groupware-Lösungen, Tools für die Warenwirtschaft und Enterprise Resource Planning (ERP) sowie Customer Relationship Management (CRM).





Konsolen-Kniffe

Mehr Optionen, schnell und auf jedem System vorhanden: Das Einarbeiten in die textbasierte Konsole lohnt sich. Hier konfigurieren Sie etwa Zugriffsrechte und holen noch mehr aus Ihrem System heraus.

Von Liane M. Dubowy, Thorsten Eggeling, Thomas Stallinger und Enrico Thierbach

Eine textbasierte Konsole steht Ihnen auf jedem Linux-System zur Verfügung – egal, ob Desktop-Linux oder root-Server. Wer die gängigsten Befehle kennt, weiß sich zu helfen, wenn mal per Mausklick gar nichts mehr geht. Schon der Aufruf eines Programms in einem Terminal-Fenster liefert hilfreiche Hinweise, wenn etwa ein grafisches Tool sich beim Aufruf per Menü einfach nicht blicken lässt. Und nicht zu vergessen: Die Kommandozeile ist Ihr bester Freund in schwierigen Zeiten und steht auch noch zur Verfügung, wenn sonst gar nichts mehr geht. Läuft etwa bei der Installation neuer Grafiktreiber etwas schief, lässt sich der X-Server oft nicht so ohne Weiteres wieder starten. Aber auch ein fehlerhaftes Update kann Sie um den Komfort der grafischen Ober-

fläche bringen. Und bei der Konfiguration und Verwaltung Ihres Linux-Systems kommen Sie mit wenigen Befehlen auf der Kommandozeile oft direkter und schneller ans Ziel. Schicke grafische Oberflächen sind häufig sowieso nur Front-Ends für ein oder mehrere Konsolen-Tools. Sie bieten häufig nicht einmal alle verfügbaren Optionen. Wenn Sie sie nutzen möchten, müssen Sie auf ein Terminal-Fenster zurückgreifen.

Grundlagen

1. Einstieg: Das Arbeiten mit der Konsole

Wichtig: Melden Sie sich aus Sicherheitsgründen stets als normaler Benutzer an der grafischen Oberfläche (etwa KDE oder

Gnome) an. Nur für die Systemadministration oder zur Installation neuer Software benötigen Sie Administratorrechte. Dafür öffnen Sie dann einfach ein Terminal-Fenster auf der Desktop-Oberfläche. Meist stehen im Menü unter „System, Terminals“ gleich mehrere zur Auswahl. Rufen Sie beispielsweise mit der Tastenkombination <Alt>-<F2> ein Terminal-Programm wie „xterm“ oder unter KDE „konsole“ auf. Tippen Sie den Namen des Terminal-Programms in das Dialogfenster ein, und bestätigen Sie mit „OK“. Alternativ klicken Sie auf das entsprechende Symbol auf dem Panel (Gnome) oder der Kontrollleiste (KDE), das meist die Form eines Bildschirms hat. Um sich im nun geöffneten Terminal-Fenster als Systemverwalter root anzumelden,

Überblick Konsolen-Tipps

Inhalt	Seite
1. Einstieg: Das Arbeiten mit der Konsole	104
2. ghostscript: PDF-Dateien zerschneiden	105
3. PDF-Dateien in Einzelseiten aufteilen	105
4. Videos ins MPEG-Format konvertieren	106
5. Fremdzugriff auf Home-Verzeichnisse unterbinden	106
6. Bootloader im MBR sichern	107
7. Linux-Server: Backup per Script	107

tippen Sie den Befehl „su -“ (unter Ubuntu „sudo su“) ein und geben anschließend das root-Passwort ein.

Wenn Ihnen ein Terminal-Fenster zu klein ist, können Sie stattdessen parallel zum Desktop eine Konsolensitzung starten. Drücken Sie dazu beispielsweise die Tastenkombination <Strg><Alt><F4>, dann landen Sie an einem schwarzen Bildschirm mit Eingabe-Prompt. Hier melden Sie sich als Benutzer root mit dem zugehörigen Passwort an.

Diese Konsolensitzung läuft nun parallel zu Ihrer Sitzung an der grafischen Oberfläche. Mit <Strg><Alt><F7> gelangen Sie zurück zu KDE oder Gnome. -lmd

ghostscript

2. PDF-Dateien zerschneiden

Problem: Sie haben eine PDF-Datei, die viele Seiten enthält, benötigen aber nur eine oder einige wenige Seiten daraus. Unter Windows könnten Sie die PDF-Datei mit Adobe Acrobat in Teile schneiden. Aber unter Linux?

Lösung: Selbstverständlich erreichen Sie das auch unter Linux. Sie benötigen dafür lediglich den freien Postscript- und PDF-Interpreter ghostscript. Überprüfen Sie, ob

ghostscript auf Ihrem System installiert ist. Der Paketname lautet meist „gs“, unter Ubuntu 6.10 heißt es „gs-gpl“. Installieren Sie noch zusätzliche Font-Pakete für Ghostscript mit. Loggen Sie sich dazu mit „su“ (unter Ubuntu „sudo su“) als Systemadministrator ein, und tippen Sie folgende Befehlszeile:

```
apt-get install gs gsfonts
```

Nun haben Sie alles an Bord: ghostscript kann PDF-Dateien interpretieren und sie seitenweise in anderen Formaten abspeichern oder drucken – Sie müssen es nur noch entsprechend anweisen. Mit dem Befehl

```
gs -q -dNOPAUSE -dBATCH -sDEVICE
=pdfwrite -dFirstPage=1 -dLastPage=2
-sOutputFile=ziel.pdf quelle.pdf
```

erteilen Sie ghostscript den Auftrag, die ersten beiden Seiten der Datei quelle.pdf in die Ausgabedatei ziel.pdf zu schreiben.

Wichtig: Beachten Sie bei diesem Befehl unbedingt die korrekte Groß- und Kleinschreibung!

Um andere Seiten in die neue PDF-Datei zu kopieren, müssen Sie nur die -dFirstPage und -dLastPage-Werte anpassen. -et

PDF-Dateien

3. PDF-Dateien in Einzelseiten aufteilen

Problem: Sie haben eine PDF-Datei, die viele Seiten enthält, und möchten die Seiten als einzelne PDF-Dateien speichern.

Lösung: Sie könnten natürlich den Befehl

```
gs -q -dNOPAUSE -dBATCH -sDEVICE
=pdfwrite -dFirstPage=1 -dLastPage=2
-sOutputFile=ziel.pdf quelle.pdf
```

immer und immer wieder eintippen. Fehler sind dabei aber schnell gemacht – und in diesem Fall komplett unnötig.



PDF-Dateien gekonnt zerlegen: ghostscript extrahiert die gewünschten Seiten aus dem angegebenen Dokument (Punkt 2)



AVI-Video in MPEG konvertieren: Mit tovid wandeln Sie einen AVI-Film mit einem einzigen Befehl um. Das Tool erledigt mit seinen Standardeinstellungen den Rest (Punkt 4)

Legen Sie stattdessen – als Benutzer root – eine Datei „pdf2pages“ im Ordner „/usr/local/bin“ an.

Diese Datei bekommt den folgenden Inhalt:

```
#!/bin/sh
# (Rev 2)
#

if [ -z "$1" ]; then
    echo 'pdf2pages <inputfile>'
    exit
fi

B=$(basename $1 .pdf)
I=1
CNT=$(pdftinfo $1 | grep "Pages:" |
    awk '{ print($2); }')

if [ -z "$CNT" ]; then exit ; fi
while [ $I -lt $CNT ]; do
    gs -q -dNOPAUSE -dBATCH -sDEVICE
    =pdfwrite -sOutputFile=$B-${printf
    %04d $I}.pdf -dFirstPage=$I -dLast
    Page=$I $1
    I=$((expr $I + 1))
done
```

Aktivieren Sie die neu angelegte Datei mit dem Befehl

```
chmod 755 /usr/local/bin/pdf2pages
```

Stellen Sie jetzt noch sicher, dass das „xpdf“-Paket installiert ist. Dann können Sie mit dem Befehl

```
pdf2pages quelle.pdf
```

die PDF-Datei quelle.pdf in einzelne einseitige PDF-Dateien zerschneiden. Diese heißen dann „quelle-0001.pdf“, „quelle-0002.pdf“ und so weiter. -et

tovid

4. Videos ins MPEG-Format konvertieren

Problem: Videos im MPEG-Format sind eine feine Sache: Desktop-Anwendungen und Browser-Plug-ins geben sie auf jedem multimediafähigen PC wieder. Ihre Digitalkamera bietet Ihnen die Möglichkeit, interessante Videosequenzen zu erstellen, das Speicherformat ist jedoch .MOV oder .AVI. Nun wollen Sie die Dateien ins MPEG-Format konvertieren, ohne jedoch ellenlange Befehlsparameter eingeben zu müssen.

Lösung: Das Programm tovid verfügt erfreulicherweise über eine einfache Befehlsyntax. Eingaben wie Farbtiefe, Bildwiederholfrequenz oder andere Werte, die für Sie keine besondere Bedeutung haben, sind nicht notwendig – es werden ganz automatisch zufriedenstellende Standardwerte verwendet.

Das Programm (http://tovid.wikia.com/wiki/Installing_tovid, Version 0.29, 340 KB) wird als DEB- sowie RPM-Paket angeboten und lässt sich bequem per Doppelklick oder mit „rpm -i tovid-0.29-0.pm.1.i586.rpm“ installieren. Das Programm benötigt zusätzliche Pakete wie „mplayer“, „mencoder“, „mjpeg-tools“, „ffmpeg“ bezie-

hungsweise „transcode“. Installieren Sie sie daher gegebenenfalls mit dem Paketmanager Ihrer Distribution nach.

Um beispielsweise die Videodatei geburtstag.avi umzuwandeln, öffnen Sie ein Terminal-Fenster und wechseln in das Verzeichnis, in dem die Datei liegt. Tippen Sie dann folgende Befehlszeile ein:

```
tovid -in geburtstag.avi -out
    geburtstag
```

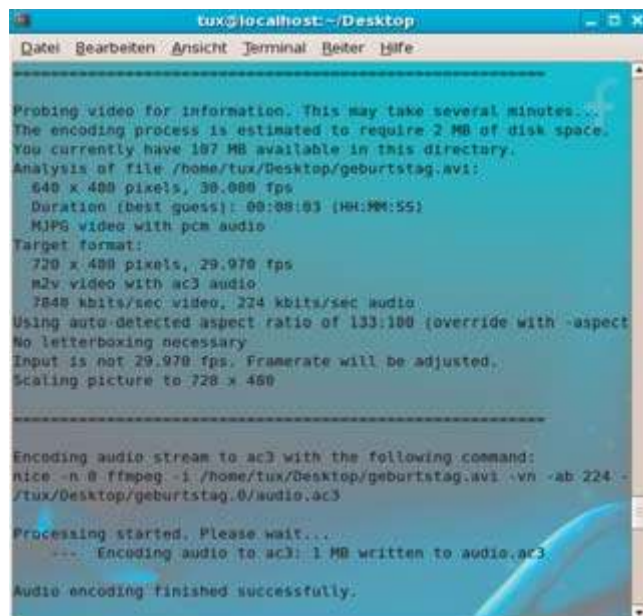
Tovid erstellt daraufhin im aktuellen Ordner die Datei geburtstag.mpg. -ts

Sicherheit

5. Zugriff auf Home-Verzeichnisse unterbinden

Problem: Ihr Home-Verzeichnis ist der Ort, an dem Sie Ihre privaten Daten speichern und wo Ihre persönlichen Programmkonfigurationen mit verschiedenen Zugangsinformationen liegen. Doch sind die Daten wirklich vor fremdem Zugriff sicher? Wenn die Zugriffsrechte nicht korrekt gesetzt sind, können auch andere Benutzer mühevoll in Ihren Daten stöbern.

Lösung: Ein Blick auf die verschiedenen Distributionen zeigt, dass sie die Zugriffsrechte Dritter auf das persönliche Home-Verzeichnis unterschiedlich handhaben. Während unter Fedora Benutzer vergeblich versuchen würden, in ein fremdes Home-Verzeichnis zu schauen, ist das unter Open Suse und Ubuntu möglich. Der Befehl „ls -l“ in /home zeigt, ob die Home-Verzeichnisse das Prädikat „privat“



Gesprächiges Tool: Die Ausgabe verrät, welchen Fortschritt tovid macht und welche Einstellungen es verwendet (Punkt 4)

wirklich verdienen, die Ausgabe lautet beispielsweise:

```
drwxr-xr-x 110 stallinger users 12288
2006-12-14 20:42 stallinger
```

Im gezeigten Fall am Beispiel von Ubuntu sind die Zugriffsrechte auf Home-Verzeichnisse großzügig geregelt. Nicht nur jedes Gruppenmitglied, sondern grundsätzlich jeder darf hinein. Um das zu ändern, loggen Sie sich mit „su“ (unter Ubuntu „sudo su“) als root in einem Terminal-Fenster ein. Der Befehl

```
chmod go-rx /home/stallinger
```

setzt der Freizügigkeit beim Home-Verzeichnis des Benutzers „stallinger“ ein schnelles Ende.

Auf die Dauer ist das allerdings keine besonders gute Lösung, denn sobald Sie einen neuen Benutzer anlegen, fehlt der Zugriffsschutz auch bei dessen Home-Verzeichnis.

Backup

6. Bootloader im MBR sichern

Problem: Sie haben eine freie Partition auf Ihrer Festplatte, auf der Sie zu Testzwecken verschiedene Linux-Distributionen installieren. Die bereits vorhandenen Betriebssysteme bleiben davon unberührt. Bei der Installation landet aber jedesmal ein neues Bootmenü im MBR Ihrer Festplatte. Sie möchten daher zuerst das alte Bootmenü sichern, um es später wiederherstellen zu können.

Lösung: Wenn Sie Ihren gewohnten Bootloader beibehalten wollen, sollten Sie ihn vor einer neuen Installation tatsächlich sichern. Der Bootloader befindet sich im Master Boot Record (MBR). Das ist die Bezeichnung für die ersten 512 Byte der Festplatte. Genau genommen liegt der Bootloader in den ersten 446 Bytes, der restliche Teil enthält die Informationen der Partitionstabelle.

Wenn sich bei der zusätzlichen Installation an der Partitionierung der Festplatte nichts ändert, kann der ganze Bereich auf ein verfügbares Medium gesichert werden. Dazu verwenden Sie folgende Befehlszeile:

```
dd if=/dev/hda of=/media/floppy/mbr.
img bs=512 count=1
```

Der Befehl liest ab dem ersten Sektor der Festplatte einmal eine Blockgröße von 512 Byte aus und schreibt das Ganze in eine Abbilddatei auf eine Diskette, die unter



Unberechtigten Zugriff verhindern: Fedora Core 6 erlaubt es fremden Benutzern nicht, Einblick in ein Home-Verzeichnis zu nehmen (Punkt 5)

/media/floppy in das System eingebunden ist. Passen Sie den Pfad gegebenenfalls an, falls er auf Ihrem System abweicht oder Sie stattdessen einen USB-Stick verwenden möchten. Mit dem Befehl

```
dd if=/media/floppy/mbr.img of=/
dev/hda
```

lässt sich der MBR dann in seiner ursprünglichen Form aus der Abbilddatei wiederherstellen.

Backup

7. Linux-Server: Backup per Script

Problem: Sie betreiben einen Linux-Server bei einem großen Webhoster und suchen jetzt nach einer automatischen Backup-Lösung. Sie soll täglich die veränderten Dateien sichern.

Lösung: Als einfaches Backup-Script können Sie Reoback verwenden. Das Tool bietet vollständige und inkrementelle Backups (nur geänderte Dateien werden gesichert). Außerdem erlaubt es die Übertragung auf einen anderen Server per FTP oder NFS – wenn der zur Verfügung steht. Reoback sollte unter den meisten Linux-Systemen laufen und erfordert Perl ab Version 5.6.1 sowie das Perl-Modul Net::FTP (in der Regel standardmäßig installiert). Auf RPM-basierten Systemen (Suse Linux, Fedora) lässt sich das Tool einfach mit

```
rpm -ivh reoback-1.0-3.noarch.rpm
```

einrichten. Debian-Anwender müssen mit zwei Kommandozeilen zuerst das RPM- in ein DEB-Paket umwandeln und es dann installieren:

```
alien reoback-1.0-3.noarch.rpm
dpkg --install reoback_1.0-3_all.deb
```

Anschließend müssen Sie in jedem Fall die Konfigurationsdatei /etc/reoback/settings.conf anpassen. Die Datei enthält englischsprachige Kommentare, die die Einstellungen erklären.

Welche Dateien Reoback sichert, legen Sie in /etc/reoback/files.conf fest. Kommentieren Sie alle vorhandenen Beispieleinträge aus, indem Sie eine Raute („#“) voranstellen. Tragen Sie anschließend einen Block in der Form

```
File: homes
/home
Skip: /home/testuser
```

ein. Damit sichern Sie beispielsweise alle Verzeichnisse und Dateien unter /home außer /home/testuser. Legen Sie entsprechende Einträge für alle Verzeichnisse an, die Sie sichern möchten. Sinnvoll ist das vor allem für /home, /etc und /var, da hier standardmäßig Dateien liegen, die sich häufig ändern. Die Reoback-Sicherungsdateien unter /var/lib/reoback/* sollten Sie mit „Skip:“ ausschließen, um ein rekursives Backup zu vermeiden. Mit dem Kommando

```
reoback.pl /etc/reoback/settings.
conf
```

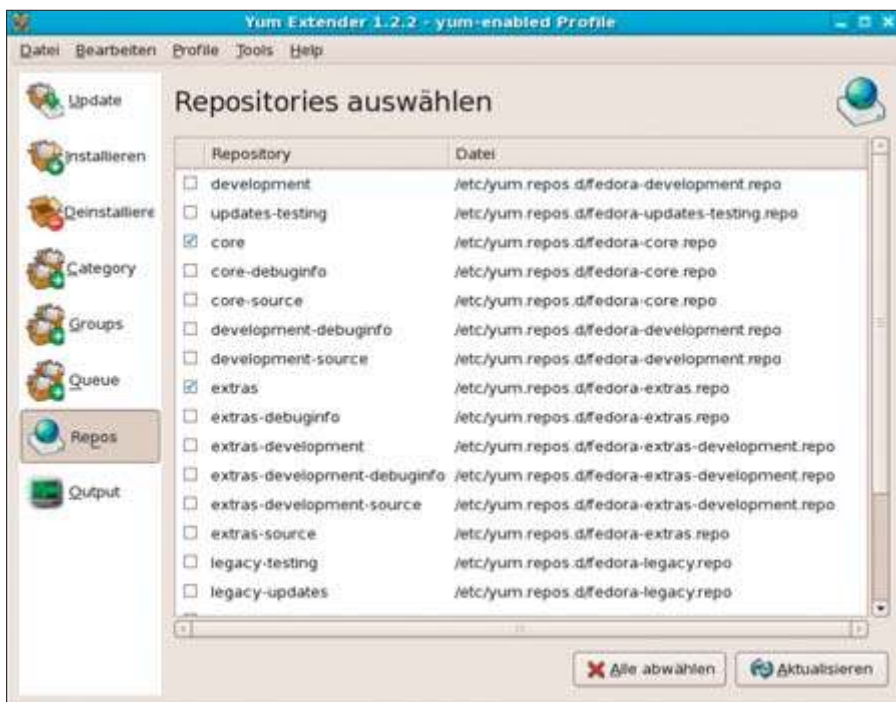
testen Sie anschließend noch die Konfiguration. Für ein automatisches Backup passen Sie die Datei /etc/run_reoback.sh entsprechend Ihrer Installation an und tippen „crontab -e“ ein. Im Editor geben Sie die Zeile

```
0 2 * * * /etc/reoback/run_reoback.sh
> backup.txt ; mail -s "automa
tisches Backup" name@domain.de
< backup.txt
```

ein. In diesem Beispiel startet das Backup um 2:00 Uhr und sendet zur Kontrolle die Datei backup.txt per Mail an die angegebene Adresse.

Reoback besitzt allerdings keine Restore-Funktion. Im Notfall entpacken Sie zuerst den Inhalt der Datei mit dem letzten vollständigen Backup und anschließend nacheinander die Dateien mit den inkrementellen Backups.

Reoback 1.0r3: Kostenloses Backup-Script für Linux-Systeme, unter <http://reoback.sourceforge.net> (30 KB)



Tipps & Tricks für Fedora

Mit Fedora Core 6 installieren Sie ein ausgereiftes System. Wir zeigen Ihnen, wie Sie neue Software-Quellen erschließen, bequemer Pakete installieren und proprietäre Tools nachrüsten.

Von Marco Stipek und Tom Stallinger

Software-Installation

1. Alternatives yum-Front-End Yumex

Problem: Das yum-Front-End Pirut, das Sie unter Fedora über „Anwendungen, Software installieren/entfernen“ aufrufen, ist einfach zu bedienen. Allerdings ist es nicht sehr komfortabel, wenn es um das Verwalten von Software-Repositories geht. Sie suchen daher nach einer Alternative, die Ihnen mehr Kontrolle über Ihre Paketverwaltung gibt.

Lösung: Das Tool Yumex, der „Yum Extender“, vereint die beiden Fedora-Tools Pirut und den Fedora-Update-Manager

Pup unter einem Dach. Die in Yumex integrierte Repository-Verwaltung gibt Ihnen volle Kontrolle über die Repositories, auf die yum zugreifen soll. Neue Repositories fügen Sie per Mausklick hinzu.

Installation: Yumex ist in den Fedora-Repositories enthalten. Um es zu installieren, rufen Sie „Anwendungen, Software hinzufügen/entfernen“ auf und suchen in der Registerkarte „Durchsuchen“ nach dem Paket „yumex“. Setzen Sie das Häkchen vor den Eintrag, und installieren Sie es mit „Anwenden“.

Yumex im Einsatz: Nach erfolgreicher Installation finden Sie im Menü „Anwendungen, Systemwerkzeuge“ den neuen Eintrag „Yum Extender“. Wenn Sie diesen

aufrufen, müssen Sie zunächst Ihr root-Passwort angeben. Anschließend wählen Sie im „Yum-Extender Launcher“ aus, ob Sie ein Update Ihres Systems („Update Only“) durchführen möchten oder ob Sie die Paketverwaltung aufrufen wollen („Load Yum Metadata“). Mit einem Klick auf „OK“ landen Sie im Yum Extender. Im Menü links wählen Sie aus, ob Sie Software installieren, entfernen oder aktualisieren möchten. Über den Button „Repos“ verwalten Sie die Paketquellen. Um etwa eine neue Quelle hinzuzufügen, klicken Sie auf „Repos“ und dann mit der rechten Maustaste in die Repository-Liste. Mit dem Kontextmenüpunkt „Neu“ fügen Sie ein neues Repository hinzu. Dazu öffnet sich eine Abfrage, in die Sie die Daten der neuen Paketquelle eintragen.

Um Software zu installieren, wählen Sie etwa den Punkt „Installieren“, dann können Sie im Feld „Filter“ gezielt nach Paketen suchen. Alternativ wählen Sie links „Groups“ und stöbern dann in den Paketgruppen. Markieren Sie die gewünschten Pakete. Anschließend können Sie diese umgehend über einen Klick auf „Add to Queue & Process“ installieren oder mit „Add to Queue“ zunächst nur vormerken. Bei Letzterem sollten Sie beachten, dass diese Pakete erst dann installiert werden, wenn Sie im Menü „Queue“ den Button „Process Queue“ anklicken. -mfs

Software-Installation

2. Zusätzliche Paketquellen hinzufügen

Problem: Sie haben Fedora Core 6 installiert (auf DVD) und möchten nun Ihr System mit weiterer Software individuell ausstatten. Zum Beispiel möchten Sie unter Fedora den File-Sharing-Client Amule betreiben. Doch obwohl Ihr Paketmanager yum/apt oder deren grafische Pendanten Pirut/Synaptic eine beachtliche Programmauswahl von rund 6.000 Paketen bereitstellen, ist das Programm Ihrer Wahl nicht verfügbar.

Lösung: Die meisten Distributoren stellen in ihren Paketquellen, den sogenannten Repositories, nur eine Auswahl von Programmen bereit, die bezüglich ihrer Versionierung und Abhängigkeiten keine Konflikte hervorrufen. Theoretisch lassen sich sämtliche existierenden Repositories einbinden, und damit kann auf eine schier unendliche Paketauswahl zurückgegriffen werden. Spätestens beim nächsten Update

des Systems stellt sich dann aber möglicherweise heraus, dass die installierten Programmversionen und die Abhängigkeiten einzelner Pakete erhebliche Konflikte hervorrufen. Wir empfehlen deshalb, bei der Kombination mehrerer Paketquellen behutsam vorzugehen.

Fedora-Nutzer, die auf ein größeres Programmrepertoire zurückgreifen möchten, sollten das Repository „rpm.livna.org“ einbinden.

Damit die oben genannten Fedora-Paketmanager zusätzliche Repositories beim Erstellen ihrer Verfügbarkeitslisten berücksichtigen, müssen Sie an zwei Stellen Hand anlegen. yum und Pirut greifen auf die Repository-Listen im Verzeichnis /etc/yum.repos.d/ zurück, während apt und Synaptic die Paketquellen der Datei /etc/apt/sources.list.d/ entnehmen. Die notwendigen Einträge müssen Sie jedoch nicht manuell vornehmen. Livna.org bietet ein RPM-Paket an, das alle notwendigen Einstellungen automatisch erledigt. Sie können es mit dem folgenden Befehl als root auf der Kommandozeile installieren :

```
rpm -ivh http://rpm.livna.org/livna-release-6.rpm
```

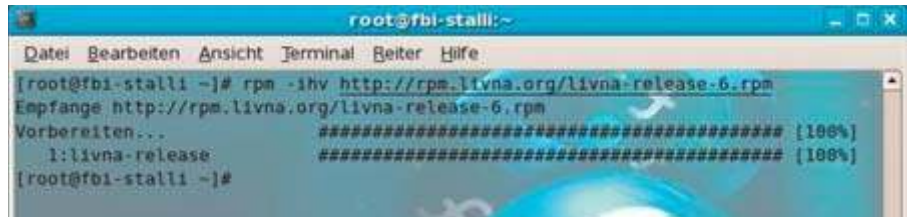
Auch wenn es verlockend ist: Wir raten davon ab, weitere Repositories wie „freshrpms“, „DAG“, „Atrpms“ oder „Dries“ einzubinden. Möglicherweise entstehende Versionskonflikte sind im Nachhinein kaum mehr aufzulösen. -ts

Fedora aufrüsten

3. MP3- und Flash-Unterstützung für Fedora

Problem: Sie nutzen Fedora Core 6 (auf DVD) und möchten MP3-Dateien unter Linux hören sowie im Browser Flash-Filme abspielen. Ihre Grafikkarte möchten Sie mit einem proprietären ATI-Treiber ansprechen, der mehr Leistung bietet. Bei der Suche auf der Installations-DVD mussten Sie allerdings feststellen, dass die notwendigen Software-Pakete dort fehlen.

Lösung: In einem Punkt unterscheiden sich die gängigen Distributionen heute kaum mehr voneinander: Sie bieten aus lizenzrechtlichen Gründen nur noch Open-Source-Pakete an. Ob Sie proprietäre Software und unfreie Codecs nutzen möchten, bleibt Ihnen selbst überlassen. Allerdings müssen Sie sich die notwendigen Pakete selbst besorgen und installieren. In vielen Fällen setzt dies vertiefte Systemkennt-



Zusätzliche Paketquellen: Ein RPM-Paket von Livna.org nimmt Ihnen das Einbinden einer neuen Paketquelle in die verschiedenen Paketmanager ab (Punkt 2)

nisse voraus, und nicht selten ufert das Vorhaben aus und sprengt den Zeitrahmen, den Sie zu investieren bereit sind.

Umso erfreulicher ist es, dass ein kompetenter Linux-Anwender ein Script erstellt hat, das Ihnen bei der Einbindung einer Vielzahl von proprietären Programmen hilfreich unter die Arme greift.

Die Rede ist von Brandon Hutchinson, der das Programm fedora-helper entwickelt hat. Das Tool stellt eine grafische Oberfläche zur Verfügung, die Ihnen verschiedene Anwendungen, Plug-ins, Codecs und Treiber zum Download und zur Installation anbietet.

Um fedora-helper zu installieren, benötigen Sie root-Rechte und eine Internet-Verbindung. Öffnen Sie ein Terminal-Fenster, und loggen Sie sich mit „su“ als Administrator root ein. Der folgende Befehl lädt dann das Tool aus dem Internet herunter

```
wget http://brandonhutchinson.com/fedora-helper-fc6
```

und speichert es im aktuellen Verzeichnis auf der Festplatte. Mit dem Befehl

```
chmod u+x fedora-helper-fc6
```

machen Sie die Datei ausführbar und starten das Programm mit

```
./fedora-helper-fc6
```

Der Befehl öffnet ein grafisches Programmfenster, in dem Sie die gewünschte Software per Mausklick auswählen können. Mit einem Klick auf „OK“ starten Sie Download und Installation der ausgewählten Pakete.

Das Tool lädt nun der Reihe nach die notwendigen Pakete aus den Repositories herunter, installiert diese und richtet sie ein. Bei verschiedenen Multimedia-Codecs, etwa

zur MP3-Unterstützung, erkennt fedora-helper die bereits installierten Multimedia-Anwendungen und bereitet sie für die Nutzung der neuen Codecs vor. -ts

Tastatur

4. Ziffernblock schon beim Booten aktivieren

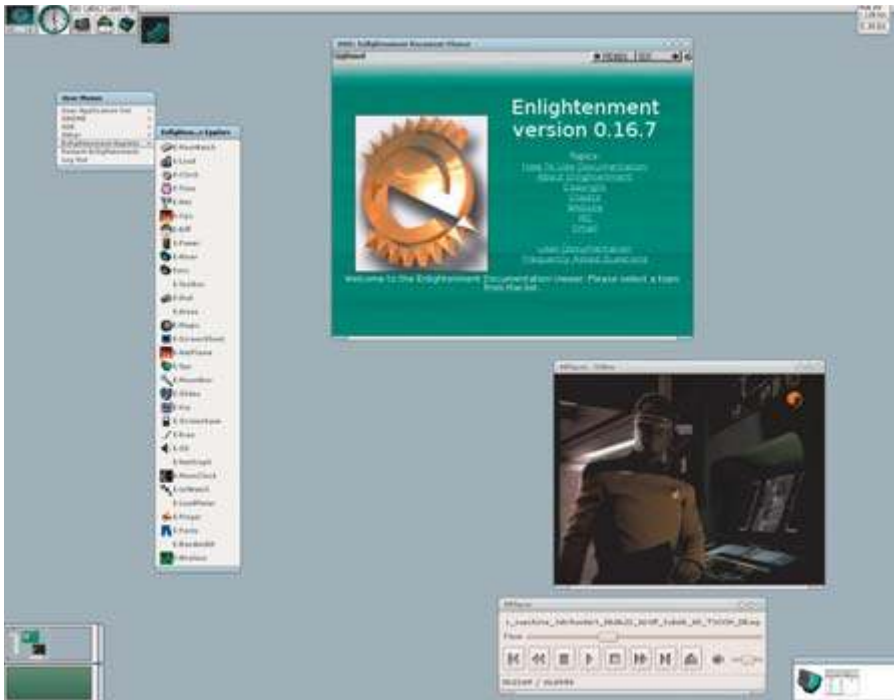
Problem: Beim Start von Fedora Core 6 ist der Ziffernblock der Tastatur standardmäßig deaktiviert. Möchten Sie dessen Tasten verwenden, müssen Sie diese deshalb stets zunächst per Tastendruck aktivieren. Sie möchten, dass der Ziffernblock nach dem Start bereits automatisch aktiviert ist.

Lösung: Um den Ziffernblock (NumLock) automatisch beim Start zu aktivieren, installieren Sie das Paket „numlockx“ über „Anwendungen, Software hinzufügen/entfernen“. Nutzen Sie als Desktop-Oberfläche Gnome oder Xfce, ist das damit auch schon erledigt – und der Ziffernblock steht künftig gleich nach dem Systemstart aktiviert bereit.

Für die Aktivierung unter KDE rufen Sie im KDE-Menü „Angegeschlossene Geräte, Tastatur“ auf und schalten „Zahlenblocksperrre bei KDE-Start“ ein. Nach einem Neustart funktioniert der Ziffernblock jetzt auch unter KDE automatisch. -mfs



Software nachrüsten: Fedora Helper bietet proprietäre Software, die Sie per Mausklick installieren können (Punkt 3)



Tuning für den Desktop

Sie haben die Wahl: KDE, Gnome oder doch eine schlanke Desktop-Alternative? Und auch dann können Sie weiter individuell optimieren. Wie das geht, verraten unsere Tipps.

Von Liane M. Dubowy, Marion Exner, Enrico Thierbach und Jörg Thoma

Windowmanager

1. Enlightenment: Ressourcenschonender Windowmanager

Problem: KDE und Gnome laufen auf Ihrem Rechner zu behäbig, Sie möchten einen gut aussehenden, aber dennoch schlanken Windowmanager ohne viel Schnickschnack.

Lösung: Falls Sie vorwiegend mit Openoffice.org, Firefox sowie Thunderbird arbeiten und Gnome- oder KDE-Programme nur selten einsetzen, dann benötigen Sie die Desktop-Integration nicht, die Gnome und KDE für diese Programme zur Verfügung stellen. Gerade wenn Ihr System nur über

wenig RAM verfügt, kann es mit einem alternativen Windowmanager – ohne diese Komponenten – viel flotter arbeiten.

Neben Afterstep, Fluxbox oder etwa Xfwm macht auch der Enlightenment-Windowmanager auf sich aufmerksam. Die aktuelle, stabile Version DR16 ist schnell installiert: Sie benötigen die Pakete „enlightenment“, „epplets“ und „e16menuedit“. Installieren Sie außerdem die „enlightenment-theme-...“-Pakete.

Anschließend melden Sie sich vom Desktop ab und wählen bei der Neuansmeldung eine Enlightenment-Sitzung aus (bei Ubuntu unter „Einstellungen, Sitzung wählen“). Sie werden den Unterschied sofort feststellen: Der Desktop ist nahezu leer. Unten

links befindet sich eine Vorschau auf Ihre virtuellen Desktops. Unten rechts ist eine Icon-Box. Hier legt Enlightenment Icons oder verkleinerte Ansichten der Programme ab, die Sie minimiert haben.

Mit einem Klick per linke Maustaste auf den Desktop gelangen Sie ins User-Menü. Hier starten Sie Programme und Epplets. Falls hier noch kein Menü erscheint, warten Sie ab: Enlightenment erzeugt es automatisch beim ersten Start. Der Windowmanager überprüft dafür, welche Programme auf Ihrer Festplatte installiert sind, was durchaus einige Minuten dauern kann. Klappt das nicht, klicken Sie mit der mittleren Maustaste auf den Desktop und wählen im Enlightenment-Menü den Punkt „Maintenance, Regenerate Menus“. Warten Sie ab, bis Sie eine Erfolgsmeldung erhalten, danach können Sie das User-Menü verwenden.

Sobald das User-Menü erst einmal erstellt ist, finden Sie hier Ihre installierten Programme, etwas grob in „Gnome“, „KDE“ und „Other“ vorsortiert. Im Menü „Epplets“ starten Sie kleine Helfer für den Alltag – vergleichbar etwa mit Gnomes Panel-Items.

Gefällt Ihnen die Sortierung der Menüs nicht oder passt ein Menü nicht vollständig auf den Bildschirm, dann bearbeiten Sie das Benutzermenü: Starten Sie dafür ein Terminal (Linksklick auf den Desktop, „User-Application List, Xterm“), und geben Sie den Befehl „e16menuedit &“ ein. Um ein anderes Theme zu laden, klicken Sie mit der mittleren Maustaste auf den Desktop. Im Untermenü „Enlightenment, Themes“ finden Sie eine Auswahl der installierten Themes. Zahlreiche weitere Designs stehen im Internet bereit.

Die Konfigurationsmöglichkeiten von Enlightenment sind damit aber noch nicht erschöpft. Sie können nahezu jeden Aspekt des Verhaltens einstellen, etwa welche Maustaste welche Funktion aktiviert und ob bei Tastendruck auf <Alt>-<Shift>-<M> ein MP3-Player startet. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop klicken, öffnen Sie das Menü „Settings“, das einige dieser Einstellmöglichkeiten bietet. Mit ein wenig Geduld können Sie sich hier Ihren Desktop genau auf Ihre Bedürfnisse hin zuschneiden.

Neue Enlightenment-Versionen bringen immer wieder spektakuläre neue Features mit. Wie Sie die neue Version DR17 – die allerdings noch als „alpha“ gilt – installieren, erfahren Sie hier: <http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=20216>. -et



Richtiges Passwort, falsche Tastatur: Hier sind die korrekten Einstellungen (Punkt 2)

Ubuntu

2. Anmeldebildschirm: Fehlermeldung bei Passwordeingabe

Problem: Plötzlich verweigert Ubuntu die Anmeldung am Desktop mit dem Hinweis, Ihr Passwort sei falsch. Sie sind sich aber sicher, dass Sie das richtige Passwort eingetippt haben.

Lösung: Dieses Problem taucht sporadisch immer wieder bei allen Ubuntu-Versionen auf. Eine wirkliche Lösung gibt es hierfür nicht. Die Ursache ist ein verändertes Tastaturlayout. Statt deutscher Tastaturbelegung tippen Sie dann, ohne es zu merken, mit englischer Tastenzuordnung. Wenn Sie Sonderzeichen in Ihrem Passwort verwenden, stimmt dann die Eingabe nicht mehr. Das Zeichen „*“ erzeugen Sie in dem Fall beispielsweise mit <Shift><8>.

Versuchen Sie zunächst, über die entsprechende Option die Sprache im Anmeldebildschirm erneut auf Deutsch zu setzen. Hilft das nicht, sollten Sie versuchen, sich trotz englischer Tastaturbelegung mit Ihrem Passwort anzumelden, indem Sie die englischen Tastenkombinationen eintippen. Nach erfolgter Anmeldung setzen Sie die Tastaturbelegung dann über „System, Einstellungen, Tastatur, Belegungen“ wieder auf das deutsche Layout zurück. Nun können Sie zumindest auf dem Desktop wieder mit normalem Tastaturlayout arbeiten. Im Anmeldedanager bleibt das Problem aber weiterhin bestehen. Anwender berichten in den Internet-Foren, dass bei einem Umkonfigurieren der Bildschirmauflösung oder beim Einspielen von Updates unter Umständen der Eintrag

Option 'XkbLayout'

in der Konfigurationsdatei /etc/X11/xorg.conf von „de“ auf „en“ zurückgesetzt wurde. Prüfen Sie das, indem Sie die Datei als root in einem Editor bearbeiten und Ubuntu anschließend neu starten. In unseren Tests führte jedoch auch dieser Eingriff nicht zum gewünschten Ergebnis.

Sie können aber nun entweder über „System, Administration, Benutzer und Gruppen“ in den Eigenschaften des Benutzers ein neues Passwort setzen. Oder Sie verwenden über „System, Administration, Anmeldefenster“ in der Registerkarte „Sicherheit“ die Option „Automatische Anmeldung aktivieren“; im Drop-down-Menü darunter wählen Sie Ihren Benutzernamen aus, um Ihren Desktop beim nächsten Systemstart ohne vorherige Anmeldung zu öffnen. -jt

Open Suse 10.2 / KDE

3. Standard: KDE-Menü statt Suse-Menü

Problem: Sie verwenden Open Suse 10.2 und können sich mit dem neuen Suse-Startmenü nicht so recht anfreunden, das sowohl unter Gnome als auch bei KDE zum Einsatz kommt. Sie möchten das alte Startmenü weiterverwenden.

Lösung: Unter KDE können Sie recht einfach auf das originale KDE-Menü zurückschalten. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das KDE-Menü-Icon, und wählen Sie den Eintrag „Zu KDE-Menüstil wechseln“. Über den Eintrag „Zu SUSE-Menüstil wechseln“ machen Sie die Aktion wieder rückgängig. Klassisches und Suse-eigenes Menü können Sie allerdings nicht parallel verwenden, etwa in einem zusätzlichen Menü in der Kontrollleiste. Das Umschalten zwischen den beiden Stilen gilt immer für alle Menü-Einträge im Kicker. Ein noch schlichteres Startmenü bekommen Sie über den Eintrag „Programm hinzufügen“ aus dem Kontextmenü der Kontrollleiste. Wenn Sie aus diesem Untermenü den Eintrag „Dieses Menü hinzufügen“ wählen, erscheint das Startmenü ohne



Klassisch oder Suse: Über das Kontextmenü schalten Sie um (Punkt 3)

Überblick Desktop-Tipps

Inhalt	Seite
1. Enlightenment	110
2. Anmeldebildschirm: Fehlermeldung bei der Passwordeingabe	111
KDE	
3. Standard: KDE-Menü statt Suse-Menü	111
4. Navigations-Sidebar nutzen	111
5. Farbwähler einsetzen	112
6. Ordner kennzeichnen unter KDE	112
Gnome	
7. Standard: Gnome- statt Suse-Menü	112
8. Wallpapers & Themes mit Art Manager	112
9. Schnelle Suche über die Taskleiste	113
10. Wichtige Ordner kennzeichnen	113

jegliche Zusätze, allerdings auch ohne die Möglichkeit, sich per Mausklick vom System abzumelden oder es auf diese Weise neu zu starten. -jt

KDE

4. Navigations-Sidebar nutzen

Problem: Sie möchten schnell auf Lesezeichen, Lieblings-Songs, Urlaubsfotos oder KDE-Einstellungen zugreifen, wollen aber keinen mit Icons überfüllten Desktop.

Lösung: Die Navigations-Sidebar von KDE verbirgt sich dezent am Bildschirmrand und bringt Sie im Handumdrehen ans Ziel.

Das Einrichten der neuen Navigationsleiste nehmen Sie per Rechtsklick in Ihre KDE-Kontrollleiste und das Menü „Kontrollleisten-Menü, Kontrollleisten-Erweiterung hinzufügen, Universeller Navigationsbereich“ vor. Am linken Desktop-Rand sehen Sie jetzt eine schmale Leiste mit einigen Symbolen.

Ein Klick auf eines der Symbole öffnet eine Baumansicht der entsprechenden Verzeichnisse: Per Klick auf das Sternsymbol öffnen Sie Ihre „Lesezeichen“, das Uhrsymbol zeigt Ihnen Ihre Konqueror-„History“. Mit einem weiteren Mausklick öffnen Sie anschließend den gewünschten Link. Ebenso schnell bedienen Sie sich über das Symbol „Amarok“ bei Ihren Lieblings-Songs.

Platzsparend in der Leiste aufgeräumt sind auch Verzeichnisse, die Sie häufiger benötigen. Per Rechtsklick in einen freien Bereich und „Hinzufügen, Ordner“ wählen



Navigations-Sidebar: Per Klick auf das passende Symbol gelangen Sie schnell zur gewünschten Ansicht (Punkt 4)

Sie als Typ wiederum „Ordner“. Das Verzeichnis erscheint damit in der Leiste, und Sie können per Rechtsklick „Namen“ und „Adresse“ festlegen, bei Bedarf auch ein „Symbol“.

Genauso schnell, wie Sie eine Ansicht aufrufen, sorgen Sie mit einem Klick auf das Symbol wieder für einen freien Desktop. Umgekehrt erreichen Sie per Rechtsklick in die Leiste und „Mehrere Ansichten“, dass Sie nicht nur abwechselnd, sondern auch parallel auf mehrere Bereiche zugreifen können.

KDE

5. Farbwähler einsetzen

Problem: Eine Farbe auf einer Website oder Ihrem Desktop gefällt Ihnen so gut, dass Sie sie gern für andere Zwecke verwenden möchten. Mit der Pipette von Gimp kommen Sie aber in solchen Fällen an die Farbe nicht heran.

Lösung: Der KDE-Desktop liefert einen Farbwähler mit, mit dem Sie an jede Farbe gelangen, die Sie auf Ihrem Bildschirm

sehen können. Den Farbwähler holen Sie per Rechtsklick in die Kontrollleiste und „Kontrollleisten-Menü, Miniprogramm hinzufügen, Farbwähler“ auf den Desktop. Nach einem Klick auf „Hinzufügen“ sehen Sie das Pipettensymbol des Farbwählers in der Kontrollleiste. Das noch graue Symbol darunter oder daneben

ist für die zuletzt ausgewählten Farben vorgesehen. Probieren Sie den Farbwähler gleich auf Ihrem Desktop aus, indem Sie die Pipette aktivieren und dann auf Ihren Desktop-Hintergrund klicken.

Ein kleines Pop-up-Menü zeigt die Farbwerte an, ganz oben den RGB-Wert und darunter Hexadezimalwerte in verschiedenen Formen. Handelt es sich um eine der etwa in HTML üblichen benannten Farben, liefert der Farbwähler deren Namen als Text. Den ausgewählten Wert übernimmt der Farbwähler in die Zwischenablage. Von dort befördern Sie ihn per „Einfügen“ zum Beispiel in den Farbauswahldialog eines Bildbearbeitungsprogramms oder in einen HTML-Editor. Der Farbwähler kann sich bis zu neun Farben merken, die Sie per Klick auf das Farbsymbol in einer Auswahlliste abrufen.

KDE

6. Ordner kennzeichnen unter KDE

Problem: Ähnlich wie die Ordner-Embleme von Gnome möchten Sie auch beim Arbei-

ten mit KDE einige Verzeichnisse zur schnellen Wiedererkennung mit einem eigenen Symbol versehen.

Lösung: Unter KDE können Sie jedem Ordner ein beliebiges Symbol zuweisen. Öffnen Sie dazu im Kontextmenü den Punkt „Eigenschaften“. In der Registerkarte „Allgemein“ sehen Sie eine Schaltfläche mit dem Standard-Ordnersymbol. Wenn Sie dieses anklicken, öffnet sich ein Dialogfenster, das Ihnen weitere Ordnersymbole in verschiedenen Farben zur Auswahl anbietet.

Soll das Verzeichnis alternativ mit einem ganz anderen Symbol im Konqueror erscheinen, können Sie über das Drop-down-Menü rechts oben im Fenster eine andere Symbolsammlung auswählen und sich dort für ein Icon entscheiden.

Open Suse 10.2 / Gnome

7. Standard: Gnome-Menü statt Suse-Menü

Problem: Sie möchten statt des neuen, speziell für Open Suse entwickelten Menüs das ursprüngliche Gnome-Menü in der Taskleiste verwenden und suchen nach den entsprechenden Einstellungen.

Lösung: Im Kontextmenü der Taskleiste finden Sie unter „Zum Panel hinzufügen“ zwei Einträge für das klassische Startmenü. Der Eintrag „Traditionelles Hauptmenü“ bringt sowohl Programm-Shortcuts als auch die zusätzlichen Menüpunkte „System“ und „Orte“ in einem einzigen Startmenü unter. Alternativ verwenden Sie den Eintrag „Menüleiste“, bei dem die Menüs „Anwendungen“, „System“ und „Orte“ mit jeweils einem eigenen Eintrag im Panel erscheinen.

Per Doppelklick verfrachten Sie die Menüs ins Panel. Das Suse-Gnome-Menü finden Sie übrigens im gleichen Fenster unter „Hauptmenü“. Sie können also alle Menüs gleichzeitig verwenden und ausprobieren. Haben Sie sich dann für ein Menü entschieden, löschen Sie die anderen über den Eintrag „Aus dem Panel entfernen“ im jeweiligen Kontextmenü.

Gnome-Optik

8. Neue Wallpapers & Themes mit Art Manager

Problem: Sie möchten gelegentlich ein neues Hintergrundbild, neue Fensterdekorationen oder Icon-Sets installieren. Al-



Farben vom Bildschirm übertragen: Die Werte, die der Farbwähler nach der Auswahl anzeigt, kopieren Sie ins gewünschte Programm (Punkt 5)

lerdings haben Sie nicht so viel Zeit, um lange im Internet nach etwas Geeignetem zu suchen.

Lösung: Das Tool Gnome Art Manager nimmt Ihnen diese Arbeit ab, es durchsucht die Website <http://art.gnome.org/> nach Wallpapers, Icons, Fensterdekorationen sowie anderem und bietet sie in einer Liste an. Per Mausklick lässt sich die Auswahl herunterladen und installieren.

Art Manager ist in den Ubuntu-Repositories enthalten. Installieren Sie das Paket „gnome-art“ mit Synaptic oder auf der Konsole mit

```
sudo apt-get install gnome-art
```

Anschließend lässt sich das Tool über den Menüpunkt „System, Einstellungen, Art Manager“ starten. Wählen Sie nun zunächst im Menü „Art“ die gewünschte Kategorie aus: „Backgrounds“ bietet verschiedene Hintergrundbilder an, „Desktop Themes“ enthält sowohl Icon-Sets als auch Fensterdekorationen. „Other Themes“ schließlich bietet eine neue Optik für den Login-Manager und Splashscreens.

Um nun beispielsweise ein neues Icon-Set zu installieren, wählen Sie „Art, Desktop Themes, Icon“ und warten, bis das Tool eine Liste der verfügbaren Icon-Sets heruntergeladen hat. Scrollen Sie dann durch die Liste, und wählen Sie ein Set aus, das Ihnen gefällt.

Ein Klick auf den Button „Preview“ öffnet eine vergrößerte Vorschau. Mit „Install“ lädt Art Manager die Icons herunter und installiert sie auch gleich. Daraufhin öffnet sich automatisch der Gnome-Themenmanager. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Themendetails“, wechseln Sie in die Registerkarte „Symbole“, markieren Sie das neue Icon-Set, und bestätigen Sie mit „Schließen“. Gnome wechselt sofort die Icons aus.

Login-Manager: Um Ihrem Login-Manager ein neues Outfit zu verpassen, können Sie zwar die Auswahl von Art Manager nutzen und per Klick auf den Button „Download only“ die TAR.GZ-Dateien herunterladen. Installieren müssen Sie das jeweilige Theme aber selbst.

Doch auch das ist mit wenigen Mausklicks erledigt: Öffnen Sie nach dem Download im Gnome-Menü den Punkt „System, Administration, Anmeldefenster“, und tippen Sie auf Nachfrage Ihr Passwort ein. In der Registerkarte „Lokal“ klicken Sie auf „Hinzufügen“, wählen das heruntergeladene TAR.GZ-Archiv aus und klicken auf „Instal-

lieren“. Schon können Sie das Theme, das Sie beim nächsten Login begrüßen soll, aus der Liste auswählen. -lmd

Ubuntu & Open Suse

9. Suche über die Taskleiste

Problem: Sie benötigen häufig die Desktop-Suche, um Ihre Dateien nach bestimmten Stichwörtern zu durchforsten. Dabei verwenden Sie nicht nur das Programm „Nach Dateien suchen“, sondern auch die Desktop-Suche „Beagle“. Sie möchten aber lieber alle Suchfunktionen über eine Eingabemaske zur Verfügung haben.

Lösung: Gnome bietet hierfür ein neues Panel-Applet namens „Deskbar“, das Sie unter Ubuntu und Open Suse 10.2 verwenden können. Ubuntu-Benutzer rüsten „Beagle“ gegebenenfalls aus dem Internet über die Synaptic-Paketverwaltung nach. Im Kontextmenü des Panels unter „Zum Panel hinzufügen“ finden Sie das Applet Deskbar, das Sie dann per Doppelklick einrichten.

Mit einem einfachen Mausklick auf das neue Symbol erhalten Sie zunächst ein einfaches Eingabefenster, in das Sie Ihren Suchbegriff eingeben. Über den Pfeil links neben dem Deskbar-Symbol klappen Sie die „Chronik“ auf, in der bereits eingegebene Suchbegriffe gespeichert sind.

Um mit Hilfe von Deskbar auf weitere Suchprogramme zuzugreifen, etwa auf Beagle, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen „Einstellungen“. In der Liste unter „Erweiterungen“ wählen Sie dann die zusätzlichen Suchprogramme aus, die Sie verwenden wollen.

Aktivieren Sie beispielsweise mit einem Klick auf das leere Kästchen links neben dem Eintrag „Beagle“ diese Desktop-Suche, und klicken Sie anschließend auf den Button „Schließen“.

Wenn Sie nun einen neuen Suchbegriff eingeben, enthält die Liste unter „Actions“ zusätzlich den Eintrag „mit Beagle suchen“. Das Applet unterstützt sogar die Suche in lokal installierten Wörterbüchern, etwa „aspell“. -jt



Neue Gnome-Optik mit Art Manager: Wählen Sie im Menü eine Kategorie, und scrollen Sie durch das Angebot (Punkt 8)

Gnome

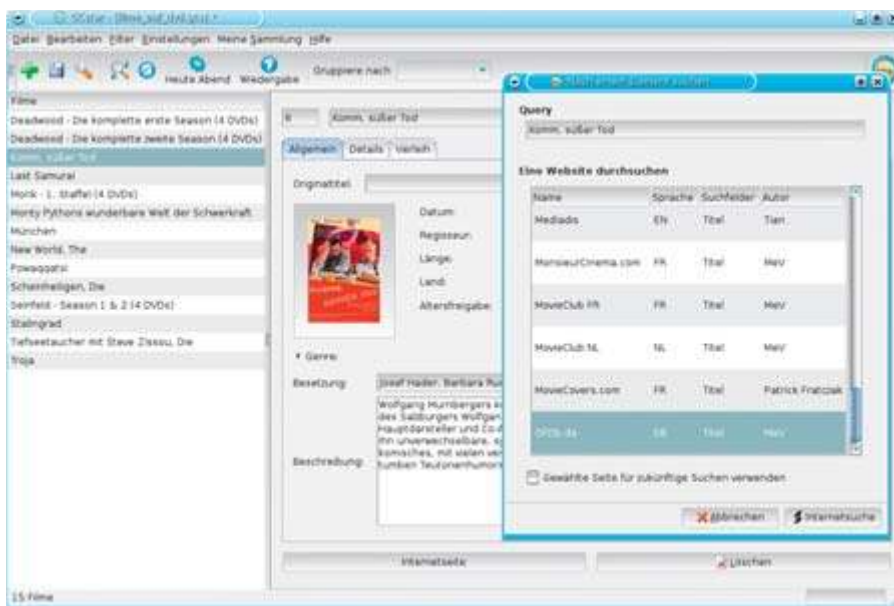
10. Wichtige Ordner kennzeichnen

Problem: Sie greifen in einer Ordnerstruktur häufig auf bestimmte Verzeichnisse zu und möchten diese kennzeichnen, um sie schneller zu finden.

Lösung: Das Aussehen der Ordner selbst lässt sich unter Gnome nicht beeinflussen. Allerdings stellt der Desktop Embleme für verschiedene Einsatzzwecke zur Verfügung, mit denen Sie ein Ordnersymbol erweitern können. Um ein Verzeichnis besonders zu kennzeichnen, klicken Sie es im Dateimanager Nautilus mit der rechten Maustaste an und öffnen den Kontextmenüpunkt „Eigenschaften“. Wechseln Sie hier in die Registerkarte „Embleme“, und setzen Sie ein Häkchen neben das Icon, das künftig das Ordnersymbol verziern soll. Fortan erscheint es in einer Ecke des Ordnersymbols. -jt



Ordner finden: Mit Emblemen können Sie sie unter Gnome kennzeichnen (Punkt 10)



Software ausreizen

Entdecken Sie Funktionen von Programmen wie der Bildbearbeitung Gimp, der Vektorgrafik Inkscape oder der DTP-Software Scribus. Auch für Firefox & Co. haben wir Kniffe parat.

Von **Thorsten Eggeling, Marion Exner, Andreas Kroschel, Jörg Thoma** und **David Wolski**

Gcstar

1. DVD-Datenbank fast automatisch

Problem: Sie möchten Ihre DVD-Sammlung archivieren und suchen hierfür ein geeignetes Programm, vor allem mit der Möglichkeit, zusätzlich die Covers als Bilder zu speichern.

Lösung: Das Programm Gcstar bietet vorgefertigte Eingabemasken sowohl für Filme als auch für Bücher- und Musiksammlungen. Der Clou: Neben Bildern der jeweiligen Umschläge lädt das Programm auf Wunsch auch fehlende Informationen von verschiedenen Websites sowie Datenbanken aus dem Internet herunter und ergänzt sie. Gcstar finden Sie als Debian- und

RPM-Pakete für mehrere Distributionen unter www.gcstar.org/install.en.php. Benutzer von Suse Linux 10.x verwenden das Paket „Generic RPM“. Das GPL-Programm hat eine Download-Größe von etwa 1,7 MB. Ubuntu-Anwender können entweder auf die Vorversion Gcfilms zurückgreifen, die sich mit Synaptic installieren lässt. Alternativ laden Sie das TAR.GZ-Paket von Gcstar herunter, entpacken das Archiv und starten die grafische Installations-Routine per Mausklick auf die Datei „install.“ Meldet die Installations-Routine nicht erfüllte Paketabhängigkeiten, müssen Sie sie zunächst selbst mit Synaptic auflösen und beispielsweise das Paket „libxml-simpleperl“ nachinstallieren.

Nach dem Einrichten starten Sie Gcstar mit der Eingabeaufforderung <Alt>-<F2>

und dem Befehl „gcstar“. Nach dem Programmstart konfigurieren Sie zunächst unter „Datei, Neu“ eine neue Datenbank, wobei Sie unter „Vorgegebene Modelle“ aus Vorlagen für Filme, Bücher, Musik oder Computerspiele wählen können.

Anschließend klicken Sie auf das „Hinzufügen“-Icon in der Werkzeugleiste, um einen neuen Eintrag zu erstellen. Geben Sie den Titel dort ein, wo zunächst „Neuer Film“ steht. Überschreiben Sie das einfach. Wenn Sie einen Titel nicht genau kennen, reicht oftmals auch ein eindeutiges Stichwort.

Klicken Sie danach auf die Schaltfläche „Internetsuche“. Zunächst erhalten Sie eine Auswahl an Internet-Seiten, auf denen Gcstar nach Filminfos suchen soll, etwa beim Online-Kaufhaus Amazon (www.amazon.de), der amerikanischen International Movie Database (www.imdb.com) oder dem deutschsprachigen Portal Online-Filmdatenbank (www.ofdb.de). Wird Gcstar dort mehrfach fündig, erhalten Sie eine Auswahlliste aller Treffer. Mit einem Klick auf „OK“ befördern Sie die gefundenen Informationen in Ihre neue Datenbank und können anschließend über „Hinzufügen“ einen weiteren Eintrag erstellen. -jt

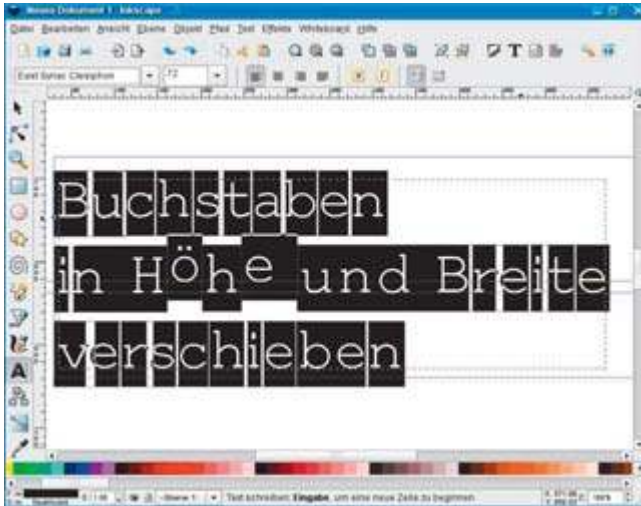
Inkscape

2. Buchstaben schnell verschieben

Problem: Sie möchten bei einem Schriftzug das Kerning, also den Buchstabenabstand, optimieren oder Buchstaben vertikal verschieben.

Lösung: Die gewünschten Anpassungen nehmen Sie in Inkscape im Handumdrehen mit Hilfe von Tastaturkürzeln vor. Ziehen Sie zunächst mit dem Werkzeug für „Textobjekte“ den Textrahmen auf, und tippen Sie direkt Ihren Text ein. Formatieren Sie mit Hilfe der Buttons in der Werkzeugleiste die Schrift in der gewünschten Schriftart und -größe. Sollte die Leiste nicht sichtbar sein, aktivieren Sie sie über das Menü „Ansicht, Anzeigen/Ausblenden, Werkzeugeinstellungsleiste“.

Je größer Ihr Schriftzug ist, desto mehr fallen Unregelmäßigkeiten beim Kerning auf, also bei den Abständen zwischen den einzelnen Buchstaben. Für das Skalieren auf die gewünschte Größe aktivieren Sie mit <F1> das „Objekte auswählen“-Werkzeug und halten beim Ziehen an den Anfassern die <Strg>-Taste gedrückt, um die Proportionen zu wahren.



Buchstaben mit Cursortasten bewegen: Im Text erkennen Sie die vertikalen und horizontalen Verschiebungen (Punkt 2)

Ist das „Objekte auswählen“-Werkzeug aktiv, genügt ein Doppelklick in den Schriftzug zum Aufrufen des Textcursors. Mit Hilfe der Pfeiltasten positionieren Sie den Cursor links neben dem Buchstaben, den Sie verschieben wollen.

Mit der Tastenkombination <Alt> und <Cursor rechts> oder <Cursor links> passen Sie die Abstände an. Entsprechend verschieben Sie den Text rechts vom Cursor mit <Alt> und <Cursor oben> oder <Cursor unten> vertikal. Sollte das einmal nicht funktionieren, wählen Sie zunächst im Menü „Text, In Normalen Text umwandeln“, damit Sie die einzelnen Buchstaben wieder bewegen können. Ziehen Sie sich bei Bedarf Hilfslinien aus dem Lineal, damit mehrere höher oder tiefer positionierte Teile Ihres Schriftzugs wie gewünscht auf einer Ebene landen.

Inkscape

3. Einfachen 3D-Effekt erzeugen

Problem: Eine Form oder ein Schriftzug soll eine dreidimensionale Wirkung erhalten, um besser zur Geltung zu kommen.

Lösung: Inkscape bietet einen passenden Effekt, den Sie sehr einfach auf Ihre Objekte anwenden können. Damit der Effekt funktioniert, benötigen Sie ein Python-XML-Paket. Die meisten Distributionen bringen es auf den Installationsmedien mit; unter Ubuntu installieren Sie beispielsweise das Paket „python-xml“. Sollte es fehlen, laden Sie sich das distributions-unabhängige TAR.GZ-Paket über die Projekt-Website herunter (<http://pyxml.sourceforge.net>, PyXML-0.8.4.tar.gz, 720 KB),

entpacken es und folgen den Installationsanleitungen in der Datei README.

In Inkscape ziehen Sie sich zunächst eine Form auf, zum Beispiel über das Symbol für „Sterne und Polygone“. Eine besonders schöne Wirkung erzielen Sie mit dem Effekt, wenn Sie über das „Stil“-Symbol als Füllung einen zweifarbigen, linearen Farbverlauf festlegen. Achten Sie anschließend unbedingt darauf, dass

Ihre Form noch über das „Auswählen“-Werkzeug markiert ist.

Zum Dialog für den 3D-Effekt gelangen Sie über das Menü „Effekte, Aus Pfad erzeugen, Extrudieren“. Die Standardeinstellung für den Winkel bei „45“ erzielt im Fall des Sterns ein brauchbares Ergebnis. Die „Stärke“ reduzieren Sie dagegen besser, zum Beispiel auf „50“.

Grundsätzlich lässt sich der 3D-Effekt auch auf Schriftzüge anwenden, wenn Sie den Text vorher über das Menü „Pfad, Objekt in Pfad umwandeln“ transformieren. Im Fall von Text benötigen Sie bei den 3D-Einstellungen etwas Fingerspitzengefühl. Für einen dezenteren Effekt, der die Lesbarkeit nicht beeinträchtigt, können Sie die Stärke auf „5.0“ und den Winkel auf „225,0“ setzen.

Scribus

4. Inhalte in Tabelle ausrichten

Problem: Sie möchten in einer Scribus-Tabelle Inhalte eintragen und sie dabei nicht in jedem Tabellenbereich einzeln formatieren.

Lösung: Scribus-Tabellen setzen sich aus einzelnen Textrahmen zusammen, auf die Sie auch Absatzstile anwenden können. Über das Symbol „Tabelle einfügen“ legen Sie eine Tabelle im Dokument an und bestimmen im automatisch

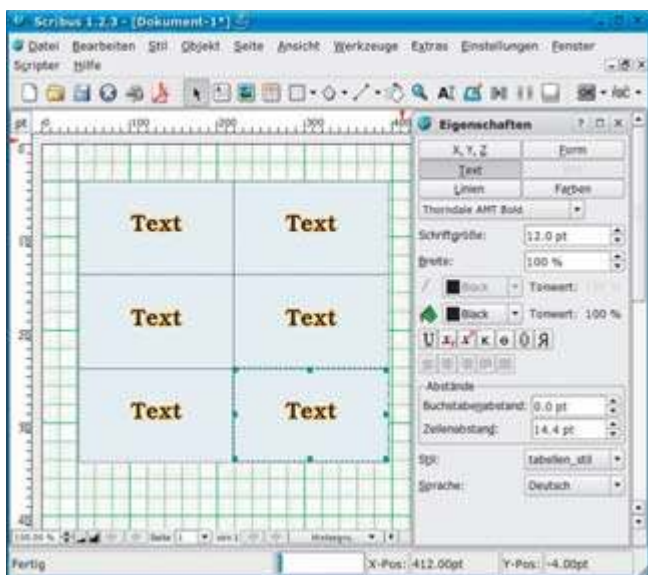
Überblick Software-Tipps

Inhalt	Seite
Gcstar	
1. Gcstar: DVD-Datenbank fast automatisch	114
Inkscape	
2. Buchstaben schnell verschieben	114
3. Einfachen 3-D-Effekt erzeugen	115
Scribus	
4. Inhalte in Tabelle ausrichten	115
5. Tabelle unterschiedlich einfärben	116
Gimp	
6. Bildausschnitt mit fester Breite	116
7. Beliebige Pinselgröße	117
Open Office	
8. X-Achse optimal beschriften	117
Nvu/Internet	
9. Nvu: Elemente genau positionieren	117
10. Firefox 1.5: Suchfeld vergrößern	118
11. Firefox: Doppelte Favoriten finden	118
12. Firefox 2: „Schließen“-Schaltfläche	119
13. Sichere Verbindung verwenden	119
Kasten	
Datenverlust vorbeugen	119

erscheinenden Dialog die Anzahl der Zeilen und Spalten. Wenn Sie jetzt einen Doppelklick in eine Tabellenzelle ausführen, erhält sie eine grüne Markierung, und Sie können nach Aktivieren des Symbols „Rahmeninhalt bearbeiten“ Ihren Text eingeben. Tun Sie das bei allen Tabellenzellen, bevor Sie die Formatierungseigenschaften festlegen. Grundsätzlich gestalten Sie per Rechtsklick und „Eigenschaften anzeigen“ einen einzelnen Tabellenrahmen genauso



3D-Effekt: Farbverläufe sowie die passenden Werte bei „Stärke“ und „Winkel“ bringen die optimale Wirkung (Punkt 3)



Scribus-Tabelle: Ist die grüne Markierung aktiv, tragen Sie Text ein oder wenden über die Eigenschaften einen Stil an (Punkt 4)

wie einen gewöhnlichen Textrahmen, wenn Sie Schriftgröße, -farbe oder auch den Abstand zum Rahmen definieren möchten.

Wesentlich schneller formatieren Sie allerdings, wenn Sie über das Menü „Bearbeiten, Absatzstile, Neu“ dafür einen Stil festlegen. Wählen Sie beispielsweise für „Ausrichtung“ den Button „Zentriert“.

Rechts unter „Senkrechte Abstände“ können Sie neben „Oberhalb“ einen Abstand angeben, damit Ihr Text nicht am Tabellenrand klebt. Die Einstellung bei „Füllfarbe“ bezieht sich auf die Schriftfarbe, im Gegensatz zur „Randfarbe“ für die Tabellenkontur.

Die Füllfarbe für den Rahmen ist logischerweise nicht Bestandteil eines Absatzstils. Mit zweimaligem „OK“ bestätigen Sie das Anlegen des neuen Stils.

Öffnen Sie nun über das Kontextmenü einer Tabellenzelle den Eigenschaften-Dialog, und klicken Sie auf den Button „Text“. Unten im Fenster können Sie jetzt aus einer Dropdown-Liste neben „Stil“ Ihren neu angelegten Absatzstil auswählen. Lassen Sie den Dialog gleich geöffnet, und führen Sie einen Doppelklick in die nächste Tabellenzelle aus, um erneut den Stil zuzuweisen.

Der Vorteil von Absatzstilen: Sie können auch später noch Kor-

rekturen am Absatzstil über das Menü „Bearbeiten, Absatzstile, Bearbeiten“ vornehmen. Diese wendet Scribus dann automatisch auf alle mit dem Stil formatierten Tabellenbereiche an.

Möchten Sie die gesamte Tabelle mit einer Füllfarbe versehen, markieren Sie sie wieder mit einem einfachen Klick, bevor Sie im Eigenschaften-Dialog auf den Button „Farben“ klicken. Hier können Sie anschließend aus der Liste die gewünschte Farbe aussuchen.

Scribus

5. Tabelle unterschiedlich einfärben

Problem: Die Füllfarbe einer Tabelle lässt sich nur insgesamt einstellen, Sie möchten aber Zeilen oder Spalten mit unterschiedlichen Hintergrundfarben versehen.

Lösung: Bei einer Scribus-Tabelle handelt es sich um eine Gruppe einzelner Textrahmen, die Sie zur Bearbeitung auch in ihre Bestandteile zerlegen können.

Markieren Sie per Klick die gesamte Tabelle, rufen Sie per Rechtsklick das Kontextmenü auf, und verschaffen Sie sich mit „Gruppe auflösen“ Zu-

gang zu den einzelnen Rahmen. Wenn Sie nun eine Tabellenzelle anklicken, merken Sie sofort, dass das Auflösen funktioniert hat. Statt einer grünen Markierung, wie Sie sie für die Texteingabe brauchen, markiert Scribus den Rahmen rot, und Sie können daher die Form bearbeiten.

Klicken Sie mit gedrückter <Shift>-Taste alle Rahmen an, die Sie mit derselben Farbe versehen wollen, und füllen Sie sie über den Punkt „Farben“ im „Eigenschaften“-Dialog mit der gewünschten Farbe. Auf dieselbe Weise verfahren Sie auch bei den restlichen Rahmen der Tabelle.

Um nun wieder den Tabelleninhalt sowie die Tabelle als Ganzes bearbeiten zu können, markieren Sie mit gedrückter <Shift>-Taste sämtliche Einzelrahmen und fügen sie per Rechtsklick sowie „Gruppieren“ wieder zusammen.

Gimp

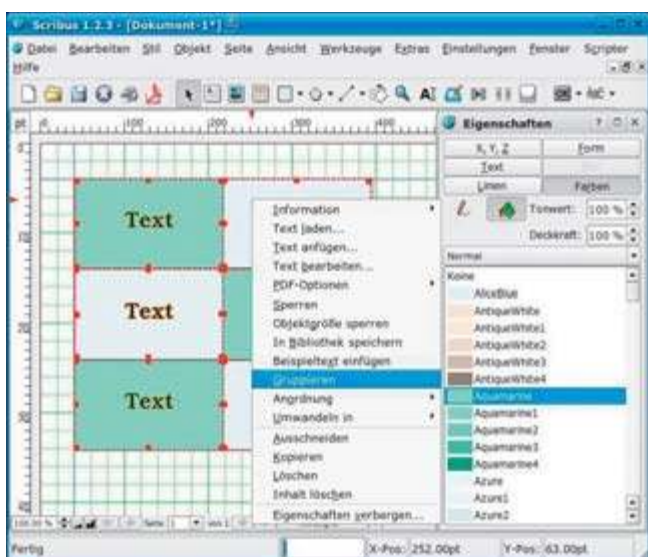
6. Bildausschnitt mit fester Breite

Problem: Sie möchten einen bestimmten Bereich mit fester, vordefinierter Größe aus einem Bild ausschneiden und ihn genau platzieren.

Lösung: Das Auswahl-Werkzeug freihändig in einer bestimmten Größe an einer bestimmten Stelle aufzuziehen ist recht mühsam. Zwar zeigt Gimp die aktuelle Größe der Auswahl während des Auswahlvorgangs unten links in der Statuszeile an, eine genaue Platzierung erfordert aber ein ausgeprägtes Gespür für die Maus.

Einfacher ist es, wenn Sie zunächst das Auswahl-Werkzeug aktivieren und dann die gewünschte Größe im Gimp-Fenster definieren. Wählen Sie dazu aus dem Dropdown-Menü in den Werkzeugeinstellungen den Eintrag „Feste Größe“, und geben Sie dann die gewünschten Werte neben „Höhe“ und „Breite“ an. Klicken Sie in das Bild, und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste die Maus kurz in eine Richtung. Nachdem Sie die Maustaste losgelassen haben, erscheint der Auswahlrahmen in der von Ihnen definierten Größe. Um einen bestimmten Bildbereich auszuwählen, verwenden Sie das Werkzeug „Ebenen und Auswahlen verschieben“. Dabei verschieben Sie das gesamte Bild, bis der von Ihnen gewünschte Ausschnitt im Auswahlrahmen erscheint.

Nun können Sie den Bildbereich über <Strg><C> kopieren und mit <Strg><V> in ein anderes Bild einfügen.



Zellen einzeln einfärben: Lösen Sie die Gruppierung auf, färben Sie die Zellen, und fügen Sie die Rahmen zusammen (Punkt 5)

Gimp 2.2.1

7. Beliebige Pinselgröße

Problem: Bei Retuscharbeiten legen Sie immer wieder den Werkzeugdurchmesser für Radiergummi, Kopierstempel oder Pinsel fest. Dazu verwenden Sie den Befehl „Dialoge, Pinsel“. Für die bereits vorhandenen Werkzeugspitzen bietet Gimp jedoch keine Größenänderung an.

Lösung: Flexibler arbeiten Sie mit Duplikaten. Klicken Sie eine brauchbare Werkzeugspitze mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie den Befehl „Pinsel duplizieren“. Jetzt steuern Sie im „Pinseleditor“ Größe, Kantenschärfe und andere Eigenschaften nach Belieben. Das Duplikat bleibt in der „Pinsel“-Palette dauerhaft erhalten. Für weitere Größenänderungen reicht dann ein Doppelklick auf die duplizierte Werkzeugspitze. -akr

Open Office

8. X-Achse optimal beschriften

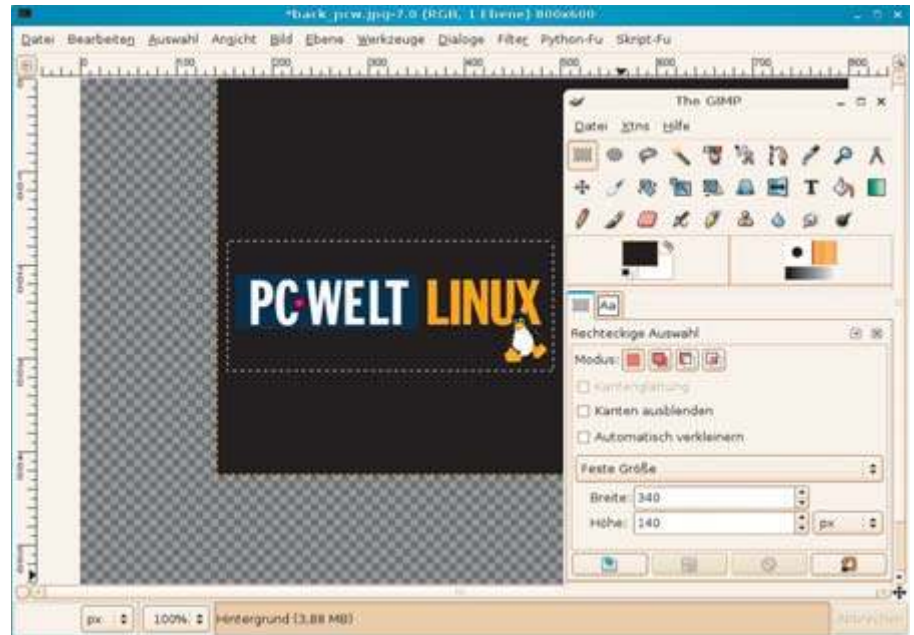
Problem: Beim Einfügen eines Diagramms versieht Open Office die X- und Y-Achsen automatisch mit einer Beschriftung. Den Text für die X-Achse ordnet das Programm dabei immer vertikal an. Ist er zu lang, lässt er sich in dieser Ausrichtung allerdings nicht mehr lesen.

Lösung: Anders als Microsoft Excel skaliert Open Office den Text für die X-Achse nicht automatisch und wählt immer die vertikale Darstellung. Die Textausrichtung lässt sich aber nachträglich ändern.

Wir erläutern das Verfahren anhand eines Beispiels (verkaufte Einheiten pro Quartal), in dem die erste Spalte A die Beschriftung der X-Achse (Quartal) enthält. In den Spalten B und C ist die Anzahl der Einheiten enthalten.

Und so geht's:

1. Markieren Sie den gewünschten Zellbereich mit den Daten für das Diagramm inklusive der Kopfzeile.
2. Gehen Sie auf „Einfügen, Diagramm“. Aktivieren Sie dort die Klickboxen vor „Erste Zeile als Beschriftung“ und „Erste Spalte als Beschriftung“. Klicken Sie auf „Weiter“, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.
3. Klicken Sie doppelt auf das neu erstellte Diagramm, um es zu bearbeiten. Gehen Sie auf „Format, Achse, X-Achse“ und die Registerkarte „Beschriftung“. Unter „Beschriftung drehen“ geben Sie einen Winkel



Ausschnitt exakt platziert: Mit dem Auswahl- und Verschiebe-Werkzeug schneiden Sie schnell bestimmte Bildteile in fester Größe aus (Punkt 6)

ein, beispielsweise „45“ Grad. Unter „Textfluss“ deaktivieren Sie ferner die Option „Umbruch“. Bei Bedarf wählen Sie auf der Registerkarte „Zeichen“ eine etwas kleinere Schriftart, dann lässt sich mehr Text unterbringen. Klicken Sie zum Abschluss auf „OK“. -te

Web-Editor Nvu

9. Elemente genau positionieren

Problem: Sie wollen auf einer Web-Seite Bilder und Texte an bestimmten Stellen unterbringen. Die Elemente sollen ihre Positionen auch behalten, wenn sich die Größe des Browser-Fensters ändert.

Lösung: Text und Bilder lassen sich auf Web-Seiten mit Tabellen oder per CSS (Cascading Stylesheets) positionieren. Tabellen haben einige Nachteile: Layout-Änderungen erfordern immer einen umständlichen Eingriff in den HTML-Code, und die genaue Positionierung ist nur mit Tricks möglich, etwa durch den Einsatz unsichtbarer Grafiken. Dafür ist die Darstellung ohne weitere Anpassungen praktisch in allen aktuellen Browsern gleich. Mit CSS können Sie das Layout vom Inhalt der Seite trennen – da-

durch ist es später leichter, Änderungen vorzunehmen, die dann auch für alle Seiten auf einmal gelten. Außerdem ist eine pixelgenaue Positionierung möglich. Allerdings bereiten einige CSS-Strukturen vor allem dem Internet Explorer Schwierigkeiten, so dass dafür spezielle Anpassungen nötig sein können.

CSS-Anweisungen lassen sich mit Hilfe des Web-Editors Nvu komfortabel einbauen. Fügen Sie zuerst den Text ein, und markieren Sie ihn. Klicken Sie dann auf das Symbol „Layer“ (rechts neben dem Auswahlfeld „Schriftart wählen“) in der Format-Symbolleiste. Nvu umgibt den Text danach mit einem Rahmen, den Sie beliebig auf der Seite positionieren und in der Größe anpassen können. Auf die gleiche Weise bringen Sie Grafiken sowie weitere Textbereiche jeweils in eigenen Rahmen unter und ziehen sie auf der Seite an die



Schicke Websites mit CSS: Nvu bringt einen CSS-Editor mit, in dem sich die Formatierungen leicht bearbeiten lassen (Punkt 9)



Dubletten finden: In großen Link-Sammlungen hilft die Firefox-Erweiterung Bookmark Duplicate Detector dabei (Punkt 11)

gewünschten Stellen. Die Rahmen dürfen sich dabei auch überschneiden. Ob ein Element dabei im Vorder- oder Hintergrund steht, bestimmen Sie per Klick auf eine der beiden Schaltflächen neben dem Symbol „Layer“.

Tip: Wenn Sie mehrere Seiten im gleichen Layout erstellen möchten, sollten Sie den CSS-Code besser in einem externen Stylesheet unterbringen. Dabei hilft Ihnen der Editor, den Sie über „Extras, CSS-Editor“ aufrufen. Darüber festgelegte Rahmen sollten Sie in der Normalansicht allerdings nicht verändern. Nvu fügt den CSS-Code sonst als Style-Attribut in den jeweiligen Tag ein – und nicht in das externe Stylesheet.

Nvu 1.0: HTML-Editor für Linux und Windows, Freeware, unter www.nvu-composer.de (6,2 MB). Unter Ubuntu installieren Sie das Tool über Synaptic.

Firefox 1.5

10. Suchfeld vergrößern

Problem: Aktuelle Firefox-Versionen besitzen in der Navigationsleiste neben dem Adressfeld ein Eingabefeld für Suchbegriffe. Darüber können Sie eine Suche über Google und andere Dienste durchführen, ohne dass Sie erst die entsprechende Webseite öffnen müssen. Das Suchfeld ist allerdings etwas klein geraten – bei längeren Suchausdrücken ist das ziemlich unübersichtlich.

Lösung: Sie haben generell zwei Möglichkeiten, das Eingabefeld für Suchbegriffe zu vergrößern. Entweder passen Sie die Einstellungen direkt in der Konfigurationsdatei userChrome.CSS an; eine Alternative dazu ist der Einsatz einer Firefox-Erweiterung.

Methode 1: Gehen Sie ins Chrome-Verzeichnis von Firefox. Sie finden es unter „~/mozilla/firefox/<Profilname>“. Öffnen Sie die Datei userChrome.CSS in einem Editor. Sollte sie noch nicht existieren, öffnen Sie stattdessen die Datei userChromeexample.CSS und speichern sie als userChrome.CSS im selben Verzeichnis. Fügen Sie am Ende der Datei die Zeile

```
#search-container, #searchbar
{ -mozbox-flex: 500 !important; }
```

an. Mit dem Wert „500“ geben Sie dem Suchfeld auf Kosten des Adressfelds etwas mehr Raum. Bei einem kleineren Wert wird das Adressfeld größer und das Suchfeld entsprechend kleiner. Beide Felder verändern sich abhängig von der Fenstergröße. Alternativ können Sie dem Suchfeld auch mit der Zeile

```
#search-container, #searchbar
{ width: 20em; }
```

eine feste Größe zuweisen (in unserem Beispiel entspricht „20“ 20 Zeichen in der Standardschriftgröße). Am besten probieren Sie ein wenig herum, bis Sie ein geeignetes Verhältnis der beiden Felder hergestellt haben. Die Änderungen an der userChrome.CSS werden erst nach einem erneuten Start von Firefox wirksam.

Methode 2: Zwei Firefox-Erweiterungen bieten verschiedene Wege zum Anpassen des Suchfelds: Resize Searchbox erlaubt es, die Größe mit der Maus zu ändern. Searchbar Autosizer stellt die Größe automatisch abhängig von der Länge des Suchausdrucks ein.

Wenn Sie diese Erweiterungen verwenden wollen, dürfen Sie Methode 1 nicht einsetzen beziehungsweise müssen die beschriebenen Änderungen rückgängig machen. Zur Installation ziehen Sie die jeweilige XPI-Datei einfach auf das Firefox-Fenster, klicken auf „Jetzt installieren“ und starten den Browser neu.

Tip: Sie können das Suchfeld auch in einer eigenen Symbolleiste unterbringen und dadurch mehr Platz für das Adressfeld schaffen. Gehen Sie dazu auf „Ansicht, Symbolleisten, Anpassen“, klicken Sie auf „Neue Symbolleiste“, und geben Sie anschließend eine Bezeichnung ein. Am Ende bestätigen Sie mit Klick auf „OK“. Ziehen Sie dann das Suchfeld auf die neue Symbolleiste, und schließen Sie den Dialog mit Klick auf „Fertig“.

Resize Searchbox 0.0.7: Gratis-Erweiterung für Firefox 0.9 – 1.5.0, unter www.erweiterungen.de (17 KB)

Searchbar Autosizer 1.1: Gratis-Erweiterung für Firefox 1.4 – 2.0, unter www.erweiterungen.de (14 KB)

Firefox

11. Doppelte Favoriten finden

Problem: Ihre Lesezeichensammlung in Firefox hat mittlerweile einen kolossalen Umfang erreicht. Sie vermuten, dass Sie Adressen mehrfach eingefügt und sich so im Lauf der Zeit zahlreiche Dubletten angesammelt haben.

Lösung: Sie brauchen Ihre Link-Sammlung nicht manuell nach doppelten Einträgen zu durchforsten. Die Firefox-Erweiterung Bookmark Duplicate Detector nimmt Ihnen die Mühe ab. Installieren Sie das Add-on entweder bei einem Besuch auf der unten genannten Web-Seite, oder laden Sie es zunächst herunter, und ziehen Sie es dann einfach ins Browser-Fenster. Nach einem Neustart von Firefox ist das Tool einsatzbereit.



Undokumentierte Einstellungen bearbeiten: Mit der Adresse „about:config“ lassen sich auch die Tab-Einstellungen konfigurieren (Punkt 12)

Und so benutzen Sie es: Im Menü „Lesezeichen“ steht oben der neue Menüpunkt „Nach Duplikaten suchen“. Ein Aufruf startet die Analyse der gesammelten Einträge. Danach sehen Sie eine Liste mit allen Dubletten. Wenn Sie eines der mehrfach gespeicherten Lesezeichen anklicken, sehen Sie, an welchen Stellen es auftaucht. Wo Sie es löschen wollen, entscheiden Sie. Das Add-on warnt Sie außerdem, wenn Sie künftig versuchen, ein Lesezeichen hinzuzufügen, das schon existiert. Weitere Optionen können Sie unter „Extras, BookmarkDD-Einstellungen“ anpassen. -dw

Bookmark Duplicate Detector 0.6.3: Firefox-Add-on, Download unter www.erweiterungen.de/detail/6/ (38 KB)

Firefox 2

12. „Schließen“-Schaltfläche auf Tabs entfernen

Problem: Seit dem Update von Firefox 1.5 auf Version 2 haben Sie bei mehreren gleichzeitig geöffneten Web-Seiten eine „Schließen“-Schaltfläche auf jedem Tab. Sie nimmt aber der Anzeige des Seitentitels zu viel Platz weg, und Sie möchten sie daher entfernen.

Lösung: Über eine undokumentierte Einstellung können Sie das Erscheinungsbild der Tabs verändern. Sie erreichen sie über die spezielle URL „about:config“, die Sie in die Adresszeile eingeben. Gehen Sie hier zur Einstellung „browser.tabs.closeButtons“. Sie steht standardmäßig auf „1“ – jedes Tab besitzt einen „Schließen“-Button. Wenn Sie sie auf „0“ stellen, erscheint er nur beim jeweils aktiven Tab. Der Wert „3“ bewirkt eine zentrale „Schließen“-Schaltfläche für das jeweils aktive Tab auf der rechten Seite, wie bei Firefox 1.x. Links daneben befindet sich, quasi als Zugabe, ein nützlicher Button für den schnellen Überblick aller geöffneten Tabs.

Wenn Sie „2“ einstellen, wird die „Schließen“-Schaltfläche von allen Tabs entfernt, so dass Sie sie nur noch über den Kontextmenüpunkt „Tab schließen“ oder die Tastenkombination <Strg><W> schließen können.

Übrigens: Um in der Gesamtliste aller Einstellungen unter „about:config“ eine bestimmte leichter zu finden, können Sie das Feld „Filter“ verwenden. Wenn Sie hier etwa „browser.tabs“ eintragen, sehen Sie nur noch die Einstellungen, die sich auf Tabs beziehen. -akr



Sichere Verbindung nutzen: Die Erweiterung Customize Google stellt auch diese Option bereit – nützlich für den Einsatz von Google Mail (Punkt 13)

Google Mail / Firefox

13. Sichere Verbindung verwenden

Problem: Wenn Sie sich bei Google Mail anmelden, schaltet der Browser automatisch auf eine verschlüsselte Verbindung um, was Sie an der Protokollangabe „https://“ in der Adresszeile erkennen. Wenn Sie dann Mails schreiben, wird die Verbindung jedoch wieder auf das unverschlüsselte „http://“ zurückgesetzt. Sie möchten aber lieber bei der sicheren Verbindung bleiben.

Lösung: Am einfachsten ist es, wenn Sie manuell eingreifen. Platzieren Sie den Cursor hinter das „http“ in der Adresszeile, tragen Sie das „s“ einfach nach, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Einstellung bleibt zumindest so lange erhalten, bis Sie sich ab- und wieder anmelden. Wenn Sie die Einstellung dauerhaft erhalten wollen, hilft die auch sonst sehr nützliche Firefox-Erweiterung Customize Google. Nachdem Sie das Add-on installiert haben, rufen Sie dessen Einstellungen

auf und wählen unter „Extras“ den Menüpunkt „CustomizeGoogle-Einstellungen“. Auf der Registerkarte „Google Mail“ aktivieren Sie die Option „Sichere Verbindung benutzen (zu ‚https‘ wechseln)“ – fortan müssen Sie sich nicht mehr um die Verbindung kümmern.

Leistungsfähige Erweiterung: Nur für den hier beschriebenen Zweck wäre das Add-on Customize Google überdimensioniert. Es leistet allerdings noch weit mehr, wann immer Sie Google – und nicht nur die Mailfunktion – verwenden. Die Erweiterung filtert die Google-Werbung heraus, schlägt bei der Eingabe eines Suchworts passende Abfragen vor, bietet nützliche Zusatzfunktionen bei der Bildersuche und besitzt einen Filter.

Falls Sie in den Suchergebnissen Spam-Links finden, können Sie für die Zukunft die betreffenden Domains oder Teile davon blockieren. Das geschieht bequem über den Link „Filter“, der unter jedem Resultat angezeigt wird. -akr

Customize Google 0.55: Firefox-Erweiterung, unter www.customizegoogle.com (45 KB)

Open Office Datenverlust vorbeugen

Sie möchten automatisch laufend Backups Ihrer Arbeit anlegen. Dazu gehen Sie auf „Extras, Optionen, Laden/Speichern, Allgemein“ und aktivieren die Klickbox vor „Sicherungskopie immer erstellen“. Open Office erstellt dann beim Speichern eine Kopie des Dokuments in der jeweils letzten Version. Eine vorherige Sicherung wird dabei überschrieben, so dass Sie immer genau eine Kopie der letzten Version des Dokuments haben. Die Sicherungen liegen bei Open Office 2.x standardmäßig unter „%userprofile%\Anwendungsdaten\OpenOffice.org2\user\backup“ und besitzen die Endung BAK.

Um die Datei wiederherzustellen, müssen Sie sie entsprechend umbenennen, beispielsweise in ODT für Text- oder ODS für Tabellendokumente.



Hardware-Tipps

Neue Funktionen & Dualhead-Modus: Wir zeigen, wie Sie aktuelle Grafiktreiber installieren und zwei Monitore nutzen. Auch für Epson-Scanner haben wir einen Praxis-Tipp parat.

Von Jörg Thoma

Nvidia-Treiber

1. Versionsnummer ermitteln

Problem: Sie haben den proprietären Treiber von Nvidia eingerichtet. Sie vermuten, dass der Hersteller unter www.nvidia.com/object/unix.html eine neue Version anbietet, und wollen die Versionsnummer Ihres aktuell installierten Treibers ermitteln.

Lösung: Bei der Installation des Treibers von der Nvidia-Website landet auch das Hilfsprogramm `glxinfo` auf Ihrem PC. Sie rufen es in einem Terminal-Fenster mit dem Programmnamen auf. Die Ausgabe liefert alle Infos zu den OpenGL-Fähigkeiten Ihrer Grafikkarte. Möchten Sie nur die installierte Treiberversion ermitteln, geben Sie die Ausgabe an das Suchprogramm `grep` weiter. Der Befehl

```
glxinfo | grep NVIDIA
```

liefert Ihnen mehrere Zeilen. In der, die mit „OpenGL version string“ beginnt, sehen Sie neben der unterstützten OpenGL-Version am Ende eine vierstellige Zahlenkette. Sie verrät die installierte Version.

Ubuntu Linux

2. Proprietärer Grafiktreiber

Problem: Sie möchten die neuesten Nvidia-Treiber unter Ubuntu einsetzen, finden aber über den Paketmanager in den Repositories nur veraltete Versionen.

Lösung: Bis neue Treiber in den Online-Repositories landen, dauert es immer eine Weile. Bei Redaktionsschluss war die Version 1-0.8776 vom 19. Oktober 2006 über den Paketmanager erhältlich, aktuell war

aber die Version 1-0.9746 vom 21. Dezember 2006, die auch Grafikkarten mit dem 8800-Chipsatz unterstützt.

Ein findiger Programmierer hat ein Script erstellt, mit dem Sie sowohl die neuesten Nvidia-Treiber als auch solche für Grafikkarten mit ATI-Chipsatz installieren können. Wir haben das Script mit dem Namen „Envy“ (http://albertomilone.com/nvidia_scripts1.html) in die Ubuntu-Version auf DVD eingebunden. Wenn Sie eine andere Ubuntu-Ausgabe nutzen, laden Sie sich das passende DEB-Paket von der Website herunter und installieren es per Mausklick mit Gdebi. Das Script benötigt eine bestehende Internet-Verbindung.

Und so nutzen Sie es: Melden Sie sich von der grafischen Oberfläche ab, und wechseln Sie mit `<Strg><Alt><F1>` auf die erste Konsole. Loggen Sie sich als Benutzer ein, und führen Sie den Befehl `„sudo envy“` aus. Das Script bietet mehrere Möglichkeiten, für den Nvidia-Treiber auf 32-Bit-Systemen wählen Sie etwa Eintrag „1“. Das Script erledigt dann den Rest.

Dualhead-Modus

3. Desktop auf zwei Monitoren

Problem: Sie besitzen eine Grafikkarte mit Nvidia-Chipsatz und haben zwei Monitore angeschlossen. Sie möchten Ihren Desktop auf beide Monitore verteilt darstellen.

Lösung: Die Konfiguration für den Dual-Monitor-Betrieb, genannt Twinview, mit dem proprietären Treiber von Nvidia gestaltet sich recht einfach. Zwar müssen Sie die Konfigurationsdatei `/etc/X11/xorg.conf` editieren, die meiste Arbeit nimmt Ihnen aber das überarbeitete grafische Tool `nvidia-settings` ab. Seit Treiberversion 1.0-9631 enthält `nvidia-settings` die Rubrik „X Server Display Configuration“, in der Sie Auflösung, Farbtiefe oder Position der Monitore einstellen können.

Rufen Sie das Tool über `<Alt><F2>` und die Eingabe von „`nvidia-settings`“ auf. Markieren Sie die Rubrik „X Server Display Configuration“, und wählen Sie über die Schaltfläche „Configure“ den Eintrag „Twinview“. Im Fensterteil oben rechts erscheinen Ihre Monitore; gegebenenfalls betätigen Sie die Schaltfläche „Detect Displays“, um die Monitoreerkennung erneut zu starten. Im Fenster „Layout“ markieren Sie einen Monitor, dann sehen Sie darunter die zugehörigen Drop-down-Menüs: „Resolution“ für die Auflösung und Bildwiederholrate, „Position“ für die Position

relativ zum anderen Monitor und „Color Depth“ für die Farbtiefe. Konfigurieren Sie nacheinander Auflösung, Bildwiederholrate und Farbtiefe für beide Monitore. Anschließend überprüfen Sie Ihre Einstellungen, indem Sie die Schaltfläche „Apply“ betätigen. Das Tool schaltet im laufenden Betrieb auf Twinview um und lässt Ihnen in einem Dialogfenster 15 Sekunden Zeit, die Einstellungen zu übernehmen.

Die Reihenfolge der Monitore können Sie im Layout-Fenster per Drag & Drop festlegen, etwa wenn sich einer Ihrer Monitore links, rechts, ober- oder unterhalb des anderen Monitors befindet. Das Tool ergänzt dabei automatisch die Einträge neben „Position“, die Sie einfach übernehmen. Mit „Apply“ testen Sie Ihre Einstellungen.

Ihre Einstellungen bleiben jedoch nur bis zu einem Neustart des Rechners oder der grafischen Oberfläche erhalten. Um die Konfiguration dauerhaft zu übernehmen, müssen Sie sie über die Schaltfläche „Save to X Configuration File“ speichern.

Achtung: Überschreiben Sie auf gar keinen Fall die bestehende Konfigurationsdatei `/etc/X11/xorg.conf`, wie es Ihnen `nvidia-settings` vorschlägt, denn jede Distribution trägt dort spezifische Einstellungen und Pfade ein, die das Nvidia-Tool nicht übernimmt. Geben Sie bei der Frage nach dem Speicherort stattdessen etwa Ihr Home-Verzeichnis an, damit Sie daraus später die relevanten Einträge per Text-Editor in Ihre bestehende Konfigurationsdatei übernehmen können.

Nun können Sie `nvidia-settings` schließen. Melden Sie sich in einem Terminal-Fenster als `root` an. Unter Fedora Core und Open Suse verwenden Sie den Befehl „`su -`“, unter Ubuntu Linux „`sudo -s`“. Sichern Sie dann erst einmal Ihre bestehende X-Konfigurationsdatei mit dem Befehl

```
cp /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.backup
```

Öffnen Sie mit dem Befehl „`gedit`“ (unter KDE alternativ „`kate`“ oder „`kwrite`“) einen Text-Editor. Öffnen Sie nun die bestehende Konfigurationsdatei `/etc/X11/xorg.conf`, und suchen Sie den Abschnitt „Section ,Screen““. Kommentieren Sie jede Zeile des „Screen“-Abschnitts bis „EndSection“ aus, indem Sie ein „#“-Zeichen voranstellen. Ebenso verfahren Sie mit dem Abschnitt „Modes“.

Öffnen Sie dann die neue, in Ihrem Home-Verzeichnis gespeicherte Konfigurationsdatei. Sie finden auch dort einen Abschnitt „Section ,Screen““. Kopieren Sie ihn in die

Datei `/etc/X11/xorg.conf` unterhalb der ursprünglichen Fassung. Verfahren Sie ebenso mit dem Abschnitt „Modes“.

Danach übernehmen Sie die Zeichenketten neben den Einträgen „Identifier“, „Device“ und „Monitor“ aus dem ursprünglichen „Screen“-Abschnitt in Ihren neuen „Screen“-Abschnitt. Unter Fedora Core ergänzen Sie den Abschnitt „Modules“ mit den Einträgen aus der von

`nvidia-settings` generierten `xorg.conf`. Sichern Sie die bearbeitete Konfigurationsdatei, und starten Sie Ihren PC neu.

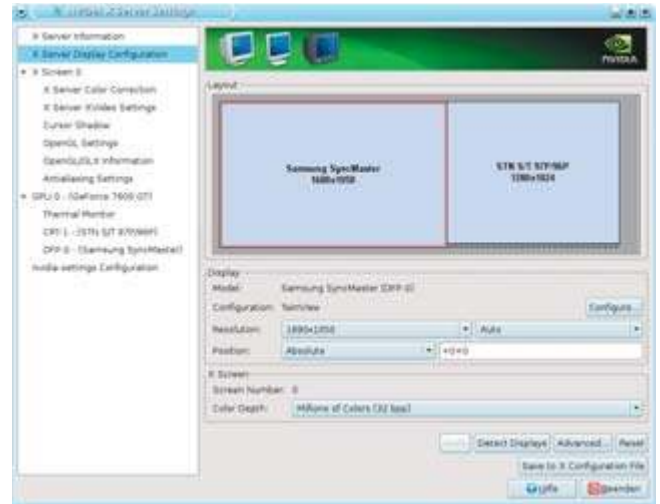
Troubleshooting: Falls die grafische Oberfläche nicht korrekt startet, wechseln Sie mit `<Strg><Alt><F1>` in eine Konsole, loggen sich als `root` ein und sichern Ihre bearbeitete Konfigurationsdatei mit „`mv /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.test`“. Restaurieren Sie mit „`cp /etc/X11/xorg.conf.backup /etc/X11/xorg.conf`“ die funktionierende Konfigurationsdatei. In der Logdatei `/var/log/Xorg.0.log` finden Sie Infos, warum der X-Server nicht startet.

Open Suse 10.2

4. Epson-Scanner einrichten

Problem: Sie besitzen einen Epson-Scanner der Perfection-Reihe und möchten ihn unter Open Suse 10.2 einsetzen. Dafür benötigen Sie passende Treiber.

Lösung: Open Suse bietet für Scanner dieser Reihe angepasste proprietäre Treiber, die Sie direkt über Yast nachinstallieren

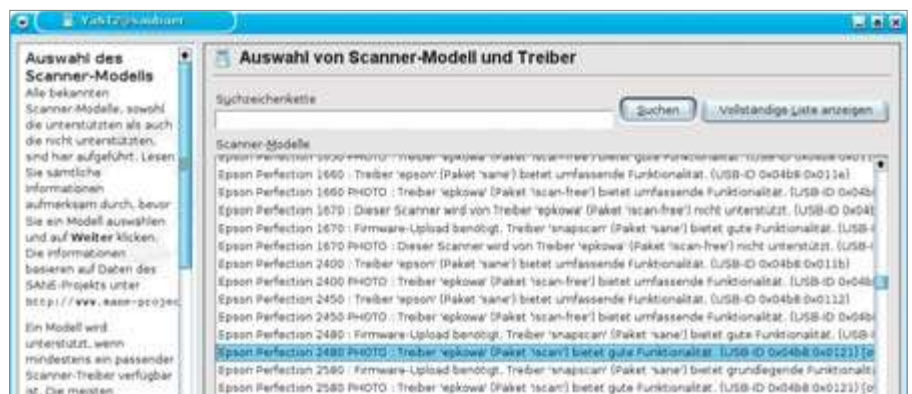


Ein Desktop, zwei Monitore: Mit `nvidia-settings` konfigurieren Sie Ihre Grafikkarte für den Dual-Monitor-Betrieb (Punkt 3)

können. Und so gehen Sie dabei vor: Öffnen Sie Yast (etwa mit `<Alt><F2>` und der Eingabe von „`yast`“), und aktivieren Sie über „Installationsquelle wechseln“ das „non-oss“-Repository mit proprietärer Software, indem Sie den entsprechenden Eintrag markieren und über das Drop-down-Menü „Quelleinstellungen“ unten rechts den Eintrag „Aktivieren oder Deaktivieren“ wählen. Bestätigen Sie mit „Beenden“.

Danach richten Sie den Scanner in Yast über „Hardware, Scanner“ auf herkömmlichem Weg ein. Wählen Sie als Treiber den Eintrag „epkowa“. Yast lädt die zugehörigen Pakete aus dem Internet.

Auf einem 64-Bit-System erhalten Sie unter Umständen eine Fehlermeldung, die besagt, dass die Iscan-Treiber auf 64-Bit-Systemen nicht immer funktionieren. Installieren Sie die Treiber dann getrennt mit dem Yast-Punkt „Software installieren oder löschen“. Dort suchen Sie nach den Paketen „iscan“, „iscan-firmware“ und „iscan-proprietary-drivers“. Nach der Installation konfigurieren Sie den Scanner über „Yast, Hardware, Scanner“ neu. ✕



Epson-Scanner einrichten: Yast verwendet für Epson-Scanner der Perfection-Reihe den proprietären Treiber „epkowa“ samt Firmware (Punkt 4)

Impressum

Redaktion

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,
leserbrief@pcwelt.de

Chefredakteur: Andreas Perband (ap)
(verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Stellvertreter des Chefredakteurs: Wolfgang Koser (wk)

Stellvertretender Chefredakteur:

Dr. Hermann Apfelböck (ha)

Chef vom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)

Koordination Sonderhefte: Tom Dassel (td)

Redaktion: Thorsten Eggeling (leitend/te),
Andreas Kroschel (akr)

Freie Mitarbeiter:

Redaktionsbüro: con.Tec (www.linux-redaktion.com)

Autoren: Jürgen Donauer, Liane M. Dubowy (lmd), Marion Exner (me), Christoph Jopp, Stephan Lamprecht (sa), Florence Maurice, Bernd Ritter, Tom Stallinger (ts), Marco Stipek (mfs), Enrico Thierbach (et), Jörg Thoma (jt), Wolfgang Woehl, David Wolski (dw)

Freier Mitarbeiter Layout: Alex Dankesreiter

Freie Mitarbeiter Schlussredaktion: Marion Linssen,
Andrea Röder

Freier Mitarbeiter DVD-Produktion: Jörg Thoma

Heft-CD/DVD: Bettina Künast (Leitung/bek), Michael Braun

Redaktionsassistenz: Ursula Istavrinov (Leitung), Heike Meironk, Tamar Thomas-Ißbrücker, Christa Vetter

Koordination www.pcwelt.de: Stefan Willeke (Leitung/sw)

DTP-Produktion/Disposition: Andreas Förth (leitend)

DTP-Layout: Bianca Aumeyer, Anton Paunert, Hans Weber

Design: h2Design.de

Bildnachweis: sofern nicht anders angegeben: Anbieter

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG Magazine Media GmbH. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und Abbildungen, insbesondere durch Vervielfältigung und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.

Anzeigenabteilung

Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263,
E-Mail: media@pcwelt.de

Anzeigenleitung (Associate Publisher):

Christoph Burkhart (-294) (verantwortlich für Anzeigen und für

die Vorstellung der New-Media-Inhalte im „Promotion“-Teil der PC-WELT und auf CD/DVD, Anschrift des Verlages)

Anzeigenverkaufsleitung IT:

Uta Kruse, PLZ 4, 5 (-355)

Mediaberatung Markenartikel:

Julia Wursthorn (-219)

Key Account Manager Print, CD/DVD:

PLZ 0, 1, 2, 8, 9: Bettina Schwarz (-132);

PLZ 3, 6, 7: Thomas Ströhlein (-188)

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Iris Haug (-854)

Anzeigenleitung Online: Petra Sesser (-516)

Marketing: Karin Hecker (-617)

Leitung Marktforschung: Frank Heublein (-785)

E-Commerce & Syndication: Andreas Koschinsky (-644)

Leitung Anzeigendisposition: Rudolf Schuster (-135)

Anzeigendisposition: Michael Steinbrückner

(-291, Fax -99291)

Digitale Anzeigenannahme: Andreas Frenzel, leitend (-239),

Manfred Aumaier (-602), Andreas Mallin (-603)

Datentransfer: ISDN: 089/208070 und 089/36086-493;

FTP: www.idgverlag.de/dispoenter; Mail (max. 20 MB):

AnzeigendispoPrint@pcwelt.de

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste 24 (1.10.2006).

Bankverbindungen:

Deutsche Bank AG, Konto 6662266, BLZ 700 700 10;

Postbank München, Konto 220 977-800, BLZ 700 100 80

Anschrift für Anzeigen: siehe Anschrift des Verlages

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

IGS Anzeigenverkaufsleitung für ausländische

Publikationen: Tina Ölschlager (-116)

Verlagsrepräsentanten für Anzeigen

Frankreich: F. Bonnin, 5 Rue Chantecoq, 92808 Puteaux, Tel.: 0033-1-4197-0, Fax 0033-1-4197-6202. NL: Florence Schmit,

Richard Holkade 8, 2033 Haarlem, Tel.: 0031-23-5461090.

Großbritannien: Shane Hannam, 29/31 Kingston Road,

GB-Staines, Middlesex TW 18 4QG, Tel.: 0044-1-784210210. USA

East: Chip Zaborowski, 500 Old Connecticut Path, P.O. Box 9377,

Framingham, MA 01701-9377, Tel.: 001-508-87907 00. USA

West: Larry Arthur, 501 Second Street, S. 114, San Francisco,

CA 94107, Tel.: 001-415-2434141. Taiwan: The Infopro Group,

Sophia Yu, 8F, 131 Sec 3 Nanking E Road, Tel.: 00886-2-2715-

3000. Japan: Noriko Nozaki, 8th Floor 3-4-5, Hongo Bunkyo-

Ku, Tokio 113-0033, Japan, Tel. 0081-3-5800-4851. Singapur:

J. Yu, No. 80 Marine Parade Road, #17-01A Parkway Parade,

S-449269, Tel.: 0065-3458383. Hongkong: V. Chan, S.1707,

K. Wah Centre, 191 North Point, Tel.: 00852-28613238. Korea:

C.H. Park, Rm. 1806/7, Golden Tower 191, 2-ka, Choongjungro,
Seodaemun-ku, Seoul, Tel.: 0082-2364-4182/3

Vertrieb

Gesamtvertriebsleitung: Josef Kreitmair (-243)

Vertriebsassistenz: Melanie Stahl (-738)

Leitung Vertriebsmarketing: Matthias Weber (-154)

Marketingkoordination: Stefanie Kusseler (-451)

Junior Specialist Online: Ines Pariente (-506)

Vertrieb Handelsauflage: MZV

Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH,

Breslauer Straße 5, 85386 Eching,

Tel. 089/31906-0, Fax 089/31906-113,

E-Mail: mzv@mzv.de, Internet: www.mzv.de

Produktion: Heinz Zimmermann (Leitung)

Druck: Mayr Miesbach GmbH

Am Windfeld 15, 83714 Miesbach, Tel. 08025/294-267

Kundenservice: Abonnements, Archivhefte, Sonderhefte,

Umtausch defekter CDs/DVDs: PC-WELT-Kundenservice

Postfach 810580, 70522 Stuttgart, Tel. 0711/7252-277, Fax -377,

Schweiz: Tel. 071/3140615, Österreich: Tel. 01/2195560,

Mail: shop@pcwelt.de

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge

können Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht

übernehmen. Die Veröffentlichungen in der PC-WELT erfolgen

ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes.

Auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien

Verwendung benützt.

Copyright: IDG Magazine Media GmbH,

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,

Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-501

Verlag

IDG Magazine Media GmbH,

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,

Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-501, www.pcwelt.de

Geschäftsführer: York von Heimbürg

Verlagsleitung: Canio Martino

Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über

die Presse vom 8.10.1949: Alleiniger Gesellschafter der

IDG Magazine Media GmbH ist die **IDG Communications**

Media AG, München, die 100%ige Tochter der International

Data Group Inc., Boston, USA, ist.

Vorstand: York von Heimbürg, Keath Arnot, Pat Kenealy

Mitglieder der Konzerngeschäftsführung: Josef Lohner

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick J. McGovern

ISSN 1860-7934



Inserentenverzeichnis

INSERENT	FAX	TEL	ONLINE	Seite
Microsoft	089/3176-1000	089/3176-0	www.microsoft.com/germany/diefakten	11
Strato Medien	030/88615-113	030/88615-0	www.strato.de/server	2.US & S. 3
Strato Medien	030/88615-113	030/88615-0	www.strato.de/v-power	4.US
PC-WELT SERVICE				
PC-WELT Gratis-Heft	0711/7252-377	0711/7252-277	www.pcwelt.de/shop	4
PC-WELT Preisvergleich			www.markt.pcwelt.de	14
Linux-Abo	0711/7252-377	0711/7252-277	www.pcwelt.de/linux	40/41
premium.pcwelt.de			www.premium.pcwelt.de	3.US

Das Inserentenverzeichnis ist eine Serviceleistung der PC-WELT Anzeigenabteilung. Kontakt: media@pcwelt.de, Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263

Sagen Sie uns Ihre Meinung – und gewinnen Sie!

Wir möchten Linux-Hefte machen, die ganz Ihren Bedürfnissen und Interessen entsprechen. Dabei können Sie uns helfen! Beantworten Sie dazu unseren Fragebogen im Internet. Das Beantworten der Fragen dauert nur rund zehn Minuten.

So funktioniert's: Gehen Sie auf www.pcwelt.de, geben Sie unter „PC-WELT Suche“ „Linux-Umfrage“ ein, wählen Sie im Drop-down-Menü rechts daneben „Webcode“ und danach „OK“. Sie gelangen dann direkt zu unserer Leserbefragung. Sie nehmen automatisch an der Verlosung teil. Von der Verlosung ausgenommen sind Mitarbeiter des Verlags und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Einsendeschluss für das Gewinnspiel in PC-WELT Linux 2/2007 ist Freitag, der 30. März 2007.

So geht's:
Geben Sie unter www.pcwelt.de
den Webcode
„Linux-Umfrage“ ein.



Open Suse 10.2

Das schnelle und sichere Linux-System von Novell kommt mit den Desktop-Umgebungen Gnome 2.16 und KDE 3.5.5. Das einsteigerfreundliche Linux-System bringt eine Vielzahl an Software-Paketen mit. Mit dem XGL-Treiber können Sie erweiterte 3D-Funktionen wie Transparenz und den 3D-Würfel auf Ihrem Desktop nutzen. Wer seinen PC besonders gut schützen will, wird sich über AppArmor Intrusion Prevention freuen. Mehr Informationen erhalten Sie unter www.novell.com/de-de/products/opensuse/.

**Unsere Gewinne:
5x Open Suse 10.2**

Bei uns können Sie die aktuelle Version von Open Suse gewinnen! Open Suse 10.2 von Novell ist die Linux-Komplettlösung für den Desktop-Rechner.

Datenschutz beim Gewinnspiel: Wenn Sie gewinnen, schicken wir Ihnen den Preis per Post zu. Deshalb fragen wir Sie auch nach Ihrer Adresse.

Datenschutzerklärung: Alle auf unserer Web-Seite erhobenen Daten werden entsprechend den Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) und des Informations- und Telekommunikationsdienstegesetzes (IuTDG) behandelt. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ohne ausdrückliche Einwilligung des Betroffenen erfolgt nicht. Weitere Infos finden Sie unter www.pcwelt.de/service/datenschutz.

Windows Vista Tuning-Guide

Persönliches Vista maßschneidern

Wollen Sie ein Vista von der Stange, wenn Sie es auch maßgeschneidert haben können? Bis Ihr PC den alltäglichen Anforderungen gerecht wird, hat Vista noch eine Reihe von Änderungen nötig. Denn Microsoft hat für Vista eine Menge zweifelhafter Voreinstellungen getroffen. Legen Sie Hand an: In unseren Artikeln werden Sie ganz sicher viele Tipps finden, mit denen Sie das Betriebssystem auch auf Ihrem PC besser an Ihre Bedürfnisse anpassen.



Leistungsreserven von Vista ausreizen

Readyboost oder Superfetch – die Namen dieser wichtigen Vista-Neuerungen suggerieren, dass es sich dabei um wahre Turbolader handelt. Diese Leistungsfunktionen kitzeln in der Summe zwar eindeutig messbare, für den Anwender aber kaum spürbare Reserven aus dem Rechner heraus. Wir sagen Ihnen, wie Sie trotzdem das Maximum an Performance aus Vista erzielen, an welchen Reglern Sie drehen, müssen und welche Zusatz-Tools von der Heft-DVD Sie dazu brauchen.



Vista sicher abriegeln

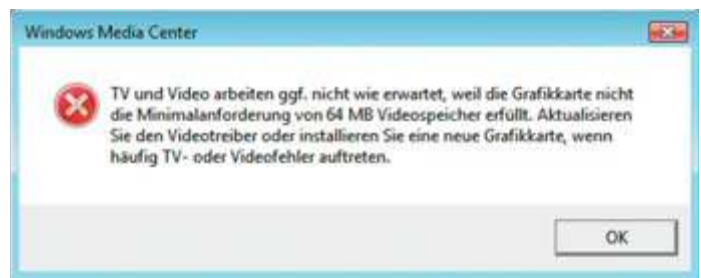


Als Administrator eines PCs mit Vista werden Sie feststellen, dass Sie bei der Vergabe von Rechten für eingeschränkte Nutzer offiziell viel Spielraum haben. Doch längst nicht alles, was Microsoft vorgesehen hat, entfaltet im Windows-Alltag auch ein effektives Schutzschild. Wir zeigen Ihnen, wie Sie die vorgesehenen Restriktionen effektiv nutzen. Wenn Sie alles

richtig machen, verhindern Sie, dass Anwendungen, Mitbenutzer oder Angreifer ihre eigenen Rechte heimlich erweitern.

So macht Vista, was Sie wollen

Netzwerkeinstellungen verbessern, DVDs brennen, Backups anlegen, Videos schneiden oder den Online-Zugang konfigurieren: Bei der Systemverwaltung unter Vista müssen XP-Umsteiger gehörig mitdenken. Damit ist jetzt Schluss: Mit den Anleitungen aus unseren Artikeln bekommen Sie Vista fest in den Griff. Unsere Experten verraten, wie Sie wichtige Systemparameter kontrollieren und die Bordwerkzeuge effektiv nutzen.



PC-WELT Sonderheft-Abo

Ihre Vorteile: Bequeme E-Mail-Vorabinfo über kommende Sonderhefte mit Abbestellmöglichkeit • Sie entscheiden vor jedem neuen Heft, ob Sie es haben möchten • 1 Euro Preisvorteil pro Heft • Versandkostenfreie Lieferung • Service jederzeit kündbar

Jetzt risikolos anfordern: www.pcwelt.de/shop, Tel. 0711/7252-277 Fax: 0711/7252-377, E-Mail: shop@pcwelt.de