

Tipps & Tricks



Brandneu

Microsoft Internet Explorer 8

Der neue Browser mit vielen Such-, Surf- und Sicherheitsfunktionen

Vollversion

Ashampoo Win Optimizer 2009 Advanced 5.06

Optimieren und säubern Sie Ihr Windows XP & Vista

Plus

Brenn-Suite für XP & Vista • Tools für den USB-Stick • Die besten Tuning-Tools • Sicherheitsprogramme u.v.m.

100 Seiten
Profi-Wissen
für XP
& Vista

Vollgas für Windows!

- **SO WIRD WINDOWS SCHLANK UND SCHNELL**
- **SO STELLEN SIE WINDOWS-NERVEREIE AB**



Die besten Tuning-Tricks für XP & Vista

Erste Hilfe bei Datenverlust

So kommen Sie an verlorene Daten – Tools auf Heft-CD

Profi-Tricks für USB-Sticks

Die besten Tools & geheime Kniffe für USB-Speicher

Achtung: Viren & Trojaner!

So werden Sie jeden Schädling los – Schnell-Check von Boot-CD

Kostenloser Zweit-PC

So arbeiten Sie mit virtuellen Kopien Ihres PCs – Tools auf CD

Wolfgang Koser,
Stellvertreter des
Chefredakteurs



Windows auf der Überholspur

Alte Kisten flottmachen

Es braucht keine neue Hardware, um Windows mehr Tempo zu verleihen. Die richtigen Handgriffe und Tools reichen vollkommen aus.

„**Featureritis**“ ist eine Krankheit, von der nicht nur Windows, sondern auch viele Anwendungen befallen sind. Viele Software-Entwickler packen immer noch mehr Funktionen auf Kosten von Geschwindigkeit, Stabilität und Übersichtlichkeit in ihre Programme. Werfen Sie überflüssigen Ballast von Bord, und bringen Sie Windows auf Vordermann – wir helfen Ihnen dabei. Denn selbst ein angegrautes XP ist noch zu Höchstleistungen fähig, wenn Sie es regelmäßig optimieren.

Virtualisierung auf dem Desktop ist ein Trendthema 2009. Kein Wunder, sind die Möglichkeiten virtueller Maschinen vielfältig und ist die benötigte Software kostenlos zu haben. Nutzen Sie ein Zweit-Windows oder Linux parallel zu Ihrem Haupt-Windows. Dank neuer Funktionen von Virtual Box & Co. verschmelzen echte und virtuelle PCs nahtlos miteinander. Und selbst aufwendige Windows-Neuinstallationen sind hinfällig – der VMware Converter überführt physische in virtuelle Rechner.

Nicht die langsame Hardware bremst Sie bei der täglichen Arbeit aus, sondern auch die falsche Software beziehungsweise deren unzureichende Bedienung. Mit den richtigen Kniffen optimieren Sie zum Beispiel die Datensynchronisation, Downloads aus dem Netz und die Verwaltung Ihrer Musik. Zaubern können wir natürlich auch nicht, aber zumindest sorgen wir für den ein oder anderen „Aha“-Effekt, an dem wir Sie gerne teilhaben lassen möchten.

Herzlichst, Ihr

Wolfgang Koser

Auf DVD Die Tuning-Tools des Jahres für Windows



Auf Heft-CD gibt's eine Top-Vollversion und jede Menge Tools.

Win Optimizer 2009 Advanced 5.06

Die Vollversion optimiert Ihr Windows-System, entfernt überflüssigen Ballast und verbessert versteckte Tempoeinstellungen.

Die besten Virtualisierungs-Tools

Genau vier Tools reichen aus, um sofort und kostenlos einen Zweit- oder Dritt-PC einzurichten, der virtuell im Fenster läuft.

Service für die Heft-CD

Falls Sie einen Defekt der Heft-CD vermuten, wenden Sie sich für Ersatz bitte an den PCWELT-Leserservice, Tel. 0711/7252-277, Mail: shop@pcwelt.de. Österreich: Tel. 01/21 95560. Schweiz: Tel. 071/31406-15.

Haftungsausschluss: Das Installieren der auf Heft-CD bereitgestellten Software erfolgt auf eigene Gefahr.

PCWELT übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für die Funktionsfähigkeit und etwaige Schäden, die durch die Installation entstehen können. Die Haftung für mittelbare Schäden oder entgangenen Gewinn ist ausgeschlossen.



10 | Windows-Tuning

Für mehr Leistung und Stabilität von Windows spüren Sie Fehlerquellen auf, unterziehen das System einer Generalüberholung, spielen ein neues Bios ein, entfernen Spyware und schalten nervende Automatikfunktionen ab



36 | Windows-Praxis

Lesen Sie, wie Sie USB-Sticks, Werkzeuge für die Datensynchronisation, Download-Tools sowie iTunes und Skype optimal nutzen und wie Sie bei der Arbeit von unseren Tipps und Tricks profitieren

Tuning

10 | Vollgas für Windows

Einem langsamen und trägen Windows hilft eine Generalüberholung nach 9-Punkte-Plan

14 | Fehlerquellen aufspüren

Warten Sie nicht, bis Ihr PC streikt. Setzen Sie stattdessen auf regelmäßige Checks

20 | Brennen mit Tempo

Wir präsentieren die nützlichsten Tricks zu Nero und zeigen Freeware-Alternativen

26 | Wundermittel Bios-Flash

Nicht selten räumt ein Bios-Update auf einen Schlag viele Systemmängeln aus dem Weg

28 | Task-Manager im Visier

Überblick über die interessanten Extras, aber auch über wichtige Basisfunktionen des Tools

30 | So bereinigen Sie Ihren PC

Wenn Sie glauben, dass Ihr PC von Spyware befallen wurde, hilft unsere Anleitung weiter

32 | Schluss mit Windows-Automatik

Rüsten Sie Windows ab, und entfernen Sie unerwünschte Windows-Nervereien

Praxis

36 | Tricks mit USB-Sticks

Einstecken und loslegen – hier gibt's die besten Tipps und Tools für USB-Sticks

42 | Alles über Verknüpfungen

LNK-Dateien prägen den Anwenderalltag. Wir zeigen viele Möglichkeiten und Tricks

46 | Datensynchronisation

Vervielfältigen Sie mit einfachen Methoden Dateien und Ordner ohne Risiko

50 | Perfekte Downloads

Musik, Videos, Bilder und mehr: Das Netz bietet massenhaft kostenlose Inhalte

54 | Kontakt halten mit Skype

Wir zeigen, wie einfach Sie mit Skype kostenlose Sprach- und Video-Calls führen

56 | Handy synchronisieren

Ob Smartphone oder Einfach-Handy – so meistern Sie den Datenabgleich am PC

58 | Musik mit iTunes im Griff

iTunes setzt die Maßstäbe für digitale Jukeboxen. Die Bedienung erklären wir Ihnen

62 | Verlorene Daten retten

Lesen Sie, wie die Datenrettung genau funktioniert und welche Tools zu empfehlen sind

68 | Mail-Postfächer umziehen

Damit beim Wechsel des Providers alles reibungslos läuft, haben wir die Tipps parat

72 | Gratis-Dienste von Microsoft

Wir stellen die besten Portaldienste vor und zeigen die Funktionen von Windows Live



Virtualisierung

74 | Virtualisierungs-Guide 2009

Mit virtuellen PCs nutzen Sie ein zweites Vista oder Linux parallel zum Haupt-Windows

82 | Live-CDs in Windows nutzen

Moba Live CD lädt ISO-Abbilder einer Live-CD, ohne sie erst auf CD brennen zu müssen

84 | VMware Converter im Einsatz

Wandeln Sie Ihren Windows-PC in wenigen Schritten in eine virtuelle Maschine um

86 | Linux im Fenster starten

Mit dem Gratis-Tool Andlinux starten Sie Linux-Anwendungen auch unter Windows



74 | Virtuelle Welten

Nutzen Sie ein Zweit-Vista oder ältere Windows-Versionen als abgeschottete Testsysteme, und probieren Sie Linux in einem virtuellen PC aus. In unserem Special erfahren Sie alles über das Thema Virtualisierung

System-Tools

88 | Gute Tools, böse Tools

Manche Utilities sind nur auf den ersten Blick völlig unbedenklich. Hinter der Haube stößt man auf Funktionen, die nicht jeder gutheißt. Einige dieser Tools stellen wir hier vor

96 | Doping für Vista

Oft sind es nur wenige Parameter, die Sie verändern müssen, um Windows zu beschleunigen. Einfach klappt's mit speziellen Tools



Standards

5 | Editorial

8 | CD-Inhalt

99 | Impressum

100 | Vorschau



88 | System-Tools

Mit den passenden Tools helfen Sie Windows auf die Sprünge und nutzen Dienste und Funktionen, die nicht jeder gutheißt

Auf Heft-CD Alle Tools, die Sie brauchen



Mehr Leistung und Funktionen Die besten Windows-Tools

Bei Windows lässt sich immer was optimieren. Wir stellen 55 Tools vor, mit denen Sie unter anderem das System beschleunigen, die Festplatte sicherer machen oder veraltete Programme vollständig entfernen. Die Tools laufen unter XP und Vista, rüsten neue Funktionen nach und sind auf dem neuesten Stand. Die Installation von CD ist blitzschnell erledigt.

Vollversion

Win Optimizer 2009 Advanced

Hilft sofort bei Tuning und Fehlerbehebung auf Ihrem PC. Trimmt Windows auf mehr Tempo.

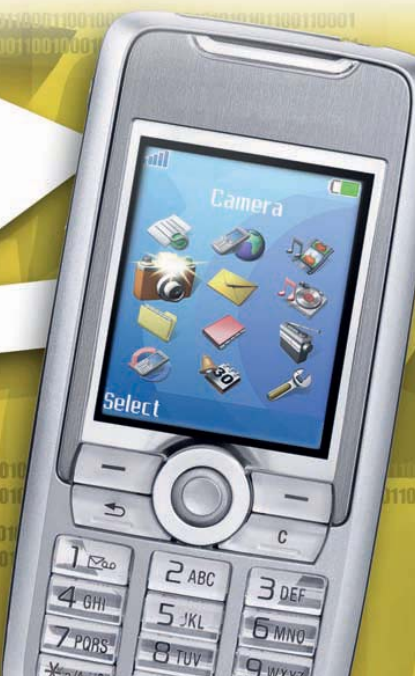
Windows klonen

VMware Converter 4.0

Utility installieren, Assistent aufrufen – keine 15 Minuten später haben Sie eine perfekte Kopie Ihres Systems. Das virtuelle Abbild starten Sie in einem Fenster und nutzen es zum sicheren Surfen oder für Experimente mit risikobehafteten Tools.

PCWELT ● CD

BITTE UMBLÄTERN!
Dann erfahren Sie mehr zu
unserer Top-Vollversion!



BRANDNEU**Internet Explorer 8 finale Version**

Mehr Komfort und Datenschutz: Die Highlights in Microsofts Browser-Update sind Web-Slices, die In-Private-Filterung, eine verbesserte Navigation sowie eine praktische Sofortsuche.

**EXTRA****Tools für den USB-Stick**

Die besten Gratis-Programme für unterwegs kosten nichts und leisten viel: Alle wichtigen Anwendungen Ihres PCs haben Sie stets in Reichweite – egal, wo Sie sich befinden.

**EXTRA****Vmware Converter 4.0**

Das ultimative Klon-Werkzeug macht aus einem echten Windows-System einen virtuellen Zweit-PC. Den können Sie gefahrlos parallel zu Ihrem Windows-PC starten, beispielsweise als sichere Surf-Station.

**Die Highlights der Heft-CD**

Tuning-CD für XP und Vista

Nie wieder ungelöste PC-Probleme: Mit den Tools von der Heft-CD beseitigen Sie viele Macken und Probleme des Windows-Alltags.

Von **Christoph Metzger**

Keine Angst, wenn Windows Sie mit Wartezeiten nervt oder sich gar nicht erst starten lässt: Die CD enthält erprobte Tools gegen Windows-Frust. Die meisten der Programme sind gratis.

Geniale System-Tools

Bei der Suche nach den Ursachen von Fehlfunktionen helfen die Tools von der Heft-CD. Damit säubern Sie Festplatte und Registry von Datenmüll, entrümpeln Ihre Software und optimieren Windows XP und

Vista bis in die verborgensten Winkel. Durch eine regelmäßige Pflege Ihres Rechners mit den Tools von der CD können Sie neue Probleme im Vorfeld verhindern.

Neben Software für Tuning, Analyse, Datenrettung und unverzichtbare System-Programme bietet die CD eine geniale Vollversion zum Reinigen, Optimieren und Sichern. Die Vollversion ist nach einer kostenlosen Registrierung einsatzbereit. Neben halbautomatischen Aufräumfunktionen beherrscht sie auch eine 1-Klick-Optimierung. Aufrü-

fen, ein wenig warten – und Windows neu starten. Einfacher geht's kaum!

Wichtiges Update: IE 8

Nicht entgehen lassen sollten Sie sich das Microsoft-Update des Jahres: den Internet Explorer 8. Insbesondere der neue Modus zum Verbergen persönlicher Nutzerdaten beim Surfen rechtfertigt die Installation des Browsers. Damit surfen Sie zuhause, unterwegs oder im Büro im Netz ohne Spuren auf dem PC zu hinterlassen.



Win Optimizer 2009 Advanced 5.06

Windows-Optimierer

Mit den zahlreichen Reinigungs- und Optimierungsfunktionen von Ashampoo Win Optimizers halten Sie Ihre Windows-Installation schnell, schlank und dauerhaft stabil.

Von **Peter-Uwe Lechner**

Vollversion installieren

Starten Sie die Installation, und wählen Sie zu Beginn „Deutsch“ als Sprache für die Software aus. Lesen Sie anschließend den Lizenzvertrag, und stimmen Sie diesem zu. Mehrmalige Klicks auf „Weiter“ bringen Sie zum Fenster „Zusätzliche Aufgaben auswählen“. Hier können Sie nun die Kontexterweiterungen für den Windows-Explorer abschalten und das Anlegen von Desktop-Verknüpfungen unterbinden. Klicken Sie in diesem und den folgenden Dialogen auf „Weiter“ und dann auf „Fertigstellen“, um die Installation abzuschließen. Automatisch wird der Browser gestartet. Nach der Online-Registrierung erhalten Sie den Lizenzschlüssel für die Vollversion per Mail.

System aufpolieren

Die Vollversion verfügt im Register „Module“ über 19 eigenständige Tools für unterschiedliche Aufgaben. Nach dem Start des Programms wählen Sie links im Fenster die jeweilige Rubrik und anschließend im rechten Fenster das gewünschte Tool aus. Darunter befinden sich beispielsweise mit „Defrag“ und „Startup-Tuner“ nützliche Werkzeuge zur Performance-Verbesserung in der Rubrik „Leistung optimieren“. Unter „System säubern“ löscht „Drive-Cleaner“ überflüssige Dateien von der Festplatte. Dazu gibt es den „Registry Optimizer“ und den „Internet Cleaner“. Ausführliche Hinweistexte und die Online-Hilfe erleichtern die Handhabung.

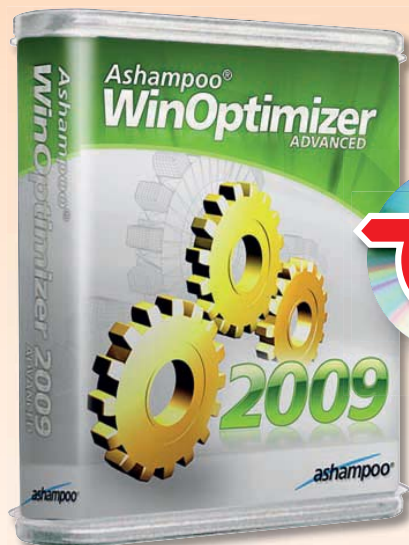
Ashampoo Win Optimizer 2009 Advanced: Das Tool befreit Win-

dows von überflüssigem Ballast, optimiert die Systemeinstellungen für mehr Geschwindigkeit und beseitigt Fehler in der Registry

1-Klick-Optimierung starten

Mit dieser Programmfunktion wird das komplette Windows-System automatisch mit nur einem Klick optimiert – mit dem Taskplaner sogar automatisch in regelmäßigen Abständen. Damit wird auch unerfahrenen Nutzern die Optimierung ihres Systems ermöglicht. Nacheinander kommen die Funktionsmodule „Drive Cleaner“, „Registry Cleaner“ und „Internet Cleaner“ mit den ihnen zugewiesenen Einstellungen zum Einsatz. Sie sollten daher vor der ersten Nutzung der 1-Klick-Optimierung das jeweilige Tool unter „Module“ öffnen und an Ihre Systemumgebung und persönlichen Vorgaben anpassen.

Gut: Von allen Änderungen erstellt Win Optimizer 2009 Advanced 5.06 eine Sicherung, die Sie im Register „Backups“ einsehen können. Sollte es nach einer Optimierung einmal zu Problemen kommen und beispielsweise eine Software ihren Dienst verweigern, so stellen Sie mit wenigen Mausklicks den ursprünglichen Systemzustand unkompliziert wieder her.





9-Punkte-Plan

Vollgas für Windows

In diesem Artikel lesen Sie

- **welche** Faktoren einen PC ausbremsen
- **wie** Sie Ihren Rechner von Ballast befreien
- **warum** aktuelle Software wichtig ist
- **wie** Sie Ihren PC auf Trab halten

Ist Ihr Windows langsam und träge, hilft ihm eine Generalüberholung weiter, um die schlimmsten Bremsklötze zu lösen. Das nützt viel und kostet Sie keinen Cent. Wir geben Tipps mit Riesenwirkung.

Von **Reto Vogt**

Reagiert Ihr Rechner widerwillig auf Ihre Befehle, ist ein Rundum-Service die beste Lösung. Wir erklären Ihnen Schritt für Schritt, wo Sie dabei die Hebel ansetzen sollten. Unsere Tipps funktionieren sowohl mit XP als auch mit Vista, lassen sich schnell anwenden und ziehen keine Kosten nach sich. Nur etwas Zeit müssen Sie investieren. Aber es lohnt sich: Danach startet Ihr Rechner garantiert wieder schneller auf und reagiert flotter auf Ihre Eingaben.

1. Desktop verschlanken

Bremsklotz: Große Desktop-Hintergründe, eine neue Windows-Oberfläche oder eine überladene Seitenleiste in Vista machen insbesondere älteren Computern zu schaffen und verlangsamen das System deutlich.

Vollgas: Windows ohne viel Schnickschnack sieht zwar etwas schlichter aus, ist dafür aber wesentlich flinker. Um mehr Tempo herauszukitzeln, sollten Sie einen neutralen Hintergrund verwenden. Klicken

Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich des Desktops und wählen Sie „Eigenschaften“.

Unter Windows XP entscheiden Sie sich auf der Registerkarte „Desktop“ bei „Hintergrund“ für die Option „Kein“. Stellen Sie das System zudem im Register „Designs“ im Ausklappenmenü auf „Windows – Klassisch“ um. Bestätigen Sie mit „OK“.

In Vista klicken Sie auf „Desktophintergrund“. Wählen Sie dort unter „Bildpfad“ die Option „einfarbig“, entscheiden Sie sich anschließend für ein Farbmuster und bestätigen Sie die Änderung mit „OK“. Greifen Sie danach zu „Design“, wählen Sie im Ausklappenmenü „Windows – Klassisch“, und bestätigen Sie mit „OK“.

2. Autostart bereinigen

Bremsklotz: Bei jedem Systemstart lädt Windows automatisch eine Menge Programme mit, die im Hintergrund laufen und Ressourcen beanspruchen. Das Pro-

blem dabei: Je mehr Software Sie auf dem System installiert haben, desto langsamer startet Windows.

Vollgas: Via „Start, (Alle) Programme“ finden Sie den Ordner „Autostart“. Klicken Sie diesen mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie „Öffnen“. Markieren Sie alle Programme, die nicht mehr im Hintergrund geladen werden sollen, und drücken Sie <Entf>. In Vista müssen Sie den Autostart-Ordner ein zweites Mal öffnen. Dieses Mal via Rechtsklick und „Öffnen, Alle Benutzer“. Nur so lassen sich – falls gewünscht – alle Programme aus dem Ordner entfernen. Mit dem Leeren des Autostart-Ordners ist es noch nicht getan.

Windows lädt immer noch zahlreiche Programme im Hintergrund. Öffnen Sie in XP die Systemkonfiguration via „Start, Ausführen“, geben Sie dort „msconfig“ ein, und bestätigen Sie mit „OK“. In Vista klicken Sie auf das Startsymbol, tippen wie bei XP den Befehl „msconfig“ im Suchfeld ein

und schließen per <Return> ab. Bei aktivierter Benutzerkontensteuerung müssen Sie diesen Vorgang noch mit einem Klick auf „Fortfahren“ bestätigen.

Es öffnet sich ein Dialogfenster. Gehen Sie darin zur Registerkarte „Systemstart“. Jedes markierte Systemstartelement ist ein Programm, das im Hintergrund mitstartet. Entfernen Sie das Häkchen bei allen, die nicht automatisch mit Windows geladen werden sollen. Beachten Sie in XP die Spalte „Befehl“, und in Vista die Spalte „Hersteller“. Sie geben Hinweise, um was für Programme es sich handelt. Schalten Sie nur Anwendungen aus, die Sie kennen und bei denen Sie wissen, dass Sie diese nicht vom Windows-Start weg benötigen. Wichtig: Einen Virens Scanner oder eine Firewall sollten Sie nie deaktivieren.

Klicken Sie nun auf „OK“, und starten Sie Ihren PC neu. Danach erscheint die Bestätigung, dass Programme aus dem Systemstart entfernt wurden. Aktivieren Sie das Kästchen, dass die Meldung nicht mehr erscheinen soll. Bestätigen Sie mit „OK“.

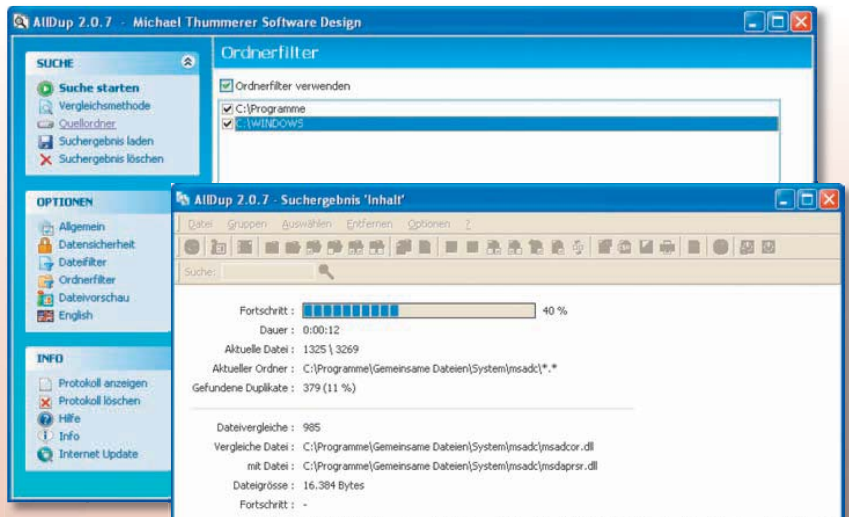
3. Dateidoubletten eliminieren

Bremsklotz: Doppelte Dateien verbrauchen nicht nur unnötigen Speicherplatz auf der Festplatte, sondern schlagen auch auf die Leistung des PCs.

Vollgas: Laden Sie die Freeware **AllDup** (auf CD und unter www.alldup.de) herunter und installieren Sie diese gemäß den Programmhinweisen. Starten Sie die Software. Im Programmfenster wählen Sie zunächst das gewünschte Laufwerk, sodass ein Haken davor erscheint. Danach klicken Sie auf „Vergleichsmethode“. Dort schalten Sie nur die Option „Inhalt“ ein.

Klicken Sie als Nächstes auf „Ordnerfilter“. Oben schalten Sie die Checkboxes vor den beiden Filtern „C:\Program Files“ oder „C:\Programme“ und „C:\Windows“ ein. Darunter muss die Option „Exklusive – keine Ordner durchsuchen, welche mit einem Filtertext übereinstimmen“ aktiviert sein.

Stöbern Sie jetzt nach Dateidoubletten via „Suche starten“. Alle doppelten Dateien werden anschließend untereinander aufgelistet. Mit einem Rechtsklick auf eine Datei lassen sich weitere Infos dazu anzeigen oder diese mit dem entsprechenden Befehl endgültig ins Nirwana befördern. Tun Sie das allerdings nur, wenn Sie ganz sicher sind, dass Sie die Datei nicht mehr benötigen. Besonders das Entfernen von Windows-Sys-



Duplikate finden: Mit diesen beiden Filtern (oben im Bild) verhindern Sie, dass die Freeware AllDup versehentlich Systemdateien von Windows als Dubletten moniert und löscht

temdateien kann böse Folgen haben und das System sogar unbrauchbar machen.

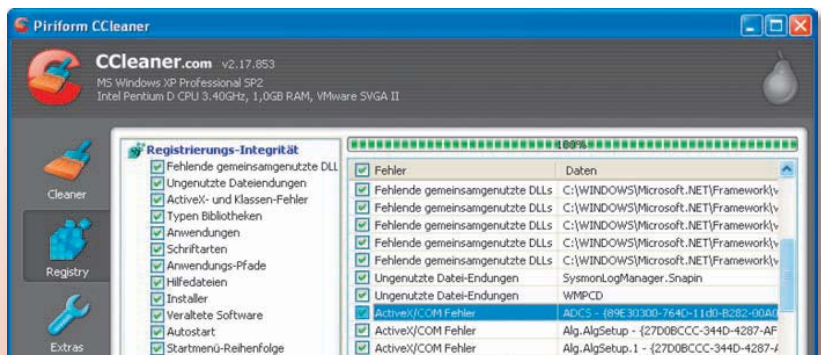
Darüber hinaus sollten Sie unter dem Menüpunkt „Datensicherheit“ die Option „In folgenden Backupordner verschieben“ auswählen. Löschen Sie aus Versehen eine wichtige Datei, kann diese aus dem Backup-Verzeichnis zurückgeholt werden. Falls auch nach längerem Arbeiten keine Probleme auftreten, löschen Sie die Dateien im Backup-Ordner endgültig.

4. Ungebrauchte Dateien entfernen

Bremsklotz: Die Verwendung von Anwendungsprogrammen und das Surfen im Netz hinterlassen Spuren in Windows. Diese veratren nicht nur Ihre favorisierten Programme und Seiten, sondern brauchen darüber beanspruchen auch viel Speicherplatz und Systemleistung.

Vollgas: Hilfe bietet das Tool **Ccleaner** (auf CD und unter www.ccleaner.com). Entfernen Sie während des Installationsprozesses die Markierung bei „Füge CCleaner Yahoo! Toolbar hinzu“. Schließen Sie nach der Installation alle offenen Programme, und starten Sie Ccleaner. Klicken Sie auf „Analysieren“, und wählen Sie nach einer kurzen Wartezeit „Starte CCleaner“ und „OK“. Damit werden alle überflüssigen Daten von der Festplatte entfernt. Analyse und Löschvorgang können je nach System mehrere Minuten dauern.

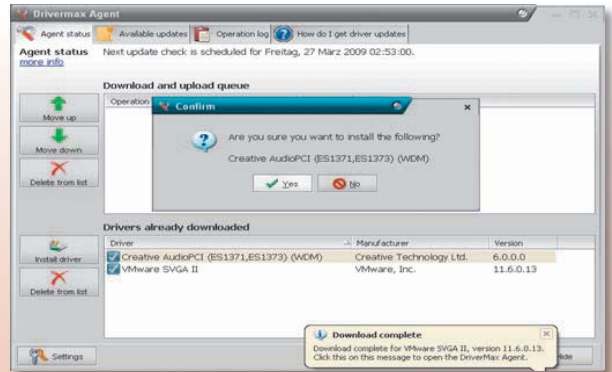
Hinweis: Wenn Sie die Cookies in Ihrem Browser löschen, gehen möglicherweise Einstellungen und Anmeldeinformationen auf Seiten verloren. Möchten Sie das verhindern, entfernen Sie unter „Windows“ und unter „Anwendungen“ sämtliche Markierungen bei „Cookies“.



Systemdatenbank optimieren: Entfernen Sie veraltete Registry-Einträge, beispielsweise mit Hilfe des kostenlosen Tools Ccleaner, um das Betriebssystem zu beschleunigen



Treiber aktualisieren: Drivermax gewährt Ihnen einen Direktzugriff auf neue Treiber. Das Recherchieren nach Treiberdateien entfällt



Schnelles Setup: In Drivermax installieren Sie aktuelle Treiberversionen nach dem Herunterladen aus dem Programm heraus

5. Registry säubern

Bremsklotz: Je mehr Software Sie installieren, desto mehr Einträge nisten sich auch in der Registry ein. Werden Programme von Ihnen gelöscht, bleiben oft unnötige Überbleibsel hängen.

Vollgas: Starten Sie erneut **Ccleaner**. Beachten Sie, dass Sie das Programm unter Windows Vista zum Säubern der Registry als Administrator starten müssen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Desktop-Verknüpfung von Ccleaner, und wählen Sie danach „Als Administrator ausführen“. Gehen Sie jetzt zur Registry und klicken Sie auf den Button „Nach Fehlern suchen“. Wählen Sie anschließend „Fehler beheben“.

Das Programm fragt Sie, ob Sie die Änderungen in der Registry sichern möchten. Klicken Sie auf jeden Fall auf „Ja“, und speichern Sie die Datei auf Ihrer Festplatte ab. So können Sie die Datenbank wiederherstellen, falls etwas schiefgeht.

Jetzt schlägt Ihnen Ccleaner zu jedem Problem eine Lösung vor. Diese lautet in den meisten Fällen „Registrierungs-Wert löschen“. Um das zu tun, klicken Sie auf „Beheben“. Schneller geht's, wenn Sie „Alle beheben“ wählen.

Änderungen widerrufen: Sollte nach dem Säubern des Systems etwas nicht mehr wie vorher funktionieren, klicken Sie in Windows XP auf „Start, Ausführen“, geben den Befehl „regedit“ ein und bestätigen mit <Return>. In Vista drücken Sie auf das Startsymbol und tippen wie in XP den Befehl „regedit“ ins Suchfeld ein – ebenfalls gefolgt von <Return>. Via „Datei, Importieren“ holen Sie die zuvor abgespeicherte Registry-Sicherungsdatei von der Festplatte und schließen mit „OK“ ab.

6. Treiber aufräumen

Bremsklotz: Veraltete Treiber beeinträchtigen die Systemleistung und mindern die Performance Ihres Druckers, Ihrer Grafikkarte oder des DVD-Laufwerks.

Vollgas: Mit **Drivermax** (Download unter www.innovative-sol.com/drivermax/) prüfen Sie Treiber auf ihre Aktualität und bringen diese bei Bedarf auf den neusten Stand. Laden Sie die Software herunter, und installieren Sie diese. Drivermax ist kostenlos, erfordert für den vollen Funktionsumfang allerdings eine Registrierung beim Anbieter. Klicken Sie dazu auf „Claim your FREE registration code“ und dann auf „Next“. Wählen Sie „I would like to create a new account“. Jetzt gelangen Sie über „Next“ zum nächsten Fenster, in dem Sie einen Benutzernamen, Ihren richtigen Namen sowie ein Passwort eingeben. Letzteres müssen Sie aus Sicherheitsgründen noch ein zweites Mal eingeben, bevor Sie erneut „Next“ klicken, um danach Ihre Mailadresse einzugeben. An diese wird Ihnen ein Code zugeschickt, sobald Sie die Registrierung mittels „Next, Finish“ abgeschlossen haben.

Starten Sie Ihr Mailprogramm und befördern Sie den erhaltenen Code per <Strg>-<C> in die Zwischenablage. Kehren Sie jetzt zu Drivermax zurück, und klicken Sie auf „Enter Registration Code“. Fügen Sie den kopierten Code per <Strg>-<V> in das Feld ein, und bestätigen Sie mit „OK“. Automatisch öffnet sich Drivermax.

Analyse durchführen: Fahren Sie mit der Maus über das Feld „Updates and Identification“. Dabei klappen weitere Menüpunkte auf. Wählen Sie „Check for Driver Updates“. Drivermax überprüft nun alle installierten Treiberversionen und gleicht sie mit einer Datenbank ab. Mit „Yes, I agree“

bestätigen Sie bei der Erstnutzung von Drivermax, dass Sie die Lizenzbestimmungen gelesen haben.

Treiber auswählen: Im Browser erscheint nach Abschluss der Analyse eine Seite, auf der alle installierten Treiber aufgelistet sind. Sofort sehen Sie anhand von grünen oder roten Symbolen, welche Treiber aktuell sind und welche nicht. Um einen Treiber zu erneuern, klicken Sie auf das Diskettensymbol daneben. Es öffnet sich eine Seite, die mehrere passende Treiber vorschlägt. Diese sind jeweils anhand von Sternsymbolen bewertet. Klicken Sie beim besten Treiber auf „Download driver“.

Treiber laden: Warten Sie, bis das gewohnte Download-Fenster Ihres Browsers startet. Nutzen Sie den Internet Explorer, wählen Sie „Öffnen“. In Firefox markieren Sie „Öffnen mit“ und entscheiden sich im Ausklappenmenü für „Drivermax“. Bestätigen Sie die Wahl mit „OK“ und im Anschluss mit „Yes“, dass Sie den Download hinzufügen möchten.

Automatisch öffnet sich der Drivermax Agent mit zweigeteiltem Fenster. Im oberen, „Download and upload queue“, sehen Sie alle Treiber, die noch heruntergeladen werden müssen. Im unteren, „Drivers already downloaded“, sind alle Treiber aufgelistet, die bereits heruntergeladen worden sind. Wählen Sie einen davon aus, und installieren Sie ihn mit einem Klick auf „Install driver“. Folgen Sie den Anweisungen. Haben Sie mehrere Treiber heruntergeladen, installieren Sie einen nach dem anderen.

Hinweis: Wenn der Download-Server für Treiber gerade überlastet ist, steht der Service teilweise nicht zur Verfügung. Probieren Sie es in diesem Fall zu einem späteren Zeitpunkt wieder.

7. Software aktualisieren

Bremsklotz: Aktuelle Software-Versionen schließen nicht nur Sicherheitslücken, Hersteller optimieren mit ihren Updates meist auch die Leistung der Programme.

Vollgas: Es ist sehr aufwendig, jedes installierte Programm aktuell zu halten. Installieren Sie deshalb den **Secunia Personal Software Inspector** (auf CD und unter http://secunia.com/vulnerability_scanning/personal/). Starten Sie das Gratisprogramm. Der erste Systemscan beginnt automatisch. Sobald dieser fertig ist, erscheint eine Übersicht. Diese zeigt, was für Programme installiert und welche davon veraltet sind. Klicken Sie nun auf „Betrachten Sie die unsicheren Programme“.

Wählen Sie das blaue Pfeilsymbol, um sich jeweils die neuste Programmversion auf die Festplatte herunterzuladen. Installieren Sie die Anwendungen danach mittels Doppelklick. Secunia Personal Software Inspector arbeitet im Hintergrund und meldet sich sofort, wenn ein Update für eine Software bereitsteht.

8. Defragmentieren

Bremsklotz: Wenn das Öffnen von Programmen oder Dateien sehr lange dauert, ist oft eine fragmentierte Festplatte schuld. Das bedeutet, dass zusammengehörige Daten weit auseinander gespeichert sind. Dies passiert mit der Zeit auf jedem Computer, da immer wieder Dateien installiert und gelöscht werden.

Vollgas: Da hilft nur eines – defragmentieren: Öffnen Sie den Arbeitsplatz (unter Vista „Computer“), und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Festplatte (in der Regel das Laufwerk C:). Wählen Sie „Eigenschaften“. In Windows XP geht's jetzt unter der Registerkarte „Extras“ weiter, in Vista mit einem Klick auf „Tools“.

Unter XP sollten Sie zudem zuerst überprüfen, ob eine Defragmentierung nötig ist. Falls ja, bestätigen Sie. Vista defragmentiert die Festplatte standardmäßig nach einem vorgegebenen Zeitplan. Wenn das schon etwas länger her ist, sollten Sie selbst Hand anlegen. Starten Sie mit einem Klick auf „Jetzt defragmentieren“.

9. Systemwiederherstellung

Bremsklotz: Nach einem Neustart ist Ihr PC plötzlich viel langsamer als vorher. Das Booten dauert ewig und die Programme reagieren nur im Schnecken tempo.

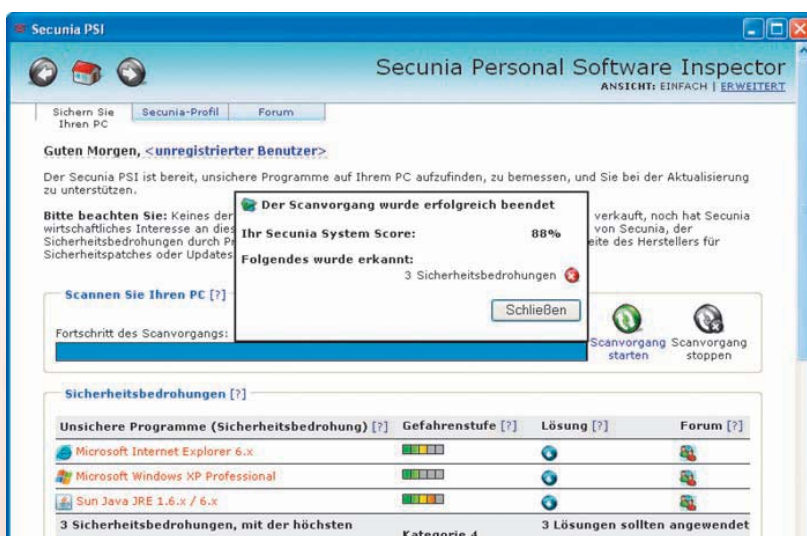
Vollgas: Es kann passieren, dass sich eine neu installierte Software oder das zuletzt eingespielte Windows-Update nicht mit dem Betriebssystem oder einem Treiber vertragen und der PC plötzlich lahmtr. In solchen Fällen lohnt sich eine Systemwiederherstellung. Windows setzt damit den Rechner auf den letzten funktionierenden Zustand zurück.

Sie finden die Systemwiederherstellung in Windows XP und Vista via „Start, (Alle) Programme, Zubehör, Systemprogramme“. Klicken Sie auf Weiter, und wählen Sie den neuesten Systemwiederherstellungspunkt. Fahren Sie per „Weiter“ fort, und schließen

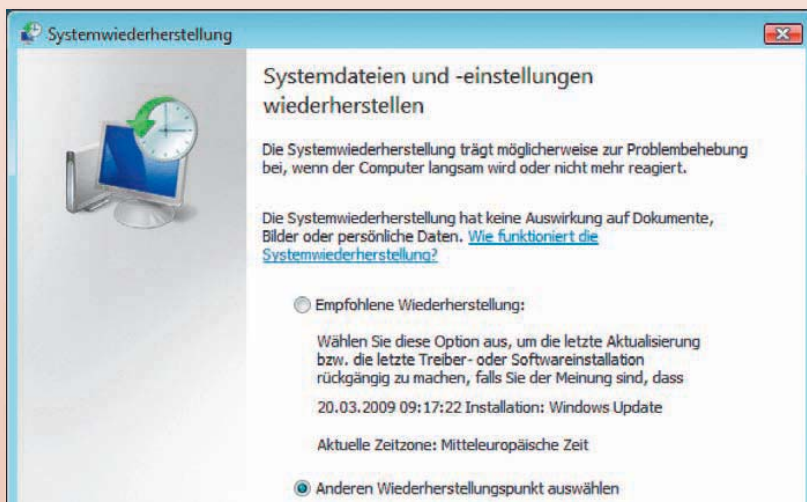
Sie den Vorgang ab. In Windows XP erledigen Sie das mit „Weiter“, in Windows Vista per Klick auf „Fertig stellen“.

Nach einem Neustart des Rechners sollte Windows wieder funktionieren wie vorher. Falls nicht, versuchen Sie dasselbe Spiel nochmals mit einem älteren Wiederherstellungspunkt. Sie können übrigens im selben Menü auch eigene Systemwiederherstellungspunkte setzen.

Achtung: Verwenden Sie die Systemwiederherstellung nur im Notfall. Fertigen Sie zudem immer eine Sicherung aller wichtigen Dokumente an, bevor Sie die Systemwiederherstellung durchführen.



Software aktualisieren: Der kostenlose Secunia Personal Software Inspector sagt Ihnen, welche Updates für die auf dem Rechner installierten Programme verfügbar sind



Windows wiederbeleben: In der Not hilft eine Systemwiederherstellung Ihrem PC wieder auf die Beine – allerdings lassen sich damit nicht alle Windows-Probleme beseitigen

Fehlerquellen aufspüren, Ausfälle verhindern

Wie fit ist Ihr PC?



Warten Sie nicht, bis Ihr PC streikt: Mit einem regelmäßigen Check lassen Sie es gar nicht so weit kommen. Die besten Tipps und Utilities von der Hardware-Überwachung bis hin zur Datenrettung finden Sie hier.

Von **Christian Helmiss**, **Michael Schmelzle** und **Jörg Thoma**

Es gibt klare Warnsignale, wenn ein PC

Hilfe braucht: Windows reagiert immer langsamer, Programmstarts dauern länger, die Lüfter arbeiten lauter und häufiger. Außerdem macht die Festplatte seltsame Geräusche. Doch viel zu schnell gewöhnt man sich an derartige Alarmzeichen oder erkennt sie nicht als solche. Wenn Sie aber nicht darauf reagieren, werden sich Abstürze häufen – und irgendwann fährt Ihr Rechner nicht einmal mehr hoch.

Mit unseren Tipps und Tools (die meisten davon finden Sie auf CD) erkennen und beheben Sie PC-Probleme bereits im Vorfeld. Manche unserer Windows-Tools machen von sich aus auf Schwachstellen aufmerksam. Wie Sie im Bios fehlerhafte Einstellungen der Hardware herausfinden und korrigieren, lesen Sie ab Seite 16. Doch auch mit Zusatz-Hardware lässt sich der PC überwachen – siehe Seite 18. Falls Ihr PC aber gar nicht mehr starten will, hilft Ihnen unsere bootbare CD/DVD weiter (Details ab Seite 17).

Analyse unter Windows

Besonders komfortabel sind Tools, die Ihre Hardware unter Windows überwachen. Damit haben Sie Parameter wie Temperatur und Lüfterdrehzahl permanent im Blick. Und ist etwas nicht seiner Ordnung, bekommen Sie das gleich mit: Die Software-Helfer schlagen Alarm.

Hauptplatine

Die Hauptplatine bietet viele Möglichkeiten zur Überwachung, da an ihr alle Komponenten angeschlossen sind. So können Sie beispielsweise die Drehzahl der Lüfter sowie die Temperatur von CPU, Chipsatz, Grafikkarte und Netzteil im Auge behalten. Viele Hauptplatinen-Hersteller packen ein auf das jeweilige Modell abgestimmtes Windows-Tool in den Lieferumfang, das dann auch gleich Überwachungsfunktionen besitzt – etwa Biostar T-Power, Asus AI Suite, Abit yGuru, Gigabyte Easytune und MSI

In diesem Artikel lesen Sie

- **welche** Tools am besten geeignet sind, um den Gesundheitszustand der PC-Komponenten zu überwachen
- **wie** Sie einzelne Lüfter und Temperaturen im PC ständig unter Kontrolle haben
- **was** Sie tun können, um die Ursache von Abstürzen zu finden
- **wie** Sie Ihren PC mit Hilfe unserer CD unter DOS beziehungsweise Linux wieder flott bekommen

Dual Core Center. Vorteil: Sie lesen die Drehzahl- und Temperatursensoren auf der Platine aus und lassen sich unkompliziert konfigurieren.

Daneben bieten die Chipsatz-Hersteller für ihre Produkte universell einsetzbare Windows-Tools an – beispielsweise AMD Overdrive, Intel Desktop Control Center oder Nvidia nTune. Fehlt für Ihre Hauptplatine ein solches Tool, hilft **Speedfan** (Freeware, auf CD) weiter.

Das kostenlose Speedfan kann das Lüftertempo von mehr als 200 Hauptplatinenmodellen auslesen. Außerdem erlaubt es die Überwachung vorhandener Temperatursensoren des Prozessors, der Hauptplatine und des Netzteils. Unter Windows können Sie zudem die Hitzeentwicklung der CPU, der Grafikkarte, der Festplatte, des Netzteils und des Chipsatzes überwachen. Alle Messwerte, die Speedfan ausliest, bekommen Sie nach einem Klick auf „Readings“ präsentiert. Welche Temperaturwerte normal be-

ziehungsweise ungefährlich sind und ab wann es kritisch wird, erfahren Sie im Kasten auf Seite 18.

Prozessor

Die CPU behalten Sie mit dem Tool **Rightmark CPU Clock Utility** (auf ● CD) im Auge. Die englischsprachige Freeware zeigt den aktuellen Takt („CPU Core clock an throttle“) an, die Auslastung von Prozessor und Betriebssystem („CPU load and OS load“) – inklusive einer zusätzlichen grafischen Anzeige im Systray – sowie den CPU-Multiplikator und die Spannungsversorgung („CPU Frequency ID (FID) and Voltage ID (VID)“). Besitzt Ihre CPU einen integrierten Temperaturfühler, liest Rightmark auch die Prozessor-Temperatur aus („CPU core temperature“).

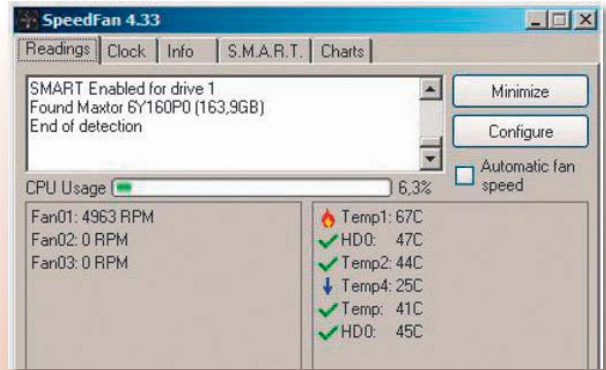
Arbeitsspeicher

Ob Ihr Speicher einwandfrei arbeitet, prüft das Programm **Memtest** (auf ● CD). Hierzu öffnen Sie das Tool und klicken auf „Start Testing“. Memtest prüft nun den freien Speicher auf Fehler. Die ermittelten Werte werden Ihnen sofort in der Statusleiste des Memtest-Fensters (siehe Abbildung auf Seite 16) angezeigt. Wie stabil Ihr Speicher über einen längeren Zeitraum arbeitet, checken Sie mit dem **Rightmark Memory Analyser**. Nach dem Start des Programms präsentiert Ihnen der Memory

Analyser zuerst eine Übersicht mit allen wichtigen Speicherinfos wie Modulgröße, Takt und Zugriffszeiten. Um dann den Stabilitätstest zu starten, klicken Sie auf „RAM Stability“. Sie können die voreingestellten Testparameter verwenden – was wir empfehlen, da sie in Ordnung sind – oder nach Belieben die zu untersuchende Block- und Cache-Größe, die Testdauer sowie das Protokoll-Intervall einstellen.

Grafikkarte

Die Temperatur des Grafikchips überwachen Sie mit dem Gratisprogramm **ATI-Tool** (auf ● CD). Das Programm arbeitet sowohl mit ATI- als auch mit Nvidia-Grafikchips zusammen. Nach dem Start klicken Sie rechts unten auf „Setting“. Wählen Sie dann oben in der Scroll-Leiste die Option „Temperature Monitoring“ aus. Setzen Sie oben vor „Measure card temperature“ ein Häkchen. Darunter können Sie nun bestimmen, ob ATI-Tool im Systray die Temperatur des Grafikchips („GPU temperature“) oder der direkten Umgebung des Grafik-



Lüfterdrehzahlen und Temperaturen auf einen Blick: Speedfan zeigt die Messwerte aktiver Sensoren auf der Hauptplatine schnell erfassbar an

chips („GPU environment temperature“) – oder beide Temperaturwerte abwechselnd anzeigt („Alternate both temperatures“).

Aussagekräftiger ist sicherlich die Angabe „GPU temperature“, für die es verlässliche Grenzwerte gibt (siehe Kasten auf Seite 18). Eine zu hohe „GPU environment temperature“ wiederum ist ein Fingerzeig, dass das Gehäuse nicht gut durchlüftet ist und sich die Wärme im PC-Innenraum anstaut. In diesem Fall löst ein zusätzlicher Gehäuselüfter das Problem.

Lüfterkontrolle inklusive: Zudem können Sie unter „Setting, Fan Control“ die Kontrolle des Grafikkarten-Lüfters an ATI-Tool übergeben – sofern der Grafikchip der Karte diese Funktion unterstützt.

Die häufigsten PC-Probleme Das können Sie tun

PROBLEM: Der Bootvorgang bricht mit einer Fehlermeldung ab

Erklärung: Das Bios hat einen Fehler festgestellt und stoppt den Bootvorgang. Oder aber der Bootvorgang wurde angehalten, weil kein passendes Betriebssystem gefunden wurde.

Lösung: Gehen Sie entsprechend der Bios-Fehlermeldung vor. Checken Sie zudem den Gesundheitszustand Ihres PCs im Bios (Seite 16). Testen Sie mit den Boot-Tools Speicher (Seite 18) und Festplatte (Seite 18).

PROBLEM: Der PC stürzt immer wieder sporadisch ab

Erklärung: Möglicherweise ist der Speicher an einer Adresse defekt. Eventuell liefert das Netzteil instabile Spannungen oder wird zu heiß.

Lösung: Analysieren Sie den Gesundheitszustand Ihres PCs mit den vorgestellten Windows-Tools.

PROBLEM: PC stürzt nach längerer Betriebsdauer plötzlich ab

Erklärung: Klassisches Temperaturproblem – der PC arbeitet so lange, bis die Verarbeitung der Signale in den Schaltkreisen von CPU, RAM und/oder Festplatte nicht mehr funktioniert.

Lösung: Entweder ist ein Lüfter verschmutzt oder defekt – oder es ist ein zusätzlicher Lüfter nötig. Prüfen Sie die Lüfterdrehzahlen sowie die Temperaturen des PCs im Bios (Seite 18).

PROBLEM: PC läuft meistens einwandfrei, stürzt aber unter hoher Last, etwa bei der HD-Video-Wiedergabe oder bei 3D-Titeln, gelegentlich ab.

Erklärung: Hier liegt höchstwahrscheinlich ein Netzteil- oder ein Temperaturproblem vor. Denn bei diesen Anwendungen wird besonders viel Leistung vom Netzteil abgerufen und in den Rechenzentren CPU und Grafikchip verbraten.

Lösung: Führen Sie zunächst einen Check der Netzteilspannungen im Bios durch (Seite 16). Sind diese okay, lassen Sie die Temperaturen unter Windows protokollieren (Seite 14).

PROBLEM: PC bleibt gelegentlich hängen, funktioniert aber nach wenigen Augenblicken wieder normal

Erklärung: Entweder hat Ihr PC zu wenig Speicher, oder es liegt ein Festplattenproblem vor.

Lösung: Testen Sie die Speicherauslastung (siehe oben). Beträgt die Auslastung über 80 Prozent, lässt sich das Problem durch eine RAM-Erweiterung beheben. Prüfen Sie auch die Festplattengesundheit – vielleicht sind fehlerhafte Lese- und Schreibvorgänge die Ursache (Seite 16). Tritt das Stottern bei optischen Medien auf, schauen Sie nach Kratzern und säubern Sie schonend die CDs/DVDs – falls nötig, auch die Laufwerksoptik (mit Reinigungsmedien).

```

Memtest86+ v2.01 : Pass 2%
Athlon 64 X2 2401 MHz : Test 13% #####
L1 Cache: 128K 19677 MB/s : Test #3 [Moving inversions, 8 bit pattern]
L2 Cache: 1024K 16787 MB/s : Testing: 128K - 2048M 2046M
Memory : 2046M 2288 MB/s : Pattern: 40404040
Chipset : AMD X8 (ECC : Detect / Correct - Chipkill : On)
Settings: RAM : 600 MHz (DDR1200) / CAS : 8-6-6-18 / DDR-2 (128 bits)

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC  Errs
-----
0:41:57  2046M  1668K  e820-Std  on  off  Std  1  0

Pass complete, no errors, press Esc to exit

(ESC)Reboot (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock

```

RAM-Module im Schnelltest: Memtest (auf CD) schreibt Daten in den Arbeitsspeicher und liest ihn anschließend aus, um Fehlern auf die Spur zu kommen

Dazu setzen Sie ein Häkchen hinter die Einstellung „Override fan speeds“. Jetzt lässt sich eine beliebige maximale Temperatur des Grafikchips einstellen („Try to keep GPU temperatur at“). Wird der Wert überschritten, erhöht ATI-Tool die Drehzahl des Lüfters, um einen weiteren Temperaturanstieg zu verhindern. Oder Sie wählen „Dynamic based on GPU temperatur“. Dann können Sie bis zu acht Temperaturwerten ein beliebiges Lüftertempo zwischen 0 und 100 Prozent zuweisen.

Festplatte

Speziell für Festplatten ist das englischsprachige **HD Tune** gedacht (www.hdtune.com). Nach dem Software-Start ist die **Temperaturüberwachung** automatisch aktiv und zeigt die momentane Festplattentemperatur sowohl im Systray als auch oben in der Mitte des Programmfensters an. Ist das Thermometer-Icon links neben dem Temperaturwert rot unterlegt, ist die Festplatte zu heiß. Sie sollten dann die Gehäusebelüftung verbessern oder einen laufruhigen Festplattenlüfter einbauen.

Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Health“ prüfen Sie den **Gesundheitszustand Ihrer Festplatte**. Wenn Sie rechts

hinter „Health Status“ ein grünes „Ok“ sehen, ist alles in Ordnung. Meldet HD Tune hingegen „Failed“, besteht die Gefahr, dass Ihre Festplatte über kurz oder lang Schaden nimmt und ausfällt. Sichern Sie in diesem Fall alle Ihre Daten und ersetzen Sie das Laufwerk so bald wie möglich.

Auch **defekte Sektoren** können Sie mit HD Tune aufspüren. Klicken Sie dazu auf „Error Scan, Start“. Findet HD Tune defekte Sektoren – das Tool zeigt dies grafisch mit roten Feldern an – setzen Sie ein Hilfsprogramm vom jeweiligen Festplattenhersteller ein, mit dem sich diese Sektoren „sperren“ dauerhaft lassen.

HD Tune besitzt des Weiteren eine Benchmark-Funktion, mit der Sie die **Leistungsfähigkeit Ihrer Festplatten** prüfen können. Den Leistungstest starten Sie über „Benchmark, Start“.

Der Test ermittelt unter anderem diverse Transferraten und die Zugriffszeit. Vergleichen Sie diese Werte im Internet mit den Herstellerangaben oder noch besser mit Tests von Fachzeitschriften, etwa unter www.pcwelt.de/tests.

Sind die Ergebnisse von HD Tune deutlich schlechter als die Vergleichswerte, deutet das auf falsche Bios-Einstellungen oder

Fehler in Datenübertragung hin – checken Sie in diesem Fall auch die Smart-Daten. Wie’s geht, steht im Kasten auf Seite 17).

Hardware-Check per Bios

Jeder PC besitzt ein Bios, über das Sie auf die Hardware zugreifen können, bevor das jeweilige Betriebssystem hochfährt. Dort können Sie sich gleich nach dem Einschalten über den Gesundheitszustand Ihres Rechners informieren.

So gelangen Sie ins Bios: Schalten Sie Ihren PC ein. Nach wenigen Sekunden zeigt er – je nach Modell – ein Herstellerlogo, die Speicherdaten, den Prozessornamen, Takt-raten und vieles mehr. Das ist die Initialisierung der PC-Komponenten und ein Teil des Bootvorgangs Ihres PCs.

Drücken Sie während der Initialisierung die <F2>- oder die <Entf>-Taste. Die Hardware-Überwachung mit detaillierten Angaben zur Lüfterdrehzahl und Temperatur der wichtigsten Hardware-Komponenten finden Sie in einem Menü, das beispielsweise mit „PC Health Status“ oder „Power, Hardware Monitor“ beschriftet ist.

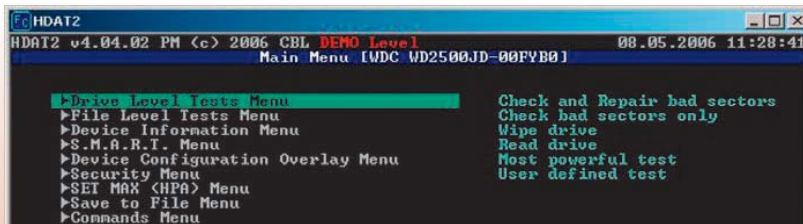
Spannungsüberwachung

Als Erstes sollten Sie prüfen, ob die Spannung des PC-Netzteils den Spezifikationen entspricht. Wie hoch die Abweichung sein darf, hängt von der jeweiligen Spannung ab. In den folgenden Zeilen haben wir die wichtigsten Spannungswerte im Bios für Sie aufgeführt. Wenn eine Spannung zu gering ist, deutet dies auf ein zu schwach bemessenes Netzteil hin. Überschreitet eine Spannung einen Grenzwert oder läuft ein Wert völlig aus dem Ruder, sollten Sie Ihren PC sofort abschalten und das Netzteil tauschen. Handeln Sie besser sofort – bevor Ihre Hardware durch zu hohe Spannungen Schaden erleidet.

Die besten kostenlosen Überwachungs-Tools

Produkt	Beschreibung	Betriebssysteme	Internet
ATI-Tool 0.26	überwacht und prüft Grafikkarten mit ATI- und Nvidia-Chip	Windows 2000, XP	www.techpowerup.com
HD Tune 2.55 ¹⁾	überprüft Festplatten	Windows 2000, XP, Vista	www.hdtune.com
Memtest 3.7	prüft Speicher auf Fehler	Windows 2000, XP, Vista	http://hcidesign.com/memtest
Rightmark CPU Clock Utility 2.35	überwacht die CPU	Windows 95/98, ME, 2000, XP	http://cpu.rightmark.org
Rightmark Memory Analyser 3.8	prüft die RAM-Stabilität	Windows 2000, XP	http://cpu.rightmark.org
Speedfan 4.33 (auf CD)	überwacht Lüfter	Windows 98/ME, 2000, XP, Vista	www.almico.com/speedfan.php

¹⁾ auf CD und unter www.pcwelt.de/heft 1) Hierbei handelt es sich um eine 15-Tage-Testversion. Die Vollversion kostet 34,95 Dollar



Oberfläche prüfen: Mit dem Tool Hdat2 suchen Sie nach defekten Sektoren auf der Festplatte. Findet das Programm viele Fehler, sollten Sie Ihre Daten schnellstens sichern



Zusatz-Hardware: Ein Temperatursensor überwacht zuverlässig Ihre Festplatte

12V Voltage: Die 12-Volt-Spannung wird für CPU, Grafikkarte und die Laufwerke benötigt und sollte zwischen 11,4 und 12,6 Volt betragen, die Abweichung sollte somit 5 Prozent nicht überschreiten.

5V Voltage: Neben CPU, Grafikkarte und Laufwerken benötigen auch externe Anschlüsse wie etwa die USB-Schnittstellen eine 5-Volt-Spannungsversorgung, die sich zwischen 4,75 und 5,25 Volt bewegen darf, also auf 5 Prozent genau sein sollte.

3.3V Voltage: Neben einigen Hauptplatinenkomponenten wird auch der PC-Arbeitsspeicher mit der Spannung von 3,3 Volt versorgt. Sie darf maximal um 5 Prozent schwanken, also zwischen 3,14 und 3,47 Volt variieren.

CPU Voltage: Je nach CPU-Modell sollte dieser Wert zwischen 0,8 und 1,7 Volt eingestellt sein und dann auch nicht mehr über diesen Bereich hinausgehen.

Temperaturen im Überblick

Zumindest im Prozessor und auf der Hauptplatine befinden sich Temperatursensoren, deren Werte Sie im Bios kontrollieren können. Im Hardware-Monitoring-Menü finden Sie die Messwerte in Grad Celsius und Fahrenheit. Wie es um den Prozessor steht, erfahren Sie bei „CPU Temperature“. Die Temperatur der Hauptplatine ist unter „MB Temperatur“ ersichtlich. Die Arbeitsbereiche aller wichtigen PC-Komponenten erfahren Sie im Kasten auf Seite 18.

Sollte die CPU überhitzen, prüfen Sie im selben Menü, ob die CPU-Spannung unter „CPU Voltage“ noch passt. Falls ja, kann es sein, dass das Gehäuse nicht stark genug belüftet wird: Prüfen Sie die Hauptplatinentemperatur. Ist diese zu hoch, muss ein Lüfter in die PC-Front eingebaut werden. Ob ein bereits vorhandener Lüfter schnell genug läuft, können Sie im nächsten Abschnitt prüfen. Steigt die Temperatur trotz eines Gehäuselüfters, lohnt eventuell die Reinigung des PC-Innenraums mit Hilfe

eines Staubsaugers und Pinsels. Entfernen Sie den Staub von den Bausteinen, Kühlkörpern und Lüftern.

Alle Lüfter im Griff

In den meisten modernen Bios-Bausteinen ist eine Lüftersteuerung integriert – sie ist nur standardmäßig deaktiviert. Stellen Sie im Bios unter „Power, Hardware Monitor“ die Werte für „CPU Q-Fan Control“ und „Chassis Q-Fan Controls“ von „Disabled“ auf „Enabled“. Oft können Sie noch die Betriebsart wählen. „Silent Mode“ ist okay, wenn es im PC nie über 40 Grad Celsius warm wird.

Zum Übertakten ist der „Performance Mode“ am besten geeignet. Dazwischen gibt es als Kompromiss zwischen Kühlleistung und Lüftergeräusch den Modus „Optimal“. Die CPU-Lüfterdrehzahl wird bei „CPU Fan Speed“ angezeigt, die Drehzahl der Gehäuselüfter darunter, beispielsweise

bei „Cassis Fan 1 Speed“. Ist der Lüfter deaktiviert, nicht angeschlossen oder wird er nicht durchs Bios überwacht, dann wird Ihnen das durch die Angabe „[N/A]“ mitgeteilt. Sollte das Tempo jedoch auf „0“ stehen, ist der entsprechende Lüfter defekt: Schalten Sie Ihren PC sofort ab, und prüfen Sie, ob in dem Lüfter nur ein Kabel eingeklemmt ist. Tauschen Sie gegebenenfalls den Lüfter aus.

Check & Reparatur

Fährt Windows nicht mehr hoch oder stürzt es nach wenigen Sekunden wieder ab? Dann müssen Sie auf Programme zurückgreifen, die von bootfähigen Medien starten. Festplattenhersteller etwa bieten Diagnose-Tools, die aber oft nur von Disketten aus laufen. Da kaum ein moderner PC über ein Diskettenlaufwerk verfügen, laden Sie am besten ein bootfähiges CD-Image der

Smart-Daten So gesund ist Ihre Festplatte

Bereits vor dem Ableben einer Festplatte

können deren Smart-Daten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) auf gravierende Defekte hinweisen. Je nach Hersteller werden Betriebsdauer (Power On Hours) und Plattenstarts (Power Cycle Count) protokolliert, ebenso misslungene Schreib- und Lese-Versuche (Raw Read Error Rate, Seek Error Rate, Scan Error Rate) und das Überschreiten der empfohlenen Betriebstemperatur (Drive Temperature). „Error Rates“ können auf ein unmittelbares bevorstehendes Versagen der Plattenoberfläche hinweisen.

Die Gratis-Tools **Smart-udm** und **Hdat2** zeigen die Smart-Daten an, ei-

ne Auswertung der Messwerte erfolgt in Form farbiger Anzeigen.

Bevor Sie allerdings vorschnell eine Festplatte ausmustern, sollten Sie die Daten genauestens auswerten, beispielsweise im Vergleich zu den Angaben der Hersteller-Website. Die Utilities warnen jedoch nicht rechtzeitig vor einem Festplatten-Crash.

ID#	ATTRIBUTE NAME	FLAG	VALUE	WORST	THRESH	TYPE	UPDATED	WHEN FAILED	RAW VALUE
1	Raw Read Error Rate	0x00b0	200	200	051	Pre-fail	Always	-	0
3	Spin Up Time	0x0007	120	119	021	Pre-fail	Always	-	0533
4	Start Stop Count	0x0032	100	100	040	Old age	Always	-	199
5	Reallocated Sector Ct	0x0033	200	200	140	Pre-fail	Always	-	0
7	Seek Error Rate	0x00b0	200	200	051	Pre-fail	Always	-	0
9	Power On Hours	0x0032	069	069	000	Old age	Always	-	23230
10	Spin Retry Count	0x0013	100	100	051	Pre-fail	Always	-	0
11	Calibration Retry Count	0x0013	100	100	051	Pre-fail	Always	-	0
12	Power Cycle Count	0x0032	100	100	000	Old age	Always	-	185
194	Temperature Celsius	0x0022	109	089	000	Old age	Always	-	41
196	Reallocated Event Count	0x0032	200	200	000	Old age	Always	-	0
197	Current Pending Sector	0x0012	200	200	000	Old age	Always	-	0
198	Offline Uncorrectable	0x0012	200	200	000	Old age	Always	-	0
199	UDMA CRC Error Count	0x00b0	200	253	000	Old age	Always	-	39
200	Multi_Zone_Error_Rate	0x00b0	200	200	051	Pre-fail	Offline	-	0

Smart-Daten geben Aufschluss über die Gesundheit der Festplatten:

Hier ist alles in Ordnung (grün), trotz betagter Festplatte (rot)

Software herunter (Suchmaschine konsultieren). Auch Linux-Programme eignen sich besonders gut zur Datenrettung. Die betreffenden Programme bekommen Sie entweder als Bestandteil einer Linux-Distribution oder als bootfähiges CD-Image.

Arbeitsspeicher

Falls Sie Ihr Betriebssystem nicht mehr booten können und Sie den Verdacht haben, dass der Arbeitsspeicher defekt ist, laden und brennen Sie die ISO-Datei der Software **Memtest** (auf CD). Das Tool legt gleich nach dem Start los und prüft den Arbeitsspeicher. Fehler erscheinen in der Tabelle in der Mitte des Bildschirms. Nachdem alle Tests durchgeführt wurden, startet Memtest mit dem nächsten Durchgang. Die Anzahl der Testläufe finden Sie in der Tabelle unter „Pass“. Ein Durchgang reicht, um etwaige Fehler anzuzeigen; danach erscheint die Meldung „Pass complete“. Weitere Konfigurationsmöglichkeiten und spezielle Tests finden Sie im Menü, das Sie mit der <C>-Taste aufrufen.

Festplattenelektronik

Die Festplattenelektronik besteht aus mehreren Komponenten, etwa dem Zwischen-

speicher (Cache) oder der Steuerungselektronik. Ist die Elektronik fehlerhaft, bleiben die Daten trotz intakter Datenstruktur auf der Plattenoberfläche unzugänglich.

Elektronik testen: Da diese Komponenten meist herstellerspezifisch sind, greifen Sie am besten auf deren Tools zurück. Oftmals geben sie Fehler-Codes aus, die für das Service- und Umtauschprozedere benötigt werden. Um sie vorab zu entziffern, nutzen Sie am besten eine Internet-Suchmaschine.

Smart-Daten auslesen: Die Festplattenelektronik kann beispielsweise Schaden nehmen, wenn die Festplatte überhitzt ist. Solche Fehler speichert das Smart-Modul der Elektronik. Diese Smart-Daten können Sie mit dem Tool **Smartudm** auslesen und überprüfen. Das Tool arbeitet herstellerunabhängig.

Festplattenoberfläche

Die empfindliche Oberfläche der Festplatte kann durch extreme Temperaturschwankungen, Stöße und defekte Mechanik oder Elektronik beschädigt werden. Nicht immer fällt dabei die Festplatte ganz aus, denn moderne Festplatten besitzen eine interne Fehlerkorrektur, die imstande ist, einzelne Sektoren als defekt zu markieren.

Oberfläche prüfen: Mit dem Tool **Hdat2** führen Sie einen Check der Festplattenoberfläche durch, um defekte Sektoren ausfindig zu machen. Markieren Sie nach dem Start die Festplatte, die Sie überprüfen wollen. Mit <Return> rufen Sie das Menü auf, in dem Sie den entsprechenden Test auswählen. Für einen Oberflächentest wählen Sie den Eintrag „Drive Level Tests Menu“. Einige Hersteller-Tools bieten ebenfalls eine solche Option. Bei vielen defekten Sektoren sollten Sie umgehend Ihre Daten sichern, also auf eine andere Festplatte übertragen. Zusätzlich raten wir Ihnen zu einem weiteren Backup – beispielsweise auf einem optischen Medium oder einer externen Festplatte.

Daten retten und reparieren

Defekte Festplattenstrukturen können Partitionstabellen beschädigen und das Laufwerk nur noch bedingt zugänglich machen. In der Regel sind die Daten deshalb aber nicht verloren. Mit den folgenden Tools retten Sie diese Daten im letzten Moment.

Partitionen reparieren: Mit **Parted Magic** verschaffen Sie sich einen Überblick über die gegenwärtige Partitionsaufteilung einer Festplatte. Das Tool **Testdisk** sondiert Ihre Festplatte unter anderem nach gelöschten NTFS- oder FAT32-Partitionen und stellt diese wieder her. Dazu wählen Sie zunächst den Eintrag „Create“, um eine Log-Datei Ihrer Aktionen zu erstellen. Im nächsten Fenster wählen Sie die Festplatte, auf der sich die versehentlich gelöschte Partitionen befindet, und wählen danach den

Checken & Reparieren Diese Tools helfen

Produkt	Beschreibung	Internet
Copywipe 1.14	kopiert und löscht Festplatten und Partitionen	www.terabyteunlimited.com
Editbini 1.01.1	editiert die Boot.ini-Datei von Windows 2000/XP	www.terabyteunlimited.com
Fujitsu Diagnostic Tool 6.90	Diagnose-Tool für Fujitsu-Festplatten	www.pcwelt.de/3bc
Hdat2 4.6b2	Diagnose-Tool und Werkzeugsammlung für Festplatten	www.hdat2.com
Hitachi Drive Fitness Test 4.14	Diagnose-Tool für Hitachi- und IBM-Festplatten	www.hitachi.de/index.jsp
Hitachi Feature Tool 2.10	Tool-Sammlung für Hitachi- und IBM-Festplatten	www.hitachi.de/index.jsp
ES-Tool 1.0	Diagnose-Tool für Samsung-Festplatten	www.samsung.de
Maxtor Maxblast 4.0	richtet Maxtor-Festplatten auf älteren Rechnern ein	www.maxtor.de
Maxtor Maxblast 5.0	kopiert Festplatten und Partitionen (nur Maxtor-Festpl)	www.maxtor.de
MBR Utility 2.3.100	editiert den Master Boot Record	www.terabyteunlimited.com
Memtest86+ 2.01 (GPL)	prüft Speicher auf Fehler	www.memtest.org
Parted Magic 3.0 (GPL)	Partitionierungsprogramm	http://partedmagic.com/wiki
Samsung Disk Manager 10	richtet Samsung-Festplatten auf älteren Rechnern ein	www.samsung.com
Seagate Disk Wizard 10.45.06	richtet Seagate-Festplatten auf älteren Rechnern ein	www.seagate.com
Seagate Seatools 1.09	kopiert Festplatten und Partitionen (nur Seagate-Fest)	www.seagate.de
Seagate Ultra ATA Mode Switching Utility	prüft Seagate-Platten auf schnellen Übertragungsmod	www.seagate.de
Smartudm 2.00	liest Smart-Informationen aus	www.sysinfofab.com
Testdisk 6.10 (GPL)	stellt Partitionenstabellen wieder her	www.cgsecurity.org
Trinity Rescue Kit 3.3 build 321 (GPL)	Tool-Sammlung zur Datenrettung	http://trinityhome.org
Western Digital Data Lifeguard Tools	präpariert und kopiert Western Digital-Festplatten	http://support.wdc.com/de
Western Digital DLG Diagnostic 4.15/5.04c	Diagnose-Tool für Western Digital-Festplatten	http://support.wdc.com/de
WDE Disk Editor 3.0b (GPL)	Editor für Festplatten auf Byte-Ebene	www.ibiblio.org

Alle Tools unter www.pcwelt.de/heft

So heiß darf es werden

Maximaltemperaturen von Prozessor, Speicher, Festplatte & Co.

Empfehlung → Gefahr

CPU ¹⁾ 40 °C → 70 °C

Festplatte ²⁾ 40 °C → 50 °C

Grafikkarte ¹⁾ 60 °C → 90 °C

Gehäuse ²⁾ 35 °C → 50 °C

Hauptplatine ¹⁾ 50 °C → 70 °C

Speicher ²⁾ 40 °C → 55 °C

¹⁾ integrierter Sensor, Temperatur innerhalb der Komponente;

²⁾ Messwert eines externen Temperaturfühlers, entweder in unmittelbarer Nähe oder im Kontakt mit der Komponente

Eintrag „Intel“. Mit „Analyse“ prüft Testdisk Partitionseinträge und listet gefundene, defekte Partitionen auf. Mit <Return> repariert Testdisk die Partitionen und trägt sie in der Partitionstabelle ein.

Master Boot Record reparieren: Mit dem Tool **MBR Utility** stellen Sie den MBR für Windows wieder her. Alternativ verwenden Sie die Installations-CD von Windows.

Wer sich mit MBR-Einträgen genau auskennt, der kann mit dem Programm **WDE Disk Editor** den Master Boot Record auf

Byte-Ebene editieren. Mit **Editbini** können Sie die Windows Start-Datei boot.ini editieren.

Datenrettung: Bei bereits defekten Festplatten – etwa wenn zu viele defekte Sektoren einen Systemstart verhindern – können Sie Partitionen mit „dd_rescue“ als Image auf einem externen Datenträger abspeichern, danach das Image mit dem Befehl „dd“ auf eine frische Festplatte übertragen und mit den Windows-Tools „chkdsk“ so weit möglich reparieren. Sie finden das Programm im **Trinity Rescue**

Kit. Bei gelöschten und nicht wiederherstellbaren Dateisystemen kratzen Sie mit „photorec“ alle Reste noch vorhandener Daten von der Platte. Das Tool listet sämtliche noch vorhandenen Daten unabhängig vom Dateisystem auf und kopiert sie auf eine andere Festplatte.

Festplattentausch: Mit den Hersteller-Tools von Maxtor oder Seagate verschieben Sie komplette Partitionen von defekten Festplatten auf neue Laufwerke. Alternativ verwenden Sie das Tool „dd“ aus dem Trinity Rescue Kit. ●

Intelligente Lüftersteuerung per Hardware Infos und Einbautipps

Lüfter per Drehregler einstellen

Einfache Lüftersteuerungen für den PC sind bereits für 5 Euro erhältlich und bestehen aus einem oder mehreren Reglern, mit denen Sie die Umdrehungsgeschwindigkeit der angeschlossenen Lüfter manuell einstellen können. Ziel ist es hier meistens, die Geräuschentwicklung des PCs zu vermindern.

Achtung: Auch wenn heruntergeregelte Lüfter schön leise arbeiten, sollten Sie nicht vergessen, wozu diese ursprünglich gedacht sind – nämlich um genügend Luft in das PC-Gehäuse beziehungsweise um die PC-Komponenten herum zu befördern. Beobachten Sie die Temperaturen deshalb beim ersten PC-Start sehr genau. Steigt eine Temperatur besonders schnell an oder überschreitet sie den für die Komponente kritischen Wert, sollten Sie Ihren PC umgehend abschalten. Prüfen Sie anschließend, wie es zur Fehlfunktion kam.

Scheint auf den ersten Blick alles in Ordnung zu sein, unterziehen Sie Ihren PC einem Leistungstest. Lassen Sie etwa einen anspruchsvollen 3D-Titel laufen oder den Windows-Taschenrechner die Fakultät von 100.000.000 ausrechnen („n!“ in der wissenschaftlichen Ansicht).

Lüftersteuerung mit Temperatursensor

Die Temperaturüberwachung per zusätzlicher Hardware hat den Vorteil, dass Sie anhand der Temperaturanzeige gleich sehen, welche Auswirkung beispielsweise das Herunterregeln der Drehzahl des CPU-Lüfters hat. Bei Bedarf können Sie die Geschwindigkeit wieder erhöhen und so die Komponenten in ihren idealen Temperaturwerten arbeiten lassen.

Wie Sie eine solche spezialisierte Hardware-Komponente installieren, erfahren Sie exemplarisch in der nachfolgenden Schritt-für-Schritt-Anleitung.

Die meisten Lüftersteuerungen bestehen aus drei genau Komponenten: einem Hauptgerät mit Display, einem Kabelstrang für Lüfter sowie einem

oder mehreren Temperatursensoren. Wir haben uns für die Lüftersteuerung

Zalman ZM-MFC2 entschieden (www.zalman.com): Sie ist für rund 40 Euro erhältlich, besitzt vier Temperatursensoren, kann vier Lüfter steuern und zeigt zudem den Stromverbrauch. Gehen Sie gemäß dieser Anleitung vor, und verlegen Sie die Kabel sorgfältig. So behalten Sie die Übersicht und vermeiden Kabelsalat.

1 Bedienteil befestigen

Die Lüftersteuerung wird in einem 5,25-Zoll-Schacht befestigt. Entfernen Sie dazu eine Laufwerksblende des Gehäuses. Versorgen Sie die Lüftersteuerung über einen der vierpoligen Molex-Stecker am PC-Netzteil mit Strom.

2 USB-Slotblech einbauen

Die Daten des Netzteiladapters gelangen über die mitgelieferte USB-Buchse in den PC. Befestigen Sie sie in einem Slotblech-Einschub. Der Netzteiladapter darf nur dort angeschlossen werden. Intern stecken Sie die Leitung der USB-Buchse an der Lüftersteuereinheit ein.

3 Temperatursensoren befestigen

Schließen Sie den Stecker mit den vier Sensoren an der Steuereinheit an. Die vier Temperatursensoren gehören an die wichtigsten, temperaturempfindlichen PC-Komponenten wie CPU, Grafikkarte, Arbeitsspeicher und Festplatte. Kleben Sie den Sensor jeweils am besten direkt auf die Komponente (siehe Bild Seite 17).



Zalman ZM-MFC2: Die Steuereinheit regelt vier Lüfter und besitzt vier Temperatursensoren

4 Lüfter ankleben

Je nachdem, wo Sie die Temperatursensoren angeklebt haben, müssen Sie nun die entsprechenden Lüfter nacheinander an die Lüftersteuerung anstecken. Dabei haben Sie die Möglichkeit, die Lüfter direkt vom Hauptgerät mit Strom zu versorgen oder die Lüftersteuerung mit Hilfe eines Y-Adapters zwischen Stromversorgung und Lüfter zu schalten. Letzteres ist bei CPU-Lüftern sinnvoll, da sonst die Lüftersteuerung der Hauptplatine Alarm schlägt.

5 Inbetriebnahme

Nun muss noch zwischen PC-Netzteil und Netzkabel das Leistungsmessgerät geschaltet werden – der USB-Stecker kommt in die neu installierte USB-Buchse. Jetzt den PC einschalten und bei den ersten Bootmeldungen auf <Pause> drücken. Damit halten Sie den Boot-Vorgang an. Jetzt können Sie in Ruhe nachsehen, ob die Lüfter arbeiten und die Temperaturen innerhalb der üblichen Bereiche bleiben.

6 Leistungstest

Simulieren Sie den schlimmsten Fall: Stellen Sie Ihren PC auf oder neben eine Heizung. Lassen Sie in Windows aufwendige Berechnungen durchführen, oder starten Sie ein 3D-Testprogramm. Bleiben die Temperaturen innerhalb akzeptabler Grenzen, ist das Lüftungssystem in Ihres Rechners Ordnung.

Brennen mit Tempo

Optimal brennen mit Nero & Co.

Nero bietet Hunderte von Funktionen, die kaum ein Anwender kennt, geschweige denn ausreizt. Wir präsentieren die nützlichsten Tricks – und zeigen Freeware-Alternativen.

Von **Daniel Behrens**



Eine einfache Daten-CD/-DVD zu brennen oder zu kopieren, stellt kaum mehr eine Herausforderung dar. Doch schon beim Thema Musik-CDs kommen manche ins Straucheln, wenn es darum geht, eine individuelle Zusammenstellung aus Liedern unterschiedlicher Herkunft und Formate auf einen Rohling zu bringen.

Für ein optimales Ergebnis gilt es, Titel von anderen CDs einzulesen, sie zu betiteln, mit vorhandenen MP3s auf der Festplatte zu mixen und auf ein Lautstärkeniveau zu heben. Damit der Rohling nicht schmucklos in der CD-Box liegt, möchten Sie ihm vielleicht noch ein Cover spendieren und einen Titel-Index ausdrucken. Das klingt nach viel Arbeit – ist aber schnell und weitgehend automatisch gemacht, wenn man weiß, wie es geht.


Eine weitere Stolperfalle sind Images, also exakte Abbilder von CDs und DVDs, die zum Download angeboten werden. Wir erklären, wie sich aus einem Image eine CD brennen lässt – und wie Sie selbst ein solches Abbild anlegen und als virtuelles Laufwerk in Windows einbinden. Etwas experimentell wird es beim Überbrennen von Rohlingen. Damit bezeichnet man den Vorgang, mehr auf eine Silberschreibe zu schreiben, als es die Spezifikation vorsieht. Mit etwas Risikobereitschaft, dem nötigen Tool und etwas Know-how ist das aber kein Problem. Auch geschützte CDs und DVDs lassen sich mit ein paar Tricks kopieren – das ist aber nicht immer legal. Mehr Infos zu diesem Thema finden Sie auf Seite 25. Das wohl am weitesten verbreitete kommerzielle Brennpaket ist Nero. Daher

In diesem Artikel lesen Sie

- **wie** Sie Audio-CDs optimal zusammenstellen, brennen und eine Hülle dafür drucken
- **was** CD/DVD-Images sind und wie Sie damit umgehen
- **welche** CD-/DVD-Kopierer in Deutschland legal & illegal sind
- **wie** Sie mehr Daten auf CDs/DVDs bekommen als ursprünglich vorgesehen

zeigen wir anhand der darin enthaltenen Anwendungen, wie Sie die genannten Aufgaben meistern. Wir beziehen uns dabei auf die Version 8, da Nero 9 noch nicht die Verbreitung der Vorgängerversion hat.

Diejenigen, die Nero nicht besitzen, lassen wir aber nicht außen vor, ebenso wenig wie Anwender, deren Nero-OEM-Version so stark eingeschränkt ist, dass sie unsere Anleitung nicht nachvollziehen können. Am Ende fast jedes Tipps beschreiben wir, wie Sie die entsprechende Aufgabe auch mit Freeware-Tools erledigen.

Sie sehen: Ohne Nero geht's häufig auch. Die kostenlosen Tools dazu haben wir weitestgehend auf  CD gepackt.

Individuelle Audio-CD brennen

Sie besitzen eine MP3-Sammlung und/oder ein Musik-CD-Archiv. Eine Auswahl der Titel möchten Sie als individuelle Zusammenstellung auf eine oder mehrere Audio-CDs brennen.

Tipp für Einsteiger: Audio-CDs auslesen

Zunächst kopieren Sie Titel, die sich in Ihrem Musik-CD-Archiv befinden, auf den PC. Dazu starten Sie **Nero Burning ROM**, schließen das Begrüßungsfenster und wählen über die Menüleiste „Extras, Tracks speichern“. Sofern eine Audio-CD im Laufwerk liegt, fragt Nero, ob es eine Titelliste aus dem Internet laden soll. Wenn Sie die Frage bejahen, sendet Nero einen digitalen Fingerabdruck der CD an einen Verzeichnisdienst im Web und erhält als Antwort Informationen über Interpreten und Titelnamen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Gewählte CD“. Den Hinweis zur „Anwenderdatenbank“ können Sie verneinen. Sie landen im Fenster „Tracks speichern“.

Bevor das Auslesen der CD startet, markieren Sie in der „Trackliste“ bei gedrückter <Strg>-Taste die Titel, die Sie als Musikdatei auf der Festplatte speichern möchten. Nun gilt es, das „Ausgabe-Dateiformat“ zu wählen. Am universellsten ist MP3. Wählen Sie aus dem Drop-down-Menü „mp3/mp3PRO“, und klicken Sie dann auf „Einstellungen“. Möchten Sie die MP3s später noch auf anderen PCs oder Geräten verwenden, entfernen Sie links unten den Haken vor „Mp3PRO aktivieren“. Denn die „Pro“-Variante des MP3-Formats ist kaum verbreitet. Aus dem zweiten Drop-down-Menü wählen Sie „MP3: 192 kBit, 44100 Hz, Stereo“. Diese Einstellung ist ein guter Kompromiss zwischen Qualität und Dateigröße.

Alternative zu Nero: Cdex ist ein bewährtes Gratis-Tool zum Auslesen von Audio-CDs. Über „Options, Select Language, deutsch“ aktivieren Sie die deutschsprachige Bedienung. Um Titelinformationen vom Verzeichnis-Server abrufen zu können, geben Sie unter „Optionen, Einstellungen, Remote CDDb“ eine beliebige Mailadresse an. Wenn eine CD im Lauf-


werk liegt, starten Sie über „CDDb, Von Remote CDDb lesen“ die Abfrage der Titelinformationen. Im Hauptfenster von Cdex markieren Sie bei gedrückter <Strg>-Taste die gewünschten Titel. Dann klicken Sie in der rechten Symbolleiste das zweite Icon von oben. Daraufhin wird die CD ausgelesen. Die Musikdateien landen standardmäßig im MP3-Format im Unterordner „my music“ im Cdex-Verzeichnis.


Tipp für Fortgeschrittene: Titel anordnen und brennen

Starten Sie in **Nero Burning ROM** über „Neu“ ein Brennprojekt, und achten Sie darauf, dass im Fenster „Neue Zusammenstellung“ links oben im Drop-down-Menü „CD“ ausgewählt ist. In der Spalte darunter markieren Sie „Audio CD“. Nach einem Klick auf „OK“ ziehen Sie Musikdateien aus dem rechten Festplatten- in den linken Brenn-Fensterbereich. Das können beispielsweise MP3s, WMAs und WAVs sein. Im Brenn-Fensterbereich können Sie die Reihenfolge der Titel durch Ziehen mit der Maus ändern.

Per Rechtsklick auf ein Musikstück und die Kontextmenü-Option „Eigenschaften“ lassen sich zum Beispiel Anfang und Ende zuschneiden, Einblendung und Ausblendung sowie Klanganpassungen vornehmen. Die „Karaoke“-Funktion filtert Gesang aus, so gut es geht. „Entknacksen“ und „Entrauschen“ optimiert Schallplatten- beziehungsweise Bandaufnahmen. Auf jeden Fall aktivieren sollten Sie die „Normalisieren“-Funktion, um alle Titel auf ein Lautstärke-Niveau zu bekommen. Als „Methode“ wählen Sie „Maximum“. Damit Sie diesen Vorgang nicht für jeden Titel einzeln

durchführen müssen, markieren Sie per <Strg>-<A> alle Lieder, bevor Sie den Eigenschaften-Dialog aufrufen.

Alternative zu Nero: Als alternatives, kostenloses Brennprogramm empfehlen wir **CD Burner XP** (auf  CD). Nach dem Start der Software klicken Sie auf „Audio CD“. Nun ziehen Sie Audiodateien aus der oberen Festplattenansicht in das untere Brennfenster. Mit der Maus können Sie durch Verschieben der Titel die Reihenfolge ändern. Eine Funktion zum Nachbearbeiten oder Normalisieren der Audiodateien bietet CD Burner XP nicht.









Bei Bedarf nutzen Sie die Gratis-Tools **MP3 Direct Cut** zum Schneiden und/oder **MP3gain** (auf  CD) zum Angleichen der Lautstärke, bevor Sie MP3s in das Brennfenster von CD Burner XP ziehen.

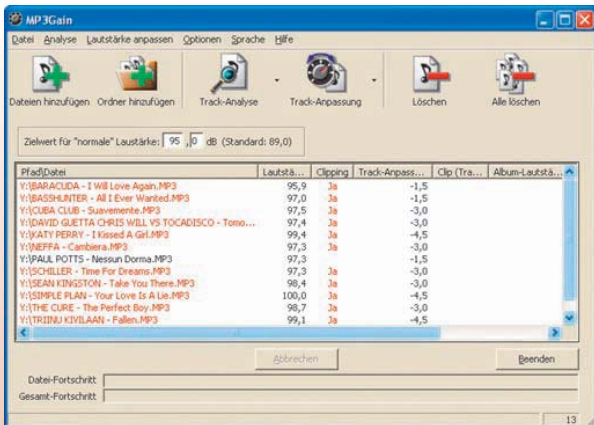
Tipp für Fortgeschrittene: Inlay und Label drucken

Damit die CD ansprechend aussieht und Sie später noch wissen, welches Stück sich hinter welcher Titelnummer versteckt, erstellen Sie mit **Nero Cover Designer** Einleger für eine CD-Box. Wenn Sie innerhalb Ihres Audio-CD-Projekts von Nero Burning ROM auf das Cover-Designer-Symbol klicken, werden alle vorhandenen Titelinformationen an das Zusatz-Tool übergeben. Das erspart lästige Tipparbeit. Die Infos lassen sich bei Bedarf in dem Tool über „Daten, Dokumentdaten“ anpassen.

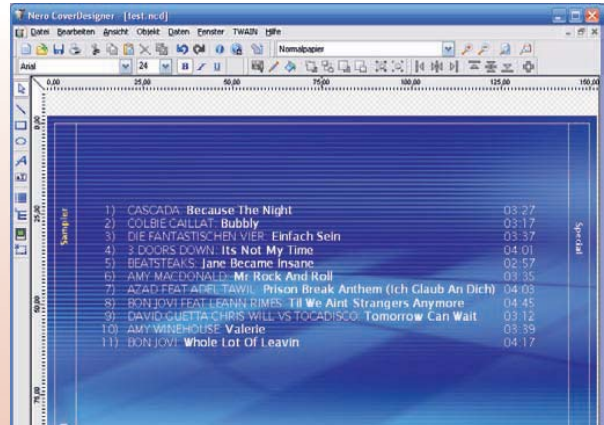
Über die Registerkarten am unteren Bildschirmrand von Cover Designer wechseln Sie zwischen den einzelnen Bestandteilen der CD-Box. Wenn beim Inlay („CD-Booklet (Rückseite)“) die Musiktitel ohne Interpreten aufgeführt sind, doppelklicken Sie

Gratis-Tools Brennen leicht gemacht

Programm	Beschreibung	Windows	Internet
 CD Burner XP 4.2.4	Brennprogramm	2000, XP, Vista	www.cdburnerxp.se
Cdex 1.51	Audio-CD-Ripper	2000, XP	http://cdex.sf.net
 DVD Flick 1.3.0.6 ¹⁾	erstellt Video-DVD	2000, XP, Vista	www.dvdflick.net
 Game Jack 6.0.946 ²⁾	Spiele-Kopierer	2000, XP	www.my-sad.com
 Media Coder 0.6.2.4200 ¹⁾	Video-Konvertierer	2000, XP, Vista	http://mediacoder.sf.net
 Media Converter SA 0.8 ¹⁾	Video-Konvertierer	2000, XP	www.pcwelt.de/32b
MP3 Direct Cut 2.09	MP3-Schnittprogramm	2000, XP, Vista	www.mpsch3.de
 MP3gain 1.2.5 ¹⁾	MP3-Lautstärke-Angleicher	2000, XP	http://mp3gain.sf.net
Nero Discspeed 4.11.4.0	Diagnose-Tool	2000, XP, Vista	www.cdspd2000.com
Super 2009 ^{1) 3)}	Video-Konvertierer	2000, XP, Vista	www.pcwelt.de/86505
 Virtual Clone Drive 5.4.1.1	Image-Mounter	98/ME, 2000, XP	www.elby.ch/fun/software
¹⁾ auf CD und unter www.pcwelt.de ¹⁾ englischsprachig ²⁾ 30-Tage-Testversion auf  CD; Vollversion ab 26,99 Euro ³⁾ für private Nutzung kostenlos			



Ob mit Nero oder – wie hier gezeigt – mit Mp3gain: Bevor Sie eine Audio-CD brennen, sollten Sie alle Titel auf ein Lautstärkeniveau bringen



Hübsch und nützlich: Zu einer selbst zusammengestellten Audio-CD gehört ein Cover mit Titelinformationen. Das geht schneller, als man denkt

auf die Mitte und aktivieren im Eigenschafts-Dialog den Punkt „Künstler“.

Wenn Sie mit der Gestaltung zufrieden sind, klicken Sie auf „Drucken“. Im folgenden Dialogfeld können Sie über die Registerkarte „Elemente“ genau festlegen, welche CD-Hüllen-Bestandteile zu Papier gebracht werden sollen.

Alternative zu Nero: Eine Freeware, die einen ähnlich großen Leistungsumfang wie Nero Cover Designer hat, ist uns nicht bekannt. Sehr einfach gehaltene Hüllen lassen sich in **CD Burner XP** (auf CD) über „Datei, Cover drucken“ erstellen. Die entsprechende Projektdatei der selbst gebrannten Audio-CD sollte zuvor geladen sein, damit die Titelinformationen automatisch eingetragen werden.

CD-/DVD-Images nutzen

Sie haben aus dem Internet ein CD- oder DVD-Image heruntergeladen. Dabei handelt es sich um ein exaktes Abbild eines Datenträgers inklusive eventueller Boot- und erweiterter Dateisystem-Informationen. Wenn nur die eigentlichen Dateien zum Download bereitgestellt werden, fehlen diese Infos. Dementsprechend werden Images häufig für CDs/DVDs genutzt, die bootbar sind, zum Beispiel Notfall-Medien, und/oder die spezielle Dateisystem-Informationen enthalten, zum Beispiel Linux-Distributionen. Am weitesten verbreitet ist das Image-Format mit der Endung ISO. Es gibt aber auch Brennprogramme, die zusätzlich ein eigenes Format unterstützen. Bei Nero etwa hat es die Endung NRG.

Tipp für Einsteiger: CD-/DVD-Images brennen

Manche Anwender begehen den Fehler, die Image-Datei mit der normalen Brennfunktion von **Nero Burning ROM** auf den Rohling zu schreiben. Das Resultat ist dann eine Daten-CD/-DVD, deren einziger Bestandteil eben die Image-Datei selbst ist. Das erwünschte Ergebnis wäre aber eine Scheibe, die alle Inhalte des Abbilds enthält. Um das zu erreichen, klicken Sie in Nero bei dem Assistenten, der beim Start erscheint, auf den Button „Öffnen“. Über den nun folgenden klassischen Öffnen-Dialog navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem die Image-Datei liegt. Nachdem Sie diese durch Doppelklick ausgewählt haben, landen Sie unmittelbar im Dialogfeld „Zusammenstellung brennen“, in dem Sie nur noch die Schreibgeschwindigkeit festlegen und auf „Brennen“ klicken.

Alternative zu Nero: Im Startassistenten der Freeware **CD Burner XP** (auf CD) wählen Sie „ISO Image brennen“. Im folgenden Dialog öffnen Sie die Image-Datei über die Schaltfläche „...“.

Wenn das Abbild nicht im ISO-Format vorliegt, sondern die Endung BIN oder NRG hat, klicken Sie zuvor auf „Zu ISO konvertieren“.

Tipp für Fortgeschrittene: CD-/DVD-Images als Laufwerk

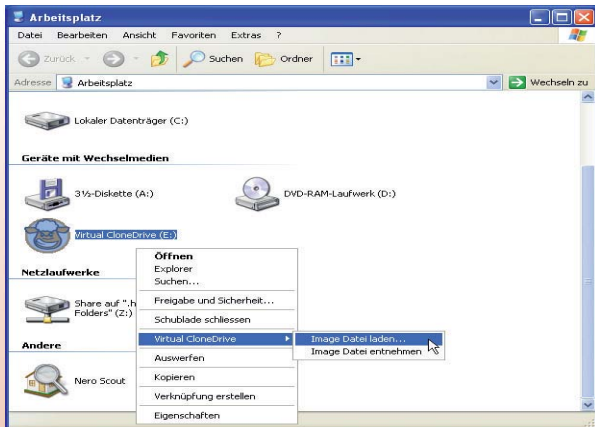
Wenn Sie das Image nicht brennen, sondern nur einzelne Dateien daraus öffnen oder kopieren möchten, binden Sie es als virtuelles CD-/DVD-Laufwerk in Windows ein. Das dazu nötige Tool mit dem Namen **„Nero ImageDrive“** finden Sie über das

Startmenü im Nero-Unterordner „Nero Toolkit“. Setzen Sie im Programmfenster ein Häkchen vor „Laufwerk aktivieren“, und warten Sie einen Moment, bis das Register „Erstes Laufwerk“ sichtbar wird. Wechseln Sie dann zu dieser Registerkarte, und klicken Sie auf „...“. Im „Datei öffnen“-Fenster wählen Sie als „Dateityp“ „Alle Images (*.nrg, *.iso)“, navigieren zu dem gewünschten Image und öffnen es per Doppelklick. Daraufhin ist es als virtuelle CD/DVD mit einem Laufwerksbuchstaben in Windows eingebunden.

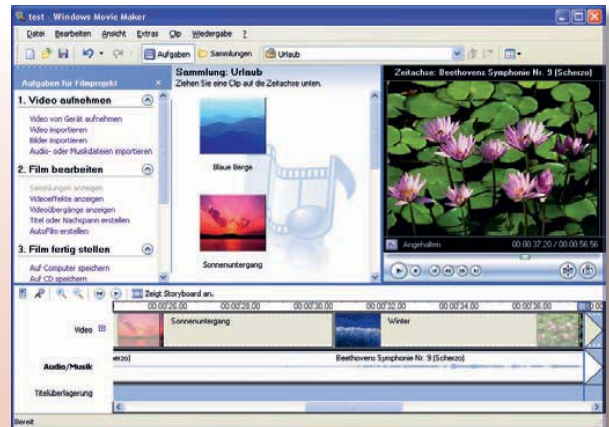
Alternative zu Nero: Die Gratis-Software **Virtual Clone Drive** (auf CD) ist von den Funktionen her mit Nero Image Drive vergleichbar. Nach der Installation starten Sie das Tool über das Desktop-Icon und aktivieren die Option „Virtuelle Schafe“. Sie sorgt dafür, dass das virtuelle Laufwerk im Explorer und im Windows-Arbeitsplatz, den Sie im Anschluss öffnen, deutlich hervorgehoben wird.

Um ein Image als virtuelles Laufwerk einzubinden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Laufwerksbuchstaben und wählen im Kontextmenü „Virtual CloneDrive, Image Datei laden“. Wenn im folgenden „Datei öffnen“-Dialog nichts angezeigt wird, obwohl Sie zum richtigen Ordner navigiert sind, wählen Sie als Dateityp „Andere Image Dateien“. Statt über das Laufwerks-Symbol können Sie CD-/DVD-Abbilder auch einbinden, indem Sie sie doppelt anklicken.

Virtual Clone Drive unterstützt nicht das NRG-Format von Nero. NRG-Images konvertieren Sie mit CD Burner XP ins ISO-Format (siehe vorigen Tipp).



Ob selbst erstelltes oder heruntergeladenes CD/DVD-Image: Mit der Freeware Virtual Clone Drive binden Sie es als virtuelles Laufwerk ein



Diashow-Film erstellen: Nero Vision bietet etwas mehr Funktionen, aber Windows Movie Maker führt zu einem vergleichbaren Resultat

Tipp für Einsteiger: CD-/DVD-Images erstellen

Ein eigenes Image zu erstellen ist kinderleicht: Über das große Drop-down-Menü in der Menüleiste von Nero Burning ROM wählen Sie statt Ihres Brenners den „Image Recorder“ aus. Am weiteren Arbeitsablauf in Nero ändert sich nichts: Sie stellen wie gewohnt Dateien zusammen oder nutzen die Funktion „Kopieren“, um eine nicht kopiergeschützte CD/DVD zu duplizieren. Wenn der Brennvorgang startet, fragt Sie Nero nun aber statt nach einem Rohling nach einem Dateinamen für das Image. Damit es auch von anderen Programmen problemlos akzeptiert wird, wählen Sie als „Dateityp“ „ISO Imagedateien (*.iso)“. Sie möchten ein DVD-, Blu-Ray- oder HD-DVD-Image erstellen, können aber das entsprechende Format im Dialog „Neue Zusammenstellung“ nicht auswählen? Dann aktivieren Sie unter „Datei, Optionen, Experteneinstellungen“ den Punkt „Alle unterstützten Rekorderformate für Image Recorder aktivieren“.

Alternative zu Nero: Auch in **CD Burner XP** (auf CD) gehen Sie so vor, als wollten Sie eine echte CD/DVD brennen. Sie wählen im Startassistenten „Daten-Zusammenstellung“ und ziehen dann die gewünschten Dateien in den unteren Fensterbereich. Statt auf „Brennen“ klicken Sie im Anschluss auf „Datei, Als ISO-Image speichern“ und vergeben einen Dateinamen.

Möchten Sie ein Abbild von einer vorhandenen CD/DVD erstellen, wählen Sie im Startassistenten „Medium kopieren, Daten kopieren“. Im folgenden Dialog wählen Sie „Festplatte“ als „Ziel-Laufwerk“ und legen

über „...“ Speicherort und Dateinamen des Images fest. Audio-CDs kann CD Burner XP nicht als Image speichern.

Filme zusammenstellen und brennen

Nero ist schon seit einigen Jahren kein reines Brennprogramm mehr, sondern eine Multimedia-Suite. Eines der enthaltenen Module, das es dazu macht, hört auf den Namen **Nero Vision**. Mit ihm können Sie Videos, Bilder und Musik zu einem Film zusammenstellen. Dieser lässt sich in viele Videoformate exportieren und als Video-CD/DVD inklusive Menüs brennen.

Tipp für Fortgeschrittene: Hochwertige Diashow

Um aus den Digitalfotos Ihres letzten Urlaubs oder der letzten Feier eine Diashow mit Musikuntermalung zu arrangieren, wählen Sie im Startbildschirm von **Nero Vision** „Film erstellen“. Sie landen daraufhin im Schnittmodul. Klicken Sie in der Mitte des Fensters auf das Icon, auf dem ein Ordner mit einer Lupe abgebildet ist, und auf „Durchsuchen“. Wählen Sie die Fotos und die Hintergrundmusik aus, die Sie verwenden möchten. Diese werden daraufhin in die Medienbibliothek aufgenommen, die im Vision-Schnittmodul rechts oben zu sehen ist. Von dort aus ziehen Sie die Bilder in der gewünschten Reihenfolge in den stilisierten Filmstreifen, das „Storyboard“.

Überblendungen hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen freien Bereich der Zeitleiste, und wählen Sie „Zufällige Übergänge verwenden für alle

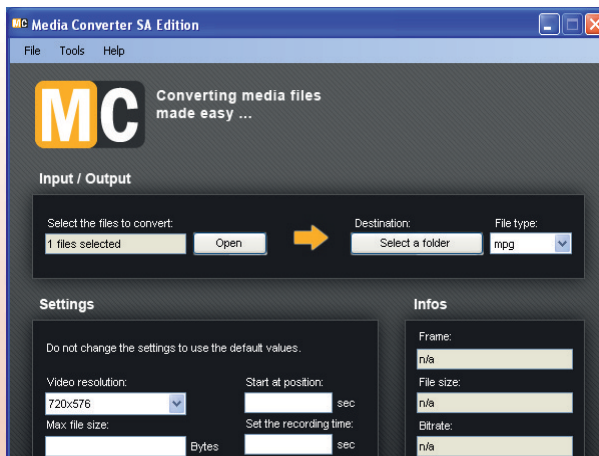
Übergangsfelder“. Dadurch werden die Bilder abwechslungsreich von einem ins andere überblendet. Per Doppelklick auf ein Bild öffnen Sie ein Feld, in dem Sie seine Anzeigedauer und wahlweise eine Titeleinblendung festlegen.

Hintergrundmusik unterlegen: Wechseln Sie in den „Timeline-Modus“. Dazu klicken Sie auf das zweite Register links oberhalb des Filmstreifens. Ziehen Sie die Audiodatei(en) aus der Medienbibliothek in die Spur „Audio 1“. Per Doppelklick auf die eingefügte Musik erreichen Sie einen Dialog, in dem Sie die Lautstärke anpassen. Wenn Sie hier die Option „Auto-Wiederholung“ aktivieren, können Sie den Titel beliebig in die Länge ziehen.

Dauer der Audiospur anpassen: Klicken Sie links unter der Zeitleiste auf das Icon, das eine Lupe vor einem Blatt abbildet. Dadurch wird die Ansicht der Zeitleiste so angepasst, dass alle Elemente ohne Scrollen sichtbar sind.

Bewegen Sie den Mauszeiger ans Ende der Audiospur, bis ein beidseitiger Pfeil sichtbar wird, und ziehen Sie sie bei gedrückter Maustaste bis ans Ende des letzten Fotos. Ist das Musikstück zu kurz, lässt es sich nur verlängern, wenn die Option „Auto-Wiederholung“ aktiv ist. Um zusätzlich oder anstatt der Hintergrundmusik einen gesprochenen Audiokommentar hinzufügen zu können, schließen Sie ein Mikrofon an die Soundkarte des Rechners an und klicken in Vision auf das Mikrofon-Icon unter dem Vorschaufenster.

Videodatei fertigstellen: Bevor Sie per Play-Button die Wiedergabe Ihrer fertigen Diashow im Vorschaufenster starten, kli-



Videos umwandeln: Um Filme von einem Format in ein anderes zu konvertieren, benutzen Sie den kostenlosen Media Converter



Auf Rohlingen ist oft mehr Platz, als der Hersteller angibt: Um die Reserven zu nutzen, passen Sie in Nero die „Experteneinstellungen“ an

cken Sie auf das Stop-Icon, um den Positionsmarker an den Beginn zu setzen. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, wählen Sie „Exportieren“, um den Diashow-Film als Videodatei zu speichern oder sie bei Youtube hochzuladen. Wenn Sie stattdessen auf „Weiter“ klicken, können Sie den Film assistentengesteuert inklusive Menü als Video-CD oder -DVD brennen.

Alternative zu Nero: Auch mit dem **Movie Maker**, der Windows XP und Vista beiliegt, lässt sich ein ansprechender Diashow-Film erstellen. Klicken Sie in dem Tool auf „Sammlungen“ und dann auf „Extras, Neuer Sammlungsordner“. Vergeben Sie eine aussagekräftigen Namen für den Ordner, achten Sie darauf, dass er markiert ist, und klicken Sie auf „Aufgaben“. Wählen Sie in der linken Aufgabenliste zuerst „Bilder importieren“ und im Anschluss „Audio- und Musikdateien importieren“.

Um möglichst schnell zum Ergebnis zu kommen, wählen Sie im Anschluss unter „Film bearbeiten“ den Punkt „AutoFilm erstellen“. Für die Diashow empfiehlt sich der „Bearbeitungsstil“ mit der Bezeichnung „Kippen und Gleiten“. Er fügt nach einem Klick auf „Fertig, Film bearbeiten“ alle Medien inklusive Hintergrundmusik aus dem Sammlungsordner in die Zeitleiste ein und versieht sie mit Übergängen. Die Sortierung der Elemente erfolgt alphabetisch nach Dateinamen.

Über das Storyboard unten können Sie Veränderungen an der Reihenfolge vornehmen. Über den Button „Zeigt Zeitachse an“ gelangen Sie zu einer Ansicht, in der Sie die Einblenddauer der Bilder einzeln anpassen

und den Vor- und Nachspann durch Doppelklick verändern können. Das Finale erledigen Sie unter „Film fertig stellen“. Wählen Sie „Auf CD speichern“, um den Diashow-Film im WMV-Format auf eine CD zu brennen. Über den Punkt „Auf Computer speichern“ haben Sie eine größere Formatauswahl. Für die höchstmögliche Qualität wählen Sie beim Exportieren unter „Weitere Einstellungen“ am besten „DV-AVI (PAL)“ aus. Möchten Sie aus der Video-Datei eine DVD erstellen, benutzen Sie zum Beispiel die englischsprachige Freeware **DVD Flick** (auf CD). Ziehen Sie den exportierten Film per Drag & Drop in das Programmfenster. Unter dem Punkt „Project settings“ aktivieren Sie „Burn project to disc“ im Bereich „Burning“. Zum Abschluss klicken Sie in der Symbolleiste auf „Create DVD“.

DVDs und Videos umwandeln

Das Tool **Recode** ist ebenfalls Bestandteil des Nero-Pakets und zuständig für das Konvertieren von DVDs und anderen Videos. Die Funktion, Video-DVDs mit 9 GB so einzudampfen, dass sie auf einen 4,5-GB-Rohling passen, ist schon fast etwas witzlos geworden. Sie stammt noch aus einer Zeit, in der es keine Dual-Layer-Laufwerke und 9-GB-Rohlinge gab beziehungsweise diese unerschwinglich teuer waren.

Interessanter sind Funktionen, mit denen Sie den Hauptfilm einer DVD oder andere großformatige Videos mit Hilfe moderner Videokompression so klein bekommen,

dass sie problemlos auch auf die Speicher von Handys, tragbaren Video-Playern und Netbooks passen.

Tipp für Fortgeschrittene: Konvertieren mit Nero Recode

Das bewerkstelligen Sie mit den Recode-Optionen „DVDs und Videos zu Nero Digital rekodieren“ beziehungsweise „Hauptfilm zu Nero Digital rekodieren“. „Nero Digital“ ist ein selbst entwickelter Codec des Herstellers, der kompatibel zu dem MPEG-4-Standard ist. Nachdem Sie Videos über „Dateien importieren“ hinzugefügt haben, wählen Sie über „Profilkategorie“ und „Profil“ aus, für welches Gerät Sie die Filme konvertieren möchten. Mit „3GPP“ sind Handys gemeint. Falls das Video für einen anderen PC gedacht ist, bleiben Sie bei der Voreinstellung „Nero Digital“ und geben Sie unter „An Ziel anpassen“ an, wie groß die Ausgabedatei sein soll. Alternativ deaktivieren Sie die Option und stellen über die Schieberegler für jedes Video eine Bit-Rate ein. Was DVDs betrifft, kann Recode ohne zusätzliche, in Deutschland illegale Tools nur ungeschützte Medien einlesen (siehe Kasten rechts).

Alternative zu Nero: Um Videos einer ungeschützten DVD ohne Größenänderung auf die Festplatte zu sichern, benötigen Sie kein Tool. Es reicht, den Ordner Video_ts zu kopieren, der auf jeder Video-DVD vorhanden ist. Um Videos zu konvertieren, greifen Sie auf das englischsprachige Einstiegs-Programm **Media Converter SA** Edition oder die Profi-Tools **Media Coder** (beide auf CD) und **Super 2009** zurück.


CDs und DVDs überbrennen

Viele CD- und DVD-Rohlinge bieten mehr Platz, als auf ihrer Verpackung angegeben ist. Es handelt sich dabei zwar nur um einige MB – aber manchmal kommt es ja genau darauf an.

Wer noch mehr Platz benötigt, findet im Handel Spezial-CD-Rohlinge mit einer Kapazität von 800 MB (90 Minuten) und 900 MB (100 Minuten). Diese bewegen sich zwar außerhalb der CD-Spezifikation, aber moderne Laufwerke und Brenner haben damit in der Regel kein Problem. Wenn Sie eine überlange Audio-CD brennen, wird jedoch manch alter CD-Player die Wiedergabe verweigern. Generell sollten Sie CDs mit Überlänge bei möglichst niedriger Geschwindigkeit brennen, um die Gefahr von Fehlern zu minimieren. Ein Restrisiko bleibt trotzdem: Hersteller von Brenn-Software warnen davor, dass beim Beschreiben außerhalb der Spezifikation der Brenner Schaden nehmen könnte. Uns sind jedoch keine derartigen Fälle bekannt.

Tipp für Fortgeschrittene: Maximale Kapazität ermitteln

Bevor es ans Überbrennen von Medien geht – so der Fachausdruck für das Ausnutzen der Sicherheitsreserve von Rohlingen – sollten Sie erst einmal ermitteln, wie viel Kapazität die Scheibe tatsächlich bietet. Dies variiert von Modell zu Modell und von Charge zu Charge.

Hierfür nutzen Sie **Nero Discspeed** (auf  CD), das dem Nero-Paket beiliegt, aber auch kostenlos heruntergeladen werden kann. Klicken Sie in dem Tool in der Menüleiste auf „Extra, Überbrenntest“. Die „Testkapazität“ ist bei CDs auf 90 Minuten (800 MB) voreingestellt. Mehr ist bei einem Standard-Rohling auch sinnlos. Nach einem Klick auf „Start“ beginnt der Test. Bei CDs wird der Brennvorgang nur simuliert, der Rohling bleibt also leer. DVDs werden tatsächlich mit Zufallswerten beschrieben – Sie müssen also einen Rohling opfern. Wenn der Brenner die Kapazitätsgrenze der Scheibe erreicht hat, stoppt der Brennvorgang. Es erscheint die Angabe der tatsächlichen Lauflänge.

Wenn stattdessen eine Fehlermeldung aufgrund einer ungültigen Antwort des Brenners ausgegeben wird, lesen Sie den Wert im darunter liegenden Fenster bei

„Position“ ab. Der Wert wird in Minuten, Sekunden und Tausendstel Sekunden angegeben. Eine Sekunde Aufnahmezeit entspricht 150 KB.

Tipp für Experten: Grenzen in Nero

Damit Nero Burning ROM Rohlinge bis zu ihrer tatsächlichen Kapazitätsgrenze beschreibt, klicken Sie auf „Datei, Optionen, Experteneinstellungen“. Aktivieren Sie „Disc-at-once CD Überbrennen aktivieren“ und tragen Sie bei „Absolute maximale Überbrenngröße“ den Wert ein, den Sie zuvor mit Nero Discspeed (voriger Tipp) ermittelt haben. Bei Spezialrohlingen mit Überlänge übernehmen Sie die auf der Packung angegebene Laufzeit in das Eingabefeld. Für DVDs ist die darunter stehende Option zuständig. Zusätzlich können Sie noch die Option „Erstellen von kurzem Lead-Out“ aktivieren. Das bringt 88 Sekunden extra, was etwa 12 MB entspricht. Das Lead-out ist der Abschluss einer CD/DVD, der normalerweise 90 Sekunden Stille



Das Konvertierungs-Tool von Nero mit dem Namen „Recode“ ist zwar einfach zu bedienen, kann aber nicht mit Formatvielfalt glänzen

beziehungsweise binärische Nullen enthält. Die Nero-Entwickler haben einen Weg gefunden, das Lead-out auf 2 Sekunden zu kürzen. Der beschriebene Rohling ist dadurch zwar nicht standardkonform, wird aber dennoch von den meisten Laufwerken und Playern abgespielt. Für alle Überbrennoptionen gilt: Sie müssen im Brenndialog als Schreibmethode „Disc-at-Once“ wählen, damit es keine Probleme gibt.

Alternative zu Nero: Eine Freeware, die CD/DVDs zuverlässig überbrennen und ein verkürztes Lead-out schreiben kann, ist uns nicht bekannt. ●

Möglich, aber oft illegal Geschützte CDs & DVDs kopieren


Nero Burning ROM und CD Burner XP können mit wenigen Klicks CDs und DVDs kopieren. Dies allerdings funktioniert bei Musik-CDs und Video-DVDs nur, wenn sie nicht kopiergeschützt sind oder mit einem unwirksamen Schutz versehen sind. Wäre es anders, dürften die Programme in Deutschland und vielen anderen europäischen Ländern aufgrund geltender Gesetze nicht verbreitet werden. Zwar gibt es im Web Shareware wie Anydvd und Freeware wie Dvdfab HD Decrypter, die den Kopierschutz von Video-DVDs und Blu-Rays knacken. Deren Hersteller agieren aber von Ländern aus, in denen ihr Treiben keine Straftat darstellt. Legal ist der Download solcher Tools für Europäer deswegen aber nicht.

Tipp für Einsteiger: Alte Audio-CDs präferieren

Audio-CDs mit Kopierschutz sind erst seit Anfang 2000 im Handel. Bei Oldies oder Klassi-

kern lohnt es sich daher, nicht die aktuelle, möglicherweise geschützte Auflage einer CD zu kaufen, sondern bei Ebay & Co nach einer Version aus den vergangenen Jahrzehnten zu suchen. Dann ist sichergestellt, dass Sie sie kopieren und problemlos MP3s daraus generieren können.

Tipp für Fortgeschrittene: Spiele-CDs/-DVDs kopieren

Eine Ausnahme im Urheberrechts-Gesetz stellen Software-Datenträger dar, zu denen etwa auch Computerspiele gehören. Von diesen darf man sich zu Sicherungszwecken eine einzige Kopie anfertigen und dazu auch einen eventuell vorhandenen Kopierschutz umgehen. Weitergeben darf man die Kopie nicht. Auf Spiele-CDs und -DVDs spezialisiert ist das Programm **Game Jack** (30-Tage-Testversion auf  CD). Es verspricht, auch neueste Kopierschutzverfahren zu unterstützen.



Um aktuelle Hardware mit voller Leistung zu nutzen, muss das neueste Bios installiert sein. Nicht selten räumt ein Bios-Update auf einen Schlag viele Systemmängeln aus dem Weg.

Von **Jens Mayer**

Ein Bios-Update für Desktop-PC oder Notebook ist manchmal unumgänglich.

Das Bios ist die zentrale Schnittstelle zwischen Hard- und Software. Seine Aufgabe ist es, die Komponenten eines Rechners zu erkennen und in das System einzubinden. Ein Update des Bios ist oft sinnvoll, weil damit Fehler behoben und die Kommunikation zwischen den Komponenten verbessert werden. Aktuelle Bios-Versionen unterstützen zum Beispiel oft neuere Prozessoren und Stromsparmechanismen. Oder sie optimieren die CPU- und Speicheransteuerung, damit der Prozessor mit geringerer Spannung läuft und weniger Hitze produziert.

Mit Boot-Disketten oder mit startfähigen CDs müssen Sie sich nicht mehr herumplagen, wenn Sie das Hauptplatinen-Bios aktualisieren wollten. Immer mehr Hersteller bieten Tools für ein Bios-Update unter Windows an. Aber selbst beim einfachen Aktualisieren per Mausklick sollten Sie überlegt vorgehen. Denn auch unter Windows ist das Schreiben des Bios nicht ungefährlich, da der Flash-Vorgang auf gar keinen Fall unterbrochen werden darf.

1 Hersteller finden. Ein neues Bios bekommen Sie normalerweise vom Hersteller Ihrer Hauptplatine. Bei Notebooks und bei einigen Komplett-PCs müssen Sie sich jedoch an den Rechnerhersteller wenden. Das gilt insbesondere für PCs, in denen speziell angepasste Platinen verbaut wurden, etwa für Dell-Rechner. Möglicherweise wissen Sie nicht, von welchem Hersteller Ihre Platine stammt. Das Tool **Sisoft**

Sandra Lite

2009 (Download

unter www.sisoftware.net) verrät

es Ihnen. Rufen

Sie Sandra auf.

Es läuft unter al-

len Windows-

Versionen. Sie

finden die Daten

mit dem Menü-

befehl „Hard-

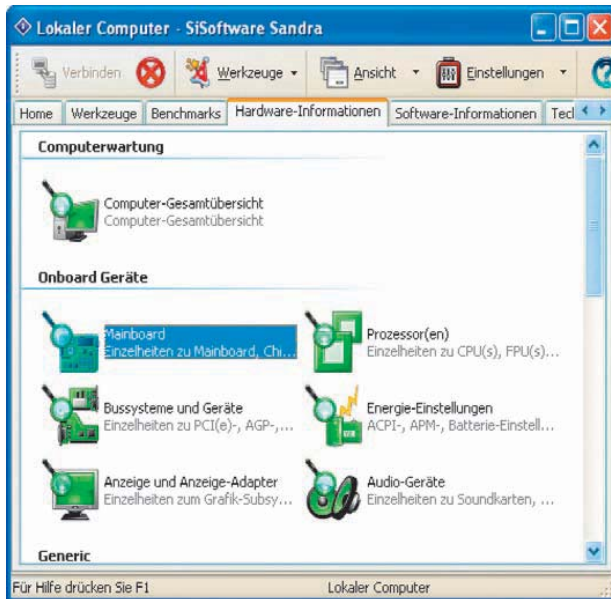
ware-Infor-

mation“ und

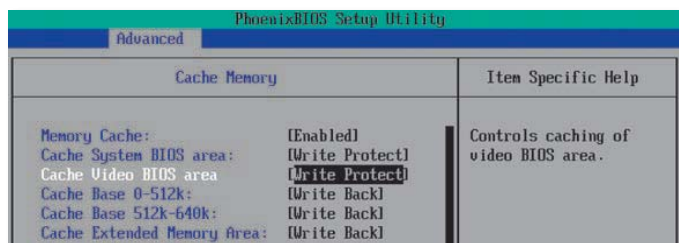
dann unter dem

Punkt „Main-

board“.



2 Einstellungen sichern. Schreiben Sie sich die aktuelle Bios-Konfiguration auf, damit Sie sie nach dem Update wiederherstellen können. Laden Sie dann im Bios die Default-Einstellungen. Achten Sie darauf, dass keine Bios-Option aktiviert oder dass auf der Platine kein Jumper gesetzt ist, der das Update verhindert. Ob das der Fall ist, erfahren Sie aus dem Handbuch. Falls Sie den Rechner zur Tuning-Zwecken übertaktet haben, nehmen Sie die Einstellungen zurück. Beenden Sie außerdem alle Windows-Anwendungen, und deaktivieren Sie für das Bios-Update den Virenschoner. So vermeiden Sie, dass Windows während des Update-Vorgangs abstürzt.

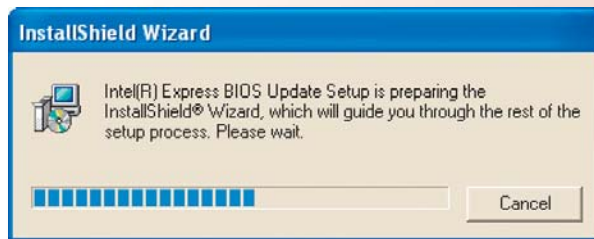


3 Live-Update. Fein raus sind Sie, wenn Ihrem Rechner ein Tool für ein Live-Update des Bios beiliegt. In diesem Fall müssen Sie nicht selbst nach der passenden Bios-Datei fahnden. Vielmehr sucht die Software automatisch beim Hersteller des Mainboards nach Bios-Updates für die installierte Platine. Dazu prüft das Programm den Platinentyp und zeigt Modellnamen sowie Bios-Version an. Per Klick auf den Update-Button stellen Sie eine Verbindung zum Server her, auf dem das Tool nach einem neuen Bios sucht. Hat es eine entsprechende Datei gefunden, lädt es sie zusammen mit einem Installationsprogramm herunter.

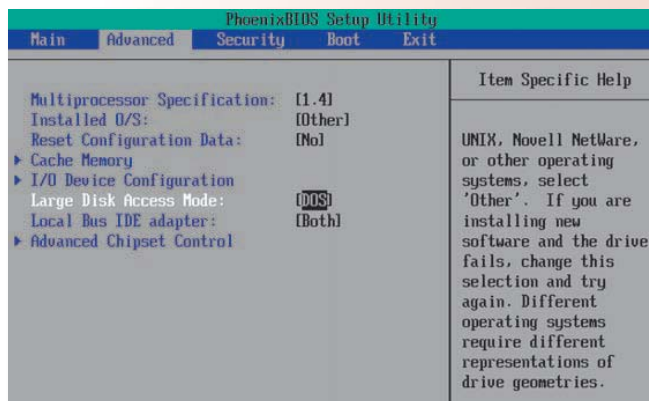


6 Nachsorge. Wenn das Update erfolgreich durchgeführt wurde, gibt das Tool normalerweise in Windows eine entsprechende Meldung aus. Eventuell bleibt der Rechner beim Bios-Startbildschirm hängen, obwohl das Update erfolgreich war, etwa mit einer Meldung wie „Press F1 to continue“ oder „CMOS Checksum bad“. Beheben Sie dieses Problem, indem Sie im Bios die Default-Einstellungen laden. Falls Sie keine Erfolgsmeldung Ihres Update-Tools sehen, müssen Sie beim nächsten PC-Start darauf achten, ob der Bios-Startbildschirm die neue Bios-Version anzeigt. Nun können Sie das neue Bios aufrufen, die aktuellen Einstellungen mit Ihren Notizen vergleichen und die Vorgaben anpassen.

4 Utility installieren. Ohne Live-Update brauchen Sie normalerweise zwei Dateien: Das Update-Tool sowie die Bios-Datei. Laden Sie beides herunter, entpacken Sie die Archive gegebenenfalls, und installieren Sie das Update-Tool. In Windows XP und Vista müssen Sie als Administrator angemeldet sein. Starten Sie das Tool nicht von einem eingeschränkten Benutzerkonto aus, etwa in XP über das Kontextmenü und den Befehl „Ausführen als“. So hätten Sie zwar für diese Aktion Administratorrechte, aber Sie könnten nach dem Windows-Neustart den Statusbericht des Update-Tools nicht sehen.



5 Update durchführen. Sichern Sie jetzt das alte Bios, wenn das Update-Tool Ihres Platinenherstellers das erlaubt – es geht nicht bei allen Programmen. Zum Sichern verwenden Sie etwa den Befehl „Save old BIOS“. Bei einigen Tools müssen Sie die Bios-Datei manuell auswählen, gute Programme erkennen die Update-Datei automatisch. Anschließend starten Sie den Update-Vorgang. Windows fährt nun möglicherweise herunter, und der Monitor bleibt für einige Sekunden dunkel – schalten Sie beim Update-Vorgang keinesfalls den PC aus! Während das Update im Gang ist, gibt der PC meist Piepstöne von sich. Kurz darauf sollten Sie den Bios-Schirm sehen, und Windows sollte wie gewohnt starten.



Prozesse präzise steuern

Task-Manager im Visier

Der Task-Manager in Vista zeigt sich im Vergleich zu XP deutlich erweitert. Wir geben Ihnen einen Überblick über die interessanten Extras, aber auch über wichtige Basisfunktionen des Tools.

Von **Martin Kuppinger** und **Markus Weber**

Der Task-Manager von Windows zählt zu den etwas versteckten, aber auch ausgesprochen nützlichen Werkzeugen. Starten können Sie ihn wahlweise über das Kontextmenü der Task-Leiste oder die Tastenkombinationen <Strg>-<Alt>-<Entf> und <Strg>-<Shift>-<Esc>.

Natürlich können Sie auch selbst eine Verknüpfung zur Programmdatei Taskmgr.EXE (%windir%\System32) mit einer noch bequemerer Tastenkombination anlegen. Der Manager startet grundsätzlich nur einmal. Sie müssen also beim Aufruf per Hotkey nicht darauf achten, Mehrfach-Instanzen zu vermeiden. Um den Task-Manager zu schließen, reicht einfaches <Esc>.

Die Prozesse: Sehen, was läuft

Auf der Startseite finden sich die aktuell ausgeführten Anwendungen im System. Anwendungen lassen sich hier stoppen. Außerdem kann man auch neue Aufgaben (Tasks) starten, was allerdings nur in den seltensten Fällen einmal nötig sein dürfte.

Deutlich interessanter ist die Registerkarte „Prozesse“. Hier findet sich eine Liste aller aktuell laufenden Prozesse für den der-

zeitigen Benutzer. Mit „Prozesse aller Benutzer anzeigen“ können Sie sich aber auch Prozesse anderer mit dem Rechner verbundener Anwender anzeigen lassen. Die Einträge lassen sich nach Spalten sortieren. Im Vergleich zu älteren Versionen wird standardmäßig eine meist gut brauchbare Beschreibung der Prozesse angezeigt, so dass Sie sie leicht identifizieren können.

Für weitergehende Analysen der laufenden Prozesse können Sie über „Ansicht, Spalten auswählen“ auch weitere Spalten auswählen und beispielsweise die Speichernutzung differenzierter analysieren, indem Sie sich neben dem genutzten Arbeitsspeicher auch den zugesicherten Speicher anzeigen lassen. Ist etwa „CPU-Zeit“ aktiviert, erhalten Sie mehr als nur die momentane CPU-Last einer Anwendung. CPU-Zeit addiert die gesamte Prozessornutzung während der Laufzeit eines Programms. Am fiktiven Leerlaufprozess können Sie umgekehrt die Gesamtzeit der inaktiven Phasen seit dem Windows-Start ablesen.

Fordert Ihnen ein Task mit geringer Bedeutung zu viel CPU-Ressourcen, können Sie ihn über Rechtsklick und „Priorität fest-

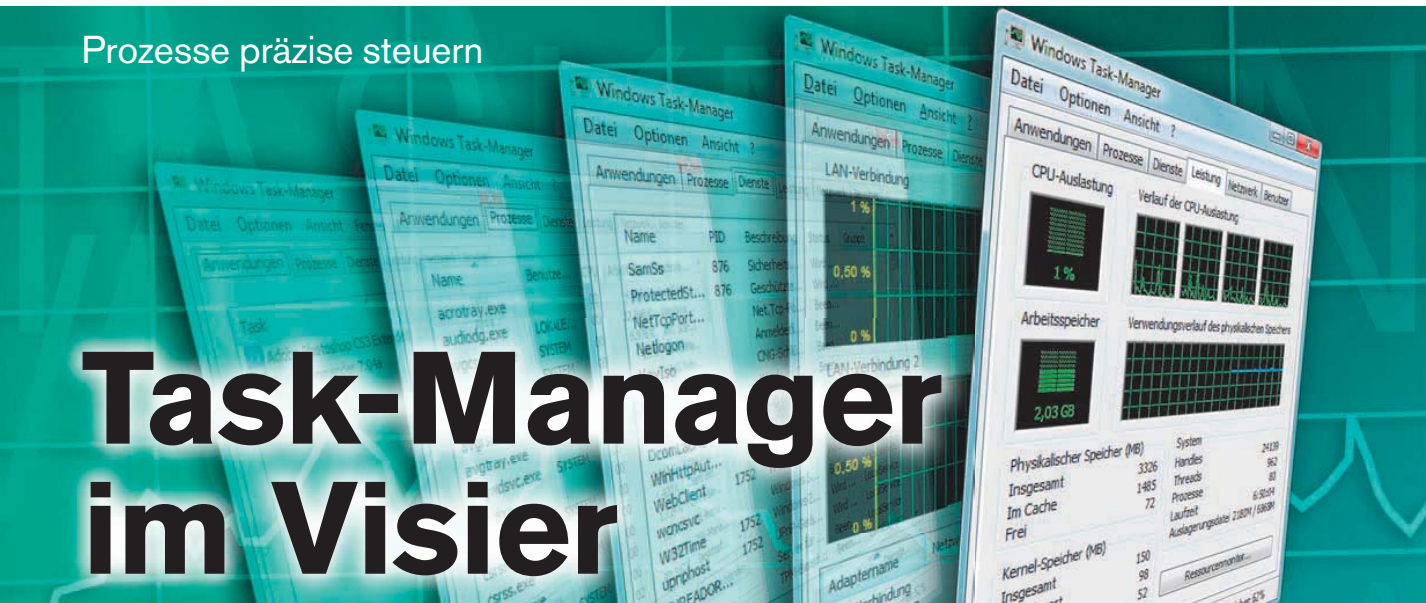
legen“ niedriger stufen. Wenn Sie den Explorer niedriger schalten, folgen praktisch alle nachfolgend gestarteten Anwendungen dessen Einstufung.

Wichtig ist auch die Option „Prozess beenden“ oder noch radikaler „Prozessstruktur beenden“. Damit lassen sich Prozesse sofort beenden – auch, wenn es über die Funktion „Task beenden“ im Register „Anwendungen“ nicht mehr klappt. So lassen sich hängende Anwendungen meist zuverlässig schließen. Anders als beim Beenden auf der Karte „Anwendungen“ handelt es sich hier um einen gewaltsamen Abschied.

Die Dienste: Schneller Check der Hintergrundprozesse

Noch einen Schritt weiter gehen die Informationen des Task-Managers auf der Registerkarte „Dienste“, die bei Windows Vista ebenfalls neu ist. Dort findet sich eine Übersicht über die aktuell laufenden Systemdienste und deren Status.

Über die PID (Prozess-ID) lässt sich eine Zuordnung von Diensten zu Prozessen vornehmen. Im Gegensatz zu den Prozessen können hier aber keine weiteren Spalten



eingefügt werden. Dafür können Sie aber direkt über die Schaltfläche „Dienste“ zur Dienststeuerung im System wechseln, um beispielsweise Dienste zu deaktivieren oder die Startoptionen anzupassen.

Dienste und Prozesse zuordnen

Um eine Zuordnung von Diensten zu Prozessen durchzuführen, sind zwei Schritte erforderlich: Sie müssen sich zunächst die zusätzliche Spalte „PID“ in der Liste der Prozesse anzeigen lassen. Diese PID ist das Bindeglied zwischen den beiden Listen. Anschließend müssen Sie die Option „Prozesse aller Benutzer anzeigen“ wählen. Da dafür administrative Berechtigungen erforderlich sind, wird eine Bestätigung bei der Benutzerkontensteuerung (UAC, User Account Control) notwendig.

Anschließend können Sie die Informationen in den beiden Listen miteinander vergleichen. Das ist beispielsweise im Zusammenhang mit Svchost.EXE interessant. Dieser Prozess wird mehrfach im Kontext unterschiedlicher Benutzer ausgeführt, teilweise sogar mehrfach.

Wenn Sie die PID eines dieser Prozesse nehmen und die Liste der Dienste nach der jeweiligen PID sortieren lassen, erkennen Sie schnell, welche einzelnen Dienste im Kontext dieser speziellen Serviceprozesse laufen. Damit können Sie auch abschätzen, wodurch wichtige Systemressourcen in Anspruch genommen werden.

Die Systemleistung: Performance auf dem Prüfstand

Einer der bekanntesten Bereiche des Task-Managers ist sicherlich „Leistung“. Dort kann man sich einen schnellen Überblick über die aktuelle Auslastung des Systems verschaffen. Angezeigt werden die CPU- und die Speicherauslastung. In der Regel wird die Leistung pro Prozessor respektive Prozessorkern angezeigt. Im unteren Bereich finden sich noch einige detailliertere Informationen zur Speichernutzung. Dazu gehören beispielsweise die Cache-Nutzung und der verwendete Kernel-Speicher.

Der Ressourcenmonitor: Tachometer für Windows

Um mehr Informationen zu erhalten, kann man bei Windows Vista aber den Ressourcenmonitor starten. Damit wird eine Übersicht über die wichtigsten kritischen Ressourcen im System geliefert. Die Ressourcen

sind neben der CPU, dem Speicher und dem Netzwerk auch der Datenträger. Letzteres ist besonders wichtig, da die Datenträgerauslastung neben der Speichernutzung der häufigste Engpass bei typischen Office-Nutzungsszenarien von Windows Vista ist.

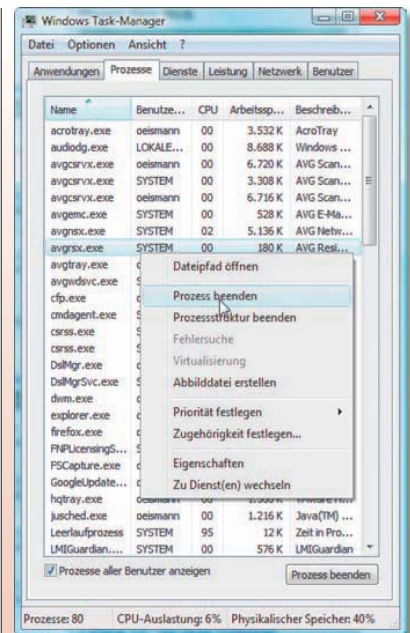
Zu jedem der Bereiche kann man sich im unteren Teil des Fensters Detailinformationen anzeigen lassen. Dabei werden jeweils die Anwendungen aufgelistet, die diese Last erzeugen. Die Listen sind sortierbar, so dass man sich beispielsweise die Anwendungen mit der höchsten Schreibrate im System einfach anzeigen lassen kann.

Der Ressourcenmonitor ist derzeit sicher die effizienteste Lösung, die Windows für die schnelle Analyse von Performance-Problemen bereitstellt. Im Vergleich mit dem Systemmonitor sind zwar keine so differenzierten Analysen durchführbar. Die Standardwerte reichen aber oft schon aus, um einen Engpass eindeutig zu identifizieren.

Netzwerkverbindungen und Benutzer

Schließlich gibt es noch die Registerkarte „Netzwerk und Benutzer“. Das erste der beiden Register liefert einen schnellen Überblick über die aktuelle Nutzung aller ein- und ausgehenden Netzwerkverbindungen. Das ist vor allem bei schmalbandigeren Leitungen hilfreich, sollte aber bei regulären LAN-Verbindungen selten einmal einen Engpass darstellen.

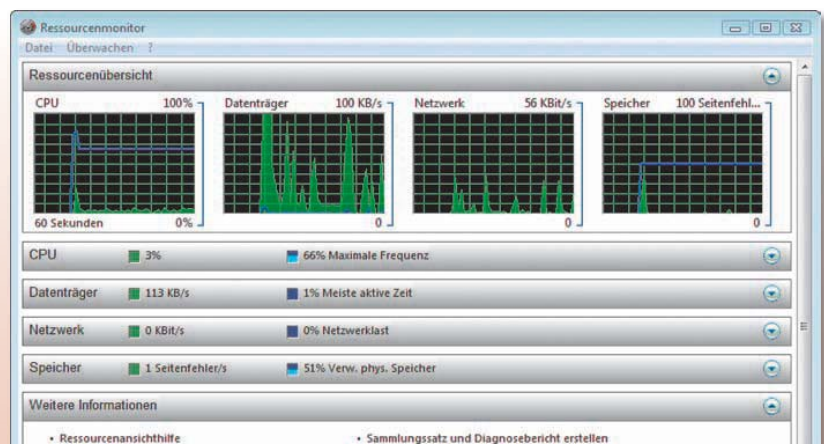
Den Bereich „Benutzer“ benötigen Sie, wenn Sie einen Vista-Rechner für andere Anwender freigegeben haben und die Zugriffe kontrollieren möchte. Hier lassen sich auch Verbindungen von Benutzern manuell



Task abschießen: Nach Rechtsklick und „Prozess beenden“ oder noch radikaler „Prozessstruktur beenden“ lassen sich blockierte Anwendungen meist schließen

trennen, falls Sie beispielsweise einen nicht erwünschten Zugriff auf die Ressourcen Ihres Rechners unterbinden möchten.

Insgesamt sind die Steuerungsfunktionen beim Task-Manager von Vista im Vergleich zu den Vorversionen deutlich ausgebaut worden, und das Tool hat an Nutzwert gewonnen. Die wichtigsten Neuerungen sind sicherlich das Management von Diensten und der Ressourcenmonitor für die schnelle Analyse von Performance-Problemen. ●



Detaillierte Darstellung: Der Ressourcenmonitor in Vistas Task-Manager liefert deutlich mehr Informationen als die aus Windows XP bekannte Ansicht des Task-Managers

Wenn Sie den Verdacht haben, dass Ihr PC von Spyware befallen wurde, ist jeder Ihrer Handgriffe von großer Bedeutung für Ihre Daten. Wir zeigen Ihnen Schritt für Schritt, was zu tun ist.

Von **Armin Stabit**



So bereinigen Sie Ihren PC

Spyware loswerden

Spyware kann eine Menge Schaden anrichten. Die Bandbreite an Software, die Systemfunktionen manipuliert, den Anwender ohne dessen Wissen oder Zustimmung bespitzelt und Daten sogar an Dritte sendet, ist groß. Je nach Spyware-Art gibt es bei einem Befall recht früh Anzeichen dafür, doch immer öfter arbeitet Spyware ohne für den Anwender erkennbare Indizien. Gerade die hartnäckigsten Schnüffelprogramme manipulieren das System so geschickt, dass das Schnüffelprogramm seine Arbeit ungehindert durchführen kann.

Ihr PC ist von Spyware, einem Trojaner oder Wurm befallen, Sie werden beim Arbeiten mit Ihren Anwendungen behindert, oder Windows verhält sich merkwürdig? Mit den richtigen Handgriffen und den passenden Spezial-Tools können Sie in der Regel den Schädling chirurgisch aus dem Betriebssystem entfernen und Windows wieder sauber bekommen. Wie das geht, zeigt dieser Beitrag.

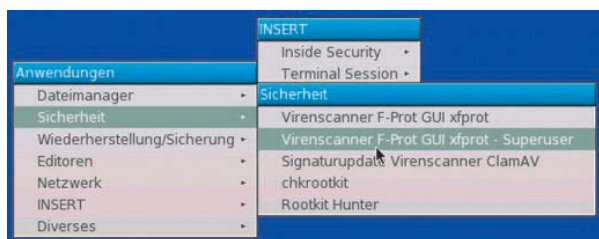
Tipp: Führen Sie die Bereinigung am besten zweimal durch, denn manche Schädlinge verschwinden erst beim zweiten Durchgang.

1 Scannen vom Boot-Medium. Reinigen Sie den PC zunächst mit dem kostenlosen Live-System Insert (www.inside-security.de). Das ist ein Linux mit dem Virens Scanner F-Prot. Brennen Sie aus der ISO-Datei eine Boot-CD, etwa mit dem Brennprogramm **Starburn** (auf CD). **Vorteil der Live-CD:** Der davon gestartete Virens Scanner sieht alle Dateien, auch Rootkits, die sich unter Windows vor Virens Scannern unsichtbar machen. Legen Sie die CD ein und starten Sie den PC neu. Eventuell müssen Sie dazu die Boot-Reihenfolge im Bios so ändern, dass der PC von CD startet.

Wählen Sie nach dem Start des Linux-Betriebssystems nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf den Desktop den Befehl „Terminal Session, Aterm – Superuser“. Geben Sie „ntfs-3g <partition> <mountpoint>“ ein. Was Sie für die Mount-Parameter <partition> und <mountpoint> einsetzen, hängt von der Konfiguration Ihres PCs ab. Der Befehl für die erste Partition einer IDE-Festplatte lautet „ntfs-3g /dev/hda1 /mnt/hda1“ beziehungsweise für SATA-Festplatten „ntfs-3g /dev/sda1 /mnt/sda1“. Probieren Sie beide Varianten aus. Wenn die Mount-Parameter nicht stimmen, folgt eine Fehlermeldung.



2 System durchsuchen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop, und wählen Sie „Erweiterungen, Installiere F-Prot“. Bestätigen Sie mit „OK“ und „Continue“. Nun wird F-Prot heruntergeladen und installiert. Bestätigen Sie die Info-Meldung mit „Finish“. **Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop**, und wählen Sie „Anwendungen, Sicherheit, Virens Scanner F-Prot GUI xprot – Superuser“. Tragen Sie in das Feld „Scan-Pfad“ den Pfad der Windows-Partition ein. Das ist der Pfad, den Sie beim Einbinden der Partition mit dem Mount-Befehl angegeben haben – in der Regel „/mnt/hda1“. Aktivieren Sie „Automatisch“ und „Infizierte Dateien löschen“. **Wählen Sie „F1 Scannen“**. Sobald der Test beendet ist, starten Sie den PC neu. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Desktop, und wählen Sie „Start/Stop, Neustart des Systems“.



3 Virensuche in Windows. Als Nächstes beseitigen Sie alle Malware, die sich auf dem PC eingenistet hat. Dazu verwenden Sie den Virens Scanner Avira Antivir Personal 9.0 (auf CD und unter www.freeav.de). **Installieren Sie das Tool**, und laden Sie die Updates herunter. Um die Festplatte Ihres Rechners auf Viren und andere Schädlinge zu untersuchen, klicken Sie im Hauptmenü der Software hinter „Letzte vollständige Systemprüfung“ auf „System jetzt prüfen“. Sobald das Antiviren-Tool fündig wird, repariert



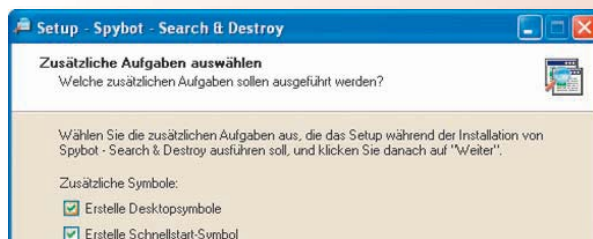
oder entfernt es die infizierten Dateien von der Festplatte.

6 Hijacker stoppen. Mit Hijack This (Download unter www.hijackthis.de) erfahren Sie, welche der gerade aktiven Prozesse gefährlich sind. Entpacken Sie Hijack This in ein Verzeichnis Ihrer Wahl und starten Sie Hijack This.

Klicken Sie auf „Do a system scan and save a logfile“, um den Check zu starten. **Die Protokolldatei „hijackthis.log“** liegt im Programmordner von Hijack This. Starten Sie den Browser und rufen die www.hijackthis.de auf. Kopieren Sie den Inhalt der Protokolldatei „hijackthis.log“ in die weiße Textbox auf der Web-Seite. Mit „Auswerten“ starten Sie die Prüfung des Logfiles. Kurze Zeit später erscheint der Online-Testbericht.

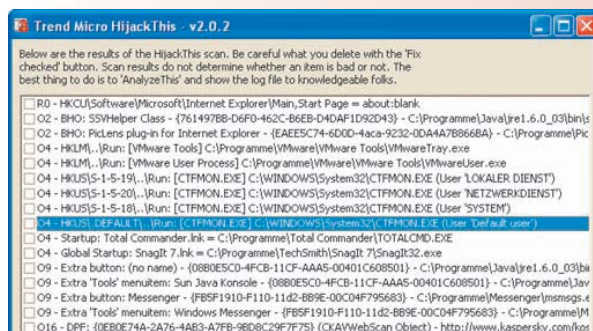
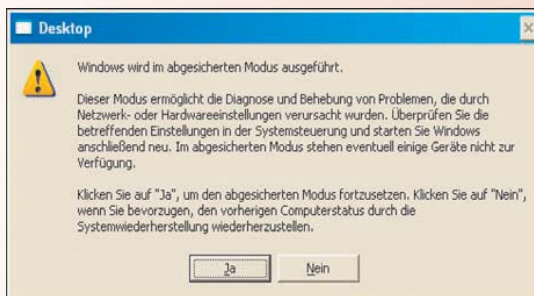
4 Spyware beseitigen. Prüfen Sie die jetzt noch übrigen Schädlinge mit dem Spyware-Scanner **Spybot Search & Destroy** (Download unter www.safer-networking.org). Installieren Sie Spybot Search & Destroy. Deaktivieren Sie bei der Installation im Fenster „Komponenten auswählen“ die Option „Zusätzliche Sprachen“. Deaktivieren Sie außerdem im Programmfenster „Zusätzliche Aufgaben wählen“ die Einstellung „Schutz vor Systemeinstellungen (TeaTimer)“.

Nach dem Start klicken Sie bei **„Nach Updates suchen“** auf „Weiter“. Schließen Sie den Assistenten mit „Programm benutzen“ und starten das Tool. Klicken Sie auf „Nach Updates suchen“ und dann auf „Alle markieren“ und „Updates herunterladen“.



5 Abgesicherten Modus verwenden. Starten Sie Windows im abgesicherten Modus. Das erhöht die Chance, dass Spybot Search & Destroy den mit Spyware verseuchten PC erfolgreich reinigt. Drücken Sie dazu nach dem Neustart mehrmals die Taste <F8>, bis das **Menü mit den erweiterten Startoptionen** erscheint. Wählen Sie daraus „Abgesicherter Modus“.

Melden Sie sich unter Ihrem Benutzernamen an, und starten Sie Spybot. Klicken Sie auf „Überprüfen“. Nachdem die Suche abgeschlossen ist, klicken Sie auf „Markierte Probleme beheben“.



Schluss mit Automatik-Nervereien

Windows abrüsten



Microsoft erfindet von Windows zu Windows neue Automatismen, damit vielen Aktionen wie von selbst ablaufen. Es nervt – weg mit der unerwünschten Windows-Intelligenz!

Von **Hermann Apfelböck**, **Christian Löbering** und **Ramon Schwenk**

Die Entwickler von Betriebssystemen haben eine Vision:

Die PC-Arbeitsumgebung der Zukunft denkt mit und erahnt, was Sie vorhaben, noch bevor Sie selbst ans Werk gehen. Das gilt in gewisser Weise schon heute: Fürsorglich nimmt Microsoft den Benutzer an die Hand und leitet ihn durch das unwegsame Gelände von Windows XP und Office. Freundliche Assistenten und lustige Sprechblasen bieten dabei ungefragt Rat und Hilfe an. Nach Microsofts Meinung gefährliche Abgründe in Menüs und Dateisystem sind gut getarnt oder versteckt, damit ein unbedachter Klick das System nicht ins Verderben reißt. Und Word formatiert den eingegebenen Text nach seinen Vorstellungen – und nicht nach Ihren. Viele Anwender werten das als Gängelung und möchten Microsofts Erziehungsmaßnahmen und Automatik-Funktionen am liebsten loswerden. In diesem

Artikel lesen Sie, welche Automatismen es gibt, welchen Zweck sie erfüllen – und wie Sie sie abstellen. Das geht in einigen Fällen ganz einfach: Sie sehen etwa im Start-Menü wieder alles, was Windows zu bieten hat, wenn Sie eine Option in den „Eigenschaften von Taskleiste und Startmenü“ verändern. Oft lässt sich Windows aber nur mit einem direkten Eingriff in die Registry zum gewünschten Verhalten bewegen. Erfahrene Anwender dürften den einen oder anderen in diesem Artikel gezeigten Handgriff bereits kennen. Doch erhalten Sie hier einen kompletten Werkzeugkasten zum Thema „Automatismen-Stopp“, auf den auch Kenner in bedrohter Lage immer wieder gerne zurückgreifen werden.

Hinweis: Menüpunkte und Optionen können sich immer wieder je nach Windows-Variante unterscheiden. Wir verwenden Windows XP als Basis.

So bekommen Sie Zugriff auf alle Verzeichnisse

Die Automatik: Windows versperrt Ihnen den Weg, wenn Sie im Explorer den Windows-Ordner oder das Systemverzeichnis anklicken. Aus Sicherheitsgründen bleiben die dort enthaltenen Dateien zunächst ausgeblendet, und Sie müssen einmal extra klicken, um doch in den Ordner zu gelangen. Das soll Neulinge abschrecken – erfahrene Benutzer nervt's.

So stellen Sie sie ab: Unter allen Windows-Varianten können Sie dieses oberlehrerhafte Verhalten generell abstellen, indem Sie die Web-Ansicht für Ordner abschalten. Hierfür aktivieren Sie über „Extras, Ordneroptionen“ im Windows-Explorer auf der Registerkarte „Allgemein“ die Einstellung „Herkömmliche Windows-Ordner verwenden“. Sie können die Web-Ansicht aber auch behalten.

Offene Fenster nicht speichern

Die Automatik: Windows speichert beim Abmelden die geöffneten Explorer-Fenster sowie deren Lage und Größe. Wenn Sie sich das nächste Mal bei Windows anmelden, wird der alte Zustand wiederhergestellt. Das mag eventuell praktisch sein, doch wer die Automatik nicht will, vermisst die Option, sie abzustellen.

So stellen Sie sie ab: Ein Registry-Eintrag legt fest, ob Windows den Status der Fenster beim Abmelden speichert. Der verantwortliche Wert heißt „NoSaveSettings“ und steht in der Registry unter „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer“.

Es handelt sich um einen DWORD-Wert: Steht er auf „1“, ist Windows vergesslich, bei dem Wert „0“ dagegen merkt es sich alle Fenster für den nächsten Start. Je nach Windows-Version ist es auch möglich, dass an dieser Stelle ein Binärwert steht. Statt „1“ setzen Sie dann „01 00 00 00“ ein, statt „0“ „00 00 00 00“.

„Verknüpfung mit“ unterdrücken

Die Automatik: Immer wenn Sie per Drag & Drop eine Verknüpfung erstellen, erhält sie im Dateinamen den vorangestellten Zusatz „Verknüpfung mit“. Das soll im Explorer und auf den Desktop den Status der Datei als Link verdeutlichen – zusätzlich zu dem kleinen schwarzen Pfeil auf weißem Grund beim Programmsymbol.

So stellen Sie sie ab: Die meisten Anwender finden den Hinweis überflüssig und entfernen den Zusatz manuell. Windows ist aber relativ leicht zu überreden, generell darauf zu verzichten: Gehen Sie in der Registry zum Schlüssel „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer“. Im rechten Fenster erstellen Sie, falls noch nicht vorhanden, einen neuen Binärwert mit dem Namen „Link“ und geben ihm den Wert „00 00 00 00“. Legen Sie anschließend bis zum nächsten Neustart des Systems keine weitere Verknüpfung im Windows-Explorer an, da Windows den Wert sonst selbständig wieder zurücksetzt.

Keine Jagd nach verlinkten Dateien

Die Automatik: Wenn Sie die Zieldatei einer Verknüpfung löschen, bleibt die Verknüpfung bestehen und verweist einfach ins Leere. Bei einem Doppelklick auf einen solchen Link startet ein Windows-Automatismus die Suche nach einem passenden Ziel:

Falls auf dem Rechner eine Datei existiert, die in möglichst vielen der Kriterien Name, Typ oder Erstellungsdatum übereinstimmt, dann bietet Windows Ihnen nach dem Suchlauf an, die Verknüpfung auf das gefundene alternative Ziel zu korrigieren. Dieser Service ist aber selten sinnvoll.

So stellen Sie sie ab: Gehen Sie in der Registry zum Schlüssel „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer“. Legen Sie hier den neuen DWORD-Wert „NoResolveSearch“ an, und setzen Sie ihn auf „1“. Nach einem Neustart startet bei einem Doppelklick auf einen verwaisten Link keine Suche mehr. Stattdessen bekommen Sie gleich eine Fehlermeldung zu sehen.

Nur öffnen, nicht gleich zuordnen

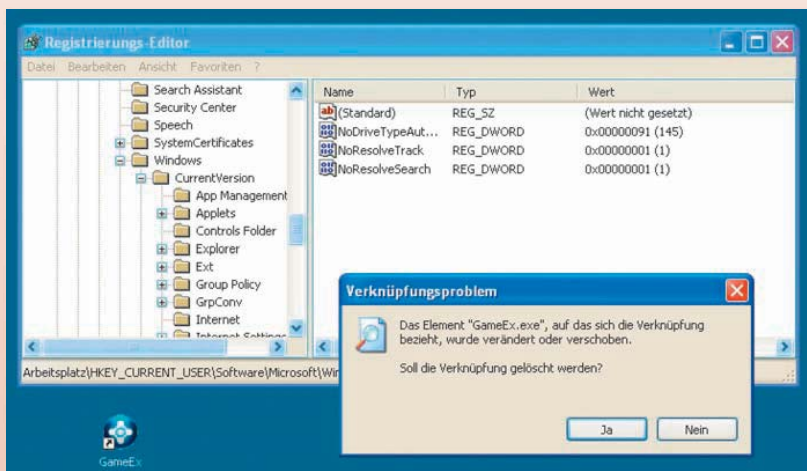
Die Automatik: Die Dateitypen behandelt Windows nach ihrer Endung. Nur mit Dateien, deren Endung registriert ist, weiß das

System etwas anzufangen. Beim Versuch, eine Datei mit unbekannter Endung zu starten, erscheint der Dialog „Öffnen mit“. Dort wählen Sie aus, welches Programm die Datei öffnen soll. Sie sollten aber genau hinsehen, bevor Sie auf „OK“ klicken. Denn standardmäßig ist die Klickbox „Dateityp immer mit dem ausgewählten Programm öffnen“ aktiviert. Microsoft geht offenbar davon aus, dass Sie stets eine dauerhafte Zuordnung für unbekannte Dateien erstellen wollen. Da ist schnell mal ein Dateityp versehentlich an die falsche Anwendung gebunden.

So stellen Sie sie ab: Mit Hilfe eines Registry-Eintrags lässt sich die Option ausschalten. Sie müssen dazu nur einen bereits bestehenden Registry-Eintrag um zwei Zeichen ergänzen. Gehen Sie mit Regedit zum Schlüssel „Hkey_Classes_Root\Unknown\Shell\Openas\Command“. Der Wert „Standard“ enthält den Befehl, den Windows



Den Türsteher entfernen: Standardmäßig blockiert Windows diesen Ordnerzugriff. Sie entscheiden immer noch selbst – gewöhnen Sie Windows sein bevormundendes Verhalten ab



Keine sinnlose Suche: Mit dem Registry-Eintrag „NoResolveSearch“ verhindern Sie, dass Windows bei einer verwaisten Verknüpfung automatisch auf dem PC nach der Zieldatei fahndet

nach Doppelklick auf einen unbekannten Dateityp ausführt. Klicken Sie den Wert doppelt an, um ihn zu bearbeiten, und fügen Sie hier ganz am Ende den Parameter „%2“ an.

Ab jetzt ist die Klickbox für das Zuordnen von Dateien über „Öffnen mit“ wirkungslos. Dateizuordnungen erstellen Sie stattdessen im Windows-Explorer im Menü „Extras, Ordneroptionen, Dateitypen“ (bei älteren Windows-Versionen über „Ansicht, Ordneroptionen, Dateitypen“).

Keine automatischen Netzwerk-Links

Die Automatik: Sie können über „Netzwerkumgebung hinzufügen“ Verknüpfungen zu Freigaben in den Ordner „Netzwerkumgebung“ aufnehmen. Allerdings wird Windows auch eigenmächtig tätig: Wenn Sie über das Netz – ohne Benutzung eines Laufwerksbuchstabens – auf ein beliebiges Dokument zugreifen, legt Windows automatisch im genannten Ordner eine Verknüpfung an. Der eigentliche Zweck

dieser Verknüpfungen, der schnelle Zugriff auf Netz-Ressourcen, geht jedoch mangels Übersicht bald verloren, da sich immer mehr dieser automatischen Links zu denen gesellen, die Sie absichtlich angelegt haben.

So stellen Sie sie ab: Dieses Verhalten lässt sich nur durch einen undokumentierten Registry-Eintrag unterbinden. Starten Sie hierzu Regedit, und gehen Sie zum Schlüssel „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer“. Hier legen Sie im rechten Wertefenster den neuen DWORD-Wert „NoRecentDocsNetHood“ an und setzen nach Doppelklick auf diesen neuen Eintrag seinen Wert auf „1“. Nach dem nächsten Start von Windows oder nach der nächsten Neuansmeldung am System wird diese Einstellung wirksam.

Keine automatischen Netz-Mappings

Die Automatik: Freigaben lassen sich in der Netzwerkumgebung über „Extras, Netzlaufwerk verbinden“ mit einem Buch-

staben versehen. Wenn Sie Verknüpfungen zu Dateien auf einer solchen Freigabe anlegen, enthalten die Link-Dateien die Infos zum vergebenen Buchstaben.

Nachdem Sie die Verbindung zum Netzlaufwerk einmal getrennt haben, um einen Laufwerksbuchstaben freizumachen, verbindet Windows das Laufwerk automatisch, sobald Sie eine jener Verknüpfungen anklicken. Ist der frühere Buchstabe inzwischen belegt, schnappt sich Windows einfach den nächsten, der frei ist. An sich ist das ganz praktisch, wenn Sie aber die Laufwerkszuordnung absichtlich gelöscht haben, ist die Automatik eher lästig.

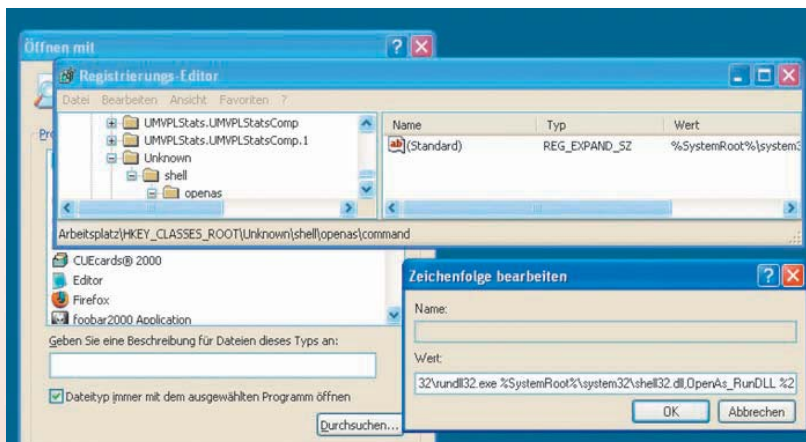
So stellen Sie sie ab: Mit einem Eintrag in der Registry können Sie Windows abgewöhnen, Netzlaufwerke automatisch neu zu mappen, also ihnen einen Laufwerksbuchstaben zuzuweisen. Gehen Sie mit Regedit zum Schlüssel „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer“. Erstellen Sie dort den neuen DWORD-Wert „LinkResolveIgnoreLinkInfo“, und weisen Sie ihm den Wert „1“ zu. Um die Einstellung zu aktivieren, melden Sie sich neu am System an oder führen einen Neustart durch.

XP legt nun bei einem Doppelklick auf Links, die auf ein nicht mehr gemapptes Netzlaufwerk verweisen, keinen Buchstaben mehr an – die Links verweisen damit ins Leere. Netzverknüpfungen, die einen UNC-Pfad, etwa „\PC\Dateiname“ enthalten, funktionieren aber weiterhin. Dieser Adressierung sollten Sie den Vorzug geben, da die so erstellten Links robuster sind.

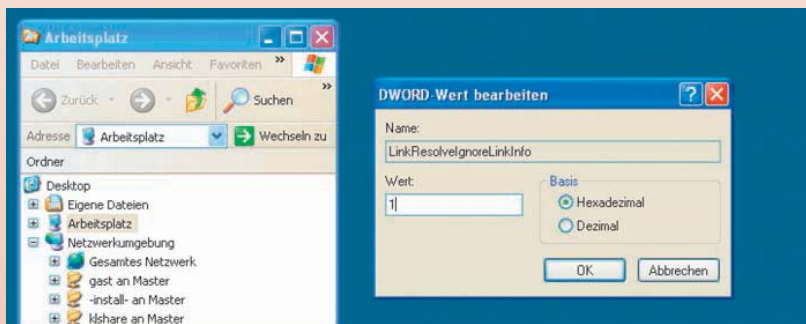
„Öffnen mit“-Dialog ohne Web-Dienst

Die Automatik: Unter Windows XP erscheint beim Anklicken eines unregistrierten Dateityps vor dem „Öffnen mit“-Dialog ein weiterer Dialog, der einen „Webdienst für die Suche nach einem geeigneten Programm“ verspricht. Via Internet-Datenbank will Windows den Dateityp identifizieren und das passende Programm zuweisen. Abgesehen davon, dass die Infos dieser Web-Datenbank oft hilflos wirken, kann Ihnen dieser Dienst das jeweilige Programm nicht bereitstellen – im günstigsten Fall erhalten Sie die Info, womit Sie die Datei öffnen könnten.

So stellen Sie sie ab: Um den unnötigen Dialog zu deaktivieren, starten Sie Regedit und öffnen den Schlüssel „Hkey_Current_



Verknüpfungen vermeiden: Die Einstellung „Dateityp immer mit dem ausgewählten Programm öffnen“ ist standardmäßig aktiviert. Mit einer Registry-Anpassung schalten Sie die Funktion ab



Buchstabensalat: Windows verpasst bei Netzverknüpfungen jeder Freigabe einen Laufwerksbuchstaben, wenn die Zuweisung nicht mehr besteht. Ein Registry-Wert unterbindet das

User\Software\Microsoft\Windows CurrentVersion\Explorer“. Legen Sie einen neuen DWORD-Eintrag mit dem Namen „InternetOpenWith“ an. Den automatisch angelegten Wert „0“ können Sie stehen lassen. Beim nächsten Klick auf einen unbekannten Dateityp überspringt Windows den Web-Dienst und zeigt gleich den „Öffnen mit“-Dialog an.

Taskleisten-Gruppen anpassen

Die Automatik: Mehrere geöffnete Instanzen derselben Anwendung fasst Windows XP in der Taskleiste zu einer Gruppe zusammen. Dieser Automatismus greift, wenn in der Taskleiste nicht mehr genug Platz ist und die einzelnen Schaltflächen zu klein werden. Dabei gilt normalerweise die Regel: Die Fenster der Anwendung, die Sie zuerst gestartet haben, werden zuerst zu einer Gruppe zusammengefasst. Standardmäßig beginnt Windows die Gruppierung ab drei Instanzen. Das dient auf den ersten Blick der Übersichtlichkeit, erschwert aber das Öffnen einer speziellen Instanz.

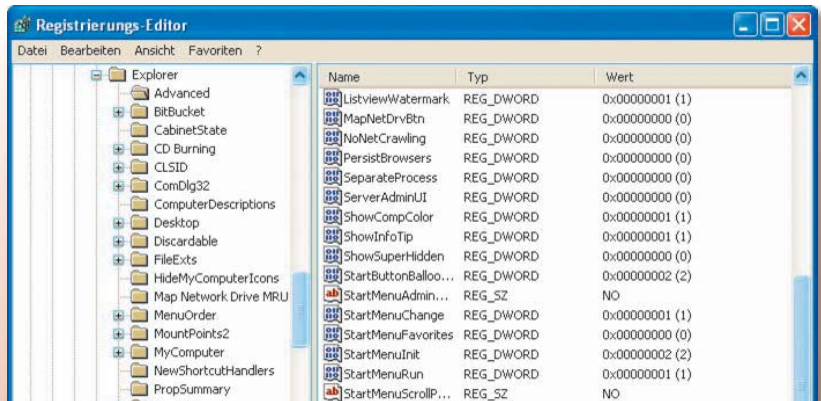
So stellen Sie sie ab: Um die Klumpenbildung in der Taskleiste zu verhindern, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste und wählen „Eigenschaften“. Auf der Registerkarte „Taskleiste“ deaktivieren Sie die Klickbox vor „Ähnliche Elemente gruppieren“.

Mit Hilfe eines Registry-Eintrags können Sie die Gruppierung aber auch so einstellen, dass sie bei der täglichen Arbeit nicht nervt, sich aber im Extremfall doch einschaltet. Gehen Sie dazu in der Registry zum Schlüssel „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced“. Erstellen Sie dort über „Bearbeiten, Neu“ einen DWORD-Wert mit dem Namen „TaskbarGroupSize“.

Als Wert für diesen neuen Eintrag geben Sie die Anzahl der Instanzen an, ab der die Anwendungen gruppiert werden sollen. Wenn Sie also etwa „7“ eintragen, ordnet die Taskleiste eine Anwendung ab dem siebten geöffneten Fenster in einer gemeinsamen Schaltfläche an.

„Öffnen mit“-Liste selbst anpassen

Die Automatik: Wenn Sie im Windows-Explorer im Kontextmenü einer Datei den Eintrag „Öffnen mit“ wählen, erhalten Sie eine Liste von Anwendungen, mit denen Sie die Datei öffnen können. Windows nimmt in diese Liste alle Programme auf, die Sie



Ordnung auf der Taskleiste: Die rasch durchgeführte Anpassung eines Registry-Eintrags steuert die Bündelung von Einträgen in der Taskleiste von Windows

zum Bearbeiten einer Datei dieses Typs jemals verwendet haben. Die Reihenfolge legt Windows nach der Häufigkeit fest, mit der Sie die entsprechenden Anwendungen einsetzen. Sie haben keine Möglichkeit, Programme aus dieser Liste zu entfernen – beispielsweise weil Sie einmal ein Programm versehentlich angewählt haben oder es nicht mehr einsetzen.

So stellen Sie sie ab: Um für einzelne Dateitypen die „Öffnen mit“-Liste anzupassen, gehen Sie zum Schlüssel „Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\FileExts“. Dort finden Sie eine Liste aller in Windows registrierten Dateitypen. Wechseln Sie zu dem gewünschten Dateityp. Im Unter-

schlüssel „OpenWithList“ finden Sie in der Regel die Namen mehrerer Anwendungen und eine MRU-Liste (Most Recently Used). Hier können Sie gezielt einzelne Anwendungen entfernen. Zusätzlich müssen Sie den zugehörigen Buchstaben in der MRU-Liste manuell löschen.

Sie können übrigens auch für einzelne Anwendungen festlegen, dass Windows sie niemals in die „Öffnen mit“-Liste eintragen darf. Gehen Sie für diese Einstellung zum Registry-Schlüssel „Hkey_Classes_Root\Applications“. Suchen Sie den Schlüssel mit dem Namen der Anwendung, und erstellen Sie dort eine neue Zeichenfolge mit dem Namen „No-OpenWith“. Einen Wert müssen Sie nicht eintragen.

Media-Dateizuordnungen anpassen

Die Automatik: Wenn Sie statt des trägen Windows Media Players eine andere Abspiel-Software installiert haben, heißt das noch lange nicht, dass Sie das Microsoft-Produkt fortan nie wieder sehen. Immer wieder stellen Sie beim Doppelklick auf eine Multimedia-Datei fest, dass sie mit dem Windows Media Player statt mit der von Ihnen favorisierten Anwendung geöffnet wird. Microsoft gefällt sein Player anscheinend so gut, dass man sich dort nicht vorstellen kann, dass es Ihnen nicht so geht.

So stellen Sie sie ab: Es ist zwar möglich, aber nicht ratsam, dem Windows Media Player die Dateizuordnungen in den Ordneroptionen oder direkt in der Registry zu entziehen. Dazu sind es zu viele, der Aufwand wäre sehr hoch, und am Ende hätten Sie eventuell doch noch den einen oder anderen Dateityp vergessen. Stattdessen sagen Sie dem Windows Media

Player direkt, dass er ab jetzt die Finger von Ihren Multimedia-Dateien zu lassen hat. Rufen Sie ihn auf, und klicken Sie im Menü „Extras“ auf „Optionen“. Dort deaktivieren Sie alle Optionen unter „Dateiformate“. Ab jetzt hält sich der Windows Media Player heraus und startet nicht mehr ungefragt, wenn Sie Multimedia-Dateien im Explorer anklicken.

Was nun allerdings passieren kann: Windows fragt bei jeder Multimedia-Datei im „Öffnen mit“-Dialog, womit es diese denn abspielen solle, und Sie müssen Ihren Player mit jedem Dateityp neu bekannt machen. Ob Sie dieses umständliche Verfahren vermeiden können, hängt davon ab, ob der alternative Player über ähnliche Optionen verfügt wie der Windows Media Player und Sie also die einzelnen Dateitypen über dessen Einstellungen zuordnen können. Das geht beispielsweise mit Winamp.

Einstecken und loslegen

Tricks mit USB-Sticks

Von **Arne Arnold, Dagmar Bruss** und
Markus Weber



USB-Sticks sind erwachsen geworden. Ein solches High-Tech-Teil nur zum Austauschen von ein paar Dateien einzusetzen, ist schon fast Verschwendung. Erfahren Sie mehr über die besten Tipps & Tools für USB-Sticks.

Auf Ihrem USB-Stick transportieren Sie alle relevanten Daten zusammen mit den passenden Anwendungen. So haben Sie stets alles dabei, was Sie unterwegs zum Arbeiten oder für die Freizeit benötigen. Auf einem schnellen USB-Stick können Sie alle wichtigen Dokumente, Bilder, Videoclips, Programme und Archive überall hin mitnehmen. Statt gesondertem Geräten genügt ein USB-Stick, um in gewohnter Umgebung mit persönlichen Daten und Einstellungen zu arbeiten. Wir stellen die dazu passenden Tipps sowie Gratis-Tools vor, die allesamt ohne Installation laufen.

USB-Sticks aufpumpen

Grundsätzlich vergrößern Sie das Fassungsvermögen eines USB-Sticks, wenn Sie ihn mit dem Dateisystem NTFS formatieren. Außerdem können Sie dann bestimmte oder alle Dateien verschlüsseln, so dass diese für

andere unlesbar sind, wenn der Stick zum Beispiel in falsche Hände geraten sollte.

Die NTFS-Formatierung des Sticks lässt sich nur über einen Trick bewerkstelligen. Die Datenträgerverwaltung und der Windows-Format-Dialog bieten bei USB-Sticks das NTFS-Format nämlich nicht an. Mit diesem Kniff geht es doch: Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Explorer auf den Laufwerksbuchstaben des USB-Sticks, und wählen Sie die „Eigenschaften“ des Datenträgers: Unter „Hardware, <betreffendes Laufwerk>, Eigenschaften, Richtlinien“ aktivieren Sie die Option „Für Leistung optimieren“. Anschließend können Sie im Windows-Explorer über das Kontextmenü des USB-Sticks „Formatieren“ und dann als Dateisystem „NTFS“ auswählen.

Mit dem Befehl „Format“ am Prompt

```
format <E:> /fs:ntfs
```

erzwingen Sie NTFS selbst noch bei kleinen 16-MB-Sticks. Mit NTFS haben Sie einen deutlich geringeren Cluster-Verschnitt als bei FAT32. Das wirkt sich besonders bei vielen kleinen Dateien aus. Außerdem können Sie die NTFS-Komprimierung einsetzen („Eigenschaften, Erweitert“). Diese verringert deren Platzbedarf zwar nur mäßig, doch dafür können Sie mit den Daten arbeiten, als seien sie nicht komprimiert.

Im selben Menü finden Sie die NTFS-Verschlüsselung. Damit lassen sich Daten vor Unbefugten schützen. Wenn Sie diese Daten auch noch auf einem anderen PC benötigen, müssen Sie das zugehörige Zertifikat exportieren und auf dem zweiten PC importieren.

Verwenden Sie zum Export und Import den Internet Explorer („Extras, Internetoptionen, Inhalte, Zertifikate“). Dort finden Sie ein Zertifikat mit Ihrem Benutzernamen.

Mojopac rund 110 MB Speicher auf dem Stick. Hinzu kommen noch die Anwendungen, die temporären Dateien und Einstellungen. Mit einem 1-GB-Stick sind Sie aber in aller Regel auf der sicheren Seite.

Nach dem Start von Mojopac installieren Sie die gewünschten Anwendungen und importieren etwa Ihre Lesezeichen in den Browser. Oben rechts in der Mojo-Leiste sehen Sie, wie viel freier Speicher noch auf dem Stick zur Verfügung steht. Falls Sie eine Anwendung nicht korrekt installieren können, hängt das oft damit zusammen, dass sie spezielle Treiber nachladen muss. Das ist häufig bei VPN-Clients oder Spielen der Fall. In diesem Fall geben Sie unter „Settings, Driver Support“ den Zugriff auf die Treiber frei. Das geht wahlweise nur für diese eine Sitzung – was sicherer ist – oder generell. Außerdem können Sie, wie Sie es von Windows gewöhnt sind, Ihren Desktop verändern, etwa ein anderes Hintergrundbild wählen oder die Taskleiste beziehungsweise das Startmenü anpassen.

Ähnlich wie bei einem virtuellen PC wechseln Sie ganz einfach zwischen der Mojopac-Installation und dem Host-System. In der Menüleiste oben gibt's hierfür die Punkte „Switch to Host“ und „Switch to Mojo“.

bellenkalkulation, Grafikprogramm, Präsentations-Software und Datenbank. Das Textbearbeitungsmodul Writer umfasst einen Assistenten, mit dem Sie Standarddokumente wie Briefe und Faxmittlungen unterwegs auch ohne eigene Vorlage recht komfortabel erstellen. Um einen Brief zu schreiben, gehen Sie im Menü „Datei“ auf „Assistenten, Brief...“. Dann wählen Sie den Dokumententyp aus, beispielsweise „Geschäftsbrief“ oder „Förmlicher Privatbrief“. Über das Ausklappfeld legen Sie den jeweiligen Stil fest, etwa „Elegant“ oder „Modern“. Die übrigen Punkte können Sie mit „Weiter“ übernehmen.

Open Office Calc ist ein Tabellenkalkulationsprogramm mit ähnlich einfacher Bedienung wie Excel. Die Software bietet vielfältige Möglichkeiten für Berechnungen aller Art, beispielsweise zur Verwaltung Ihrer Finanzen, zum Führen eines Haushaltsbuchs oder für Schulaufgaben. Haben Sie bereits mit Excel gearbeitet, ist die Nutzung von Calc ziemlich einfach.

Für die Einrichtung von Open Office Portable geben Sie beim Entpacken der Archivdatei den Laufwerksbuchstaben Ihres USB-Sticks an. Gut 250 MB Speicherplatz müssen hierfür frei sein. Anschließend kön-

In diesem Artikel lesen Sie

- **wie** Sie einen virtuellen Desktop vom Stick anlegen
- **wie** Sie Ihren USB-Stick maßgeschneidert mit Software ausrüsten
- **wie** Sie eine Linux-Live-Distribution für den USB-Stick einrichten
- **welche** Portable-Tools Sie unbedingt brauchen

Dieses exportieren Sie in eine PFX-Datei, die Sie dann auf dem zweiten PC über den gleichen IE-Dialog importieren. Beachten Sie, dass Windows XP und Vista inkompatible Zertifikate verwenden. Sie benötigen also das gleiche System, um die Daten des USB-Sticks auf beiden PCs lesen zu können.

Virtueller Desktop vom Stick

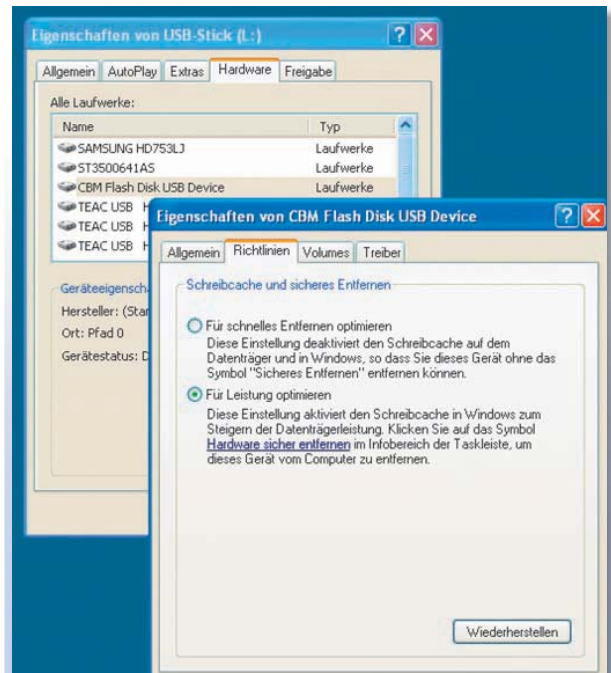
Mojopac ist ein auf dem Betriebssystem aufsetzendes Virtualisierungs-Tool für den USB-Stick, auf dem Sie wie gewohnt alle Anwendungen einrichten können. Das englischsprachige Tool (www.mojopac.com) richtet eine virtuelle Umgebung ein, die ein abgeschottetes XP-System zur Verfügung stellt, in dem Sie bedenkenlos Ihre Programme einrichten können, ohne dem Wirtssystem zu schaden. Es handelt sich aber um keine vollständige Virtualisierung, da das Tool die Systemdateien des Wirt-PCs nutzt. Mojopac wird einfach auf einem USB-Stick eingerichtet. Beachten Sie, dass Sie dabei die kostenlose Version „Free“ auswählen. Nach der Installation belegt

Office-Komplett-paket vom Stick

Open Office Portable

(www.openoffice.org) bildet die Basis Ihres Unterwegs-Büros und ermöglicht eine einfache Bearbeitung von Office-Dokumenten auch auf PCs ohne MS Office. Auf Open Office weisen wir gerne hin, denn die Software ist Open Source und bietet seit dem Update auf die aktuelle Version eine deutlich verbesserte Kompatibilität zu Word und Excel. Probleme mit dem Datenaustausch sind dadurch selten geworden.

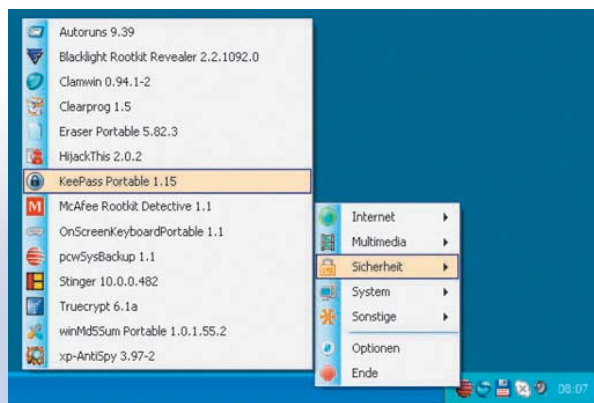
Das Paket enthält Textverarbeitung, Ta-



NTFS erzwingen: Ändern Sie die Stick-Vorgabe in Windows auf die Einstellung „Für Leistung optimieren“, dann können Sie NTFS als platzsparendes Dateisystem für Ihre Daten auf dem Stick verwenden



Virtueller Desktop: Das kostenlose Mojopac führt Ihre Programme in einer simulierten Windows-Umgebung mit eigenen Einstellungen aus



Fettes Software-Paket: pcwPocketTools (auf CD) lädt Ihre Wunschprogramme für den USB-Stick automatisch für Sie herunter

nen Sie Ihre Dokumente auf den Speicherriegel übertragen. Das Büropaket ist auf jedem PC sofort einsatzbereit und verhält sich wie eine Festplatten-Installation.

Individuelle Stick-Software

Sie möchten Ihren USB-Stick mit maßgeschneiderter Software betanken – dann ist unsere Allzweck-Waffe **pcwPocketTools** (auf CD) genau richtig für Sie. Das Toolkit enthält knapp 50 Utilities für den USB-Stick aus den Bereichen Online, Sicherheit, Multimedia, System und Sonstige. Alle Tools sind in einem Pop-up-Menü im Systray integriert – samt automatischer Aktualisierung. Auf diese Weise nutzen Sie alle

Tools auch ohne eine entsprechende Verknüpfung im Startmenü des Rechners.

Wichtig: Nach dem Start von pcwPocketTools ist das Tool-Menü standardmäßig erst einmal leer. Laden Sie mit Klicks auf „Optionen, Update“ alle Tools herunter, welche Sie im Anschluss über das Icon im Systray auswählen können. Ist das erledigt, startet pcwPocketTools automatisch neu, und Sie finden jede Rubrik im Tool-Menü mit den neuen Einträgen gefüllt. Ein Klick auf einen Eintrag startet die Anwendung.

Wir aktualisieren das Tool-Archiv laufend. Klicken Sie immer mal wieder auf „Update“, um Ihr portables Archiv auf den neuesten Stand zu bringen.

Inhalt eines Sticks verschlüsseln

Auf USB-Sticks lassen sich Daten optimal transportieren. Diese sind allerdings nicht geschützt. Wenn der Stick verlorengeht oder gestohlen wird, hat der Finder oder der Dieb einfachen Zugriff auf sämtlichen Datei-Inhalte. Sie lösen das Problem mit der portablen Verschlüsselungs-Software **Truecrypt** (www.truecrypt.org).

Tool einrichten: Der Trick besteht darin, im Setup-Assistenten „Extract“ statt „Install“ zu wählen. Die Option erscheint gleich, nachdem Sie die Nutzungsbedingungen akzeptiert haben. Als Speicherort wählen Sie ein Verzeichnis auf dem USB-Stick. Das müssen Sie zuvor mit einem Da-

USB-Stick und Fritzbox Daten freigeben

Wer eine DSL-Flatrate und die Fritzbox hat sowie eine USB-Festplatte oder einen USB-Stick, kann diesen Datenträger mit seinen Inhalten für den Online-Zugriff freigeben.

Feste IP-Adresse einrichten: Als DSL-Anwender haben Sie in der Regel eine wechselnde IP-Adresse. Damit ein Stick an der Fritzbox stets unter derselben Adresse erreichbar ist, brauchen Sie daher ein kostenloses Konto, etwa bei www.dyndns.org. Dort erhalten Sie eine feste Adresse, die stets Ihrer wechselnden IP-Adresse zugeordnet wird.

Nach der Registrierung beim englischsprachigen Dyndns.org (über „Create Account“) loggen Sie sich auf www.dyndns.org ein und erstellen über „My Account, Add Host Service“ eine neue Adresse. Tippen Sie einen Hostnamen ein. Der ist frei wählbar, solange er noch nicht anderweitig vergeben ist. Wählen Sie im Drop-down-Menü den Eintrag „dyndns.org“ als Domain. Nach

den Klicks auf „Create wildcard alias for ...“, „Use auto detected IP address ...“ und „Create Host“ besitzen Sie die Internet-Adresse: „muster-mann.dyndns.org“.

Fritzbox anpassen: Öffnen Sie die Fritzbox-Konfiguration im Browser über „<http://fritz.box>“. Dort tragen Sie unter „Einstellungen, Erweiterte Einstellungen, Internet, Dynamic DNS“ die Internet-Adresse „muster-mann.dyndns.org“ und Ihren Log-in für Dyndns.org ein. Fehlt der Eintrag, gehen Sie auf „Einstellungen, Erweiterte Einstellungen, System, Expertenansicht aktivieren“ und/oder führen ein Firmware-Update durch („Einstellungen, Erweiterte Einstellungen, System, Firmware-Update“).

Stick freigeben: Stecken Sie den USB-Stick oder die USB-Festplatte an die Fritzbox. Achtung: Das Medium muss in FAT32 formatiert sein. Aktivieren Sie in der Fritzbox den FTP-Zugriff über „Einstellungen, Erweiterte Einstel-

lungen, USB-Geräte, USB-Speicher. Geben Sie ein Passwort ein, etwa „Schutz 123“, und aktivieren „USB-Speicher FTP-Zugriff aktivieren“ sowie „USB-Speicher für Benutzer aus dem Internet freigeben“. Konfigurieren Sie die Fritzbox so, dass sie online bleibt. Das geht über „Einstellungen, Internet, Internetverbindung dauerhaft halten“.

Daten abrufen: Per Browser haben Sie Zugriff auf den Speicherplatz über die Adresse „ftp://ftpuser:<Passwort>@<dyndns-Name>.dyndns.org“ – in unserem Beispiel: <ftp://ftpuser:Schutz123@muster-mann.dyndns.org>. Wollen Sie übers Internet Dateien nicht nur vom Datenträger herunterladen, sondern auch darauf speichern, benötigen Sie ein FTP-Tool wie das kostenlose Filezilla Portable. Die Einträge dort lauten gemäß unserem Beispiel unter „Server“: „muster-mann.dyndns.org“, unter „Benutzer“ „ftpuser“ und unter „Passwort“ „Schutz123“.

teimanager angelegt haben. Das auf dem Stick liegende Truecrypt lässt sich dann an jedem Rechner per Doppelklick auf die Datei Truecrypt.exe starten.

Container anlegen: Einmalig müssen Sie nun auf dem USB-Stick eine Container-Datei erstellen, die Sie anschließend mit Hilfe von Truecrypt als Laufwerk mounten. Wählen Sie „Create Volume“. Es startet ein Assistent, in dem Sie alle Einstellungen übernehmen können. Sie müssen nur drei Eingaben machen: Bestimmen Sie den Speicherort des Containers in einem Verzeichnis auf dem USB-Stick. Legen Sie die gewünschte Größe des Containers in MB fest, und vergeben Sie ein Passwort. Nachdem Sie die Maus etwas hin- und herbewegt haben, formatiert der Assistent den Container als neues Laufwerk.

Laufwerk öffnen: Mounten Sie das Laufwerk. Dafür wählen Sie über dem Befehl „Select File“ die Container-Datei und bestimmen aus der Liste einen Laufwerksbuchstaben. Ein Klick auf „Mount“ zaubert ein neues Laufwerk im Explorer von Windows. Darauf speichern Sie nun mit einem beliebigen Dateimanager alle Dateien, die Sie transportieren wollen.

Stick abschließen: Bevor Sie den Stick abziehen, wählen Sie in Truecrypt „Dis-mount“. Dadurch wird der Container geschlossen, und das neue Laufwerk verschwindet. An einem anderen PC aktivieren Sie das Laufwerk wie beschrieben.

Booten vom USB-Stick

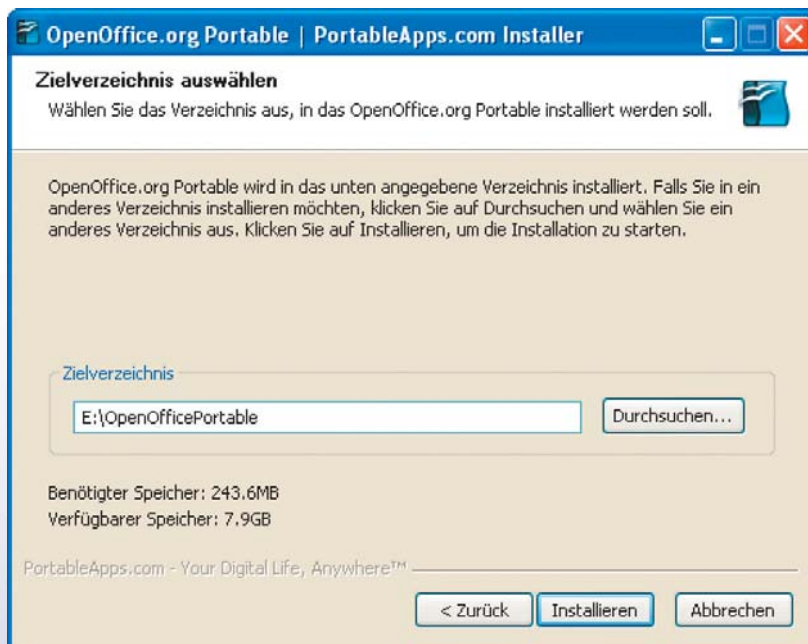
Zur Systemwiederherstellung war früher ein Diskettenlaufwerk nötig. Heute geht's auch per USB-Stick. Um vom USB-Stick zu booten, ändern Sie zuerst im Bios in den „Advanced Bios Features“ die Boot-Reihenfolge: Ist der Stick bei den Boot-Devices namentlich aufgeführt, wählen Sie ihn direkt als erstes Boot-Medium aus. Alternativ wird er auch als „USB-HDD“ angesprochen. Die dritte Möglichkeit: Sie definieren „Festplatte“ als erstes Boot-Device. In einem weiteren Menüpunkt setzen Sie den Stick an die erste Stelle vor die eigentliche Festplatte. Um den Stick bootfähig zu machen und mit den Startdateien Ihres Betriebssystems zu versehen, können Sie zum Beispiel das HP USB Disk Storage Format Tool verwenden (Suchmaschine konsultieren!). Passende Startdateien finden Sie als Image beispielsweise auf der Seite www.masterbootrecord.de.

Vista per Stick beschleunigen

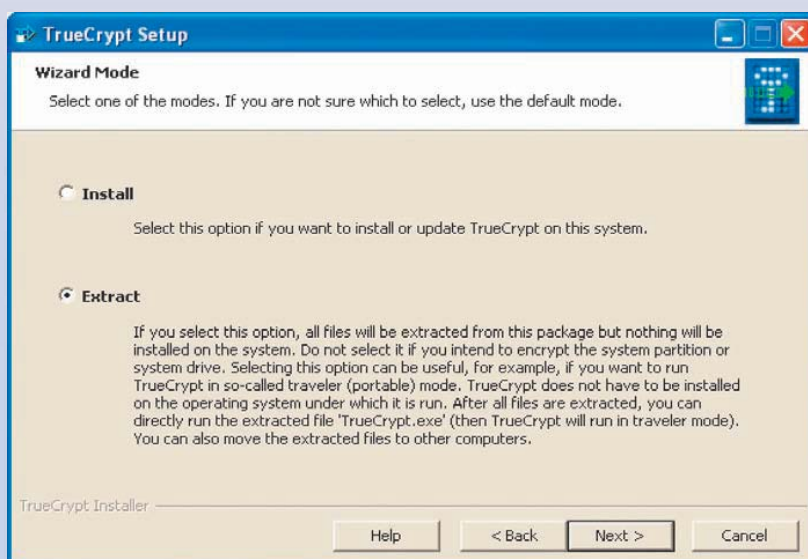
„Readyboost“ ist eine Funktion in Vista, die bereits dem Namen nach suggeriert, dass es sich dabei um einen wahre Turbolader handelt. Readyboost steht für eine neue Methode, das RAM – genauer gesagt: den virtuellen Speicher – durch den schnellen Flash-Speicher von USB-Sticks zu erweitern und zu beschleunigen. Steckt ein passender

Stick am Rechner (ab 1 GB), bietet Vista die passende Option „System beschleunigen“ an. Dann übernimmt der Stick die Funktion der Swap-Datei.

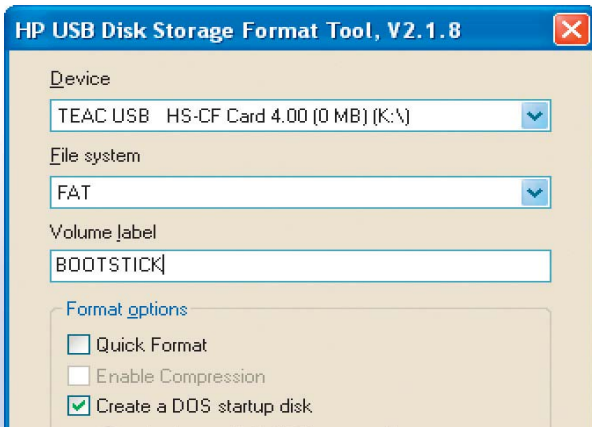
Eine hübsche Idee – dass der Anwender jedoch wirklich einen „Boost“ erlebt, ist unwahrscheinlich. Bei flotten Festplatten bringt das Swappen auf den Stick jedenfalls keinen spürbaren Gewinn.



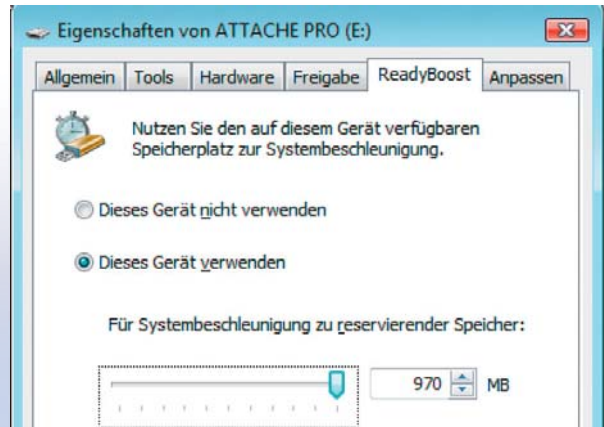
Office-Komplettpaket: Nach dem Start des Setups zu Open Office Portable geben Sie den Laufwerksbuchstaben Ihres USB-Sticks an – der Installer entpackt daraufhin die Software



Daten auf USB-Sticks schützen: Installieren Sie Truecrypt im Portable-Modus, und erstellen Sie einen Krypto-Container auf Ihrem USB-Stick



Booten vom USB-Stick: Mit dem kostenlosen HP USB Disk Storage Format Tool und Startdateien aus dem Netz machen Sie Ihren USB-Stick bootfähig, etwa für Rettungsmaßnahmen



Windows Readyboost: Mit diesem Verfahren will Microsoft in Vista die Ausführung von Programmen und dem Betriebssystem beschleunigen. In der Praxis bringt Readyboost allerdings kaum etwas

Linux-Live-Distribution für den USB-Stick einrichten

Wer sein bevorzugtes Linux-System auf einem USB-Stick in der Hosentasche dabei hat, kann an fast jedem Rechner mit der ge-

wünschten Umgebung arbeiten. Auf dem USB-Stick installieren Sie normalerweise eine Live-Distribution, die Ihnen Office-Programme oder Online-Tools zur Verfügung stellt – unabhängig vom Wirts-PC.

Viele Live-Distributionen gibt es bislang aber nur als ISO-Datei für Boot-CDs. Immer mehr Projekte bieten jedoch auch Image-Dateien für USB-Sticks (mit der Dateiendung IMG) zum Download an.

Stick befüllen Portable-Tools

Sie sind viel unterwegs, nutzen mehrere Rechner und wollen überall mit ihren Lieblingsprogrammen und -einstellungen arbeiten, ohne sie aber auf dem genutzten System installieren zu müssen? Dann sind unsere Tools für den USB-Stick genau das Richtige für Sie. Damit machen Sie aus Ihrem Stick einen persönlichen Arbeitsplatz. Alles, was Sie dazu benötigen, ist ein USB-Stick und die portable Variante Ihrer Software.

Komplettpaket: Die **Lupo Pensuite Lite** (auf CD und unter www.lupopensuite.com/de/) bietet eine umfassende Programmsammlung für den USB-Stick, mit der Sie auch unterwegs für alle möglichen Situationen gewappnet sind, und verwendet dabei ausschließlich kostenlose Programme. Angefangen bei einem Texteditor und Schreibprogramm über den Browser und Mailer, ein FTP- und P2P-Programm, ein Brenn- und Rip-Tool bis hin zu Audio- und Video-Player bietet die Zusammenstellung alles, was so im Windows-Alltag benötigt wird. Mit der Sprachdatei (auf CD) stellen Sie die Menüs auf Deutsch um.

PDF-Anzeige: Gerade unterwegs ergibt sich oft die Notwendigkeit, PDF-Dokumente zu öffnen, beispielsweise ein Handbuch aus dem Web oder ein wichtiges Support-Formular. Ist Adobe Reader dann nicht installiert, starten Sie einfach

PDF-Xchange **Viewer Portable** (Download unter www.docu-track.com) und sehen sich das Dokument an.

Backup: Die Datenabgleichs-Software **Full-sync** (<http://fullsync.sourceforge.net>) leistet auch beim Sichern der Inhalte von USB-Sticks gute Dienste. Die Synchronisationsfunktion der Freeware eignet sich auch zum Abgleichen von Arbeitsdateien zwischen Ihrem Desktop-Rechner und einem USB-Stick.



Lupo Pensuite Lite: Eine kompakte Sammlung von portablen Gratis-Anwendungen und Tools einsatzbereit vorkonfiguriert

Sicher surfen: Zur Grundausstattung eines Reise-Sticks gehört ein sicherer Browser wie Opera. Hier bietet sich **Opera @ USB** (auf CD und unter www.opera-usb.com) an. Die Portable-Version bietet den vollen Funktionsumfang von Opera und lässt sich wie die Standard-Version konfigurieren.

Infos festhalten: Mit **Photes Portable** (auf CD und unter <http://pnotes.sourceforge.net>) erstellen und verwalten Sie Info-Zettel komfortabel auf dem Stick. Alles, was Sie notieren müssen, kann das Tool aufnehmen und verwalten, so dass Ihnen Termine, Ideen, Telefonnummern und kurze Notizen nicht mehr verlorengehen und Sie immer, auch dank der integrierten Suchfunktion, den Überblick behalten. Die Daten landen nur auf dem Stick, nicht auf der Festplatte des Rechners, an der Sie das Tool verwenden.

Up- und Downloads: Den Datenaustausch per FTP erledigt **Win SCP Portable** (auf CD und unter www.winscp.net). Das Tool bietet den Zugriff auf entfernte Rechner mit dem verschlüsselten SSH-Protokoll. Mit Hilfe der Zwei-Fenster-Ansicht zeigt das Programm das Dateisystem des lokalen Rechners und das des entfernten Systems übersichtlich an. Win SCP kann Verzeichnisse automatisch synchronisieren. Zudem können die Daten während der Übertragung auch komprimiert werden.

Pendrivelinux.com: Die Website www.pendrivelinux.com ist die erste Anlaufstelle für alle Infos rund um das Thema Linux-Pakete auf dem USB-Stick und bietet auch Images zum Download an. Können Sie Ihren PC nicht dazu bewegen, vom USB-Stick zu booten, finden Sie bei Pendrivelinux noch einige Tipps.

Debian Live: Das Debian-Live-Projekt (<http://debian-live.alioth.debian.org>) bietet neben live-helper, einem Tool zum Erzeugen von individuell angepassten Live-Distributionen, auch fertige Images an.

Webconverger: Die Software Webconverger (<http://webconverger.org>) ist eine Debian-basierte Live-Distribution, mit der Sie einen alten PC im Handumdrehen in eine Surf-Station verwandeln. Auf der Website des Projekts finden Sie auch USB-Images.

Voraussetzungen: Für die Verwendung von Linux per Stick muss Ihr PC von USB starten können. Die Hersteller haben sich nicht auf einen gemeinsamen Standard geeinigt: Während die meisten USB-Sticks wie eine Festplatte angesprochen werden können, simulieren andere eine Floppy Disk. Das Bios Ihres PCs muss also Ihren Stick unterstützen. In den letzten Jahren sind Inkompatibilitäten aber seltener geworden. Verfügen Sie über einen halbwegs aktuellen PC, stehen Ihre Chancen gut.

Achtung: Einige Projekte bieten neben USB-Images auch ISO-Images an. Diese sind nicht fürs Booten vom USB-Stick geeignet. Sie tragen normalerweise die Dateiendung ISO, während USB-Images eine IMG-Dateiendung besitzen.

Geheimer Stick-Manager

Microsoft bietet mit dem USB Flash Drive Manager ein Gratis-Tool zum Download an, mit dem sich Daten von einem USB-Speicherstick bequem sichern und wieder darauf zurückspielen lassen.

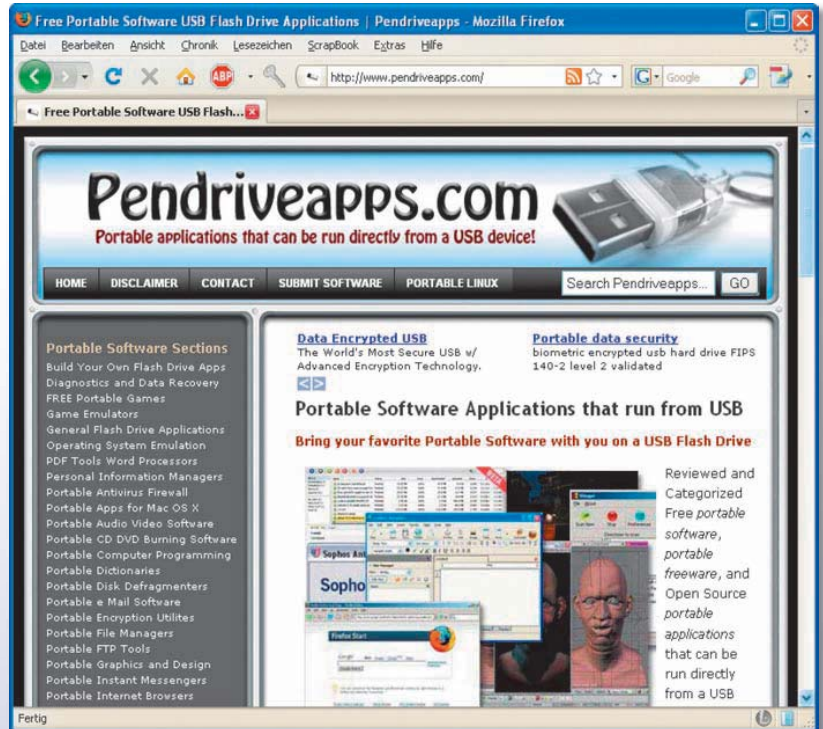
Die Bedienung des englischsprachigen Tools ist einfach gehalten. In den Reitern „Copy Files“, „Backup/Restore“, „Properties“, „Manage Library“ und „Settings“ finden Sie alle zur Verfügung stehenden Funktionen. Ein großes Icon im linken unteren Bereich zeigt jeweils an, ob gerade ein USB-Speicherstick an dem Rechner angeschlossen ist. Über „Properties“ und „Drive Label“ kann dem mobilen Datenträger ein Name verpasst werden.

Im Reiter „Copy Files“ wählen Sie die Dateien aus, die auf USB-Speicherstick ko-

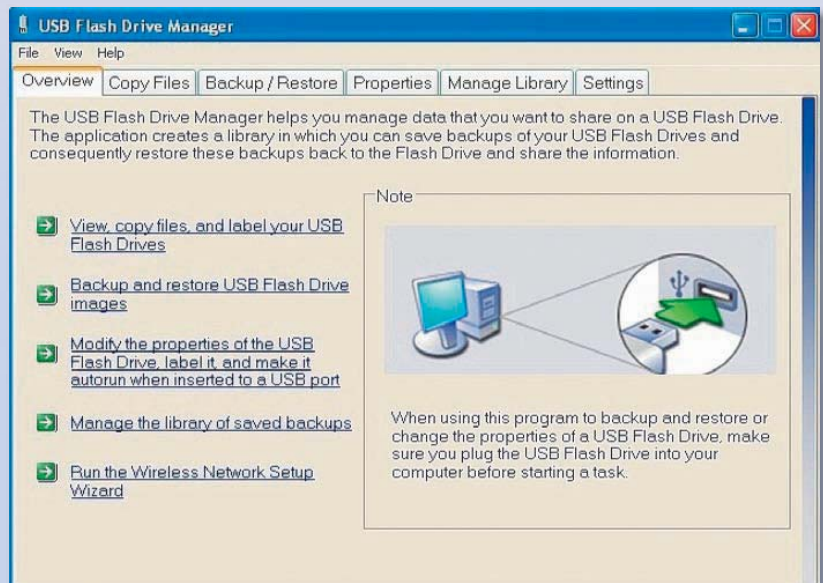
piert werden sollen. Dazu ziehen Sie einfach die gewünschten Dateien vom Explorer in den weißen Bereich rechts.

Unter „Backup/Restore“ können Sie in einem Rutsch den Inhalt des Sticks auf der

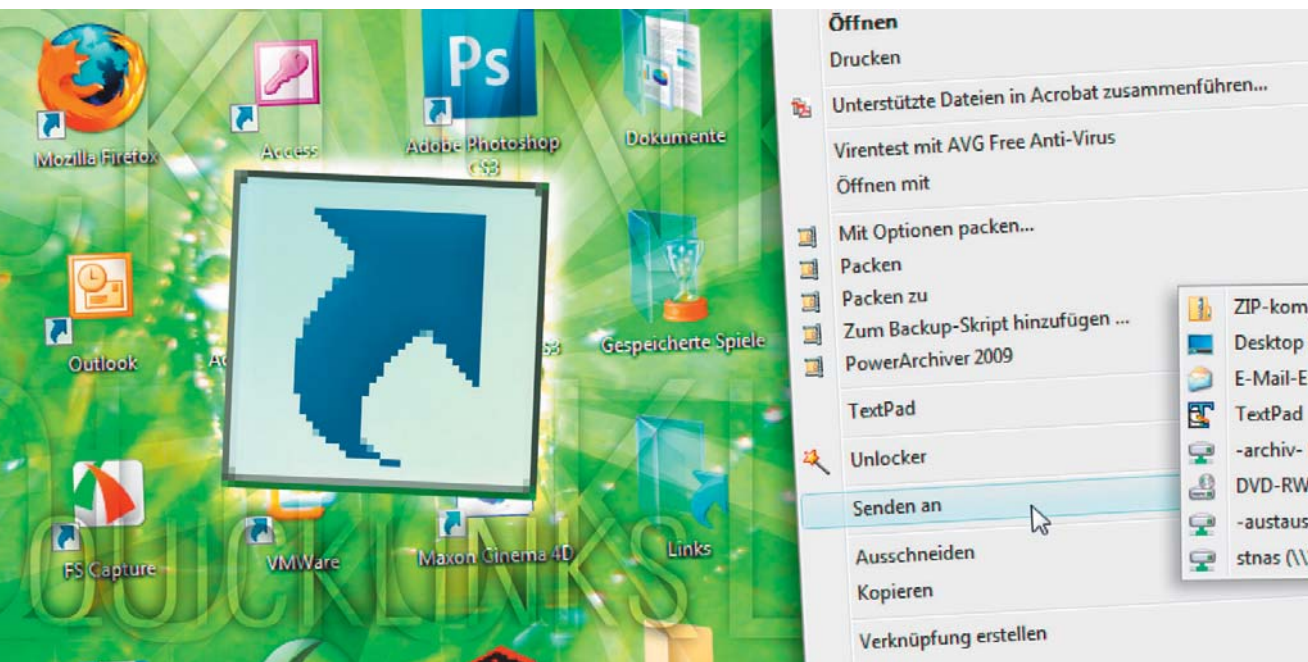
Festplatte des Rechners sichern oder wieder zurückschreiben. Am einfachsten laden Sie das Tool herunter, indem Sie den Namen des Tools in eine Suchmaschine eingeben und den Treffern folgen. ●



Linux für den Stick: Die [Pendrivelinux.com](http://www.pendrivelinux.com) (englischsprachig) gibt zahlreiche Auswahltipps und hält Installationsanleitungen für viele Linux-Distributionen auf USB-Sticks bereit



Gratis-Tool: Der USB Flash Drive Manager von Microsoft wartet mit Funktionen zum Datenabgleich zwischen einem USB-Stick und der Desktop-Festplatte auf



Alles über Verknüpfungen

Clever verlinkt

Verknüpfungen sind ein scheinbar einfaches Windows-Hilfsmittel. LNK-Dateien prägen den Anwenderalltag – und dennoch: Viele Möglichkeiten liegen brach. Wir liefern Hintergrundinfos und Tricks.

Von **Hermann Apfelböck**, **Christian Löbering** und **Markus Weber**

Verknüpfungen sind an sich eine simple Sache: kleine Dateien, die als Zeiger auf ein Objekt an anderer Stelle weisen. Sie erlauben es, von einer beliebigen Stelle der Bedienungsführung aus per (Doppel-)Klick jede noch so tief im lokalen System, im Netz oder im Web vergrabene Ressource zu starten. Jeder Anwender nutzt solche Links im Explorer und auch im Browser. Und manche haben das Startmenü und den Desktop im Lauf der Zeit komplett mit Verknüpfungen zugepflastert. Wirklich praktisch ist das allerdings nicht – nicht nur, weil man erst mal die Anwendungsfenster wegräumen muss, bevor man an eine solche Schaltzentrale herankommt. Windows bietet reichlich Möglichkeiten, um Verknüpfungen

übersichtlich zu ordnen und bequem zugänglich zu machen. Im ersten Teil dieses Beitrags informieren wir über grundlegende Techniken der Verlinkung, im zweiten Abschnitt finden Sie raffiniere Tricks, die auch viele Profis noch nicht parat haben. Wenn Sie alle Möglichkeiten kennen, sparen Sie sich eine Menge Klickerei und verschaffen sich optimale Übersicht.

Uns geht es vor allem um das Platzieren von Verknüpfungen an den Orten, die Windows dafür vorsieht. Das System bietet auch Optionen für das Fein-Tuning. Dabei unterscheidet es zwischen URL-Dateien für Web-Links und LNK-Dateien für lokale Verknüpfungen. Wir zeigen, wie Sie diese Systemvorgaben optimal nutzen.

Unsere Tipps gelten übrigens mit wenigen Ausnahmen für alle Windows-Versionen, teilweise analog. Wir zeigen sie am Beispiel von Windows XP.

Softlinks, Hardlinks und Symlinks

Windows stellt Ihnen mehrere Verknüpfungsarten zur Verfügung. Das Dateisystem NTFS legt bei jeder Partition alle Dateien zentral in einer „Master File Table“ (MFT) an. Diese Tabelle enthält alle Informationen zu jeder gespeicherten Datei – etwa Dateipfad und Zugriffsrechte. Sehr kleine Dateien werden direkt in der MFT gespeichert. Bei größeren lagert Windows den Inhalt aus und legt lediglich einen Zeiger auf die physikalischen Datenblöcke in der MFT ab.

Softlinks sind die gängigsten Links, also die normalen Verknüpfungen, wie sie etwa im Startmenü zu finden sind. Es sind Dateien mit eigenen Inhalten und Eigenschaften in der MFT, die über einen Windows-Mechanismus auf eine andere Datei verlinken. Das hat nichts mit dem Dateisystem zu tun. Softlinks haben deshalb nicht dieselben Eigenschaften wie die verlinkte Datei. Eine normale Verknüpfung bleibt immer eine LNK-Datei mit 1 oder 2 KB Größe und repräsentiert nicht die Attribute ihres Zielobjekts. Ein Link auf einen Ordner sortiert sich daher nicht unter die übrigen Verzeichnisse. Und wenn Sie versuchen, mit einem Kopier-Kommando Dateien in einen Ordner-Link zu kopieren (in der Annahme, Sie kopieren damit in das Link-Ziel), geht nur der Link kaputt.

Hardlinks sind Dateien, die einen bereits bestehenden Inhalt in der MFT ein zweites Mal referenzieren. Das bedeutet, der Hardlink hat identische Eigenschaften und einen identischen Inhalt wie die Original-Datei, aber einen anderen Pfad. Wird eine Datei gelöscht, für die ein Hardlink existiert, übernimmt dieser die Rolle der Original-Datei, und der Inhalt bleibt erhalten. Hardlinks sind das ideale Hilfsmittel, Dateien an anderer Stelle zu klonen: Sie repräsentieren alle Eigenschaften (Größe, Typ, Icon) des originalen Dateiobjekts unterschiedslos.

Wirklich sinnvoll sind sie aber nur bei mehreren Installationen der gleichen Software, wenn man etwa nur eine Konfigurationsdatei pflegen will. Und auch dabei stößt man schnell an Grenzen: Hardlinks funktionieren nur für Dateien (keine Ordner) und nur, wenn Original und Hardlink auf dem gleichen NTFS-Datenträger liegen. Der Befehl auf der Kommandozeile `Cmd.exe` zum Erstellen eines Hardlinks ist `mklink /h <linkname> <zieldatei>`.

Junctions repräsentieren einen Ordner an anderer Stelle. Der Originalordner kann auf der gleichen Partition oder auf jeder anderen lokalen Partition liegen, aber beide, Original und Junction, müssen sich auf NTFS-formatierten Datenträgern befinden. Junctions sind im Explorer durch einen Verknüpfungspfeil erkennbar, unter `CMD.exe` deutlicher durch den Hinweis „<Verbindung>“. Bei Kopierbefehlen auf die Junction landen die Daten automatisch im eigentlichen Zielordner. Der Befehl unter `Cmd.exe` zum Erstellen einer Junction lautet `mklink /j <linkname> <zielordner>`.

Symlinks oder Symbolische Links sind neu unter Vista und Server 2008 (NTFS 5). Es handelt sich dabei um ein eigenes Dateisystem-Objekt in der MFT, das auf ein anderes Objekt zeigt. Auch Symlinks haben aus Sicht des Systems dieselben Eigenschaften wie die eigentliche Datei.

Vista-Spezialität: Symbolische Links

Die Symlinks vereinigen einige Vorteile der Junctions (für Ordner) und Hardlinks (für Dateien), ohne deren Beschränkungen. Einzige Voraussetzung ist, dass der symbolische Link auf einem NTFS-Datenträger liegt, das Original kann sich auf NTFS, FAT(32) oder im Netzwerk befinden. Symlinks repräsentieren sowohl Dateien als auch Ordner, zeigen Dateityp und Icon wie das Original, erhalten aber einen Verknüpfungspfeil und als Größenanzeige „0 KB“. Die `Cmd.exe` markiert sie als „<Symlink>“ (Dateien) oder „<Symlinkd>“ (Ordner). Bei Kopierbefehlen auf Ordner-Symlinks landen die Daten automatisch im eigentlichen Zielordner. Die Befehle unter `Cmd.exe` zum Erstellen von Symlinks lauten:

```
mklink <linkname> <zieldatei>
mklink /d <linkname> <zielordner>
```

Ein neu installiertes Vista enthält eine Reihe von Junctions und Symlinks, die größtenteils den Zugriff verweigern. Sie dienen nur dazu, Schreibaktionen älterer Anwendungen in die Ordnerstruktur des neuen Systems umzulenken. Verwirrend wird es, wenn der Explorer den Ordner „Programme“ und einen Link „Programme“

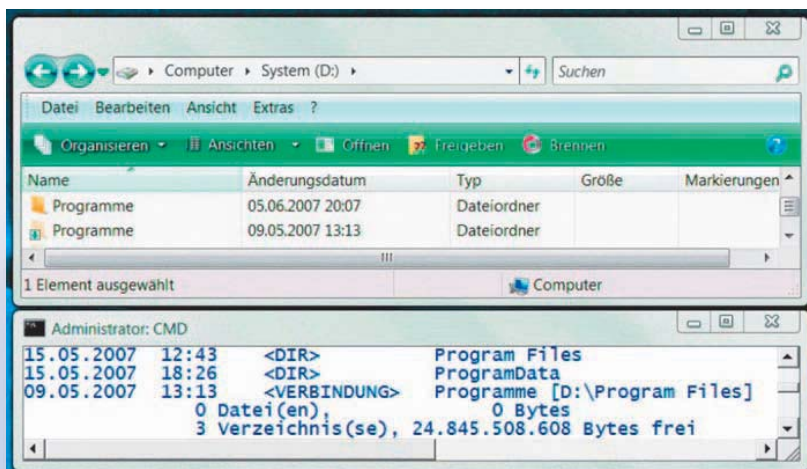
auf gleicher Ebene anzeigt. Ein „dir /a“ auf der Kommandozeile löst das Rätsel: Der „Programme“-Ordner heißt eigentlich „Program Files“ und wurde vom Explorer automatisch eingedeutscht. Ältere Programme brauchen also tatsächlich eine Umleitung über die Junction „Programme“ nach „Program Files“.

Die einfachsten Wege zur neuen Verknüpfung

Am bequemsten legen Sie einen neuen Link per Drag & Drop an: Datei-Objekte (Datei, Ordner, Netzordner, Drucker ...) richten Sie per Rechtsklick im Explorer mit der Option „Verknüpfungen hier erstellen“ ein, Web-links im Browser, indem Sie sie mit der linken Maustaste aus der Adresszeile herausziehen. Wenn Sie einen Link im Startmenü unterbringen wollen, müssen Sie ihn nur auf den Start-Button ziehen und mit gedrückter Maustaste warten, bis das Menü aufgeklappt ist.

Die Alternative: Benutzen Sie am Zielort den Kontextmenüpunkt „Neu, Verknüpfung“, und geben Sie direkt oder mit „Durchsuchen“ das gewünschte Objekt an. Ein Sonderfall sind die „Favoriten“-Links, die im Normalfall Web-URLs enthalten. Sie werden im Browser über „Favoriten, Zu Favoriten hinzufügen“ oder „Lesezeichen, Lesezeichen hinzufügen“ in die Liste eingetragen. Bei den meisten Browsern funktioniert auch Drag & Drop von der Adresszeile auf das entsprechende Menü.

Der Internet Explorer hat hier einen gewissen Vorsprung: Seine Favoriten sind



Links in Vista: Die im Explorer nur wenig aussagekräftig dargestellte „Programme“-Junction für die Abwärtskompatibilität zu Windows XP kann nur die Kommandozeile näher erklären

identisch mit den globalen Windows-Favoriten. Sie verwalten hier also im IE und im Windows-Explorer eine zentrale Link-Sammlung. Und beide Explorer können sowohl mit URL-Verknüpfungen als auch mit den lokalen LNK-Dateien umgehen, wobei sie einen unpassenden Link einfach an den anderen Explorer übergeben.

Platzwahl: Der Ort des Links bestimmt die Eigenschaften

Links können Sie praktisch überall ablegen – im gesamten Dateisystem bis hin zu OLE-fähigen Dokumenten. Als zentrale Orte bieten sich aber folgende Ordner an: „Desk-

top“, „Startmenü“, „Sendto“ und „Favoriten“. An diese vier Ordner kommen Sie direkt über „Start, Ausführen“ und Eingabe des Namens. Als weitere Link-Sammlung hat Microsoft in der Taskleiste die Schnellstart-Leiste (Quick Launch) eingeführt, die aber nicht mehr Funktionen bietet als jede selbst definierte Symbolleiste. Links am Desktop, im Startmenü und in den Favoriten haben den Vorteil, Hotkeys zu unterstützen. Bei allen anderen Links können Sie zwar auch über Rechtsklick und „Eigenschaften, Verknüpfung“ eine Tastenkombination vergeben – sie wird aber nicht funktionieren. Links am Desktop und in

Symbolleisten unterstützen Drag & Drop – anders als jene im Startmenü.

Eine weitere bequeme Möglichkeit, Benutzerdateien mit der Maus an Anwendungen zu übergeben, bietet der oft unterschätzte Ordner „Sendto“. Häufig benötigte Datei-Ablagen, Bild-Viewer, Textprogramme, Media-Player haben hier einen Link verdient. Ein praktisches Tool, das den Komfort des Ordners „Sendto“ verbessert, ist das kostenlose **Send To Toys 2.5** (Download unter <http://www.gabrieleponti.com/software/>). Die Freeware für XP und Vista ermöglicht ein einfaches Hinzufügen und Entfernen von Einträgen im Senden-an-Menü. Als Sendeziele stehen die Schnellstartleiste, ein Ordner, die Kommandozeile, die Zwischenablage sowie ein zuvor festgelegter Mailempfänger zur Auswahl.

Wenn Sie einen großen oder zwei Bildschirme besitzen, lohnt es sich, eigene Symbolleisten anzulegen. Dazu erstellen Sie erst den oder die neuen Ordner mit den gewünschten Verknüpfungen, klicken dann rechts auf die Taskleiste und wählen „Symbolleisten, Neue Symbolleiste“. Im nachfolgenden Dialog steuern Sie den vorher angelegten Ordner an.

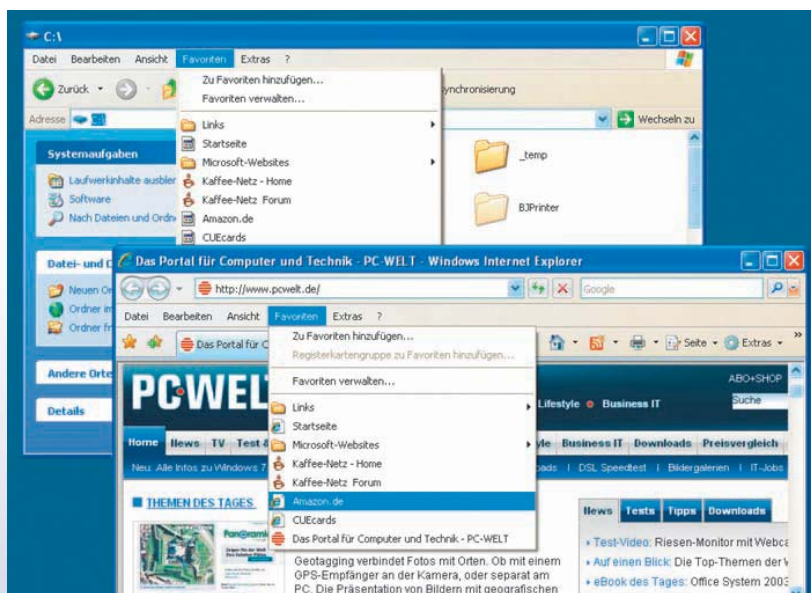
Extensionen von LNK-Dateien anzeigen

Windows zeigt Dateierweiterungen standardmäßig nicht mehr an. Wenn Sie die Extensionen sehen wollen, können Sie in einem Explorer-Fenster unter „Ansicht, Optionen, Ansicht“ das Kästchen „Keine Erweiterungen für registrierte Dateien“ deaktivieren. LNK-Dateien bleiben allerdings immer noch ohne sichtbare Erweiterung. Auch hier hilft Regedit:

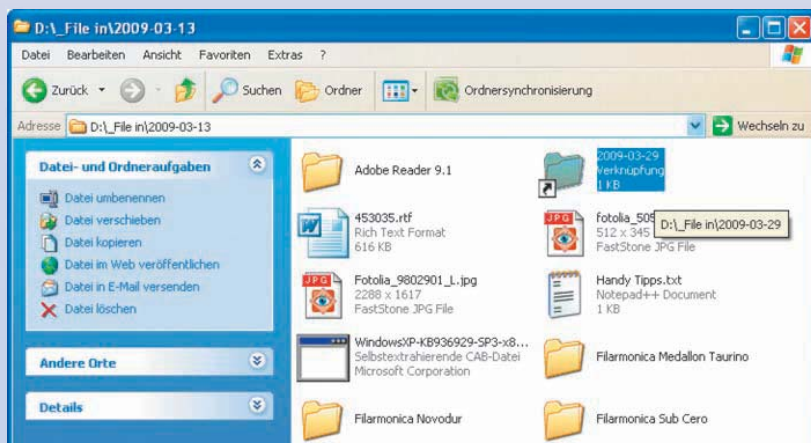
Die Schlüssel „LnkFile“ enthalten die Zeichenfolge „NeverShowExt“. Markieren Sie diesen String, und benennen Sie ihn mit <F2> um in „AlwaysShowExt“. Nun haben Desktop, Explorer und Startleiste nichts mehr zu verbergen.

Icons, Fenstermodus, Hotkeys und Argumente

Über die „Eigenschaften“ einer Verknüpfung können Sie mit Parametern das Erscheinungsbild und das Startverhalten eines Programms anpassen. Während Sie bei einer Excel-Tabelle oder einem Kommandozeilen-Tool keine Möglichkeit haben, ein individuelles Icon zu vergeben, ist das über einen Link zur Datei ganz einfach möglich:



Lesezeichen-Integration: Favoriten-Links im Internet Explorer entsprechen 1:1 jenen des Windows-Explorers. Erlaubt ist sogar eine Mischung aus LNK-Verknüpfungen und Web-URLs



Extensionen anzeigen: Damit der Explorer die Erweiterung von LNK-Dateien nicht mehr versteckt, sondern im Klartext verrät, bedarf es einer Registry-Änderung

Über „Eigenschaften, Verknüpfung, Anderes Symbol“ erhalten die Tasks ein sprechendes Symbol, unabhängig vom Dateityp. Die weitere Option „Ausführen“ bestimmt den Fenstermodus. Für Kommandozeilen-Tools oder Batchdateien, die im Hintergrund arbeiten sollen, ist hier vor allem der Punkt „Minimiert“ nützlich.

Manche Anwendungen und einige Systemkommandos, die beim Aufruf spezielle Argumente unterstützen oder sogar zwingend voraussetzen, lassen sich nur mit Verknüpfungen (sinnvoll) einsetzen. Ein einfaches Beispiel:

```
<Pfad>\I_View32.exe "D:\Meine Fotos" /thumbs
```

Dieser Befehl mit einem Pfadargument und dem Thumbs-Parameter startet den populären Gratis-Bildbetrachter Irfan View gleich am gewünschten Ort und mit dem Thumbnail-Fenster zur Bildauswahl. Die „Ziel“-Zeile eines Links kann Kommandos von bis zu 260 Zeichen Länge aufnehmen und bietet damit ausreichend Raum für Argumente aller Art.

Individuelle Favoriten in den Office-Anwendungen

Wer seine Web-URLs auch unter Word und Excel ohne Umwege aus den Favoriten starten will, kann diese Option mühelos in die Funktionsleiste der Anwendung integrieren, ohne dass er dazu gleich die komplette Web-Funktionsleiste in das Programm einbauen muss.

Gehen Sie dazu auf „Extras, Anpassen“, und klicken Sie unter „Symbolleiste“ auf „Web“. Aus der dann eingeblendeten Web-Leiste ziehen Sie das Element „Favoriten“ einfach an die gewünschte Stelle der Funktionsleiste. Sofern der Internet Explorer als Standard-Browser arbeitet, lohnt es sich, über den „Anpassen“-Dialog zusätzlich die Buttons „Vor“ und „Zurück“ mit hinzuzunehmen. Anschließend blenden Sie die Web-Symbolleiste über „Extras, Anpassen“ wieder aus.

Die Favoriten unter Microsoft Office haben zwei Schönheitsfehler: Erstens zeigen sie für alle URLs nur ein einheitliches Standard-Icon an, und zweitens: Falls Sie unter den Favoriten neben Online-URLs auch lokale LNK-Dateien verwenden, erhalten Sie beim Aufruf einer solchen Verknüpfung stets eine Sicherheitswarnung, die Sie erst einmal wegklicken müssen.

Falsche LNK-Verknüpfung reparieren

Mitunter kommt es vor, dass Link-Dateien fälschlicherweise mit einem Anwendungsprogramm verknüpft werden. In diesem Fall öffnet ein Doppelklick auf eine Datei mit der Erweiterung .LNK nicht die im Link angegebene Originaldatei, sondern übergibt die Link-Datei selbst an ein Programm wie Word oder Excel. Weil diese mit dem Inhalt der Link-Datei nichts anfangen kann, kommt es zu einer Fehlermeldung. Im Explorer lässt sich die fehlerhafte Datei-Verknüpfung unter „Ordneransicht, Dateityp“ nicht korrigieren. Ein Eingriff in der Registry behebt den Fehler.

Starten Sie regedit.exe und wechseln Sie zum „HKEY_Classes_Root“. Klicken Sie links in der Baumansicht erst auf den Eintrag „lnk“ und dann rechts daneben doppelt auf „(Standard)“. Es öffnet sich ein Eingabefenster. Geben Sie bei „Wert“ die Zeichenfolge „lnkfile“ (ohne Anführungszeichen) ein und bestätigen Sie mit „OK“.

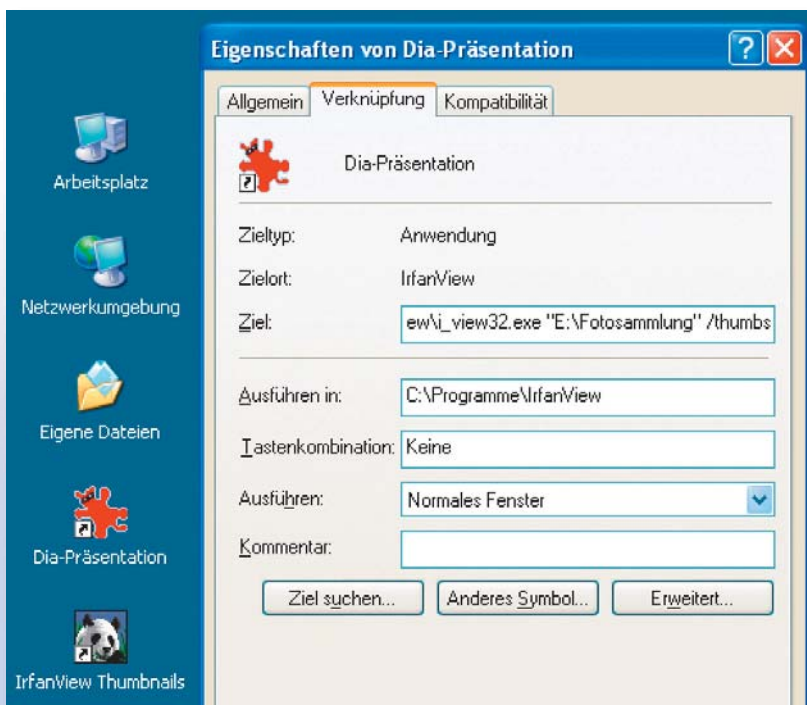
Multifunktionale Links per Freeware

Zusätzlich zu den System-Icons können Sie auch eigene Verknüpfungsdateien erstellen, die im Kontextmenü eine ganze Reihe von Programm- oder Ordnerstarts anbieten.

Mit der englischsprachigen Freeware **Menuapp** (Download unter <http://desktopapps.co.uk/menuApp.html>) erreichen Sie Ähnliches. Die Bedienung ist sehr einfach, allerdings sind die mit der Software erzeugten Links nicht Drag&Drop-fähig, und das Tool funktioniert nur unter Windows XP. Entpacken Sie das ZIP-Archiv in einen beliebigen leeren Ordner, und starten Sie es mit Doppelklick. Die Multi-Links entstehen dann wie folgt:

Richten Sie an beliebiger Stelle nach Themen zusammengestellte Ordner ein, in denen Sie normale Links ablegen – zum Beispiel alle Office-Anwendungen. Erstellen Sie am Desktop eine neue Verknüpfung zur Menuapp.EXE.

Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den neuen Menuapp-Link, wählen Sie „Eigenschaften“, und tragen Sie im Feld „Ausführen in“ den Ordner ein, der die gewünschten LNK-Dateien enthält. Das war's eigentlich schon: Beim Doppelklick auf den Menuapp-Link zeigt das Tool alle Links des angegebenen Arbeitsverzeichnisses, ein weiterer Klick startet das gesuchte Programm oder den Ordner. Das Menuapp-Icon und seine Beschriftung können Sie über die „Eigenschaften“ wie gewohnt anpassen. ●



Direktaufruf: Über eine Verknüpfung und die Angabe von Parametern weisen Sie beispielsweise den Bildbetrachter Irfan View an, mit Thumbnails eines Ordners oder einer Diashow zu starten

Datensynchronisation

Dateien und Ordner vervielfältigen



Beim Kopieren, Abgleichen und Sichern genügt ein falscher Klick – und Sie schicken Fotos, Videos und wichtige Dokumente ins Datennirwana. Dabei gibt es einfache Methoden, um alles im Griff zu behalten.

Von **Christian Bauer**

Wer Dokumente auf mehreren PCs bearbeitet oder sie mittels USB-Stick transportiert, kennt das Problem: Dateien, die sich auf dem Arbeitsrechner befinden, sollen auch auf dem Notebook oder dem PC zu Hause verfügbar sein – in genau demselben Bearbeitungsstand. Beim Datenabgleich heißt es dann höllisch aufpassen: Liegen mehrere Versionen eines Dokuments vor, kann es leicht passieren, dass beim Hin- und Herkopieren versehentlich eine neuere Variante mit einer alten überschrieben wird. Wenn persönliche Daten verloren gehen, ist der Ärger groß. In Windows haben Sie beim Ordner-Kopieren nämlich keine Kontrolle darüber, welche Dateien ersetzt werden und welche nicht.

Diesem Umstand nehmen sich einige Tools an. Sie vergleichen und synchronisieren damit Laufwerke, Ordner und Dokumente schnell und sicher. So bleiben Ihre Dateien auf mehreren Rechnern synchron. Positiver Nebeneffekt: Sie haben stets Zugriff auf Sicherungskopien Ihrer Daten. Der Trick: Anders als beim einfachen Kopieren von Dateien im Explorer können Sie mit einem Datenspiegelungs-Tool für jeden Ordner genau angeben, ob der Abgleich nur in eine Richtung oder bidirektional läuft.

Erkennt das Programm einen Versionskonflikt, entscheidet es anhand der von Ihnen vorgegebenen Regeln, welches Dokument beibehalten wird. Das Utility bietet Einstellmöglichkeiten für jeden Zweck: Bei-

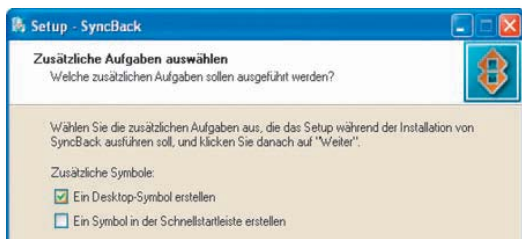
spielsweise lassen sich Fotos automatisch auf eine externe Festplatte kopieren, ein MP3-Archiv auf Desktop-PC und USB-Stick fürs Auto spiegeln halten oder Zwischenstände Ihrer Word-Dateien sichern.

Root-Verzeichnis abgleichen

Syncback erlaubt nur das Sichern oder Synchronisieren von Daten aus einem einzigen Ordner. Sollen dennoch mehrere Ordner auf demselben Laufwerk mit einbezogen werden, wählen Sie das ganze Laufwerk C: und schließen danach sämtliche nicht gewünschten Dateien und Unterordner, beispielsweise „Windows“ oder „Programme“ aus.

1 Software installieren

Für das Synchronisieren von Datenbeständen ist das für Privatanutzer kostenlose **Syncback Free** (Download unter www.2brightsparks.com) empfehlenswert. Syncback ist ein gut ausgestattetes Werkzeug zum zuverlässigen Abgleichen von Verzeichnissen und Dateien. Damit können Sie regelmäßige Sicherheitskopien Ihrer Daten erstellen (Backup-Funktion, nur in eine Richtung) – oder sicherstellen, dass zwei Datenbestände identisch sind (synchronisieren). Beim Synchronisieren lässt sich genau definieren, ob jeweils die neuere Datei, die größere Datei und so weiter überschrieben werden soll. Das Tool kann den Vorgang nach einem bestimmten Zeitplan automatisch und regelmäßig durchführen. Unterordner oder bestimmte Dateigruppen lassen sich vom Abgleichen ausschließen. Das Tool arbeitet mit verschiedenen Profilen, wodurch sich viele Synchronisierungsoperationen gleichzeitig verwalten lassen. Die Software ist ruckzuck startklar: Laden Sie das Programm von der Hersteller-Website – Sie benötigen die unter „Freeware“ angebotene Gratis-Variante. Achten Sie bei der Installation darauf, dass im Setup-Programm die Option „Ein Desktop-Symbol erstellen“ eingeschaltet ist.



2 Profil erstellen

Beim ersten Programmstart werden Sie aufgefordert, ein Profil einzurichten. Bestätigen Sie mittels Klick auf den „Ja“-Button. Es erscheint der Auftragsassistent. Nun haben Sie zwei Möglichkeiten: Die „Sicherung“ kopiert nur ausgewählte Dateien und Ordner von einem Ort an einen anderen; auf Wunsch sogar auf einen FTP-Server. Dabei kümmert sie sich nicht darum, welche Daten am Zielort schon vorhanden sind. Eventuell unerwünschter Nebeneffekt: Im Sicherungsordner bleiben mit der Zeit viele Dateien liegen, die Sie auf Ihrem Ausgangslaufwerk absichtlich gelöscht haben. Der Sicherungsmodus gleicht einer Einbahnstraße: Alles, was in der Quelle vorhanden ist, wird ins Ziellaufwerk kopiert, ohne die vorhandenen Daten anzutasten.

3 Namen eintippen

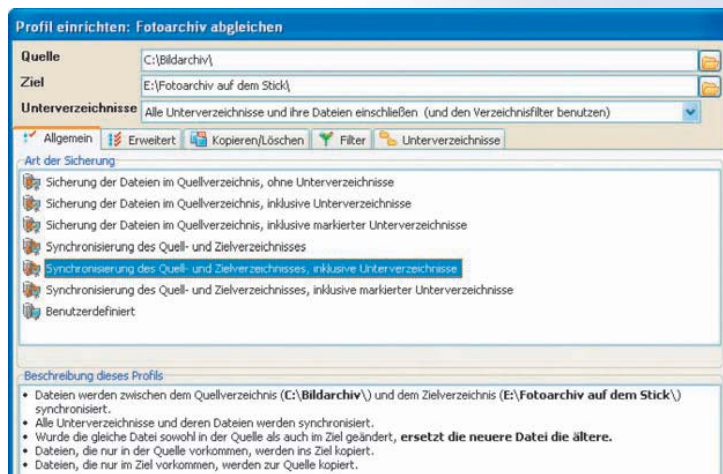
Für das erste Projekt entscheiden Sie sich für eine Synchronisation – markieren Sie also „Synchronisation: den Inhalt zweier Verzeichnisse abgleichen“, und bestätigen Sie mit „Weiter“. Als Nächstes tippen Sie einen Namen fürs Sicherungsprofil ein, den Sie wieder per „OK“ übernehmen. Nun kommen Sie zum Einstellendialog.



4 Quelle und Ziel auswählen

Wählen Sie bei „Quelle“ und „Ziel“ jeweils über das gelbe „Durchsuchen“-Icon aus, was Sie wohin kopieren wollen. Bei Quelle stellen Sie den Ausgangsordner ein, als Ziel geben Sie am besten einen leeren Ordner an („Neuen Ordner erstellen“).

Beim Synchronisieren werden neu hinzugekommene oder geänderte Dateien kopiert. Wenn im Quellordner eine Datei gelöscht wurde, wird diese beim Abgleichen auch im Zielordner entfernt. Achten Sie darauf, auf keinen Fall als Pfad einfach das Root-Verzeichnis eines Laufwerks, etwa C:\, anzugeben. Sonst werden möglicherweise wichtige Dateien überschrieben.



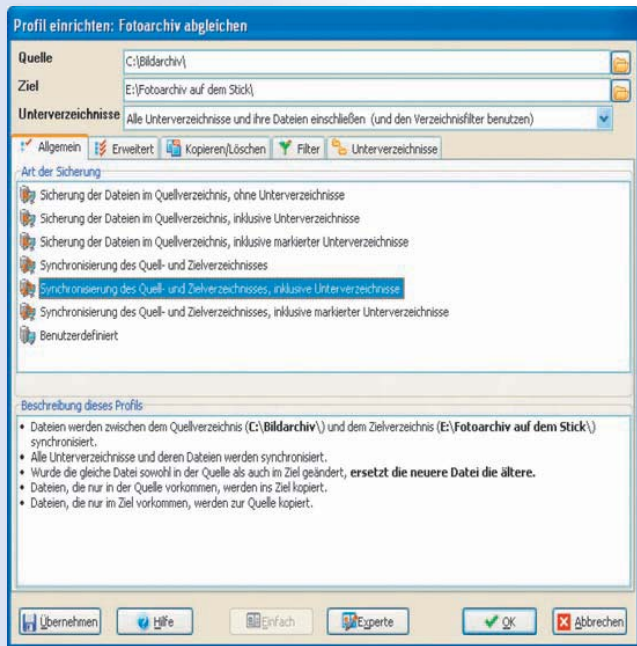
Die zweite Option ist die „Synchronisation“, die stattdessen Ordnerinhalte untereinander abgleicht. Welches System Sie bevorzugen, müssen Sie selbst entscheiden.



5 Verfahren wählen

Wählen Sie im Register „Allgemein“ die Art des Sicherungsauftrags. Diese Einstellung belassen Sie normalerweise auf der Vorgabe „Synchronisation des Quell- und Zielverzeichnisses, inklusive Unterverzeichnisse“. Mit dieser Universaleinstellung berücksichtigt das Programm die gesamte Verzeichnisstruktur des gewählten Ordners. Wechseln Sie nur dann zu „Synchronisation des Quell- und Zielverzeichnisses“, wenn Sie explizit ein bestimmtes Verzeichnis ohne dessen Unterordner abgleichen möchten.

Falls Sie in der Quelle oft Dateien löschen, die Sie nicht mehr brauchen, lohnt sich ein Blick auf die Registerkarte „Erweitert“. Ganz unten entdecken Sie die Einstellungen zu „Wenn eine Datei im Ziel ist, aber nicht in der Quelle“. Hier entscheiden Sie, ob Syncback in solchen Fällen die Datei in die Quelle zurückkopieren oder auch im Ziel löschen soll.



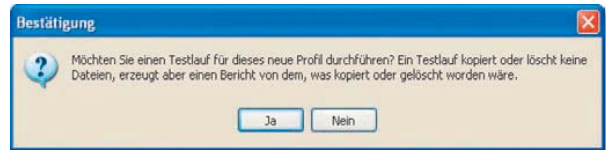
6 Einstellungen optimieren

In den anderen Registern können Sie diesen Auftrag noch weiter anpassen. Nützlich ist beispielsweise die Registerkarte „Filter“. Soll Syncback bestimmte Ordner oder Dateien überspringen, geben Sie diese Verzeichnisse hier an.

Nach einem Klick auf „Experte“ (ganz unten) erscheinen mehrere neue Register mit vielen zusätzlichen Optionen. Hier hätten Sie die Wahl, einen FTP-Server als Ziel zu verwenden. Oder Sie legen fest, mit welchen Anmelde-daten auf bestimmte Netzlaufwerke zugegriffen werden soll. Schauen Sie auch mal in „Weitere Einstellungen.“ Erinnert Sie die Zeitplan-Schaltfläche an etwas? Genau: Damit erstellen Sie eine Backup-Aufgabe, die Windows zu einer bestimmten Zeit automatisch durchführt. Wenn Sie die Sicherungsaufgabe an dieser Stelle planen, finden Sie diesen Task später auch unter „Geplante Tasks“ wieder. So können Sie kein Backup mehr vergessen.

7 Probelauf durchführen

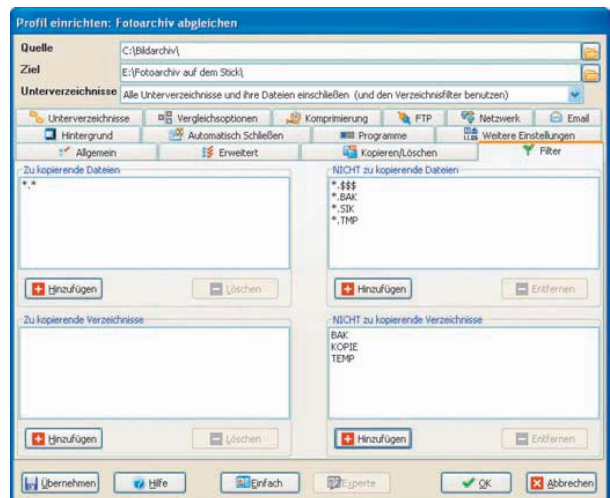
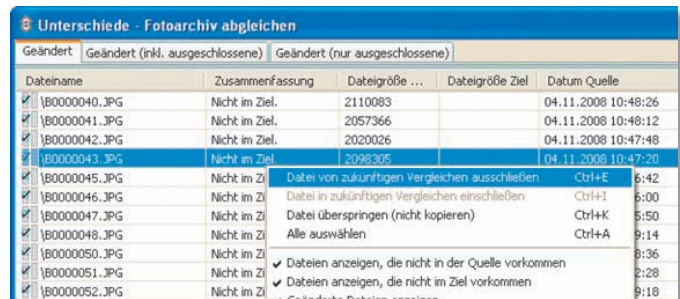
Mit „OK“ speichern Sie das Profil. Das Programm schlägt Ihnen einen Probelauf vor, mit dem Sie die Funktionsfähigkeit Ihrer Vorgaben ausprobieren können. Bei dieser Simulation kopiert Syncback noch keine Dateien, sondern erzeugt nur eine Vorschau auf das zu erwartende Resultat.



8 Daten synchronisieren

Zum Abgleich öffnen Sie Syncback, wählen das Profil aus und klicken auf „Starten“. Oder Sie klicken doppelt auf das Profil und wählen danach „Profil starten“.

Das Tool scannt die Verzeichnisse. Je nach Einstellungen erscheint ein Dialog, in dem die geänderten Daten aufgelistet sind. Sollen diese jetzt synchronisiert werden, klicken Sie auf „Ausführung fortsetzen“. Eine Datei, die nicht ins Backup soll, klicken Sie in der Liste mit der rechten Maustaste an und wählen „Datei überspringen“ oder „Datei von zukünftigen Vergleichen ausschließen“.



9 Automatisch synchronisieren

Zum Automatisieren nutzt das Programm den Zeitplaner von Windows. Er führt den Datenabgleich zum gewünschten Termin im Hintergrund durch. Windows kann fast jede Anwendung zu einem vorgegebenen Zeitpunkt automatisch ausführen. Syncback kann Profile so an den Zeitplaner von Windows übergeben, dass diese automatisch gestartet werden.

Markieren Sie im Hauptfenster das Profil, das Sie termingesteuert ausführen lassen möchten, und klicken Sie auf „Zeitplan“. Bestätigen Sie den Hinweis, dass bislang noch kein Zeitplan existiert, mit „Ja“. Unter Windows XP erscheinen weitere Hinweise, die Sie mit „Nein“ und „OK“ wegklicken.

Damit Windows den Abgleich für Sie auch dann durchführen kann, wenn gerade kein Benutzer angemeldet ist, klicken Sie auf „Kennwort festlegen“ und geben das zu Ihrem Benutzerkonto gehörende Passwort ein.

Bringen Sie die Registerkarte „Zeitplan“ nach vorne, und legen Sie fest, wann und wie häufig Sie den Datenabgleich vornehmen lassen möchten. Mit „OK“ und „OK“ sichern Sie die Einstellungen. Ab sofort erfolgt die Datensynchronisation automatisch. Mit „Aktion, Report anzeigen“ sehen Sie sich das Protokoll mit Hinweisen zum letzten Abgleich an.



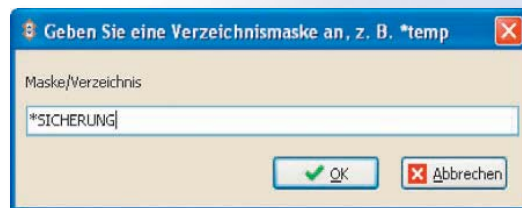
10 Gesperrte Daten austricksen

Manche Dateien kann Syncback nicht verarbeiten. Die Ursache dafür ist meist der Umstand, dass die korrespondierende Anwendung während der Synchronisation gestartet ist. Windows blockiert in diesem Fall den Zugriff auf die Datei. Beenden Sie die Anwendung daher vor Durchführung einer Synchronisation. Syncback nimmt Ihnen diese Aufgabe ab, wenn Sie den Name des betreffenden Programmfensters auf dem Register „Automatisch Schließen“ angeben.

11 Speicherplatz sparen

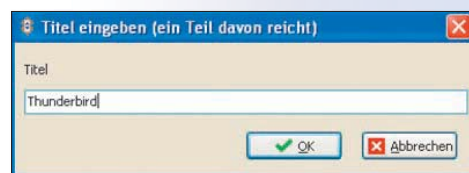
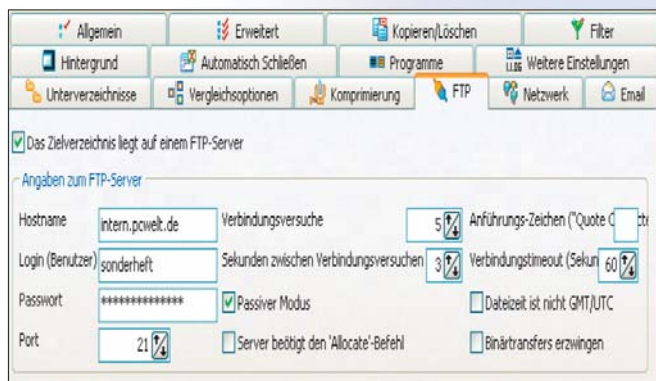
Wenn Sie zum Datenabgleich einen USB-Stick verwenden, können Sie Speicherplatz sparen, indem Sie bestimmte Ordner vom Synchronisieren ausschließen. Markieren Sie dazu ein Sicherungsprofil, und klicken Sie auf „Bearbeiten, Erweitert“. Einiges an Zeit und Speicherplatz spart auch das Register „Filter“.

Soll das Programm bestimmte Verzeichnisse oder Dateien überspringen, beispielsweise einen Ordner mit Sicherungsdaten oder anhand der Datei-Endung ausgewählte Wiederherstellungsdaten, geben Sie diese hier auf der rechten Fensterseite an.



12 Netzwerk- und FTP-Abgleich

Das Programm bietet nach einem Klick auf „Experte“ die beiden Registerkarten „Netzwerk“ und FTP“ an. Hier teilen Sie Syncback mit, dass der Datenabgleich über ein bestimmtes Netzlaufwerk oder einen im Internet erreichbaren FTP-Server laufen soll. Nutzen Sie diese Möglichkeiten jedoch mit Vorsicht: Es ist mit einem gewissen Risiko verbunden, persönliche Dateien unverschlüsselt ins Netzwerk oder Internet zu stellen. Jeder, der Zugang zum entsprechenden Netzlaufwerk oder dem FTP-Server hat, kann möglicherweise auf Ihre Daten zugreifen.



Schneller rauf- und runterladen

Perfekte Downloads

Musik, Videos, Bilder und mehr: Das Netz bietet massenhaft kostenlose Inhalte. Für eine reibungslose und vor allem schnelle Übertragung auf den eigenen PC sorgen die richtigen Methoden.

Von **Tilo Baumann**



Das Netz ist eine riesige Schatzkammer voller spannender Angebote. Doch vieles davon ist schwer zu finden oder lässt sich nur umständlich oder gar nicht auf den eigenen PC holen.

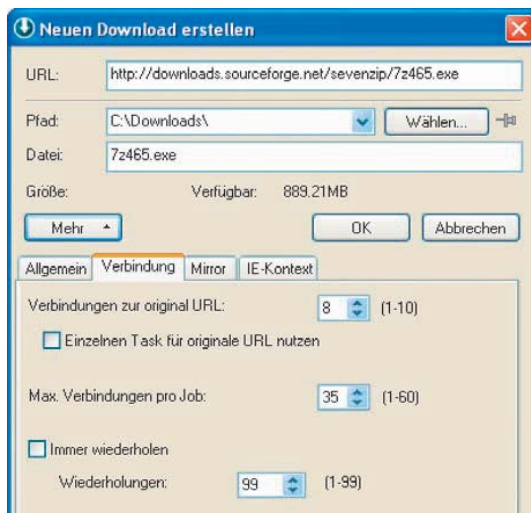
Wir stellen Ihnen Techniken und Tools vor, mit denen Sie in den meisten Fällen mühelos Download-Schätze bergen. Oder Sie entlocken Online-Diensten wie Google Video, Rapidshare und Youtube Funktionen, die die Macher an sich gar nicht vorgesehen haben.

Ebenfalls im Angebot sind Erweiterungen für den Browser. Vor allem in puncto Download-Manager lassen aktuelle Browser nämlich viele Wünsche offen. Über Zusatzprogramme verschaffen Sie ihm praktische neue Funktionen und erhöhen damit Ihren Download-Komfort. Sie möchten von Websites Bildersammlungen holen oder automatisch auf gesperrten Seiten surfen? Auch dafür gibt's Tools – auch auf CD.


Wichtig: Beachten Sie das Urheberrecht. So dürfen Sie beispielsweise fremden Bilder von Websites und Newsgroups in der Regel nicht für eigene Angebote verwenden.

1 Download-Manager einrichten

Orbit Downloader (auf CD und unter www.orbitdownloader.com) ist ein kostenloser und recht leistungsstarker Download-Manager. Er besitzt sogar eine Anbindung an Videodienste wie Youtube und Google Video, so dass sich die dort abgespielten Videos bequem auf der Festplatte speichern lassen. Neben herkömmlichen Downloads erleichtert Orbit Downloader auch die Downloads nahezu jeglicher Inhalte, die sich auf einer Website befinden können. Dazu zählen neben Flash-Videos auch in Websites eingebettete Musikstücke, Flash-Spiele oder Downloads über Rapidshare. Orbit Downloader nutzt ein P2P-Verfahren, um den Download von Daten zu beschleunigen. Zusätzlich werden Downloads in kleinere Happen zerlegt, die dann gleichzeitig heruntergeladen und am Ende wieder zusammengesetzt werden. Je nach zur Verfügung stehender Netzbandbreite kann dadurch oft die Downloadgeschwindigkeit merklich erhöht werden.

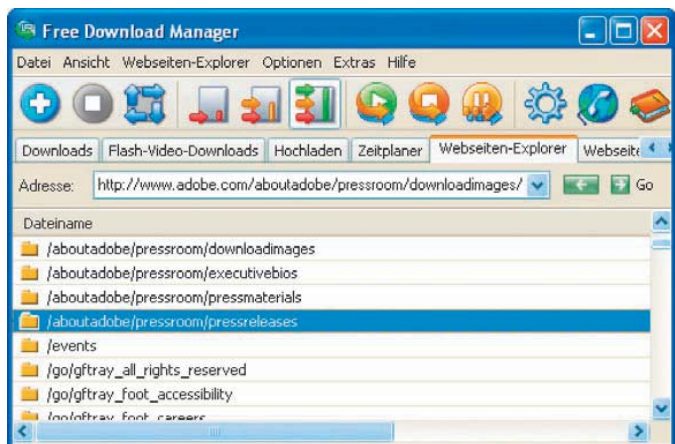


2 Alles-Sauger installieren

Der **Free Download Manager** (FDM, auf  CD und unter www.freedownloadmanager.org) assistiert Ihnen beim Herunterladen von Dateien und organisiert Ihre Downloads, so dass Sie die gewünschten schnellstmöglich auf Ihrer Festplatte vorfinden.

Das Tool unterstützt das Herunterladen der Dateien per HTTP, HTTPS und FTP. Um den Transfer zu steuern, kann die verfügbare Bandbreite für einzelne Downloads eingeschränkt werden. Praktisch ist die Möglichkeit, benötigte Download-Adressen über die Zwischenablage einzulesen, so dass viel nervige Tipparbeit entfällt. Das Gratis-Tool macht mittels Audioausgabe auf abgeschlossene Downloads aufmerksam. In der neuesten Version unterstützt das Programm auch Bittorrent-Dateien und kann FLV-Videos von YouTube und ähnlichen Portalen herunterladen.

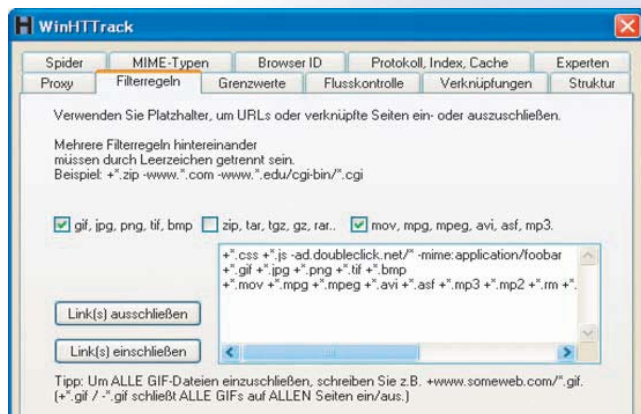
Tipp: Installieren Sie nur einen Download-Manager, anderenfalls kommen sich die Programme gegenseitig in die Quere.



4 Ganze Website runterladen

Sicher haben Sie auch schon mal daran gedacht, interessante Sites so zu sichern, dass alle Dateien in der Originalansicht auf Ihrem Rechner liegen. So sind Sie davor gefeit, dass lesenswerte Inhalte einfach verschwinden. Ein Gratis-Tool zum schnellen Laden ganzer Websites ist **HT-Track** (Download unter www.httrack.com). Es überträgt Websites oder auch nur bestimmte Bereiche davon auf die Festplatte. Die 1:1-Kopie können Sie dann wie gewohnt in einem Webbrowser öffnen und durchsurfen.

Wie ein Download-Manager nutzt HT-Track einen Trick, um die Bandbreite der Verbindung optimal auszunutzen: Statt Seite für Seite hintereinander abzurufen, fordert die Freeware mehrere Einzelseiten parallel an. Hierdurch fällt die Reaktionszeit des Servers nicht mehr so stark ins Gewicht. Ein Assistent führt Sie durch die Einrichtung eines Projekts. Am wichtigsten sind die Ausgangsadresse und die Seitentiefe. Letztere legt fest, wie vielen Links HT-Track folgen soll, um die Inhalte zu laden.



3 Videoclips speichern

Die Filme, die auf Portalen wie Youtube, Clipfish, My Video zu sehen sind, haben einen **Schönheitsfehler**: Die Portalbetreiber haben einen Download auf die heimische Festplatte nicht vorgesehen. **Videograbber** (Download unter www.hoppel-online.de.vu) gleicht dieses Manko wieder aus. Das Tool holt Ihnen die Videos auf Ihre Festplatte und kann sie auch abspielen und konvertieren. Das Programm kommt als eigenständiger Browser und hat die gängigen Clip-Portale schon als Bookmarks voreingestellt. Sie spielen die Videos ab und speichern diese dann direkt aus dem Browser heraus. Eventuell vorhanden Cover und Bemerkungen werden auf Wunsch ebenfalls gespeichert. Mit dem eingebauten Player können Sie sich die Clips auch nach dem Speichern ansehen. Konvertieren lassen sich die Videos in andere Formate, zum Beispiel AVI, MP3, 3GP und VCD/SVCD.



5 Gesperrte Inhalte ansurfen

Als Türöffner für gesperrte oder nicht erreichbare Seiten bietet sich die Nutzung eines Proxy-Dienstes an. Er vermittelt Daten zwischen Ihrem PC und der gewünschten Website. Vor allem Anonymisierungs-Proxys sind populär.

Die Verwendung eines Proxys geht grundsätzlich mit einer reduzierten Bandbreite einher. Weil sämtliche Daten in beide Richtungen umgeleitet werden, kommt es zu deutlichen Verzögerungen. Das Surfen mit Proxy dauert also länger als ohne. Die Geschwindigkeit hängt maßgeblich von der Auslastung des jeweiligen Proxy-Servers ab und kann stark schwanken.

Unter Geschwindigkeitsaspekten besonders interessant ist Anchorfree **Hotspot Shield** unter www.anchorfree.com. Der englischsprachige Dienst will an sich das Surfen an öffentlichen Hotspots sicherer machen. Nach der Installation des kostenlos ladbaren Client-Tools wird eine chiffrierte VPN-Tunnelverbindung zum Anchorfree-Server aufgebaut. Über diesen verschlüsselten Kanal werden alle Datenpakete umgeleitet und ein Mitprotokollieren verhindert. Da der Ser-

ver von Anchorfree in den USA steht, kann er beispielsweise zum Zugriff auf regional beschränkte Links von Europa aus verwendet werden. In Sachen Tempo übertrifft Anchorfree herkömmliche Proxys, die monatliche Datenmenge ist auf wenige GB beschränkt.



6 Große Datenmengen übertragen

Für die schnelle Übertragung großen Datenmengen ist das **File Transfer Protocol (FTP)** bestens geeignet. Browser wie Firefox oder Opera unterstützen zwar den Dateidownload von FTP-Adressen, bieten dabei aber keine speziellen FTP-Funktionen.

Für FTP empfehlenswert ist **Smart FTP** (Download unter www.smartftp.com). Die Freeware baut zu FTP-Servern eine Verbindung

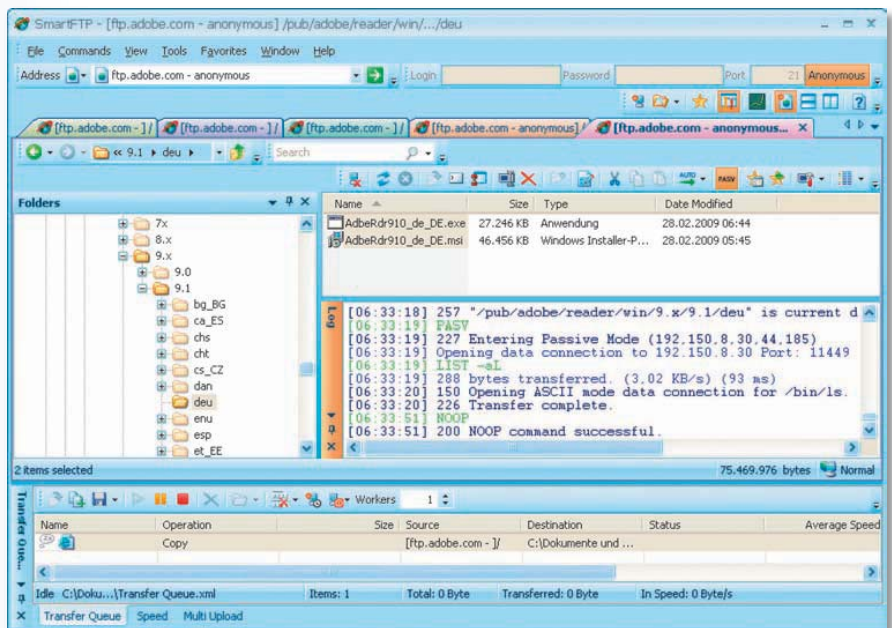
auf und kopiert Dateien sogar zwischen zwei Servern, sofern diese den Direkttransfer erlauben. Der Verbindungsaufbau zur Gegenstelle erfolgt am einfachsten über die Profilverwaltung, die einmal von Ihnen eingetippte Zugangsdaten in einer Liste speichert. Nach einem Klick auf den entsprechenden Eintrag stellt Smart FTP dann die Verbindung her.

Das Tool ist mit allen Schikanen ausgestattet: Mehrfache Verbindungen, Suche nach Dateien und Ordern, automatische Warteschlange, Ordnervergleich, Verzeichnissynchronisation, Zeitplaner, Verschlüsselungsfunktionen und so weiter.

Auch gleichzeitige Up- und Downloads einzelner Dateien oder ganzer Verzeichnisgruppen sind möglich. Vorteil: Sie können dadurch während einer Übertragung weitere Ordner

des Servers durchblättern, die Inhalte überprüfen und Dateien bei Bedarf löschen oder zu einem anderen Server wechseln.

Tipp: Als eine Kombination aus herkömmlichem Dateimanager und FTP-Tool empfiehlt sich die 26 Euro teure Shareware **Total Commander** (Download unter www.ghisler.com). Damit erledigen Sie die Dateiverwaltung samt FTP-Transfers in einem Programm.



7 Aus Newsgroups laden

Gut sortierte Newsserver beherbergen Hunderte von Binaries-Foren mit oft Zehntausenden Einträgen. Eine wichtige Voraussetzung für den Download von Binaries ist neben einer schnellen Netzanbindung und einem gefüllten Newsserver eine auf Binaries spezialisierte Download-Software.

Das derzeit leistungsstärkste Tool für das Laden von Binaries ist **Newsleecher** (www.newsleecher.com, 30 US-Dollar im Monat). Das englischsprachige Tool überzeugt mit einer aufgeräumten Bedienung und zahlreichen Extras: So können Sie beispielsweise beliebig viele Newsserver konfigurieren und gleichzeitig darauf zugreifen. Außerdem lassen sich gleichgeartete Newsgroups zu virtuellen Gruppen zusammenfassen.

Ein Highlight ist jedoch die Super-Search-Funktion, die sich für fünf US-Dollar Aufschlag jährlich abonnieren lässt. Damit suchen Sie dann ähnlich wie in Google nach Dateien in einem schnellen Index.

Die Treffer auf Ihre Suchanfrage können Sie dann mit wenigen Mausklicks laden. Nicht vollständige Binaries werden rot als „incomplete“ gekennzeichnet.

Ebenfalls sehr komfortabel: Wird ein Posting von einer Datei mit der Endung NZB begleitet, reicht es aus, diese Datei in Newsleecher zu laden. Diese enthält quasi als Steuerdatei alle relevanten Informationen zum jeweiligen Archiv, und Newsleecher startet den Download aller Files auf Festplatte.

Dabei sind bis zu 99 gleichzeitige Download-Threads pro Server möglich. So können Sie etwa 99 Bilder zur gleichen Zeit laden. Sehr gut arbeiten die Filter, mit denen Sie Inhalte innerhalb einer abonnierten Gruppe oder in den Suchergebnissen beispielsweise nach Subject, Größe und Alter anzeigen können.

Ein Virens Scanner zum Überprüfen der geladenen Dateien ist außerdem obligatorisch.



Tricks mit der Hosts-Datei

Die Hosts-Datei dient der festen Zuordnung von Hostnamen mit IP-Adressen. Mit ihr lässt sich die Auflösung von Domain-Namen nach den eigenen Wünschen umbiegen. Die Datei „Hosts“ ist auf jedem Windows- und Linux-System vorhanden – ein Technikrelikt aus früheren Internet-Zeiten.

Das bringt's: Normalerweise geben Sie eine URL im Browser ein, und ein DNS-Server im Internet ermittelt die zugehörige IP-Adresse. Über sie wird dann der passende Server angesprochen. Mit einem Eintrag in der Hosts-Datei lässt sich dieser Vorgang umgehen. Einer URL wird dann ähnlich einem lokalen Adressbuch eine feste IP-Adresse zugewiesen. Der Browser holt sich die Adressinfos aus der Textdatei „Hosts“. Dadurch ist auch ein Zugriff auf Rechner möglich, die (noch) in keinem öffentlichen DNS-Adressbuch stehen.

DNS-Caching: Mit Hilfe der Hosts-Datei beschleunigen Sie den Ladebeginn der Dateien häufig besuchter Sites. Die betreffenden Seiten werden schneller gefunden, und Sie sparen beim Surfen wertvolle Sekunden. Statt den Browser nachfragen zu lassen, welche IP-Adresse er für eine bestimmte Domain ansprechen soll, definieren Sie ein Paar aus Adresse und Site-Name lokal auf Ihrem PC.

So geht's: Öffnen Sie die Hosts-Datei im Editor. Sie finden sie im Ordner „C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts“. Die Benutzerkontensteuerung in Vista verhindert standardmäßig das Editieren der Hosts-Datei. Klicken Sie daher aus „Start, Alle Programme, Zubehör“ und dann mit der rechten Maustaste auf „Editor“ und anschließend auf „Als Administrator ausführen“. Nun können Sie die Hosts-Datei öffnen und nach dem Bearbeiten sichern.

Fügen am Ende der Hosts-Datei unter den bisherigen Inhalten eine neue Zeile ein. Geben Sie zunächst die gewünschte IP-Adresse in der Form 123.123.123.123 ein. Drücken Sie danach die <Tab>-Taste, und schreiben Sie den Namen der gewünschten Website dahinter. Die IP-Adresse eines Servers bekommen Sie heraus, wenn Sie in der Eingabeaufforderung den Befehl „ping <Name>“ eintippen.

Einschränkungen: Wenn IP-Adressen lokal im DNS-Cache liegen, entfällt die Online-Anfrage. Allerdings wird auch das Load Balancing von Websites zur Beschleunigung der Antwortzeit umgangen. Sie kommen immer zum gleichen Server, auch wenn ein anderer, weniger ausgelasteter Server Ihre Anfrage möglicherweise schneller beantworten könnte. Außerdem: Ändert sich die Adresse eines Servers, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Kontakt halten mit Skype

Übers Netz telefonieren

Tool installieren, Kontakt anklicken – es klingelt! Wir zeigen, wie einfach Sie mit Skype kostenlose Sprach- und Video-Calls auf Basis von Voice over IP führen.

Von Markus Weber

Leichte Bedienbarkeit bei ordentlicher Sprachqualität zeichnet die Kombination aus Messenger und Netztelefon aus: Skype. Installation und Handhabung gehen über die strukturierte und zudem deutschspra-

chige Bedienerführung flott von der Hand. Auch beim Einsatz von Skype hinter einer Firewall funktionieren Voice- und Videotelefonate, Chats und Dateitransfers ohne vorherigen Konfigurationsmarathon. Skype

nutzt dazu ein spezielles Verfahren, das IP-Tunneling – und packt den ein- sowie ausgehenden Datenverkehr in Datenpakete, wie sie normalerweise von und zu einem Webserver übertragen werden.

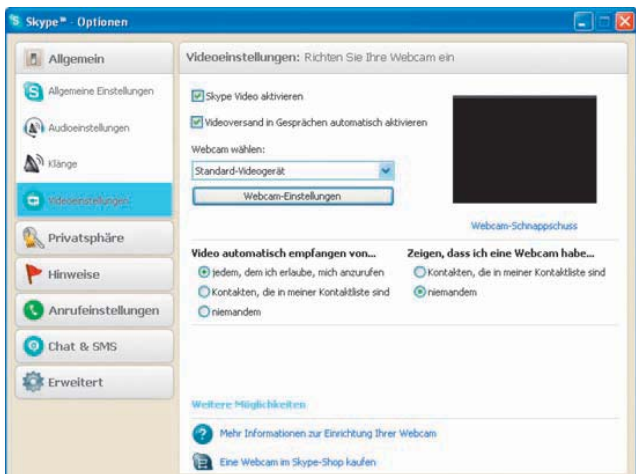
1 Account anlegen. Die Erstanmeldung bei Skype erfolgt in nur wenigen Klicks direkt im Programm. Laden

Sie die aktuellste Version von Skype unter www.skype.com herunter. Die Auswahl eines Nicknames (Pseudonyms) kann etwas dauern: Millionen von Skype-Benutzern haben schon einen Skype-Namen, Sie sollten also bei der Wahl ein wenig kreativ sein. Standards wie Klaus, Andrea und so weiter sind natürlich schon vergeben. Kombinationen aus Vorname, Lieblingstier und Automarke sind da vielversprechender, natürlich auch frei gewählte Kunstnamen. Sie müssen vor dem Erstellen des Accounts auf jeden Fall vor die Checkbox zur Zustimmung zu den AGBs ein Häkchen machen. Das Abonnement des Skype-Newsletters können Sie abwählen. Optional lässt sich das Tool so einstellen, dass es automatisch startet.

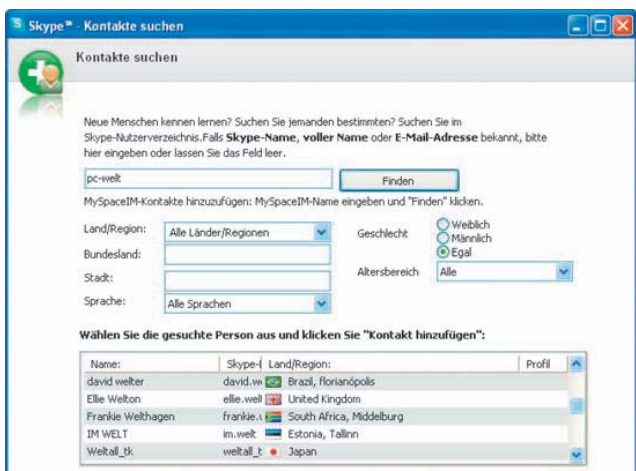
2 Profil bearbeiten. Jeder Skype-Benutzer verfügt über ein Profil mit Angaben zur Person. Die Einstellungen

nehmen Sie unter „Skype, Profil, Profil bearbeiten“ vor. Im Bereich „Informationen für alle Skype-Nutzer“ können Sie nun Ihren vollen Namen, Geburtstag, Geschlecht, Wohnort und die bevorzugte Sprache angeben. Hier sollten Sie abwägen: Anhand der Einträge können Sie von anderen Skype-Nutzern gefunden werden, vielleicht möchten Sie ja aber gerade nicht Ihren Wohnort und Ihre Homepage preisgeben. Die Mailadresse bleibt immer privat und wird in Skype nicht angezeigt. Falls Sie ein Bild von sich einfügen wollen, wählen Sie „Skype, Profil, Anzeigebild ändern“. Das Foto wird nur Ihren späteren Kontakten gezeigt.

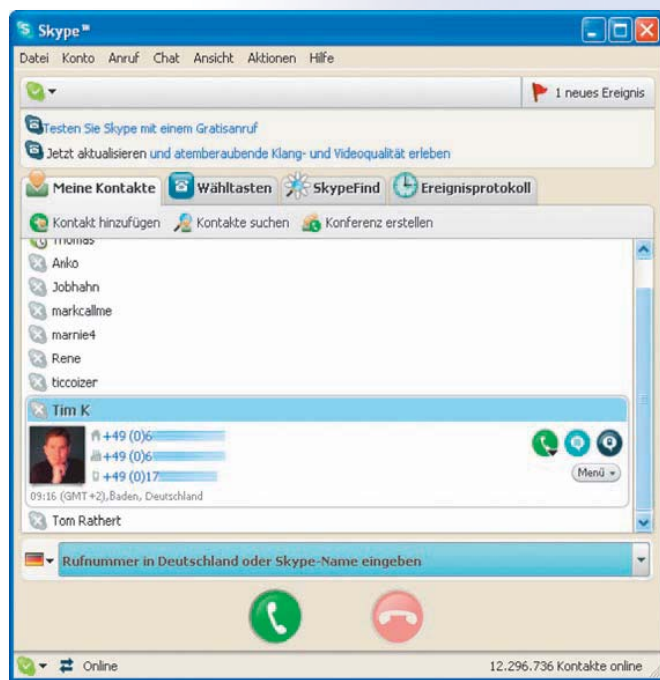
3 Videotelefon. Wenn Sie über eine Kamera verfügen, wird diese vom Skype-Programm erkannt und lässt sich mit Klicks auf „Aktionen, Optionen, Videoeinstellungen“ konfigurieren. Sie können dann Videotelefonate mit anderen Skype-Teilnehmern führen, die auch über eine angeschlossene Kamera verfügen, auf Wunsch auch mit Partnern ohne Kamera. Zunächst sind ein paar Einstellungen vorzunehmen. Sie können Ihre Kamera auch deaktivieren, falls Sie die Videotelefonie nicht nutzen wollen. Ferner lässt sich festlegen, ob Sie nur Ihren Kontakten oder allen Skype-Benutzern anzeigen wollen, dass die Videofunktion verfügbar ist.



4 Skype-Kontakte eintragen. Um einen neuen Skype-Kontakt zu finden und den eigenen Kontakten hinzuzufügen, wählen Sie „Kontakte, Skype-Nutzer suchen“. Im erweiterten Suchdialog können Sie nach allen öffentlichen Merkmalen suchen. Um einen Kontakt lediglich dem Namen nach aufzuspüren, wählen Sie „Neuer Kontakt“ im selben Menü. Ist der Gesuchte in der Fundstellenliste vorhanden, aktivieren Sie den Namen und klicken den Button „Kontakt hinzufügen“. Falls Sie noch ein Bild von sich einfügen wollen, wählen Sie „Skype, Profil, Anzeigebild ändern“. Es wird nur Ihren späteren Kontakten gezeigt.

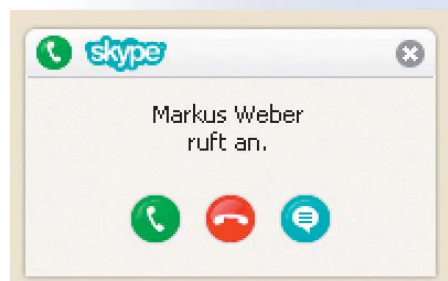


5 Status darstellen. Per Dialogfenster starten Sie jetzt eine Anfrage an den neuen Kontakt mit der Frage, ob er gestattet, dass Ihnen in der Kontaktliste angezeigt wird, sobald er online ist. Daneben können Sie festlegen, ob auch er im Gegenzug sehen kann, wenn Sie online sind. Wird die Anfrage bestätigt, stellt Skype den Kontakt in der Liste dar. Ein grünes Icon informiert Sie, dass der betreffende Kontakt gerade online ist, und das Kamerasymbol zeigt an, dass Videotelefonate möglich sind.



6 Kontakt anrufen. Sobald Sie einen oder mehrere Kontakte eingetragen haben, können Sie per Doppelklick auf den Namen ein Telefonat mit einem anderen Skype-Nutzer starten, sofern dieser online ist. Alternativ können Sie den Skype-Namen eines Benutzers im Fenster eingeben und das Gespräch beginnen. Je nach Hardware und Einstellungen des Gesprächspartners können Sie diesen auch am Bildschirm sehen.

Anders als Skype zu Skype sind Gespräche mit Skype ins Fest- oder Mobilnetz kostenpflichtig. Daher benötigen Sie ein entsprechendes Konto bei Skype. Dazu gehen Sie in Skype auf „Skype, Konto“. Unter dem Punkt „Telefon anrufen“ können Sie sich über die Kosten informieren und Guthaben kaufen. Um ein normales Telefonat zu führen, wählen Sie das kleine Telefon-Icon links unten im Fenster sowie die Telefonnummer.





Schneller Datenabgleich

Handy synchronisieren

Ob schickes Smartphone oder Nullachtfünfzehn-Mobiltelefon – auf immer mehr Handys fallen neben Telefonkontakte auch Fotos, Videoclips und Notizen an. So meistern Sie den Datenabgleich am PC.

Von **Sebastian Norbeck**

Handys werden durch den Datenabgleich mit dem PC erst so richtig nützlich. Denn sie übernehmen immer mehr Bürofunktionen, ersetzen die Kamera und nehmen Filmclips auf. Nicht immer sind die Daten von PC und Handy auf dem gleichen Stand. Eine Synchronisation soll für einen einheitlichen Datenstand sorgen und die Geräte blitzschnell und vor allem automatisch abgleichen. PC und Handy verbinden, Synchronisation starten – fertig! In der Praxis klappt die Synchronisation indes nicht immer so unproblematisch, wie es die Werbung verspricht. Beim Datenabgleich sind ausbleibende Verbindungen, Datenhänger und Transferabbrüche an der Tagesordnung. **Oft macht auch die mitgelieferte Synchronisations-Software Probleme. Wir zeigen, wie Sie sie lösen.**

1 Software aktualisieren. Viele Synchronisationsprobleme lassen sich durch Software-Updates in den Griff bekommen. Windows bringen Sie ohnehin per Online-Update auf den neuesten Stand. Ebenso sollten Sie Ihr Mailprogramm beziehungsweise Ihre Kontakt-Software am PC aktualisieren. Verwenden Sie etwa Outlook aus MS Office, gehen Sie zur Seite <http://office.microsoft.com> und dann auf „Auf kostenlose Updates überprüfen“. Bei Thunderbird und anderen Mailprogrammen lassen sich Updates, sofern sie nicht ohnehin automatisch geladen werden, über einen Menübefehl einspielen. Bringen Sie anschließend das Synchronisationstool zu Ihrem Handy auf den neuesten Stand. Dazu starten Sie entweder die Update-Funktion in der Software, oder Sie gehen auf die Hersteller-Website und suchen nach einer neuen Version.

Für Handys auf Windows-Basis benötigen Sie Active Sync, das Sie unter www.microsoft.com finden.

Für Mein Office Online (Was ist das?) registrieren | **Anmelden**

Microsoft Office Live

- Lesen Sie unseren Office Online Blog
- Monatlich erscheinender Office Online Newsletter

Weitere kostenlose Angebote

■ Auf kostenlose Updates überprüfen

Office-Downloads

2 Die richtige Synchro-Verbindung. Handys unterstützen in der Regel mehrere Verbindungstypen zum PC.

Hinsichtlich Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit ist USB dabei die beste Lösung. Praktisch, weil kabellos, jedoch anfälliger für Störungen und Inkompatibilitäten, ist eine Funkverbindung per Bluetooth. Allerdings ist die Einrichtung erfahrungsgemäß schwierig, weil verschiedene Versionen des Bluetooth-Stacks in Windows und Handy-Firmware sowie unterschiedliche PC-Konfigurationen unzählige Einstellungen- und Fehlermöglichkeiten bieten. Der im Vergleich dazu viel langsamere Datenabgleich via Infrarot- oder Spezialkabel empfiehlt sich nur für ältere Geräte.



3 USB-Kontakt herstellen. Wenn der PC trotz aktueller Software keine Verbindung zum Handy aufbaut, kann das verschiedene Ursachen haben.

Die Fehlersuche beginnen Sie, indem Sie Rechner und Telefon neu starten. Dann verbinden Sie das Telefon über das dem Gerät beiliegende Original-Kabel mit einer USB-Buchse auf der Rückseite des Rechners. Anschlüsse an der Vorderseite und an USB-Hubs liefern oft nicht genügend Strom. Außerdem mögen es manche Synchro-Tools nicht, wenn das Telefon schon angeschlossen ist, während Windows bootet oder ein verbundenes Handy aus- und wieder eingeschaltet wird.

Auch wenn Sie das Telefon ohne vorherigen Neustart mit einer USB-Buchse verbinden, in dem zuvor ein anderes Gerät steckte, kann sich das als problematisch erweisen. Ein Neustart des PCs wirkt da oft Wunder. Bei ganz hartnäckigen Problemen ziehen Sie für die Fehlersuche alle USB-Geräte vom Rechner ab, starten ihn neu und verbinden zunächst nur den PDA. Klappt es dann mit der Verbindung, stecken Sie die anderen Geräte wieder ein.

4 Bluetooth ankoppeln. Manchmal scheinen Handy und PC beziehungsweise Notebook jedoch nicht miteinander kommunizieren zu können – obwohl sie grundsätzlich dieselbe Sprache sprechen. Hinter den meisten Bluetooth-Verbindungsproblemen steckt eine fehlende oder ungültige Authentifizierung.

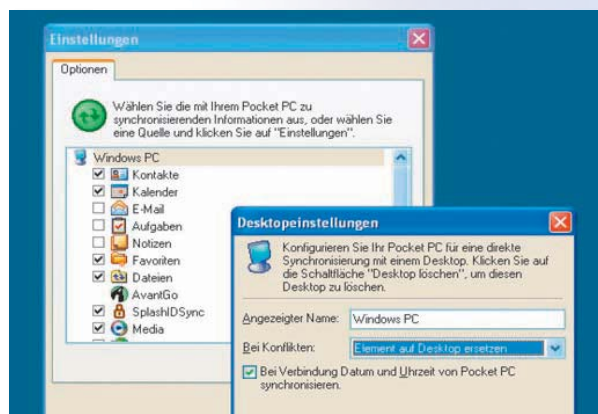
Sollen zwei Bluetooth-Geräte Daten austauschen, muss immer ein erstes Kennenlernen stattfinden – das Pairing. Dabei übermitteln beide Geräte die für die Bluetooth-Verschlüsselung zuständigen Anmeldedaten. Erst nach der Kopplung sind die Geräte in der Lage, miteinander zu kommunizieren.

Das Pairing ist rasch erledigt: Aktivieren Sie Bluetooth an Telefon und PC, und starten Sie am PC die Umgebungssuche. Wurde das Telefon erkannt, markieren Sie es. Rufen Sie dann im Menü den Befehl zum Koppeln auf. Nach Eingabe des Pairing-Passwortes (im Handbuch nachsehen) steht die Verbindung.



5 Abgleich durchführen. Starten Sie das Synchronisations-Tool zum Handy. Sie können nun die Datensätze der Kontaktdaten in Ihrem Telefon bearbeiten und sie problemlos manuell oder automatisch auf den Rechner kopieren lassen. Auch SMS-Nachrichten synchronisieren Sie ebenso wie Mails, Terminpläne, Bilder, Videos und sogar Melodien.

Ganz wichtig ist die Konfliktbehebung: Mit dieser Einstellung im Programm legen Sie fest, wie die Software mit Daten verfahren soll, die sowohl am PC als auch am Handy vorhanden sind. Meist ist die Einstellung „Element auf dem PC ersetzen“ optimal.



Songs sammeln

Musik mit iTunes im Griff



iTunes setzt die Maßstäbe für digitale Jukeboxen. Das kostenlose Tool verwaltet die eigene Musiksammlung in einer Bibliothek. Neben Songs versteht es sich auch auf Videos und Podcasts.

Von **Dagmar Bruss** und **Matthias Zehden**

iTunes hat sich als ernstzunehmende Alternative zu Microsofts Windows Media Player etabliert. Das Tool gibt's kostenlos unter www.apple.com/de/itunes/. In einer Bibliothek verwalten Sie Songs in den Formaten MP3, AAC, Apple Lossless, AIFF und WAV, die das Tool zudem selbst erzeugen kann. Auch das Importieren von ungeschützten Titeln in Microsofts WMA-Format ist möglich. Außerdem unterstützt es Hörbücher, Podcasts, Videos, Web-Radiostationen und das iPhone.

Alle Songs im Direktzugriff

Eine Stärke von iTunes ist die komfortable Verwaltung der Songsammlung, da es durch flexible Sortier- und Suchfunktionen einen schnellen Zugriff auf jeden Titel erlaubt. Damit behalten Sie auch in großen Archiven die Übersicht. Die Suchfunktion wird durch einen Kategorienfilter unterstützt. Mit diesem lassen sich die Fundstellen auf bestimmte Medien beschränken, zum Beispiel Musik, Podcast oder Video. Außerdem kön-

nen Sie nach Unterkategorien wie Titel, Interpret oder dergleichen filtern, um die Ergebnisliste noch weiter einzudampfen.

Gruppenbildung

Eine weitere Möglichkeit, für Ordnung zu sorgen, sind Wiedergabelisten. Darin fassen Sie Titel zusammen, entweder fest durch die direkte Auswahl oder in „Intelligenten Listen“ durch Regeln wie die Vorgabe von Musikrichtung, Bewertung oder dem letzten Abspieldatum. Eine Liste besteht nur aus Verweisen auf Titel in der Bibliothek und benötigt somit kaum zusätzlichen Speicherplatz. Natürlich lässt sich aus einer Liste auch eine CD oder DVD brennen, um die Tracks im Player der Hi-Fi-Anlage oder im Auto zu hören. Auch Backups sind auf diesem Weg einfach möglich.

Anschluss gesucht

Im Netzwerk gibt sich iTunes kontaktfreudig. Sie können seine Sammlung oder nur ausgewählte Listen mit anderen gemeinsam

nutzen. Dabei kann der Zugriff per Code geschützt werden. Ein Extra ist die Umleitung der Tonausgabe auf die Audioausgänge von bis zu drei Airport-Express-Basen. Musik und andere Inhalte lassen sich zudem mit Apples Playern abgleichen.

Audio-CD kopieren

iTunes unterstützt das Kopieren von Audio-CDs nur über den Umweg des Importierens. Um dabei Qualitätsverluste durch Kompression zu vermeiden, sollte Sie die CD im AIFF-Format importieren. Ist der Platz knapp, tut es auch Apple Lossless. Nach dem Einlegen der CD nimmt iTunes die Stücke automatisch in die Medienbibliothek auf. Erstellen Sie eine neue Liste für die CD, mit der Sie die Audio-CD brennen können. Um deren Titel nach dem Brennen direkt wieder aus der Bibliothek zu entfernen, halten Sie beim Löschen der Liste die <Shift>-Taste gedrückt. iTunes fragt dann, ob Sie die Titel entfernen wollen.

iTunes im Griff

Musikarchiv zusammenstellen

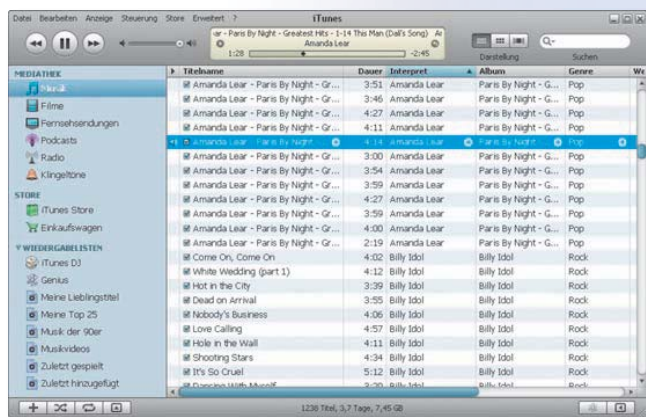
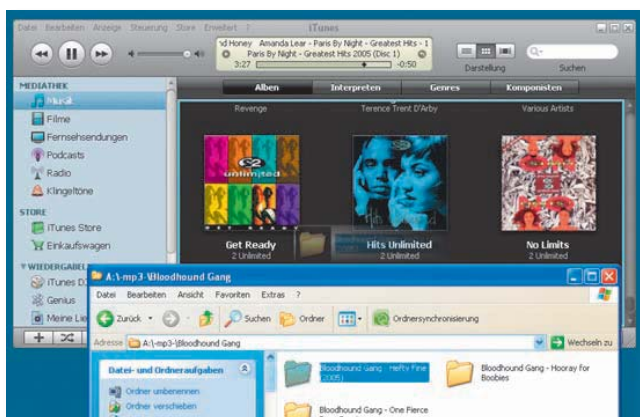
Mit ausgereiften Verwaltungsfunktionen bekommt iTunes Ordnung in jede Songbibliothek. In der Software steckt alles, was Sie zum Abspielen, Organisieren und Konvertieren Ihrer Audiodateien brauchen.

1 Songs einbinden

Beim ersten Start durchsucht iTunes den Rechner nach Musikdateien und bindet sie in die Songbibliothek ein. Klicken Sie auf „Bearbeiten, Einstellungen, Erweitert“. Oben im Fenster können Sie den Ordner festlegen, in dem das Programm die Songbibliothek speichert. Wenn Sie „Beim Hinzufügen zur Mediathek Dateien in den iTunes-Musikordner kopieren“ einschalten, speichert iTunes alle Songs im angegebenen Ordner. Anderenfalls behält es die bisherige Musikdateistruktur bei – wichtig, wenn Sie bereits eine eigene Ablagestruktur nutzen. Bestätigen Sie mit „OK“. Neue Songs binden Sie mittels Drag & Drop in iTunes ein, indem Sie den gewünschten Musikordner in das iTunes-Fenster ziehen.

3 Sammlung teilen

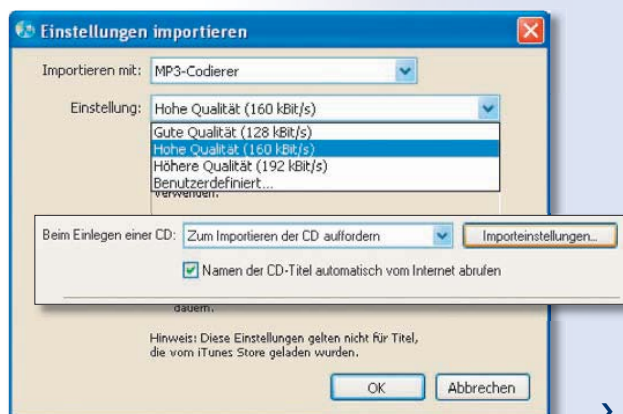
Eine Möglichkeit, an Musik heranzukommen, ist die Funktion „Freigeben“, der Apple einen eigenen Bereich in den Einstellungen spendiert hat. Dort können Sie Ihre komplette Musiksammlung oder auch nur ausgewählte Listen im lokalen Netzwerk freigeben. Aktivieren Sie dazu die Option „Meine Mediathek in meinem lokalen Netzwerk freigeben“, und legen Sie fest, wofür Sie eine gemeinsame Nutzung erlauben möchten. Soll ein Zugriff auf die Bibliothek nur nach Eingabe eines Passworts möglich sein, wählen Sie „Benötigt Kennwort“ und geben ein Passwort ein. Die Übertragung und Einblendung der Daten an den anderen PCs erfolgt automatisch über das Bonjour-Protokoll.



2 Titel von CD importieren

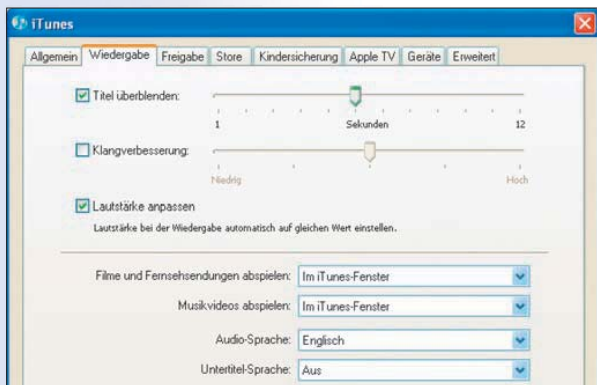
Das bevorzugte Format für den Import von Musik von Audio-CDs stellen Sie in iTunes unter „Bearbeiten, Einstellungen“ im Register „Allgemein“ unter „Importeinstellungen“ ein. Empfehlenswert ist MP3, damit Sie die Songs mit allen Playern abspielen können. AAC hat dagegen den Vorteil, dass es effektiver komprimiert als MP3. Eine Besonderheit ist Apple Lossless: Es spart ohne Verluste knapp 50 Prozent gegenüber unkomprimierten Formaten.

Während AAC als Teil des MPEG-4-Standards relativ universell nutzbar ist, kommen Sie allerdings mit Apple Lossless außerhalb von iTunes, iPod und Quicktime nicht weiter. Für unterwegs reicht die „Hohe Qualität“ aus (bei AAC 128 KBit/s). Soll die Musik jedoch auch in ruhiger Umgebung mit guten Kopfhörern oder Boxen gehört werden, sollten Sie mindestens eine Stufe höher gehen.



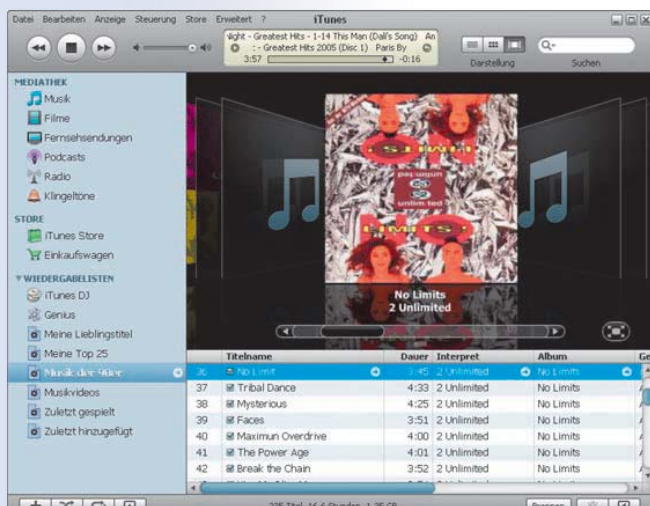
4 Musik abspielen

Auch ein Blick in die Wiedergabe-Einstellungen lohnt sich. iTunes kann als Übergang zwischen zwei Titeln überblenden oder eine dynamische Klangverbesserung vornehmen. Wichtiger ist allerdings die Funktion „Lautstärke anpassen“. Sie gleicht Schwankungen in der Lautstärke aus, die zum Beispiel durch unterschiedliche Aussteuerungen bei der Aufnahme entstanden sind. iTunes berechnet für jeden Titel einen Korrekturfaktor für die Wiedergabe. Darüber hinaus können Sie noch einstellen, in welchem Fenster Videodaten wiedergegeben werden.



5 Ausgabe aufpolieren

Mit dem eingebauten 10-Band-Equalizer von iTunes können Sie dem Klang auf die Sprünge helfen. Unter „Anzeige, Equalizer einblenden“ lassen sich etwa alte Aufnahmen wieder ein wenig aufpeppen oder Schwächen von schmalbrüstigen PC-Lautsprechern etwas ausgleichen. Der Equalizer arbeitet mit Profilen, die sich global aktivieren oder jeweils einzelnen Titeln nach einem Rechtsklick und „Informationen“ unter „Optionen“ zuordnen lassen. Neben den Klangeffekten bietet iTunes auch etwas fürs Auge: Die „Visuellen Effekte“ werden passend zur Musik erzeugt.



Datenaustausch mit dem iPod

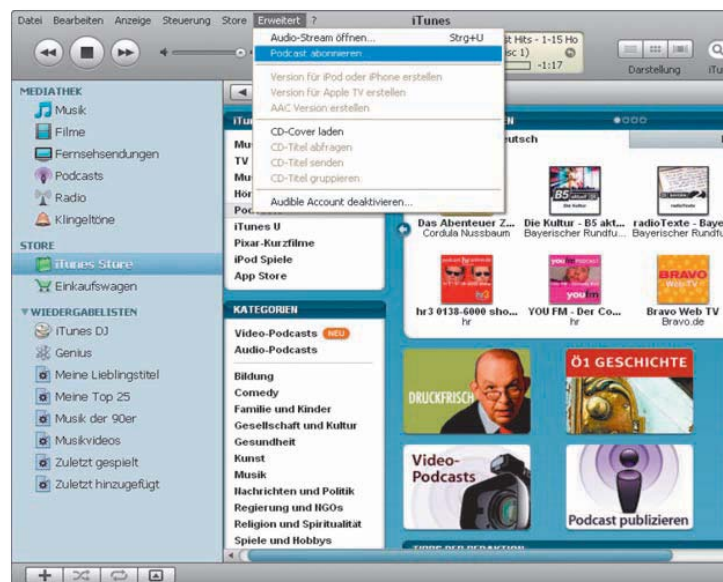
Die Kommunikation zwischen Windows und iPod oder dem iPhone übernimmt standardmäßig iTunes. Beim Synchronisieren können Sie außer Musik auch Podcasts, Videos und mehr automatisch abgleichen lassen. iTunes stellt alle Verbindungen her und überwacht den Datenaustausch. Neben den in iTunes gespeicherten Medienarten greift das Programm auch auf Outlook zu, so dass sich auch Termine und Kontakte auf portable Geräte übertragen lassen.

Die Kommunikation mit dem mobilen Gerät wird über den iPod-/iPhone-Bereich der iTunes-Einstellungen geregelt. Am besten gehen Sie die Optionen der Reihe nach durch. Sie können Sie dort beispielsweise festlegen, ob die gesamte Sammlung oder nur bestimmte Listen automatisch mit dem externen Gerät synchronisiert werden sollen. Unterstützt das Gerät Fotos, können optional auch Cover übertragen werden. Außerdem lässt sich festlegen, ob der Player als Festplatte genutzt werden kann und ob iTunes automatisch beim Anschluss des Geräts starten soll. Für Podcasts können Sie analog dazu alle oder lediglich bestimmte Sendungen und Folgen synchronisieren lassen. Videos werden nur auf geeignete Abspielgeräte kopiert.

6 Podcasts abrufen

iTunes hilft auch beim Hören und Verwalten von Audio- und Video-Podcast. Für das Format hat Apple in iTunes sogar einen eigenen Eintrag in der Quellsenpalte eingerichtet. Jeder abonnierte Podcast wird automatisch hier abgelegt. Nach einem Klick auf das kleine Dreieck davor klappt der Podcast auf, man sieht alle Episoden und kann noch fehlende Folgen herunterladen.

Eine gute Quelle für Podcasts ist der iTunes Music Store, der eine große Auswahl passender Sendungen anbietet. Über „Erweitert, Podcast abonnieren“ können Sie aber auch direkt die URL für einen Podcast eingeben.



7 Videoclips einbinden

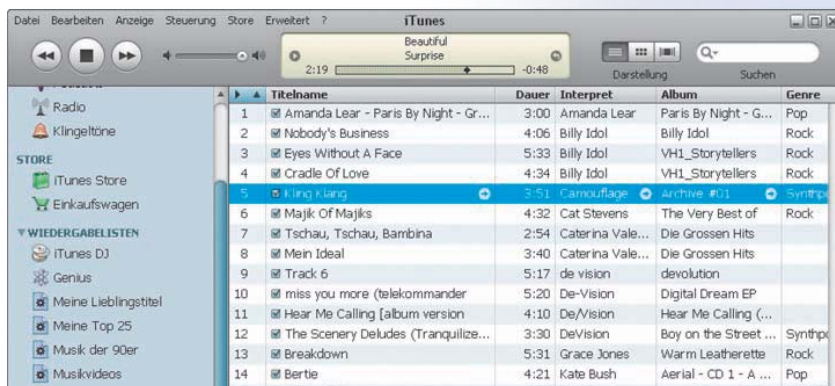
Als weiteren Bereich in der Mediathek finden Sie den Eintrag „Filme“. Hier sammelt iTunes Videos. Um einen Clip anzusehen, klicken Sie doppelt auf den Namen in der Bibliothek oder in die Wiedergabeliste – genau wie beim Abspielen von Musik. Zum Spulen verwenden Sie die Regler für Rücklauf und schnellen Vorlauf. Filme können Sie sich im Hauptfenster, bildschirmfüllend oder in einem eigenen Fenster ansehen. Als Datenlieferant für den iPod oder ein iPhone kann iTunes Filme auch in ein komprimiertes Format umwandeln. Hierzu nutzen Sie den Befehl „Version für iPod oder iPhone erstellen“ im Menü „Erweitert“.



9 Audio-CDs brennen

iTunes ist nicht nur eine komfortable Jukebox-Software, sondern macht auch beim Brennen von Musiktiteln eine gute Figur. Legen Sie eine Liste mit den Titeln an, die gebrannt werden sollen. Dafür können Sie auch eine intelligente Liste nutzen. Um die Stücke eines bestimmten Albums zu brennen, empfiehlt es sich, die Übersichtsfunktion von iTunes zu nutzen und den Namen des Albums aus der rechten Spalte in den Bereich „Quelle“ zu ziehen. So legt iTunes gleich die passende Liste an.

Jetzt wählen Sie die Liste aus und klicken oben rechts im Fenster auf den Knopf „Brennen“. Daraufhin fordert iTunes zum Einlegen eines Rohlings auf und startet nach einem weiteren Klick auf den Brennkнопf den Schreibvorgang. In der Statusanzeige der Titelzeile kann dabei die restliche Brennzeit abgelesen werden, die erlaubte Geschwindigkeit wird in den Brenneinstellungen festgelegt. Ist die Liste zu groß für einen Rohling, teilt iTunes sie auf.



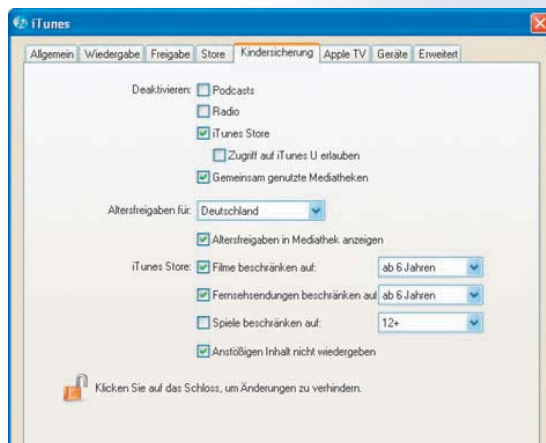
8 Party-Jukebox

Eine praktische Party-Jukebox versteckt sich hinter dem „iTunes-DJ“. Er enthält eine Warteschlange, die mit einer einstellbaren Anzahl von Titeln zufällig gefüllt wird. Gefällt Ihnen ein Stück in der Auswahl nicht, werfen Sie es einfach aus der Liste. Sie können auch manuell die Reihenfolge ändern oder einen Titel hinzufügen. Zudem zeigt der iTunes-DJ auch die bereits gespielten Titel, so dass Sie selbst diese noch im Zugriff haben. Als Basis für die zufällige Titelauswahl dient die Bibliothek oder eine Liste.



10 Kindersicherung

In den Einstellungen bietet iTunes einen Bereich zum Schutz von Kindern und Jugendlichen. Dort können Sie einzeln über Checkboxes den Zugriff auf Podcasts, Internet-Radios und den Music Store sperren. Auch die gemeinsame Nutzung von iTunes-Inhalten lässt sich unterbinden. Eine weitere Option sperrt nur den Zugriff auf Inhalte des Apple-Shop, die dort als nicht altersgerecht gekennzeichnet wurden. Der Rest des Shops lässt sich dann normal nutzen. Die Einstellungen lassen sich durch einen Klick auf das kleine Schloss schützen.



Grundlagen der Datenrettung

Verlorene Daten retten

In diesem Artikel lesen Sie

- **Wie** Windows Daten verliert
- **Welche** Tools helfen können
- **Wie** Profis Daten retten
- **Wie** Sie Dateien zurückholen

Meine Daten sind weg, wie reagiere ich am besten? Eine Datenrettungs-Software findet zum Glück die meisten der verlorenen Dateien wieder. Lesen Sie, wie das genau funktioniert und welche Tools zu empfehlen sind.

Von **Peter-Uwe Lechner**

Viele Anwender sind sich gar nicht bewusst, wie wertvoll ihre Daten sind. Dabei ist das Risiko des Datenverlustes allgegenwärtig, und keine noch so ausgeklügelte Backup-Strategie garantiert eine endgültige Sicherheit. Dazu sind die Ursachen für einen Datenverlust viel zu unterschiedlich. Erschwerend kommt hinzu, dass auch regelmäßig erstellte Backups in vielen Fällen überhaupt nicht verwertbar sind, da bereits die Datensicherung beschädigt ist.

Folglich lässt sich trotz größter Sorgfalt ein Datenverlust niemals ganz ausschließen. Die weitaus häufigste Ursache von Datenverlust bei Festplatten geht auf das Konto der Hardware, beispielsweise Schäden am Schreib- oder Lesekopf, sowie Defekte von Motor oder Steuerplatine. Schäden an der Steuerplatine entstehen meist durch Überspannung. Nicht zu vergessen sind auch die Hardware-Schäden durch Stürze bei externen Festplatten oder anderen mobilen Speichermedien wie USB-Sticks.

In vielen Fällen ist eine Datenrettung unabhängig vom Betriebssystem jedoch möglich, sofern der Anwender über fundierte Kenntnis der Dateisysteme und ihrer Eigenarten verfügt. Die goldene Regel bei vermeintlichem Datenverlust lautet: Ruhe bewahren. Das Gleiche gilt auch, wenn Daten unabsichtlich gelöscht werden.

So werden Ihre Daten von Windows auf der Festplatte gespeichert

Die Formatierung einer Festplatte bereitet die organisierte Speicherung von Daten mit Hilfe eines Dateisystems vor. Der magnetische Platz auf der Festplatte wird in kleinere Speichereinheiten aufgeteilt. Dabei werden Sektoren zu je 512 Byte Größe festgelegt, das ist die Standardgröße für die kleinste Speichereinheit.

Um die Festplatte effizienter zu gestalten, gruppiert das Betriebssystem diese Sektoren noch einmal in Blöcke, die so genannten „Cluster“. Das Cluster-Konzept ist notwen-

dig, damit das Betriebssystem mit großen Speichermedien umgehen kann. Es ist durchaus möglich, dass eine Datei auf verschiedene Cluster in unterschiedlichen Bereichen der Festplatte verteilt gespeichert wird, was zu einer Fragmentierung der Festplatte führt. Die Komplexität der Fragmentierung kann die Wiederherstellung verlorener Dateien negativ beeinflussen. Deswegen ist es ratsam, die Festplatte in regelmäßigen Abständen zu defragmentieren.

Software ermittelt die Möglichkeiten der Datenwiederherstellung

Der administrative Bereich auf der Festplatte ist das Hauptverzeichnis, also eine Liste von Dateien und Unterverzeichnissen. In diesem Hauptverzeichnis werden folgende Informationen vermerkt: der Dateiname, die Dateigröße in Byte, Datum und Uhrzeit der letzten Änderung und Nummer des ersten Clusters der Datei. Anhand des ersten Clusters beginnt das Betriebssystem die Da-

tei zu lokalisieren. Anschließend nutzt es die Informationen, die am Beginn der Festplatte in einer so genannten Dateizuordnungstabelle (File Allocation Table, FAT) abgelegt sind, beispielsweise die Nummer des folgenden Clusters, wenn die Datei über mehrere Cluster verteilt ist. Die Adresse einer jeden Datei wird also wie folgt beschrieben: Der erste Cluster wird im Hauptverzeichnis des Datenträgers gelesen. Die folgenden Cluster-Nummern werden aus der Dateizuordnungstabelle gelesen. Der Inhalt der Datei wird also an einem anderen Ort gespeichert als die Datei-Informationen in der Dateizuordnungstabelle. Dadurch wird die Datenrettung in der Dateizuordnungstabelle möglich. In Windows XP und Vista sind die Dateizuordnungstabelle FAT und das Hauptverzeichnis ineinander integriert und durch die Masterdatentabelle (Master File Table, MFT) ersetzt worden. Dieses Dateisystem wird auch NTFS (NT File System) genannt. Eine Masterdatentabelle ist sehr komplex, doch das Grundprinzip der Verteilung der Datei-Informationen im ersten Startcluster und den daran nachfolgenden Clustern ist gleich geblieben.

So primitiv und unsicher löscht Windows Ihre wichtigen Daten

Wird unter Windows eine Datei gelöscht, so wird sie in den Papierkorb verschoben. Sie können sich den Windows-Papierkorb im Prinzip wie einen zusätzlichen Dateiordner vorstellen. Wirklich gelöscht ist die Datei, wenn der Papierkorb geleert oder die Datei ohne Zwischenstation Papierkorb gleich gelöscht wurde. Wird eine Datei gelöscht, markiert das Betriebssystem den Dateinamen mit einem speziellen Zeichen in der Masterdateitabelle MFT, die bei Zugriff durch den Computer anzeigt, dass diese Datei gelöscht wurde. Das Betriebssystem markiert nun diese Cluster als freien, leeren Speicherplatz. Das bedeutet, dass dieser Speicherplatz nun von neuen Dateien genutzt werden kann. Das Betriebssystem löscht dabei nicht den Inhalt der einzelnen Cluster, er existiert also weiter und ist nur für das Betriebssystem als „frei“ markiert.

Das heißt: Dateien, die vom Betriebssystem nicht mehr lokalisiert werden können, aber in den „freigegebenen“ Clustern noch gespeichert sind, können von einer Datenrettungs-Software wiederhergestellt werden. Sind die betroffenen Cluster aller-

Kuriose Fälle von Datenverlust

Die Spezialisten von Kroll Ontrack veröffentlichen regelmäßig eine Liste der spektakulärsten Fälle von Datenverlust. Hier eine Auswahl: Angeführt wird sie von einer von Ameisen befallenen Festplatte, auf die ein Fotograf Insektenspray sprühte. Es folgt ein fehlgeschlagener Fallschirmtest, bei dem zum Glück kein Mensch, sondern nur eine Kamera zu Schaden kam. Eine quietschende Festplatte, die einen Schmierversuch mit Öl nicht überlebt hat, belegt Rang drei der Hitliste. Ein Feuer zerstörte fast alle Datenträger in einem Büro – bis auf wenige CDs, die jedoch mit ihren Hüllen verschmolzen waren. Ein Australier bewarf einen

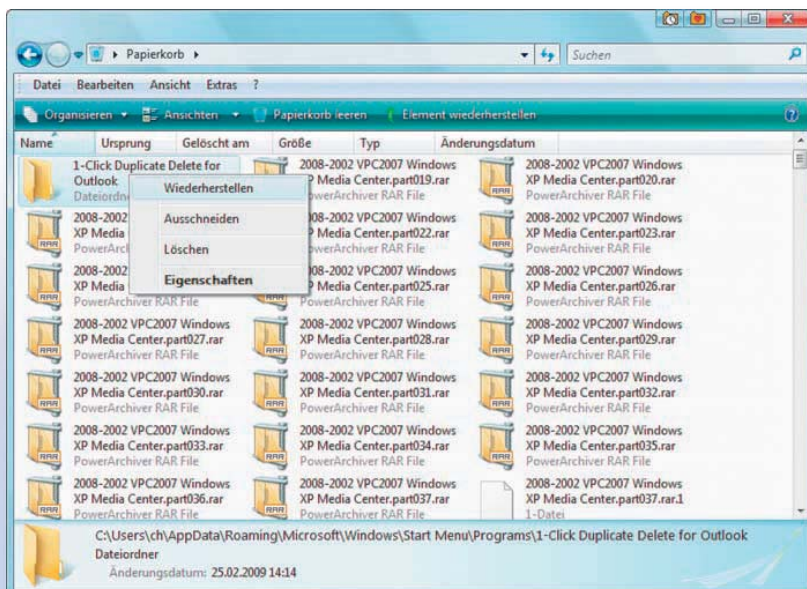
Geschäftspartner wütend mit einem USB-Stick, der auf dem Boden zerschellte. Ein Wissenschaftler verschüttete während eines Experiments Säure auf ein externes Laufwerk. Als ein Angler in seinem Boot aufstand, kippte es um, und der Angler ging mitsamt seinem Notebook kopfüber von Bord.

Ein weiterer USB-Stick fiel einem fürsorglichen Vater aus der Hemdtasche in einen Teller voller Apfelbrei, als er seine kleine Tochter fütterte. Der dritte USB-Stick in dieser Liste durchlitt einen Vollwaschgang und verschied. Gut: Die Daten konnten die Spezialisten von Kroll Ontrack in allen genannten Fällen retten.

dings korrupt oder physisch beschädigt, ist eine Rettung eventuell nicht mehr möglich. Die meisten Programme zur Datenrettung gehen davon aus, dass Dateien in aufeinander folgenden Clustern gespeichert werden. Wenn jedoch die Dateizuordnungstabelle FAT und Masterdateitabelle MFT zerstört wurden, so ist damit auch die dort gespeicherte Information über die tatsächliche Fragmentierung, das heißt Verteilung der Informationen auf der Festplatte und der Speicherort der Datei verloren.

Die einzige Möglichkeit, die gelöschten MFT-Daten oder die Inhalte der Datei selbst permanent zu löschen, ist diese durch

andere, neue Dateien zu überschreiben. Das bedeutet, dass jegliche Nutzung des Computers und Speichern von selbst kleinsten Dateien nach dem Datenverlust deren Wiederherstellung schwierig bis unmöglich machen kann. Will man die Daten von der Festplatte retten, dann sollte der Wiederherstellungsprozess von einer zweiten Festplatte aus gestartet werden. Ansonsten kann es passieren, dass das Betriebssystem beim Versuch der Datenwiederherstellung diese verlorenen Dateien überschreibt. Die Software zur Datenwiederherstellung sollte deshalb immer auf einer zweiten Festplatte und nicht auf der Festplatte, auf der sich die



Glück gehabt: Liegen versehentlich gelöschte Dateien noch im Papierkorb, klappt die Wiederherstellung selbst mit Windows-Bordmitteln ohne Probleme – wenige Klicks genügen



Nichts ist unmöglich: Spezielle Datenrettungs-Labors können selbst Daten retten, die auf den ersten Blick für immer verloren scheinen

gelöschten Dateien befinden, installiert werden. Sie kann auch von CD oder einem externen Speichermedium (externe Festplatte, USB-Stick etc.) gestartet werden.

Die meisten Datenwiederherstellungsprogramme suchen nach MFT-Einträgen, um Dateien zu retten. Dabei laufen folgende Aktionen im Hintergrund ab: Der MFT-Eintrag einer gelöschten Datei wird lokalisiert, dann werden die weiteren Cluster, die ursprünglich von der nun als gelöscht markierten Datei in Anspruch genommen wurden, überprüft. Dabei wird kontrolliert, ob diese Cluster bereits mit neuen Datei-Inhalten überschrieben wurden. Ein Cluster kann nur Informationen einer Datei enthalten, das heißt, wenn eine andere (neue) Datei dieses Cluster bereits nutzt, sind die Informationen der wiederherzustellenden Datei

mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit überschrieben und damit permanent zerstört. Diese Art der Datenwiederherstellung geht sehr schnell, da ja nur die MFT-Einträge und Cluster kontrolliert und die identifizierbaren Informationen wiederhergestellt werden. Ist die Dateizuordnungstabelle jedoch korrupt, defekt oder überschrieben worden, kann diese Technik keine Daten wiederherstellen, auch wenn sich die Datei-Informationen noch immer auf der Festplatte befinden. Hier hilft nur die Suche nach nicht zugeordneten Dateien, also ohne Hilfe der MFT-Einträge.

Eine gute Software zur Datenrettung sollte es ermöglichen, die Dateizuordnungstabelle MFT zu ignorieren und ebenfalls alle nicht zugewiesenen Cluster zu durchsuchen. Das bedeutet, dass man wissen muss, wie eine gelöschte Datei aussieht. Glücklicherweise haben die meisten Dateitypen einzigartige Kopf- und Fußzeilen. Diesen Aufbau macht sich die Software zunutze und kann so die gesamte Festplatte nach den nicht zugeordneten Dateien durchsuchen. Dieser Suchvorgang dauert allerdings erheblich länger als die schnelle Suche in den MFT-Einträgen.

Warum sind einige Dateien teilweise korrupt nach der Wiederherstellung? Wie schon beschrieben, belegt das Betriebssystem nur so viele Cluster auf der Festplatte, wie für eine Datei benötigt werden. Das kann bedeuten, dass die Originaldatei nur

zum Teil überschrieben wurde und nur noch einen Teil des Inhalts wiederhergestellt werden kann. Leider ist auch dies manchmal nicht ausreichend, da die meisten Software-Anwendungen komplett intakte Dateien benötigen, um diese anzuzeigen. Die Wiederherstellung von teilweise korrupten Dateien ist ein weiterer sehr spezieller Teilbereich der Datenrettung und setzt eine genaue Kenntnis der unterschiedlichen Dateitypen voraus.

Selbst eine Datenrettung von einer formatierten Festplatte ist möglich

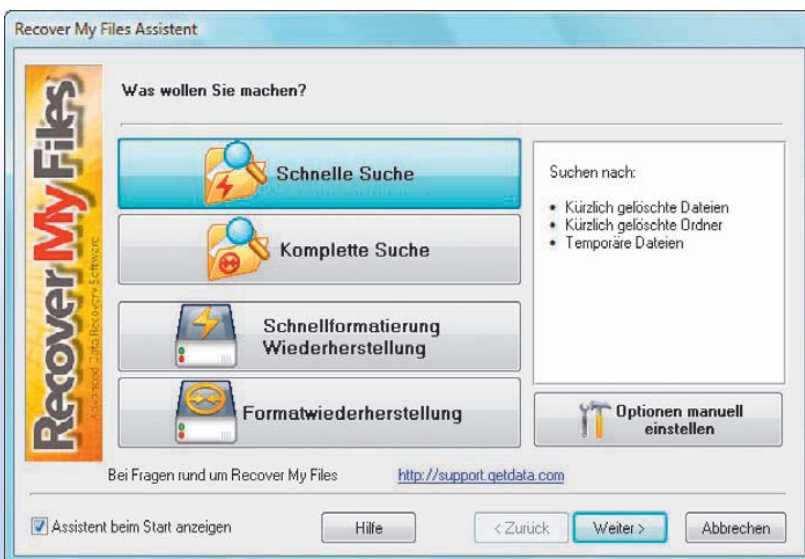
Formatiert man eine Festplatte, werden prinzipiell nur die Root-Directory-Einträge sowie die Dateizuordnungstabelle FAT oder die Masterdateitabelle MFT gelöscht. Es ist möglich, eine komplette Formatierung der gesamten Festplatte durchzuführen, bei der alle Einträge gelöscht werden. Dazu muss man jedoch vorher spezielle Optionen auswählen. Es gibt eine Reihe von Tricks, die von den verschiedenen Programmen zur Datenrettung angewendet werden, um Dateien von formatierten Festplatten zu retten. Dazu gehört beispielsweise die Suche nach gelöschten Directory-Einträgen, die tatsächlich als Dateien auf dem Computer gespeichert werden. Wenn man einen solchen Directory-Eintrag findet, kann man daraus auch den Namen der Datei, das Anfangs-Cluster sowie die Dateigröße ablesen. Die Datenrettungs-Software kann auch den Datenbereich einer formatierten Festplatte nach den Kopf- und Fußzeilen durchsuchen und somit einzelne Dateitypen lokalisieren.

Die Tools können helfen

Manchmal ist der Daten-GAU perfekt – man hat versehentlich einige wichtige Dateien endgültig gelöscht, einen USB-Stick mit Fotos formatiert, oder aber die Partitionstabellen sind durcheinander geraten. Mit Windows-Bordmitteln kann der Anwender hier nicht viel machen – die Lösung können spezielle Tools sein.

Freeware von Convar

PC Inspector File Recovery (auf CD und unter www.pcinspector.de) kann Dateien wiederherstellen, auch wenn sie nicht mehr im Windows-Papierkorb vorhanden sind. Als weitere Funktionen lassen sich auch Daten oder Dateien wiederherstellen, die durch Systemabsturz oder Quick-For-



Recover My Files von Get Data: Auf Wunsch begleitet Sie ein gut gemachter Assistent bei der Suche nach verlorenen Dateien und der anschließender Wiederherstellung

matierung zunächst verlorengegangen sind. Zum Einsatz des Programms werden ein intaktes Windows-System und ein zweites Laufwerk für die Sicherung der rekonstruierten Daten benötigt.

Das ebenfalls kostenlose Hilfsprogramm **Smart Recovery** (auf CD) ist darauf spezialisiert, Daten von digitalen Speichermedien zu retten. Zu den unterstützten Speichermedien zählen etwa Flash-Card, Smartmedia, Sony Memory Stick, Secure-Digital-Card und einige weitere mehr. Das

Tool unterstützt die Bildformate JPG, TIF, AMR, BMP, GIF, Canon CDR, Ricoh RAW, Fuji RAF, Olympus ORF, Nokia 3GP, Kodak DCR, Minolta MRW und Nikon NEF. Zusätzlich können auch Videodateien in den Format AVI und MOV sowie Audiodateien wiederhergestellt werden.

Recovery-Tools von Getdata

Besonders praktisch an der Software von Getdata ist die Vorschaufunktion: Im Falle des Datenverlusts lädt sich der Anwender

die Demoversion der passenden Recovery-Software herunter und installiert sie. Die Datenrettungs-Software unternimmt einen Suchlauf und zeigt alle gefundenen Daten in einer Vorschau an. Jetzt weiß der Anwender, dass sie immer noch vorhanden sind und lediglich wiederhergestellt werden müssen. Das heißt, anhand des Vorschau-fensters kann das erfolgreiche Wiederherstellen der Dateien erst getestet werden, bevor die Gebühr für den Aktivierungsschlüssel fällig wird. Mit einer lizenzierten



So holen Sie verlorene Daten zurück

Selbst wenn im schlimmsten Fall Dateien von der Festplatte scheinbar verloren sind,

kommen Sie mit einer Freeware in vielen Fällen noch an Ihre versehentlich oder absichtlich gelöschten Daten heran. Bei der Datenrettung lassen sich meist gute Ergebnisse zu erzielen – allerdings sind dabei einige Voraussetzungen zu beachten: Das Recovery-Programm darf nicht erst auf der Festplatte installiert werden, wenn Sie auf dem Datenträger nach verlorenen Daten suchen möchten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Dateileichen in den Clustern komplett überschrieben werden. Zudem muss ausreichend Festplattenspeicher zur Verfügung stehen – in der Regel die doppelte Kapazität der verlorenen Datenmenge. Die Tool-Hersteller empfehlen folgende Vorgehensweise zur Wiederherstellung von verlorenen Daten auf einer Systempartition (in der Regel das Laufwerk C:\): Bauen Sie den betroffenen Datenträger aus dem PC aus und bauen Sie ihn dann in einen zweiten Rechner mit einem funktionierendem Windows-Betriebssystem ein. Installieren Sie auf diesem Rechner das Recovery-Tool, und starten Sie anschließend die Wiederherstellung der Daten. Die Werkzeuge nehmen keine Veränderungen auf dem betreffenden Datenträger vor und arbeiten immer schreibgeschützt. Die geretteten Daten werden an einen anderen Zielort kopiert, etwa ein austauschbares Laufwerk, eine andere Festplatte, eine Diskette oder ein Netzlaufwerk.

1. Rettungs-Tools einrichten

Damit die vermeintlich gelöschten Dateien nicht durch neue überschrieben werden und so unwiderruflich verloren sind, speichern Sie die 4 MB große Setup-Datei von **PC Inspector** (auf CD) über www.pcinspector.de auf einem anderen PC: Das kann der Rechner im Büro oder bei einem Freund sein. Starten Sie die Installation mit einem Doppelklick, und folgen Sie dem As-

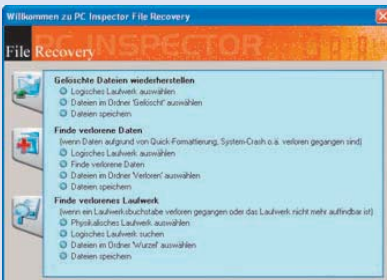
sistenten. Nach Abschluss des Setups kopieren Sie sämtliche drei im Programmordner erzeugten Dateien auf den USB-Stick.

2. System booten

Legen Sie nun die Notfall-CD in den beschädigten Rechner, stecken Sie den USB-Stick ein und booten neu. Wichtig ist, dass der Stick bereits beim Booten im PC steckt! Nach dem Reboot starten Sie den integrierten Datei-Manager. Wechseln Sie im Windows-Explorer auf den USB-Stick („Wechseldatenträger“), und starten Sie per Doppelklick auf die Datei „Filerecovery.exe“ das Tool zur Datenrettung.

3. Recovery starten

Wählen Sie die Sprache aus, danach stehen drei Rekonstruktionsmöglichkeiten zur Verfügung: Über die erste stellen Sie Daten wieder her, die Sie durch versehentliche Fehlbedienung gelöscht haben – beispielsweise durch Leeren des Papierkorbs. Die zweite Option „Finde verlorene Daten“ verwenden Sie nach einem Systemcrash oder einem versehentlichen Formatieren. Option 3 schließlich sucht nach Laufwerken, die Windows nicht mehr anzeigen kann.



4. Daten auswählen

Die weiteren Schritte gleichen sich im Wesentlichen. Markieren Sie das Laufwerk mit den beschädigten oder verlorenen Daten, und bestäti-

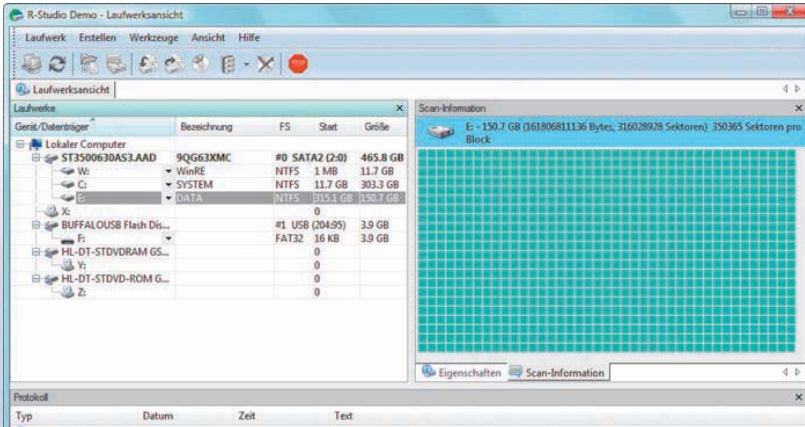
gen Sie mit „OK“ beziehungsweise nochmals „OK“. Sobald PC Inspector die Dateien auflistet, klicken Sie rechts im Fenster die Dateien oder Ordner Ihrer Wahl mit der rechten Maustaste an. Halten Sie die Shift-Taste gedrückt, um mehrere Ordner zu markieren.



5. Rücksicherung starten

Im Kontextmenü wählen Sie die Option „Speichern unter“. Speichern Sie die Daten unbedingt auf dem USB-Stick, nie auf der beschädigten Festplatte. Denn dann könnten versehentlich die „gelöschten“ Daten überschrieben werden. Passen nicht alle Daten auf einmal auf den Speicherstick, sichern Sie erst einen Teil und kopieren ihn auf einen zweiten Rechner. Wählen Sie ein Verzeichnis, in dem Sie die Daten wiederherstellen möchten, und bestätigen Sie über „OK“.





R-Studio: Das Profi-Werkzeug eignet sich für eine Datenrettung von Festplatten, USB- und Memory-Stick, CDs/DVDs und anderen Medien. Gut: Auch Raid-Systeme werden unterstützt

Version können die geretteten Daten dann tatsächlich auf einer neuen Festplatte (oder USB, CD oder DVD) gespeichert werden. GetData bietet verschiedene Anwendungen, die je nach Fall zur Verfügung stehen: Recover My Files (für die Wiederherstellung und den speziellen Support von über 350 verschiedenen Dateitypen), Recover My Photos (www.recovermyfiles.com/de) für digitale Fotos und Videos, Recover My Email (www.recover-my-email.com/de) für Outlook und Outlook Express sowie Recover My iPod (www.recovermyipod.com/de) für Dateien, die auf dem Apple iPod verlorengegangen sind.

Profi-Tool R-Studio mit Extras

Durch Benutzerfehler oder Virenangriffe verlorene Daten zu retten, ist die Aufgabe von **R-Studio** (www.haage-partner.de, ab 50 Euro). Unterstützt werden Festplatten, Disketten, CD, DVD, ZIP, USB-Laufwerke, Compact-Flash-Karten, Speicher-Sticks und andere Wechselmedien mit allen Windows-Dateisystemen inklusive verschlüsselter Dateien und alternativer Datenströme. Außerdem kommt R-Studio mit Raid-Systemen klar und kann virtuelle Raid-Systeme auf PCs ohne Raid-Controller aufbauen. Das Tool sucht entweder per MFT-Analyse (Master File Table) gleich nach wiederherstellbaren Dateien oder scannt Laufwerke und Partitionen mittels sektorbasierter Analyse. Mit einer Notfall-CD oder zwei Disketten, die erst mit dem Extra-Tool Start-up-Media-Creator erstellt werden müssen, lassen sich auch stark beschädigte und nicht mehr startende Systeme booten. Dann können Anwender versuchen, den PC zu retten,

indem sie Metadaten wie Master Boot Record (MBR), Master File Table (MFT) oder NTFS- und FAT-Dateisystem-Strukturen wiederherstellen. Mit der Vorschau können die meisten Dateien schon vor der Rettung beurteilt werden. Es werden derzeit über 450 Dateitypen erkannt und dargestellt.

Werden Bit-genaue Images von Partitionen auf externen Medien gespeichert, kann dort die Datenrettung erfolgen – ohne Gefahr, weitere Schäden anzurichten. Die Partitionsabbilder sind einfach per Schieberegler komprimierbar und lassen sich mit einem Passwort schützen. Bevor Anwender sämtliche gefundenen Daten wiederherstellen, können sie einzelne Dateien in virtuellen Objekten (beispielsweise einem virtuellen Laufwerk) suchen. Teilweise zerstörte Dateinamen sind während der Wiederherstellung zu korrigieren oder werden automatisch mit Sonderzeichen markiert.

Fünf in einem: Datenrettungspaket von O&O Software

Mit der **Rescue Box 5 Personal Edition** bietet O&O Software (www.oosoftware.de, 149 Euro) ein Datenrettungspaket aus fünf Komponenten: Disk Recovery für das Wiederherstellen von rund 350 Dateitypen, Format Recovery 4 für das Wiederherstellen formatierter Laufwerke und Unerase 4, das bei versehentlich gelöschten Dateien weiterhilft. Dazu gibt es noch Diskimage 3 für Image-basierte Datensicherungen sowie den Partition Manager für die komfortable Festplatten-Partitionierung. Die Besonderheit des Pakets: Es ist keine Installation erforderlich. Die Programme starten von der bootfähigen CD. So lassen sich Daten auch

von nicht mehr lauffähigen Systemen retten. Das Wiederherstellen ist einfach: Gelöschte Daten markiert das Tool rot. Sie lassen sich einfach durch Angabe eines Zielortes für die restaurierten Dateien retten.

Hilfe vom Profi-Labor

Die Flammen schlagen aus den Bürofenstern, Funken stieben in den Himmel, und wenig später stürzt der Dachstuhl krachend in sich zusammen. Die Feuerwehrleute behalten das Feuer unter Kontrolle, doch der Schaden ist immens. Was nicht verkohlt, geschmolzen oder zu Asche verbrannt ist, trieft vom Löschwasser. Ein Horrorszenario: Rechner, Festplatten, Notebooks, selbst die Backup-Server – alles hinüber. Doch solange von der Hardware etwas übrig ist, besteht immer noch die Chance, dass auch die Daten, oder zumindest ein Teil davon, gerettet werden können. Natürlich reicht dafür nicht eine „normale“ Datenrettungs-Software.

Wesentlich größere Aussicht auf Erfolg hat die Inanspruchnahme der Dienste eines Datenrettungsunternehmens wie Kroll Ontrack (www.ontrack.de), CBL (www.cbltech.de), Kuert Datenrettung (www.datenambulanz.de) und Convar (www.convar.de). Im ersten Schritt ermitteln die Techniker, wie der Schaden zustande gekommen ist, um was für ein Speichermedium und um welche Datenmenge es sich handelt, welches Betriebssystem zum Einsatz kommt und wie schnell die Daten wieder benötigt werden. Der Kunde erhält daraufhin einen individuellen Lösungsvorschlag. Bei der Datenrettung von elementarer Bedeutung ist, ob der Datenträger physikalisch oder ob die Datenstruktur logisch beschädigt wurde. Bei einer physikalischen Beschädigung werden die Datenträger repariert und wieder zum Laufen gebracht.

Festplatten-Autopsie im Labor

Die Datenträgervielfalt ist nahezu unüberschaubar groß. Dennoch ist die magnetische Speicherung von Daten auf Festplatte oder Band die wichtigste Variante. Das Prinzip der elektromagnetischen Speicherung hat sich in den 50 Jahren seit der Entwicklung der Festplatte nicht wesentlich verändert: Jedes einzelne Bit wird durch eine definierte Menge an Partikeln eines magnetisierbaren Materials abgebildet. Diese Menge ergibt sich aus der Fläche auf dem Datenträger,

der wiederum als kleinste physikalische Speichereinheit definiert wird. Der Unterschied zwischen 1 und 0 wird durch die unterschiedliche Polung realisiert. Ausgerichtet werden die Partikel durch elektrische Spannung. In einer Festplatte ist dafür der Schreib-Lese-Kopf zuständig. Dieses Bauteil verändert in Mikrosekundengeschwindigkeit die Polung von Partikeln.

Das Lesen erfolgt auf induktivem Weg: Je nach der Polung wird im Schreib-Lese-Kopf negative oder positive Spannung erzeugt, die dann als Wert 1 oder 0 interpretiert wird. Ein vielfach bewährtes System und Grundlage der digitalen Datenverarbeitung – doch mechanische Risiken lassen sich bei Festplatten mit ihren beweglichen Teilen nie ganz ausschließen. Bereits ein winziges Staubkorn im Inneren des Gehäuses kann gravierende Auswirkungen haben und erheblichen Schaden anrichten.

Festplatten-Rettung ist Handarbeit

Auch wenn Festplatte, Band oder Flash-Medien aufgrund physikalischer Einflüsse – wie ein aufgrund eines Akkukurzschlusses ausgebranntes Notebook oder eine umgeknickte SD-Karte – nicht mehr ansprechbar sind, ist eine Datenrettung möglich. In rund 60 Prozent aller Fälle ist die Hardware so schwer beschädigt, dass sie im Reinraum bearbeitet werden muss. In dem komplett staubfreien Raum öffnen Ingenieure vorsichtig das Gehäuse und entnehmen die Platte. Anschließend ermitteln sie den Beschädigungsgrad und legen ein Image der Rohdaten an. Um eine sichere Datenrettung zu gewährleisten, fertigen die Mitarbeiter von der alten Platte ein nahezu baugleiches Duplikat an. Dazu bedienen sich die Ingenieure eines Ersatzteillagers. Wie Kfz-Mechaniker, die aber unter mikroskopischen Bedingungen arbeiten, wuchten die Datenretter zum Beispiel eine verbogene Platte oder einen optischen Speicherträger so lange aus, bis das Bauteil wieder einwandfrei läuft und der Datenzugriff möglich ist. Das endgültige Ende für die Datenrettung ist erst bei Veränderung der magnetischen Polung einer Festplatte erreicht. Das ist der Fall bei einer Überschreibung der Daten (Umpolung), bei der Beseitigung der Magnetisierung durch extreme Überhitzung über 600 Grad Celsius oder durch eine Übermagnetisierung, wie sie zur absichtlichen Datenvernichtung von so genannten Degausser-Systemen ausgeführt wird.

Logische Beschädigungen am Datenträger finden und beseitigen

Wesentlich komplizierter allerdings ist ein Datenverlust, der sich aus logischen Beschädigungen der Datenstruktur ergibt. Ein Beispiel dafür ist die Löschung von Verzeichnisdateien, in denen festgehalten ist, an welcher Position welche Daten auf einer Festplatte gespeichert sind. Aber auch unvollständige sowie abgeschnittene Dateien erschweren die Restaurierung. Das nicht korrekte Herunterfahren eines Systems kann zum Beispiel dazu führen, dass eine Datei, die nach der Bearbeitung 64 KByte lang ist, für das Datensystem nur 32 KByte lang ist. Fragt das Datensystem diese Datei ab – und berücksichtigt nur die ihm bekannten 32 KByte –, wird die Datei inkonsistent und lässt sich überhaupt nicht mehr abrufen. Hier beginnt dann die Feinarbeit des Datenrettungsingenieurs. Die Grundvoraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der Datenstruktur, die abhängig ist von Betriebssystem und Speichertechnologie.

Bei allen Medien sorgt das jeweilige Betriebssystem in Kombination mit dem Dateisystem dafür, dass der physikalische Aufbewahrungsort eines Datenpartikels in Tabellen oder Registern verzeichnet wird.

In erster Linie ist jedes Dateisystem also ein Ordnung- und Zugriffssystem und verweist durch einen Index auf die

Festplattenstruktur (Zylinder, Spuren, Sektoren) mit Feldern von Blöcken. Diese Angaben werden dann zur Ansteuerung der gewünschten Information genutzt. Die Verzeichnisstrukturen können allerdings weiter verzweigt sein. Ein Eintrag kann auf weitere Speicherorte verweisen, wie es zum Beispiel bei fragmentierten Programmen in der Regel der Fall ist.



Erste Kontrolle: Die Verbindungen zwischen Schreib-Lese-Köpfen und Preamp (Vorverstärker) werden auf Kontakt überprüft



Feinmechanik: Der Austausch eines defekten Schreib-Lese-Kopfes kann eine mechanisch beschädigte Festplatte wiederbeleben

Ihr Mailpostfach ist riesig. Beim Wechsel des Providers soll alles reibungslos laufen und nichts verlorengehen. Wir zeigen, wie Sie Klippen beim Sichern und Umziehen umschiffen.

Von **Ramon Schwenk**



Postfachwechsel

Mails ohne Datenverlust umziehen

Ein neuer PC, eine defekte Festplatte oder der Umstieg auf eine neue Windows-Version – es gibt viele Gründe, weshalb Sie mit Ihrem Postfach umziehen müssen. Wir erklären, wie der Umzug mit Programmen wie Outlook (Express), Vista Mail, Thunderbird & Co. ohne Datenverlust läuft, wie Sie Ihr Postfach richtig sichern und wie Sie alte Mails optimal archivieren.

Abhängig davon, welches Mailprogramm Sie einsetzen, unterscheidet sich die Vorgehensweise für Umzug und Datensicherung. Mit dem Mailprotokoll IMAP gibt es allerdings ein effektives Verfahren, Mails von einem Rechner auf einen anderen umzuziehen, das mit praktisch jeder aktuellen Mail-Software klappt. Es eignet sich auch optimal zum Verschieben von Nachrichten aus Ihrem Postfach, die Sie bislang bei einem Webmail-Provider gespeichert haben.

Postfachdatei sichern

Als Bestandteil von MS Office setzen viele Anwender Outlook als Mailprogramm ein. Im Unterschied zur Express-Variante spei-

chert Outlook alle Daten in einer einzigen Datei („Datendatei“). Ihre Mails, Kontakte, Termine, Aufgaben und Notizen verwaltet Outlook in einer zentralen Postfachdatei mit der Extension PST. Wird diese versehentlich gelöscht, sind alle Informationen vernichtet. Deshalb ist ein regelmäßiges Backup ratsam. Wenn Sie die PST-Datei sichern, können Sie Ihre Daten wiederherstellen, die aufgrund eines Defekts oder eines Bedienfehlers verlorengehen oder beschädigt werden.

Sie können die Daten auch auf eine andere Festplatte auf demselben PC oder auf einen anderen Rechner verschieben oder übertragen, indem Sie die Postfachdatei vom ursprünglichen Speicherort sichern und am Ziel-PC wiederherstellen. Für ein Backup genügt es, Outlook zu beenden und die Datei mit der Endung PST zu sichern.

Ein Postfach: Der Speicherort der PST-Datei lässt sich in Erfahrung bringen, indem Sie sich die Ordnerstruktur Ihres Outlook-Postfaches anzeigen lassen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste ganz oben auf „Per-

sönliche Ordner“, und wählen Sie „Eigenschaften für Persönliche Ordner“. Die Schaltfläche „Erweitert“ zeigt Ihnen im Abschnitt „Pfad“ den genauen Ablageort an. Notieren Sie sich den angegebenen Pfad und den aufgelisteten Dateinamen. Wechseln Sie im Windows-Explorer in den angegebenen Ordner, und sichern Sie Ihre PST-Datei auf eine externe Festplatte oder ein anderes Speichermedium.

Mehrere Postfächer: In Outlook können Sie über mehr als eine Postfachdatei verfügen. Wenn dies der Fall ist, müssen Sie alle PST-Dateien sichern. Um herauszufinden, mit welchen Postfachdateien Sie arbeiten, gehen Sie in die Systemsteuerung und doppelklicken auf das Symbol „Mail“. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Dateidateien“, um eine Liste der Datendateien anzuzeigen. Markieren Sie den ersten Eintrag, und klicken Sie auf „Ordner öffnen“, um sich den Speicherort der Datei anzeigen zu lassen die Datei zu sichern. Auf diese Weise erstellen Sie eine Sicherungskopie aller in der Liste aufgeführten Datendateien.

Kein lokales Postfach: Sie nutzen Outlook mit einem Exchange-Server und können keine PST-Datei auf Ihrem PC finden? Dann sind Ihre Mails, Kontakte und Kalendereinträge wahrscheinlich in einem Postfach auf dem Server gespeichert. In diesem Fall ist es ratsam, die Exchange-Daten zentral am Server zu sichern.

Einstellungen sichern: Wenn Sie ein Backup der PST-Datei anlegen, verfügen Sie zwar über eine Sicherung aller Daten, nicht aber über ein Backup der persönlichen Einstellungen wie Kontoangaben, Signaturen, Mailabrufvorgaben und so weiter. Um diese Infos zu sichern, setzen Sie den Assistenten zum Speichern eigener Einstellungen ein. Damit können Sie alle relevanten Outlook-Einstellungen in einem Ordner Ihrer Wahl speichern und wiederherstellen.

Der Assistent speichert die Einstellungen in einer Profileinstellungsdatei mit der Extension OPS. Dabei handelt es sich um einen Schnappschuss der relevanten Registry-Schlüssel und der zugehörigen Dateien für Ihre Office-Benutzerkonfiguration. Zum Sichern oder Wiederherstellen der Einstellungen starten Sie den Assistenten über die Office-Programmgruppe und folgen den Anweisungen.

Backup bei Outlook Express, Vista Mail und Thunderbird

Outlook Express und der Nachfolger Vista Mail speichern Daten in einem zentralen Ordner des aktuellen Benutzers.

Postfach sichern: Outlook Express speichert Ihre Mails in einem Windows-Ordner mit kryptischen Namen. Damit Sie wissen, wo auf der Festplatte er sich befindet und wie er heißt, gehen Sie im Mailprogramm unter „Extras, Optionen“ zur Registerkarte „Wartung“. In Vista Mail gehen Sie auf „Extras, Optionen, Erweitert, Wartung“. Die Schaltfläche „Speicherordner“ zeigt Ihnen den Ordner an, in dem die Mails gespeichert sind. Im angegebenen Pfad finden Sie eine Reihe von Dateien, die Sie sichern müssen. Wechseln Sie im Windows-Explorer in den Ordner und kopieren seinen Inhalt in das gewünschte Sicherungsverzeichnis, oder Brennen Sie den Ordner auf eine DVD. Im Falle eines Umzugs kopieren Sie die DBX-Dateien in den entsprechenden Ordner der Neuinstallation von Outlook Express oder Vista Mail.

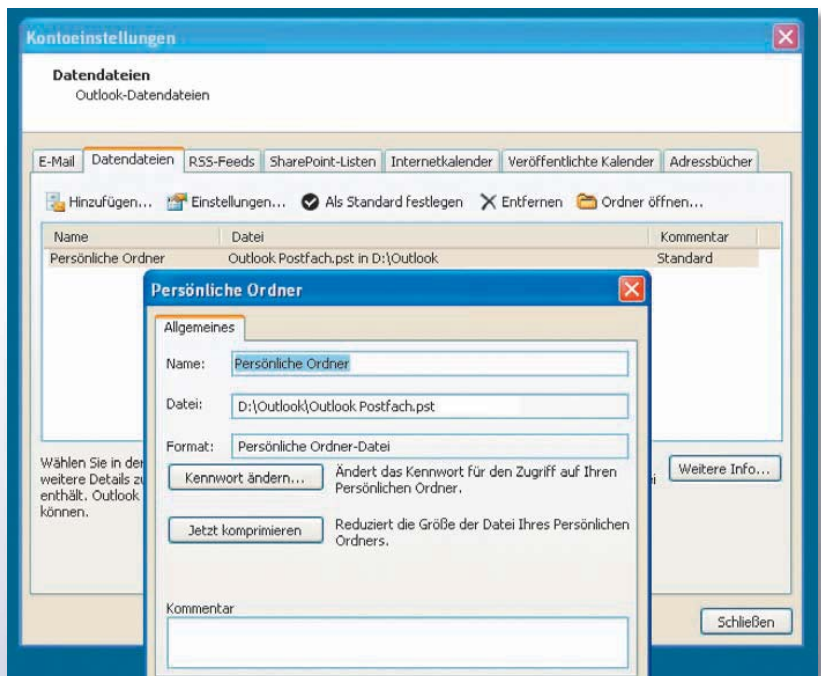
Wichtig: Outlook Express und Vista Mail können verschiedene Identitäten verwalten.

Sollten mehrere vorhanden sein, melden Sie sich auch mit den anderen verwendeten Identitäten (Benutzernamen) an und wiederholen die Sicherung.

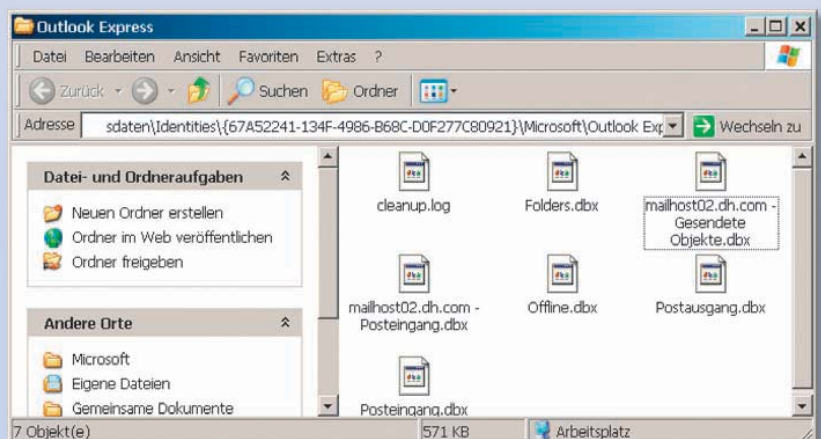
Kontakte sichern: Outlook Express legt die Adressen dagegen im Windows-Adressbuch (WAB) ab, das Sie zusätzlich sichern und im Falle eines Umzugs auf dem Zielsystem einspielen müssen. Und so geht's: Öffnen Sie den Ordner „C:\Dokumente und Einstellungen\<Ihr Benutzername>\Anwendungsdaten\Microsoft\Address Book“.

Für jedes verwendete Outlook-Express-Profil finden Sie dort eine WAB-Datei, die Sie im Windows-Explorer sichern können. Im Falle eines Umzugs importieren Sie die Datei auf dem Zielsystem in Outlook Express über „Datei, Importieren, Adressbuch“.

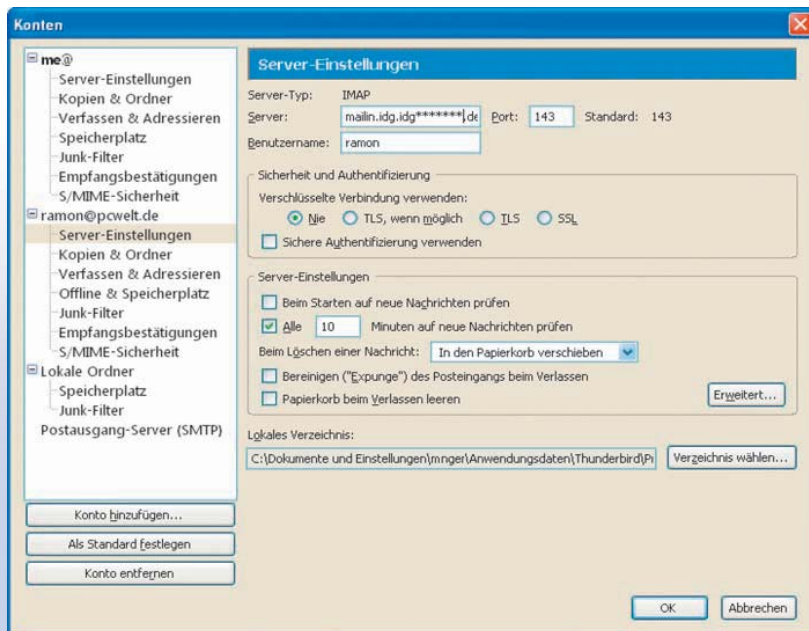
Achtung: Wenn Sie das Adressbuch über die Exportfunktion von Outlook Express („Datei, Exportieren, Adressbuch“) als „Persönliches Adressbuch für Microsoft Exchange“ sichern, meldet Outlook Ex-



Alles drin: Outlook aus der MS Office Suite sichert alle Inhalte, also Mails, Kontaktdaten, Termine und Aufgaben, in einer zentralen PST-Datei, die schnell viele Hundert MB groß werden kann



Das müssen Sie wissen: Outlook Express und Vista Mail speichern die Mails und Anhänge Ihres Postfachs in mehreren Dateien verteilt auf der Festplatte



Mehrere Mailprogramme einsetzen: Mittels IMAP-Zugriff können Sie jederzeit etwa mit Outlook und Thunderbird auf Ihr Postfach beim Provider zugreifen

press zwar, dass das Adressbuch vollständig exportiert wurde, verrät aber nicht, wo es die Daten gespeichert hat. Sie können das Adressbuch auch als Textdatei exportieren lassen und sich den Speicherort aussuchen, die daraus resultierende Exportdatei kann Outlook Express jedoch nicht wieder importieren.

Sicherungs-Tools: Eine Reihe von Utilities machen das Sichern und Wiederherstellen von Maildaten in XP und Vista besonders einfach. Die besten Tools haben wir **CD** zusammengestellt.

Thunderbird: Die praktische Freeware **Mozbackup** (**CD** und unter <http://mozbackup.jasnapaka.com>) sichert Einstel-

lungen aus Thunderbird und Firefox. So können Sie neben Ihren Mails und den Kontakten zum Beispiel auch die installierten Add-ons schnell und einfach speichern. Zuerst entscheiden Sie, ob Sie eine neue Backupdatei erstellen oder eine vorhandene wiederherstellen wollen. Dann legen Sie fest, von welcher Anwendung die Datensicherung erstellt wird.

Platzbedarf von Dateianhängen verringern

Postfächer von bis zu mehreren GB Größe sind keine Seltenheit. Das kann leicht zu Problemen beim Backup führen, wenn etwa die Postfachdatei nicht mehr auf das Siche-

rungsmedium passt. Outlook kommt bei großen Postfachdateien oft ins Straucheln. Indizien dafür sind Fehlermeldungen über eine angeblich beschädigte Datendatei sowie lange Wartezeiten beim Programmstart. Speicherplatz verschlingen vor allem Dateianhänge. Misten Sie daher Mails mit großem Anhang regelmäßig aus.

Die Shareware Outlook Attachment Sniffer (Download und unter www.rsbr.de, Vollversion 15 Euro) nimmt sich dieser Problematik an und extrahiert mit wenigen Klicks sämtliche Dateianhänge aus der Outlook-Postfachdatei heraus und legt sie übersichtlich in eigenen Ordnern ab. Beim Exportieren kann das Tool die Outlook-Ordnerstruktur und die Namen der Absender übernehmen. Sie können die betroffenen Mails alternativ in einen anderen Outlook-Ordner verschieben lassen, die Anlagen durch Links auf die extrahierten Dateien ersetzen und die Anlagen oder die komplette Mail löschen lassen.

Mailarchiv mit IMAP umziehen

Beim Abruf von Mails beim Provider kommt in den meisten Fällen das POP3-Protokoll zum Einsatz. Damit holen Sie sich alle neu eingetroffenen Nachrichten in einem Rutsch auf Ihren PC. Danach sendet Ihr Rechner die von Ihnen geschriebenen Nachrichten zum Server des Providers. Alle Mails, die Sie auf diesem Weg in Ihr Mailprogramm geladen haben, werden normalerweise automatisch vom Post-Server des Providers gelöscht. Zwar können Sie im Mailprogramm festlegen, dass die Nachrichten eine bestimmte Anzahl an Tagen auf dem Server verbleiben sollen – nach Ablauf dieser Frist werden die Mails aber gelöscht.

Möchten Sie Ihr Postfach von verschiedenen Rechnern aus nutzen, ist das POP3-Verfahren ungeeignet. Denn damit verteilen Sie Ihre Mails stückweise auf mehreren PCs, was eine vernünftige Kontoverwaltung unmöglich macht. Hier hilft der Kontozugang über das IMAP-Protokoll.

So läuft der Postfachwechsel

IMAP (Internet Message Access Protokoll) ist eine nützliche Alternative zu POP3 und eignet sich vor allem für Anwender, die Mails nicht nur zu Hause auf dem PC, sondern auch in der Firma oder unterwegs abrufen und versenden wollen. Wenn Sie in Ihrem Mailprogramm auf ein IMAP-Postfach zugreifen, dann erhalten Sie zunächst

Mailarchiv So misten Sie aus

Im Laufe der Zeit sammeln sich viele Kontakte im Mail-Adressbuch an, allerdings sind nicht alle der in den letzten Jahren gesammelten Adressen noch gültig. Mit der **Freeware Croque-Mort 1.5a** von Wirth New Media finden Sie heraus, bei welchen der Einträge im Adressbuch es sich um Karteileichen handelt (Download und unter www.toolsandmore.de). Für den Check speichern Sie Ihr Adressbuch zunächst als CSV-Datei (Comma Separated Values). Das Tool liest die exportierten Daten ein und prüft über einen speziellen Mailserver, wel-

che der Adressen noch existieren. Adressen, die der Server bestätigt, markiert das Tool mit „OK“, veraltete Kontaktangaben kennzeichnet es als „Ungültig“. Der Anwender kann diese Adressen daraufhin aus seiner Adressdatenbank entfernen. Alternativ dazu kann der Nutzer die als ungültig markierten Kontakte in eine CSV-Datei schreiben lassen, um so einen Überblick über alle Karteileichen zu erhalten.

Als weitere Aufräumvariante erzeugt die kostenlose Software eine CSV-Datei, die keine der erloschenen Mailadressen mehr enthält.

nur eine Liste der Nachrichten mit den Betreffzeilen. Sie können darüber hinaus auf dem Mailserver Ordner einrichten, in die Sie Mails verschieben können. Eine Nachricht wird erst dann heruntergeladen und angezeigt, wenn Sie einen Doppelklick darauf ausführen – oder bei dem einfachen Anklicken, wenn Sie die Vorschaufunktion Ihres Mailprogramms eingeschaltet haben. Zusätzlich kennzeichnet Ihr Mailprogramm die Nachricht auf dem Server als gelesen – löscht sie aber nicht.

Legen Sie einen neuen Ordner an, dann schickt Ihr Mail-Client ein entsprechendes Kommando an den Server, der daraufhin die Ordnerstruktur erweitert. Um eine Mail dauerhaft auf Ihren PC zu übertragen und zu speichern, ziehen Sie die jeweilige Nachricht einfach in ihren lokalen Posteingang. Verschicken Sie eine Mail, dann wird diese anschließend automatisch in den Ordner „Gesendet“ auf dem Server kopiert. Dadurch können Sie von überall aus mit denselben Mails arbeiten.

Nachteil dieser Methode: Sie müssen dafür online sein, was bei einem Zugang ohne Flatrate, etwa über ein Handy, entsprechende Kosten mit sich bringt.

Bei Verwendung einer langsamen Online-Verbindung – etwa unterwegs beim Datenaustausch über ein Mobiltelefon oder ein träges WLAN – spielt IMAP einen weiteren Vorteil aus: Die geringe Bandbreite wird effektiv genutzt, da zunächst nur die Kopfzeilen der Nachrichten heruntergeladen werden. Zudem bietet IMAP Funktionen, um Nachrichten schon auf den Server zu durchsuchen und zu filtern. In diesem Fall wird nur noch das Ergebnis der Recherche zum Client übermittelt, anstatt zunächst sämtliche Mails zu übertragen. Dadurch können Sie beispielsweise selektiv nur Mails eines bestimmten Absenders oder eines bestimmten Zeitraums übertragen.

Ihr Postfach von POP auf IMAP umstellen

Die meisten Mailprogramme speichern die Zugangsdaten in Form eines Kontos auf dem lokalen PC. Bei der Kontoeinrichtung müssen Sie sich für POP3 oder IMAP entscheiden – der spätere Wechsel klappt in der Regel nicht. Vielmehr müssen Sie das alte Konto zunächst löschen oder – und das empfehlen wir – ein zusätzliches Konto einrichten und als dabei als Typ IMAP auswählen. Die übrigen Angaben zum Postfach

bleiben unverändert. POP3 und IMAP können Sie im Grunde genommen auch parallel nutzen, etwa dann, wenn Sie mehrere Mailprogramme einsetzen und nicht alle mit IMAP-Konten umgehen können.

Bei der parallelen Verwendung beider Protokolle sollten Sie allerdings das Programm mit POP3-Mailabruf so konfigurieren, dass es keine Nachrichten vom Server des Providers löscht („Nachrichten auf Server belassen“), da das Löschen von Mail per POP3 auch für IMAP gilt. Generell ist es allerdings zur Vermeidung von Konflikten ratsam, sich auf eine Zugriffsart festzulegen.

Mails beim Umzug übernehmen

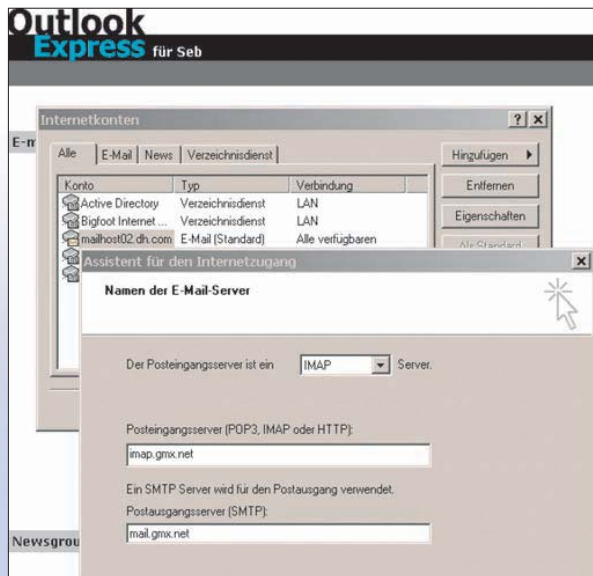
Wer den Wechsel seines Mailprogramms oder Providers plant, steht häufig vor einem Problem: Das bisherige Nachrichtenarchiv soll in den neuen Mailer überführt werden. Zwar bieten manche Mail-Clients eine Importfunktion für Nachrichten, allerdings klappt das Einlesen Hunderter oder gar Tausender vorhandener Mails meistens nur aus Outlook oder Outlook Express heraus. Für andere Mailprogramme gibt es oft keine passenden Importfilter.

Zuverlässig und universell funktioniert der Umzug dagegen mit IMAP – sofern das alte und das neue Mailprogramm diesen

Postfachtyp unterstützen. So läuft der Umzug ab: Richten Sie in beiden Programmen ein identisches IMAP-Konto ein. Markieren Sie anschließend im bisherigen Mailprogramm die alten, lokal gespeicherten Mails und befördern sie per Drag & Drop oder mit der Kopierfunktion der Mail-Software in den IMAP-Ordner. Da sich der IMAP-Ordner auf dem Server des Providers befindet, dauert es unter Umständen eine ganze Weile, bis die Mails vollständig übermittelt wurden.

Im neuen Mailprogramm verschieben Sie die Nachrichten einfach wieder vom IMAP-Ordner in ein lokales Postfach – fertig.

Dieses Verfahren eignet sich auch zum Verschieben von Mails aus Webmail-Providern. Sie brauchen dazu nur den IMAP-Zugang zum Webmail-Konto einzurichten. ●



Einstellungen anpassen: Haben Sie das IMAP-Konto eingerichtet, können Sie es unter „Extras, Konten“ in Outlook Express ändern

Speicherplatzfresser im Postfach finden

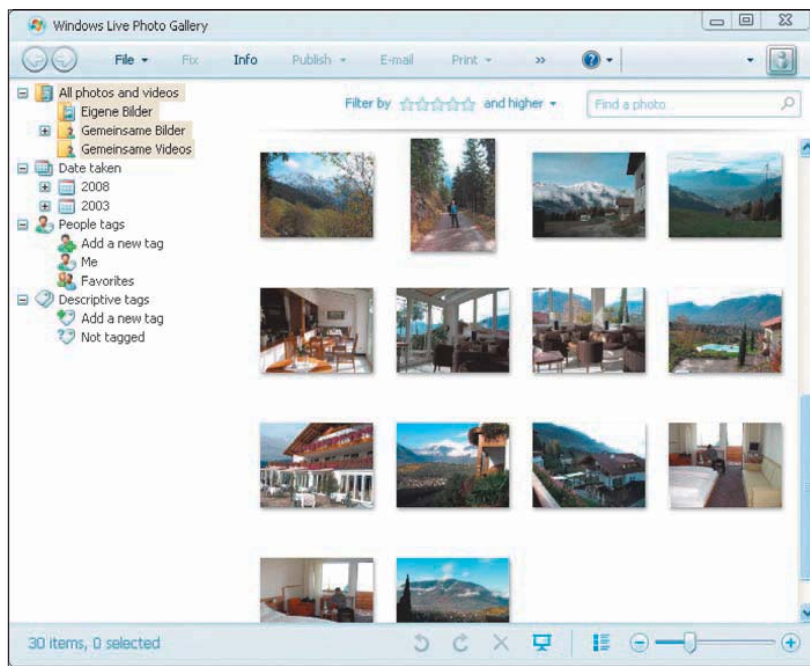
Damit ein übergroßes Postfach nicht zu Schwierigkeiten führt, sollten Sie Ihr Mailarchiv ab und an aufräumen. Um Zeit zu sparen, können Sie sich dabei zunächst auf die Nachrichten konzentrieren, die den meisten Speicherbedarf verschlingen. Große Nachrichten lassen sich mit einem Trick leicht finden.

Rufen Sie die erweiterte Suchfunktion Ihres Mailprogramms auf – wir verwenden exemplarisch Outlook. Gehen Sie dort zur Feld „Suchen nach“ und stellen Sie „Nachrichten“ ein.

Bei „Größe (Kilobyte)“ geben Sie größer als 500 ein. Klicken Sie nun auf „Suche starten“. Wenn Sie Ihre Suche beendet haben, sollten Sie sich vielleicht für diesen Vorgang noch eine Verknüpfung festlegen, damit Sie dieses Menü nicht immer wieder aufrufen müssen. Klicken Sie dazu auf „Datei, Suche speichern“. Wechseln Sie auf das Verzeichnis „Desktop“, geben Sie der Suche einen passenden Namen und speichern Sie diese. Jetzt finden Sie Ihre definierte Suche auf Ihrem Desktop.

Office, Windows oder Internet Explorer kennt jeder. Doch mit Nachdruck versucht sich Microsoft an neuen Anwendungen. Die Rede ist von Windows Live. Wir stellen Ihnen die besten Live-Portaldienste vor.

Von **Markus Pilzweger** und **Markus Weber**



Windows Live

Gratis-Dienste von Microsoft

Ein Großteil der PC-Nutzer dürfte sowohl im beruflichen als auch im privaten Rahmen Produkte von Microsoft einsetzen. Klar: Office, Windows oder Internet Explorer kennt jeder. Seit Jahren versucht sich Microsoft – wie auch Google – immer wieder an Produkten abseits der eingefahrenen Straßen, die nicht jeder kennt. Der ein oder andere dieser oft wenig populären Dienste ist für die tägliche Arbeit, das Teilen von Inhalten oder einfach nur zur Entspannung durchaus zu empfehlen. Nicht zuletzt, da diese Dienste derzeit gratis sind. Microsoft wird an diesem Umstand aufgrund der Konkurrenzsituation mit dem Erzrivalen Google vorerst wohl nichts ändern.

Fast alle der im Folgenden vorgestellten Dienste finden sich auf dem Netzportal von Windows Live (www.live.com). Für die Nutzung ist teils die Installation einer Software erforderlich, außerdem wird zwin-

gend eine Windows-Live-ID vorausgesetzt, die Sie nach einer kostenlosen Online-Registrierung bei Microsoft erhalten.

Online-Festplatte Live Skydrive

Ein Angebot, das Google (noch) nicht hat und das sich auch ansonsten nicht vor der Konkurrenz verstecken braucht, ist Windows Live Skydrive (<http://skydrive.live.com>). Hierbei handelt es sich um einen kostenlosen Web-Speicher, der Ihnen immerhin 25 GB Kapazität bietet.

Die Bedienung ist dabei kinderleicht: Sie erstellen Ordner und übertragen dann die gewünschten Dateien. Die Ordner lassen sich auch für Kollegen oder Bekannten freigeben, so dass Sie einfach und bequem Dritten Dateien zugänglich machen können oder unterwegs Zugriff auf bestimmte Inhalte haben. Die Bedienoberfläche ist klar und selbsterklärend strukturiert, einziges

Manko ist die fehlende Option, Dateien direkt aus einer Anwendung in den Skydrive übertragen zu können.

Datenaustausch mit Live Sync

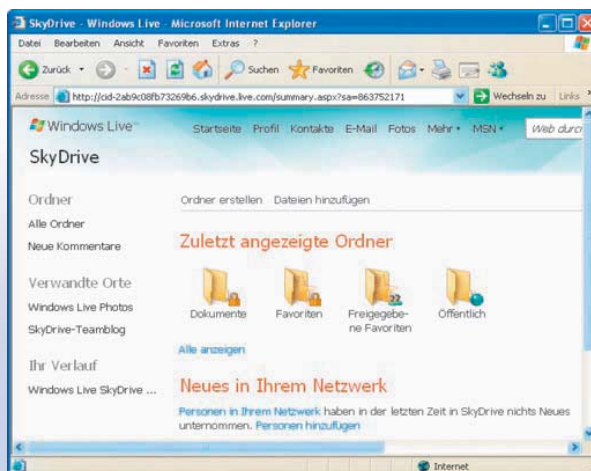
Dieser Dienst löst das Problem, das viele Anwender mit mehreren PCs oder Notebooks haben: Diese sind in der Regel nie auf demselben Stand. Live Sync (<http://sync.live.com>) ändert das. Zunächst müssen Sie eine kleine Software auf jedem PC installieren, der synchronisiert werden soll. Danach legen Sie über die Website von Live Sync fest, welcher Ordner mit welchem PC/Notebook synchronisiert werden soll – fertig. Fortan werden die Rechner jedes Mal, sobald sie online sind, gegenseitig auf den aktuellen Stand gebracht. Somit sind Ihre Favoriten, Musik- oder Foto-Ordner immer up to date, egal mit welchem Rechner Sie aktuell arbeiten.

Die jeweiligen Dateien werden dabei nicht auf Microsoft-Servern zwischen gespeichert, es wird lediglich die Verbindung zwischen den Rechnern hergestellt. Die Erst-Synchronisation kann – je nach der Menge an Daten und Netzgeschwindigkeit – durchaus einige Zeit dauern, zudem müssen beide Rechner gleichzeitig online sein. Darüber hinaus ist es möglich, über einen im Synch-Netzwerk angeschlossenen Rechner auf einen weiteren zuzugreifen, beispielsweise um Dateien herunterzuladen, die sich nicht in Ordnern befinden, die fortlaufend synchronisiert werden.

Live Mesh: Weiteres Abgleichs-Tool

Einen Schritt weiter geht Windows Live Mesh (www.mesh.com). Bei diesem Dienst werden Dateien „in the cloud“, also im Web, gespeichert, auf alle anderen Rechner, die auf den Account angemeldet sind, verteilt. Und es ist im Gegensatz zu Live Sync ein wenig komplizierter in der Bedienung. Anstatt einer P2P-Synchronisation zwischen zwei oder mehr Rechnern wie bei Sync müssen Sie bei Live Mesh zunächst Ordner erstellen und diese dann mit den jeweiligen Dateien befüllen. Die an Mesh angeschlossenen PCs synchronisieren dann wiederum diese Ordner.

Über diverse Einstellungsmöglichkeiten können Sie definieren, ob Sie immer alles synchronisieren möchten oder nur Dateien, die etwa in den letzten 30 Tagen verändert worden oder kleiner als 500 MB sind. Ferner können Sie über jeden Netz-PC auf die Ordner in Ihrem Mesh zugreifen.



25 GB Speicherplatz: Live Skydrive speichert Dateien und gibt von überall aus Zugriff darauf. Daten lassen sich auf Wunsch auch freigeben

Live Suite 2009 Tools im Paket

Die Windows Live Suite (gratis unter www.live.com) holt sämtliche Live-Anwendungen von Microsoft auf den PC. Das Programmpaket umfasst die Anwendungen **Windows Live Mail** (Mailprogramm und Pendant zum Outlook-Express-Nachfolger Windows Mail in Vista), **Windows Live Messenger** (Nachfolger des Windows Messengers), **Windows Live Writer**

(Blogging-Software), **Windows-Live-Fotogalerie** (einfache Fotoverwaltung), **Windows Live Toolbar** (Browser-Erweiterung) und **Windows Live Onecare Family Safety** (Kindersicherung). Die Programme lassen sich über einen gemeinsamen Installer einrichten. Die gewünschte Software kann der Anwender während des Setups einzeln auswählen.

Office Live Workspaces

Diese Anwendung richtet sich an Privatpersonen, kleinere Unternehmen, Teams oder Vereine. Mit Hilfe von Office Live Workspace (<http://workspace.officelive.com>) können Sie einfach und bequem Dokumente, Termine, Aufgaben, Kontakte und mehr erstellen und mit anderen teilen. Besonders bequem ist dabei die Integration von Live Workspace in die jeweiligen Office-Anwendungen wie Word oder Powerpoint. Bei der Erstellung eines Workspace helfen Assistenten, darüber hinaus gibt es Vorlagen, etwa für Vereine oder die Reiseplanung, die das Erstellen deutlich vereinfachen.

Dienst für Weltenbummler

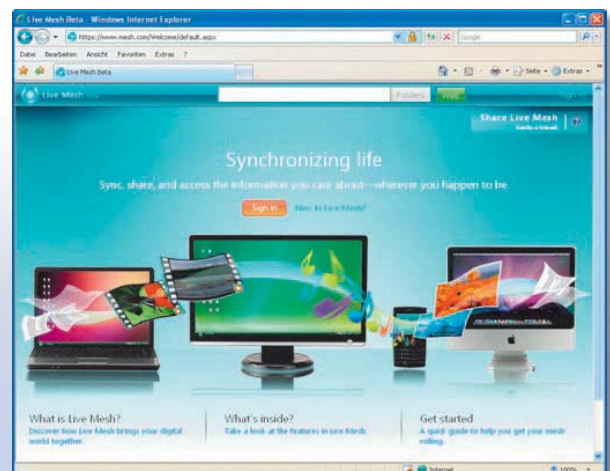
Virtual Earth 3D ist kein echter Online-Dienst, aber dennoch eine spannende Anwendung, die sich teils nicht hinter Google Earth verstecken braucht. Zusammen mit Windows Live Maps erhalten Sie schöne 3D-Ansichten von vielen Städten der Welt. Sie können bequem hinein- oder herauszoomen oder virtuelle Stadtrundgänge un-

ternehmen, die andere Nutzer erstellt haben. Natürlich können Sie auch eigene Touren erstellen und diese mit anderen teilen. Virtual Earth 3D läuft unter Windows XP und Vista. Der Download von www.microsoft.com/downloads/ ist gut 20 MB groß.

Jugendschutz mit Family Safety

Family Safety ist ein Dienst aus dem Bereich Kindersicherung. Hierüber können Sie die Web-Aktivitäten Ihrer Kinder einschränken und mit White- oder Blacklists für Web-Seiten arbeiten. Zudem können Sie bestimmte Kategorien freigeben oder sperren, darunter etwa soziale Netzwerke, Anonymisierungs-Sites, Webmailer und ähnliches.

Für die Nutzung des Dienstes müssen Sie ein Tool installieren und für jedes Ihrer Kinder eine Window Live-ID einrichten. Nur dann können Sie für jedes einzelne Mitglied des Haushalts die Einschränkungen fein justieren. Kinder können – sobald Family Safety aktiviert ist – nur noch dann ins Netz, nachdem Sie sich beim Family-Safety-Filter mit ihrer ID angemeldet haben. ●



Live Mesh: Der Synchronisations- und Speicherservice vernetzt alle PCs und mobilen Geräte eines Anwenders miteinander



In diesem Artikel lesen Sie

- **wie** die PC-Virtualisierung funktioniert
- **wie** Sie einen Zweit-PC einrichten
- **die** Einstellungen sichern
- **Daten** auf den PCs teilen

Virtualisierungs-Guide 2009

Arbeiten Sie virtuell

Ein zweites Vista, ältere Windows-Versionen oder Linux parallel zu Ihrem Haupt-Windows setzen Sie nahtlos in einer virtuellen Umgebung ein. So arbeiten Sie effizient auf mehreren Systemen.

Von **Timo Baumann** und **Ramon Schwenk**

Profis testen neue Programme, unbekannte Einstellungen, Sicherheits-Patches und Software aus unseriösen Quellen ohne das Risiko schädlicher Auswirkungen in einer virtuellen Umgebung auf dem PC. Nutzen Sie diese vielseitige und ausgereifte Technik auch auf Ihrem Desktop-PC oder Notebook – ohne etwas dafür ausgeben zu müssen.

Zweit-PC im Fenster

Die virtuelle Umgebung basiert auf einem Virtualisierungsprogramm, mit dessen Hilfe Sie weitere Betriebssysteme wie Open

Suse, Ubuntu oder eine beliebige Windows-Version installieren. Dazu brauchen Sie weder Zusatz-Hardware noch einen weiteren Monitor: Das Ganze läuft wie ein herkömmliches Programm in einem Fenster auf Ihrem Desktop ab. Mit einer Virtualisierungs-Software können Sie sogar mehrere Betriebssysteme parallel auf Ihrem Rechner starten. Das hat viele Vorteile: Sie können darin wie auf einem echten Rechner Tools installieren oder mit Einstellungen herumexperimentieren, ohne dass Ihre reale XP- oder Vista-Installation Schaden nehmen kann. Sogar das Surfen auf einer

verseuchten Website bleibt für Ihr Arbeits-Windows ohne Folgen: Wird das virtuelle System mit Malware infiziert, schließen Sie einfach das Fenster und werfen damit sämtliche Änderungen.

Neuer Seamless Windowing Mode

Eine wichtige Neuerung in Sachen Virtualisierung ist die nahtlose Integration von Linux-Programmen in den Windows-Desktop. Der „Seamless Windowing Mode“ sorgt dafür, dass Sie eine Software, die in einem virtuellen PC ausgeführt wird, wie eine gewöhnliche Anwendung auf dem



Desktop Ihres Windows-PCs sehen und benutzen können. Die Virtualisierung findet unsichtbar im Hintergrund statt. So können Sie beispielsweise in Windows mit Word und Excel arbeiten und im Hintergrund eine Grafik unter Linux berechnen lassen – alles auf demselben PC.

Virtuelle Umgebungen auswählen

Der Markt für Virtualisierungs-Produkte ist hart umkämpft. Bei Vista und XP können Sie in puncto Virtualisierungs-Software aus dem Vollen schöpfen. Gleich drei leistungsfähige und vor allem kostenlose Programme stehen zur Auswahl: Am primitivsten – im positiven Sinne – ist **Virtual PC 2007 SP1** (www.microsoft.com): Es ist intuitiv bedienbar und gut geeignet, wenn Sie vor allem Vista oder andere Windows-Versionen im Fenster ablaufen lassen wollen.

Virtual Box (auf CD und unter www.virtualbox.org) ist für Privatanwender kostenlos und bietet eine wesentlich umfangreichere Ausstattung als Virtual PC. Wichtigster Mehrwert: Virtual Box unterstützt alle gängigen Linux-Distributionen in

Vmware Player Virtual Appliances nutzen

Sie möchten fix und fertig konfigurierte virtuelle PCs unter Vista oder XP einsetzen. Dann sollten Sie den Vmware Player (auf CD und unter www.vmware.com/player/) installieren. Bei diesem Gratisprogramm handelt es sich um die auf Wiedergabefunktionen beschränkte, aber für diese Zwecke optimal geeignete Virtualisierungs-Software. Während die kostenpflichtigen Versionen von Vmware auch ein solches virtuelles System erstellen können, lässt sich mit dem Player nur ein bereits erstelltes System benutzen. Damit können verschiedenste Betriebssysteme in einem gewöhnlichen Windows-Fenster gestartet werden.

Vmware simuliert also ein eigenes PC-System, das aber in Wirklichkeit nur eine Datei auf der Festplatte ist. Solche Systeme können Sie entweder mit der Kaufversion erstellen oder – das ist der Clou – gratis von der Vmware-Seite www.vmware.com herunterladen. Zur Auswahl stehen dort verschiedene Systeme (Virtual Appliances) wie Suse Linux, Ubuntu, mehrere Firewall-Pakete und vieles mehr.

Zum Download müssen Sie sich lediglich auf der Homepage kostenlos registrieren. Entpacken Sie das Archiv in einen leeren Ordner. Mit einem Doppelklick auf die Datei mit der Endung VMX öffnen Sie die virtuelle Maschine.

vollem Umfang. Von **Vmware** (www.vmware.com) gibt es mit Vmware Workstation ein vergleichbares Tool, für das Sie allerdings rund 170 Euro investieren müssen. Das lohnt sich für Privatanwender nicht. Für Software-Entwickler bietet das Tool dagegen interessante Zusatzfunktionen.

Gratis ist der **Vmware Player** (auf CD), den Sie primär zum Abspielen vorgefertigter virtueller Systeme verwenden, erstellen kann er sie nicht. Dafür können Sie mit dem Player eine mittels **Vmware Converter** (auf CD) erstellte Kopie Ihres eigenen Rechners ausführen.

Microsoft und Vmware bieten außerdem kostenlose Serverversionen ihrer Virtualisierungs-Tools an, die sich auch unter XP und Vista installieren lassen. Weil die Bedienung komplizierter ist, raten wir davon ab.

Eine Besonderheit ist **Moka Five**. Das Tool basiert auf dem Vmware Player, besitzt eine Download-schnittstelle und eignet sich optimal zum Herunterladen und Abspielen von Live-PCs (siehe Kasten).

Virtual Box glänzt

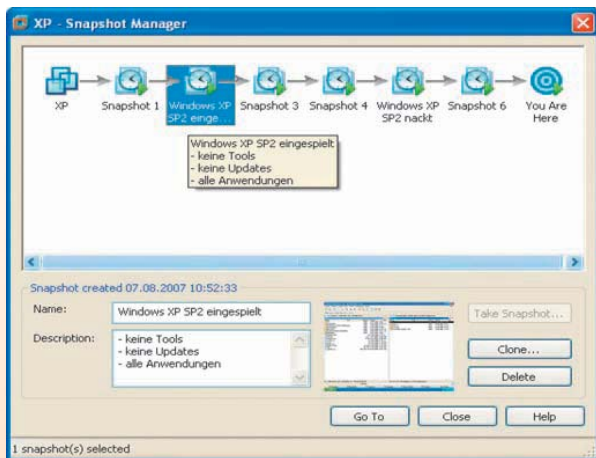
Mit Virtual Box 2.1.4 lassen sich mehrere PCs parallel aufsetzen. Die für Privatan-

wender kostenlose Software arbeitet schnell und verfügt über eine übersichtliche Steuerzentrale. Die aktuelle Version unterstützt Freigabeordner und USB-Geräte. An Gastsystemen sind neben Windows auch Linux und DOS erlaubt. Über einen Assistenten legen Sie eine neue virtuelle Maschine an, in der Sie das Gastbetriebssystem einrichten und schließlich starten – fertig ist der Zweit- oder Dritt-PC. Die Konfigurationseinstellungen werden in XML gespeichert, so dass sich Einstellungen auch auf andere Systeme übertragen lassen.

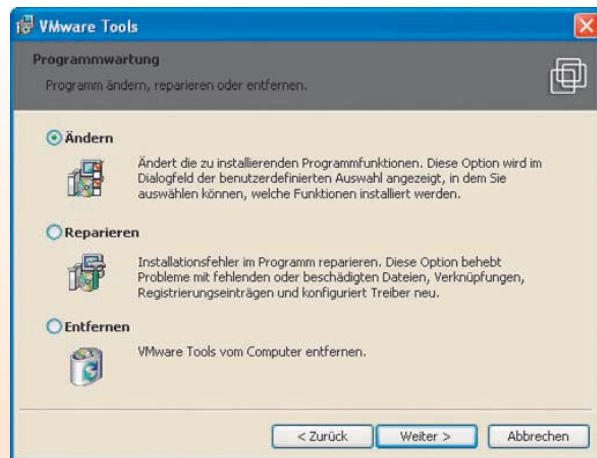
Wichtig: In Virtual Box ist zum Verlassen des Gast-PC-Fensters die rechte <Strg>-Taste voreingestellt. Um die Taste zu än-



Virtuellen Rechner erstellen: Virtual Box (im Bild) und Vmware unterstützen zahlreiche Gast-Betriebssysteme, unter anderem alle wichtigen Windows-Versionen und diverse Linux



Einstellungen sichern und widerrufen: Mit der Snapshot-Funktion speichern Sie den aktuellen Systemzustand als Schnappschuss. Später können Sie jederzeit dahin zurückkehren



Additions installieren: Für eine optimale Einbindung des jeweiligen Gastsystems an das Betriebssystem des Hauptrechners in VMware sind die VMware-Tools zuständig

dern, rufen Sie in Virtual Box „Datei, Globale Einstellungen“ auf, gehen zu „Eingabe“, klicken das Feld neben „Host-Taste“ an und drücken die gewünschte Tastenkombination. Speichern Sie mit „OK“.

Kopie des laufenden Systems ziehen

Vielleicht möchten Sie ja Ihren kompletten Büro-PC einfach mit nach Hause nehmen. Mit VMware Converter 4.0 (auf CD) geht das blitzschnell und bequem – kein Vergleich zu einer Neu-Installation von Betriebssystem und Anwendungen. Der VMware Converter erstellt automatisch virtuelle Versionen von physischen Systemen. Diese arbeiten unabhängig vom eingesetzten echten Betriebssystem. So kann etwa unter Vista die Kopie eines Rechners mit dem Betriebssystem Linux in einem Programmfenster gestartet und genutzt werden. Wie Sie einen echten PC konvertieren, beschreiben wir im Artikel ab Seite 84.

So arbeitet die Software

Tools wie Virtual Box oder VMware teilen die Ressourcen Ihres Rechners auf weitere, zusätzliche Betriebssysteme auf. Dazu emuliert das jeweilige Programm einen kompletten PC – samt Bios, CPU, Grafikkarte, Chipsatz, Soundkarte und Netzwerkschnittstelle. Festplatten stellt die Virtualisierungssoftware durch Image-Dateien dar. Für ein Betriebssystem, das Sie darauf installieren, sieht die Umgebung wie ein echter PC aus. Ein virtueller PC zwackt dem Hauptsystem Arbeitsspeicher, CPU-Leistung und Festplattenplatz ab, läuft ansonsten jedoch

weitgehend unabhängig vom Wirtssystem. Die Netzwerkkarte im virtuellen PC lässt sich so einrichten, dass sich das virtuelle System wie ein eigenständiger Rechner verhält. Ein System in Virtual Box & Co. kann aus Gründen der Kompatibilität nicht auf alle Hardware-Merkmale des Hauptsystems zugreifen.

Tools für mehr Performance

Damit das Gast-Betriebssystem optimal mit der Virtualisierung zurechtkommt, braucht es ein paar Treiber und Add-ons. Ein virtueller PC in Virtual Box & Co. ist deshalb ohne die Additions genannten Zusatz-Tools aus dem Lieferumfang der jeweiligen Software nicht komplett.

Das Software- und Treiberpaket installiert im Gastsystem einen speziellen Grafik- sowie Maustreiber und unter Linux einen angepassten X-Server. Die Grafikauflösung und die Reaktionszeit des Gastsystems sind damit erheblich besser. Der kostenlose VMware Player bringt die passenden Tools allerdings nicht mit. Lediglich in der Version VMware Workstation sind sie mit an Bord und lassen sich über „VM, Install VMware Tools“ im Gastsystem einrichten.

Die Funktion zur Installation der Tools hängt im Gastsystem eine mitgelieferte ISO-Datei als virtuelles CD-Laufwerk ein, von der aus Sie die Tools und Treiber installieren können. Das ist schnell erledigt, denn ein Assistent führt Sie durch die erforderlichen Schritte. Wenn Sie eine neue Version von Virtual Box & Co. installieren, müssen Sie auch die Additions neu einrichten.

Die richtigen Netzwerkeinstellungen

Über das Netzwerk geht das Gastsystem online. Virtual Box, VMware und Virtual PC sind dafür vorkonfiguriert, dem Gastsystem eine Netzverbindung bereitzustellen, indem es die physikalische Netzwerkkarte des Wirtsrechners mitbenutzt. Im Player voreingestellt ist Network Address Translation (NAT).

NAT: Mit NAT geht der virtuelle Computer über die IP-Adresse des Hauptsystems ins Internet. Der dafür nötige Router ist in Virtual Box & Co. eingebaut – samt DHCP-Server zur automatischen IP-Adressvergabe. Diese Anfangskonfiguration funktioniert auf den meisten PCs ohne weitere Anpassungen, wenn kein Netzwerk mit Hardware-Router vorhanden ist. Es stehen aber noch zwei weitere Modi zur Verfügung:

Netzwerkbrücke: Mit „Bridged“ (Netzwerkbrücke) kommt der gesamte Netzwerkverkehr des Gastsystems über den physikalischen Netzwerkkarteadapter unverändert ins Netz. Dieser Modus eignet sich für den Fall, dass die virtuelle Maschine als eigenständiger PC im Netzwerk auftauchen soll. Allerdings müssen Sie dann die Netzwerkparameter des Gastsystems manuell einstellen oder einen DHCP-Server im Netzwerk haben. Viele handelsübliche DSL-Router haben einen an Bord. Wenn Sie einen virtuellen PC in Virtual Box in das Netzwerk integrieren möchten, müssen Sie das Netzwerk neu konfigurieren. Gehen Sie in Virtual Box auf die Registerkarte „Details“, und klicken Sie auf „Netzwerk“. Auf der Registerkarte „Adapter 0“ klicken Sie unter

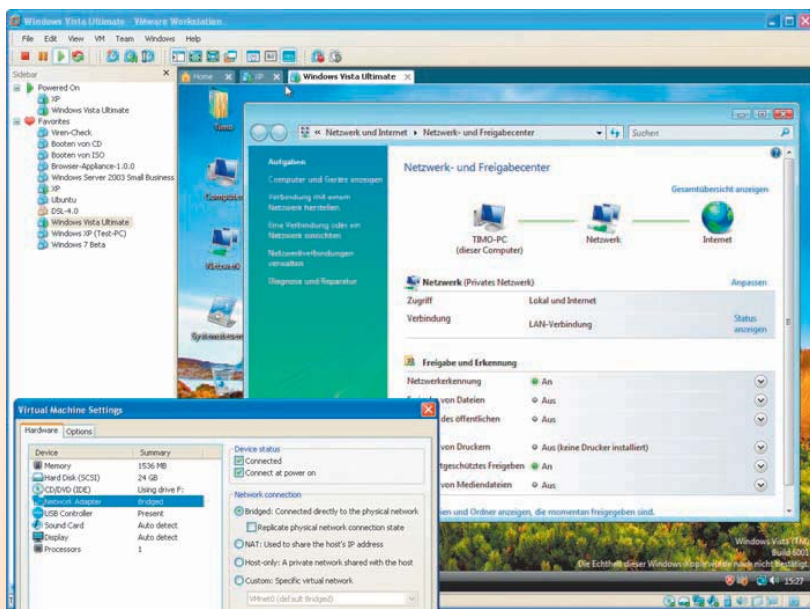
„Hostinterfaces“ auf die Schaltfläche mit dem Pluszeichen und bestätigen die folgenden Dialoge. Hinter „Angeschlossen an“ wählen Sie danach „Hostinterface“ und klicken auf „OK“. Gehen Sie jetzt im Host-System in der Systemsteuerung auf „Netzwerkverbindungen“. Markieren Sie hier (bei gedrückter) die LAN-Verbindung und „VirtualBox Hostinterface 1“. Wählen Sie aus dem Kontextmenü „Verbindungen überbrücken“, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Nach einem Neustart verhält sich das virtuelle System genau so wie ein zusätzlicher PC im Netzwerk, und Sie können wie gewohnt die Internet-Verbindung eines DSL-Routers nutzen und auf Netzwerkfreigaben zugreifen.

Internes Netz: Der einfachste Modus ist „Host-only“. In diesem Fall bauen Gast und Wirt nur untereinander ein privates Subnetz auf, das von außen gar nicht erreichbar ist.

So läuft der Datenaustausch

Haben Sie auf Ihrem XP- oder Vista-PC eine Virtualisierungs-Software installiert, können Sie Daten über eine gemeinsame Zwischenablage sowohl auf dem echten PC wie auch im virtuellen System nutzen.

Tools installieren: Zu Virtual Box & Co. gehört ein Add-on-Paket (Additions), das Sie nach dem Betriebssystem-Setup auf dem



Umfassender Netzwerkzugriff: Sie haben die Wahl, ob der virtuelle PC eine eigene IP-Adresse erhalten oder sich den Netzwerkzugriff mit dem Windows-Rechner teilen soll

virtuellen PC einrichten sollten. Nur so ist ein Datenaustausch beispielsweise über die Zwischenablage möglich.

Zwischenablage: Die Zwischenablage funktioniert bei Virtual Box, Vmware und Virtual PC in beide Richtungen. Um Textschnipsel oder ganze Dokumente über die Zwischenablage auszutauschen, nutzen Sie

die Tastenkombination <Strg>-<C> zum Kopieren, <Strg>-<X> zum Ausschneiden und <Strg>-<V> zum Einfügen. Oder Sie verwenden die entsprechenden Befehle aus dem „Bearbeiten“-Menü in Anwendungen wie Word oder Excel. Grafiken lassen sich nur dann übernehmen, wenn Sie die jeweiligen Additions installiert haben. Einschränkungen

Moka Five Live-PCs laden

Das für Privatnutzer kostenlose Moka Five Player (www.mokafive.com) erlaubt das Herunterladen und Starten von fertigen virtuellen Maschinen aus dem Netz, etwa einer sicheren Surfumgebung auf Linux-Basis. Mit dem Moka Five Creator können Sie zudem eigene Systeme einrichten.

Moka Five Player besteht aus zwei Teilen: Einer grafischen Steuerzentrale für virtuelle PCs samt Download-Manager zum einfachen Herunterladen von virtuellen Systemen und einem technischen Unterbau. Hierfür arbeitet im Hintergrund die Virtualisierungs-Software Vmware Player. Das Tool bekommen Sie normalerweise nicht zu Gesicht, denn sämtliche Aufgaben wie das Starten und Beenden eines virtuellen Rechners erledigen Sie im Menü von Moka Five.

Der eigentliche Clou vom Moka Five ist die Live-PC-Bibliothek. Unter der Adresse <http://lab.mokafive.com/List> bietet der Hersteller eine große Auswahl vorkonfigurierter Live-PCs an. Es gibt etwa kostenlose Surf-PCs, Linux-Rechner mit Open Office, Spielesysteme und zahlreiche Multimedia-Server. Nachdem Sie sich einmal kostenlos angemeldet haben, genügt ein Mausklick auf eines der Systeme, und Moka

Five lädt den gewünschten virtuellen PC herunter und installiert ihn. Danach ist er ohne weitere Anpassungen startklar.

Software installieren: Laden Sie die Software von der Website www.mokafive.com und installieren Sie das Programm. Der Vmware Player ist fester Bestandteil des Installationspakets. Sie brauchen ihn also nicht gesondert von der Vmware-Website zu laden. Wählen Sie im Begrüßungsfenster „Auf diesem Rechner installieren“, die übrigen Vorgaben können Sie übernehmen. Deaktivieren Sie im Begrüßungsfenster „Anonymisierte Nutzungsdaten an MokaFive senden“.

PC laden: Beim ersten Start von Moka Five lädt das Tool automatisch den rund 130 MB großen Surf-PC Fearless Browser herunter. Den Fortschritt des Downloads zeigt ein Statusbalken an.

System hochfahren: Sobald neben dem Schildkröten-Icon „ready“ erscheint, ist der Download abgeschlossen und der virtuelle PC einsatzbereit. Zum Start des Live-PCs klicken Sie auf den „Run“-Button. Zum Verlassen des Live-PC-Fensters drücken Sie <Strg>-<Alt>. Zum Beenden schließen Sie das Fenster.



Live-PCs: Die Online-Bibliothek von Moka Five hält vorkonfigurierte Gratissysteme zum Herunterladen bereit, etwa den Fearless Browser

kung bei der Zwischenablage: Der Austausch von Dateien und Verzeichnissen im Explorer funktioniert grundsätzlich nicht über Copy & Paste.

Gemeinsame Ordner: Für den bequemen Zugriff auf komplette Verzeichnisse des Haupt-Betriebssystems bieten sich freigegebene Ordner an. Mit dieser Funktion lassen sich auch größere Dateimengen einfach und schnell zwischen den Systemen hin- und

hertransportieren. Ein freigegebener Ordner erscheint innerhalb des jeweiligen Gast-Betriebssystems wie eine Netzwerkfreigabe.

In Virtual Box beispielsweise klicken Sie auf „Geräte, Gemeinsame Ordner“ und bestimmen über die Schaltfläche mit dem Pluszeichen einen Ordner, den Sie für den Datenaustausch verwenden möchten. Das kann ein Verzeichnis auf der lokalen Festplatte des Windows-PCs sein oder aber eine

Freigabe auf einem anderen Rechner im Netzwerk. Wollen Sie verhindern, dass das Gastsystem Änderungen an den Dateien des Hauptrechners durchführen kann, aktivieren Sie „Nur lesbar“.

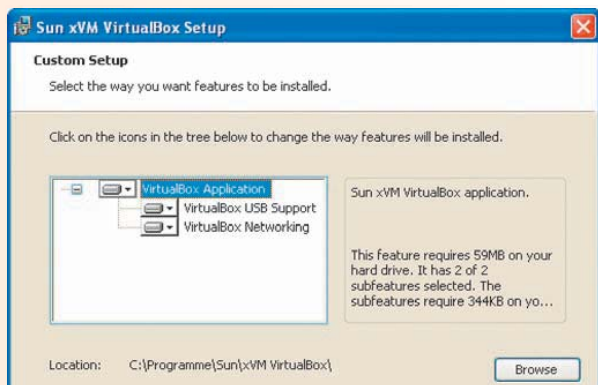
In Windows als Gastsystem erreichen Sie den gemeinsamen Ordner im Explorer oder Arbeitsplatz unter „Netzwerkumgebung, Gesamtes Netzwerk“. Sinnvoll ist es, ihm einen Laufwerksbuchstaben zuzuweisen.

Zweit-PC mit Virtual Box einrichten

Besonders einfach und schnell erstellen Sie einen virtuellen Rechner mit der für Privatanutzer kostenlosen Software Virtual Box von Sun. Darin lässt sich Windows oder eine Linux-Distribution installieren.

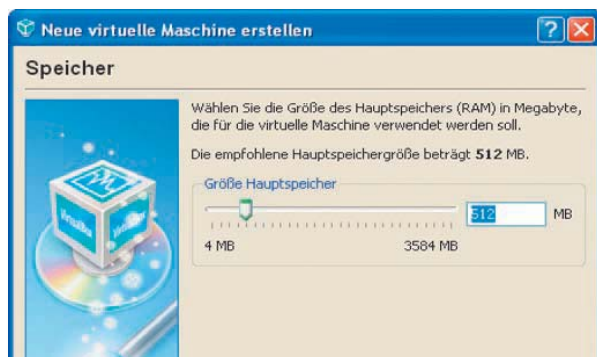
1 Software installieren

Installieren Sie Virtual Box von CD oder laden Sie die Software von der Hersteller-Website www.virtualbox.org. Folgen Sie den Anweisungen des Setup-Assistenten. Übernehmen Sie alle vorgeschlagenen Einstellungen. Die Einrichtung der Software erfolgt in englischer Sprache. Beim ersten Programmstart erscheint die Software dann deutschsprachig.



2 Neuen PC erstellen

Im Hauptmenü von Virtual Box klicken Sie auf „Neu“. Geben Sie einen Namen für den neuen virtuellen Rechner ein. Als Nächstes wählen Sie im Ausklappfeld darunter das gewünschte Betriebssystem aus, das Sie einrichten wollen. Bestätigen Sie mit „Weiter“. Nun legen Sie fest, über wie viel Arbeitsspeicher der virtuelle PC verfügen soll. Geben Sie nicht mehr als den halben Wert des verfügbaren Speichers an.



3 Festplatte einrichten

Statten Sie den virtuellen PC mit einer Festplatte aus.

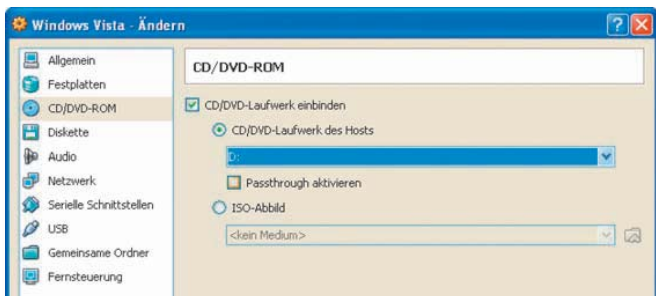
Dazu rufen Sie mit „Neu“ den Datenträgerassistenten auf. Gehen Sie auf „Weiter“, markieren Sie „Dynamisch wachsend“ und übernehmen die Einstellung mit Klicks auf „Weiter, Weiter“. Die Laufwerksgröße ist auf 10 GB voreingestellt. Mit dem Schieber passen Sie die Größe an. Bestätigen Sie mit „Weiter“, dann erscheint eine Zusammenfassung mit den getroffenen Einstellungen. Gehen Sie auf „Abschließen“ zum Beenden des Assistenten.

Damit haben Sie ein dynamisch anwachsendes Laufwerk erstellt. Die Containerdatei dazu legt Virtual Box auf der Festplatte des Hauptrechners ab und ändert deren Größe je nach Erfordernis. Beenden Sie die Einrichtung mit „Weiter“ und „Abschließen“.



4 DVD-Laufwerk ergänzen

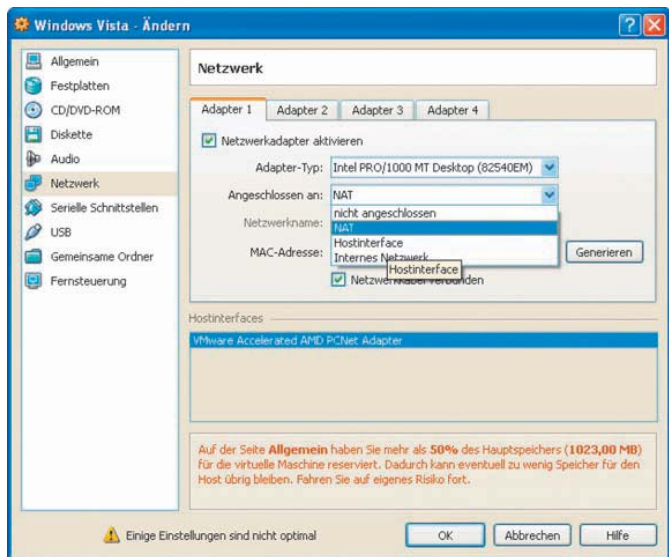
Richten Sie ein virtuelles DVD-Laufwerk ein. Klicken Sie dazu im Hauptmenü von Virtual Box Ihren neuen virtuellen PC an und dann rechts im Bereich „Details“ auf den blau eingefärbten Eintrag „CD/DVD-ROM“. Es öffnet sich das Einstellungen-Fenster. Setzen Sie ein Häkchen vor „CD/DVD Laufwerk einbinden“. Aktivieren Sie den Punkt „CD/DVD Laufwerk des Hosts“, und stellen Sie den Laufwerksbuchstaben Ihres echten DVD-Laufwerks aus. Bestätigen Sie mit „OK“.



5 Netzwerk einrichten

Unter „Netzwerk“ richten Sie bis zu vier Netzwerkkarten ein. Auf den meisten Windows-PCs sinnvoll ist die Netzwerkeinstellung „NAT“. In diesem Modus nutzt der virtuelle PC die IP-Adresse des Host-Computers. Der Gast-PC erhält von Virtual Box eine interne IP-Adresse und hat darüber Zugriff auf Ihr Netzwerk und auf den Internet-Anschluss.

„Hostinterface“: Der virtuelle Rechner darf direkt auf die Netzwerkkarte des Host-PCs zugreifen. Die virtuelle Maschine verhält sich wie ein weiterer PC im lokalen Netz. Der Modus „Internes Netzwerk“ stellt ein virtuelles Netzwerk bereit, das nur für den Host-Rechner und die aktiven virtuellen Computer sichtbar ist.



6 Startassistenten aufrufen

Starten Sie den virtuellen PC mit einem Klick auf „Starten“ im Hauptmenü von Virtual Box. Es erscheint ein Startassistent, der Sie beim Installieren eines Betriebssystems in der virtuellen Maschine unterstützt. Der Assistent öffnet sich immer dann, wenn Sie bei einem neuen virtuellen System zum ersten Mal auf „Starten“ klicken. Nach einem Klick auf „Weiter“ kommen Sie zur Auswahl des Installationsmediums.

Um auf dem virtuellen PC beispielsweise Windows XP zu installieren, legen Sie die Setup-CD in Ihr echtes Laufwerk ein oder mounten ein CD-Abbild im Startassistenten. Klicken Sie auf „Weiter“ und danach auf „Abschließen“.

7 Betriebssystem installieren

Nach dem Start von der Setup-CD beginnt das Installations-Procédere des Betriebssystems. Abhängig von den persönlichen Anforderungen lassen Sie das Setup-Programm die virtuelle Festplatte in mehrere Partitionen aufteilen. Oder Sie verwenden eine große zusammenhängende Partition. Als Dateisystem empfiehlt sich NTFS. Das Kopieren der Daten und die übrige Einrichtung von Windows XP dauern rund eine Stunde.



ISO-Datei statt echtem Laufwerk

Falls Sie ein Betriebssystem von einer CD oder DVD installieren wollen, markieren Sie im „Einstellungen“-Fenster von Virtual Box die Option „CD/DVD Laufwerk des Hosts“ und wählen den Laufwerksbuchstaben Ihres echten CD/DVD-Laufwerks aus. Speichern Sie die Änderung mit „OK“. Wenn Sie das Betriebssystem dagegen von einer ISO-Datei installieren wollen, wählen Sie „ISO-Abbild“ aus und klicken rechts neben dem Feld auf das Ordnersymbol. Es öffnet sich das Fenster des „Managers für virtuelle Medien“. Mit „Hinzufügen“ erscheint ein Dialog, in dem Sie das ISO-Image mit „Öffnen“ und „Auswählen“ einbinden. Klicken Sie auf „OK“.

Einstellungen sichern

Das Praktische an einem virtuellen PC: Sie kehren bei Fehlern, einem zugemüllten System oder Virenbefall jederzeit wieder zum vorherigen Zustand zurück. Außerdem können Sie eine weitere Festplatte in den Zweit-PC einbinden.

1 Sicherungspunkt erstellen

Bei einem **Sicherungspunkt** handelt es sich um einen **Wiederherstellungspunkt des virtuellen Systems, zu dem Sie jederzeit wieder zurückkehren können**. Im Hauptmenü von Virtual Box markieren Sie links den virtuellen PC, für den Sie einen Sicherungspunkt erstellen möchten. Klicken Sie dann im rechten Fensterbereich auf die Registerkarte „Sicherungspunkte“. In der Symbolleiste am oberen Rand drücken Sie das Kamerasymbol. Geben Sie im folgenden Fenster einen Namen für den Sicherungspunkt ein und bestätigen mit „OK“.



2 Änderungen widerrufen

In **Virtual Box** kehren Sie bei Bedarf zum letzten gespeicherten **Sicherungspunkt** zurück. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Eintrag „Aktueller Zustand“. Im Kontextmenü wählen Sie entweder den Befehl „Zurückkehren zum letzten Sicherungspunkt“ oder „Aktuellen Sicherungspunkt und Zustand verwerfen“ aus.



3 Zweitplatte einbinden

Reicht der **Speicherplatz auf der Festplatte eines virtuellen PCs nicht aus**, können Sie ein weiteres Laufwerk einbinden. Beenden Sie den virtuellen PC, markieren Sie ihn im Hauptmenü von Virtual Box und klicken rechts auf „Festplatten“.

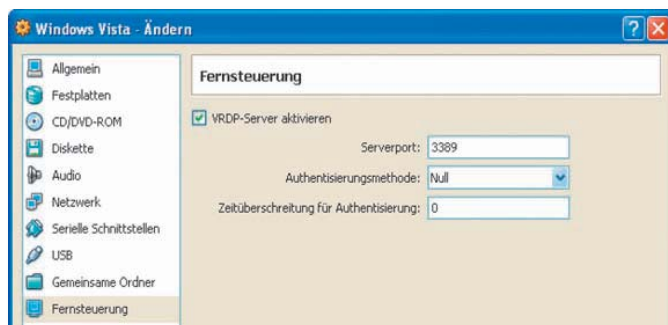
Gehen Sie auf das grüne Pluszeichen, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, um eine zweite virtuelle Festplatte zu erstellen und einzubinden. Mit „Neu“ und der Hilfe des Assistenten erstellen Sie eine virtuelle Festplatte in der gewünschten Größe. Mit einem Klick auf das gelbe Icon im Einstellungsfenster öffnen Sie den Manager für virtuelle Medien und wählen eine bereits vorhandene virtuelle Festplatte aus.



4 Fernzugriff einschalten

Virtual Box bietet einen praktischen **Fernzugriff für Windows XP und Vista**, der standardmäßig jedoch ausgeschaltet ist. Klicken Sie im Hauptmenü von Virtual Box auf „Fernsteuerung“, schalten Sie die Checkbox vor „VRDP-Server aktivieren“ ein, und übernehmen Sie die Änderung mit „OK“. Starten Sie anschließend die virtuelle Maschine.

Am XP- oder Vista-PC, von dem aus Sie auf das virtuelle System zugreifen möchten, wählen Sie „Start, Programme, Zubehör, Kommunikation“ oder „Alle Programme, Zubehör“. Gehen Sie auf „Remotedesktopverbindung“. Geben Sie die IP-Adresse des virtuellen PCs ein. Wenn Sie in den Fernsteuerungs-Einstellungen von Virtual Box die Anmeldung mit einem Kennwort aktiviert haben, müssen Sie noch den Benutzernamen und das Passwort eintippen.



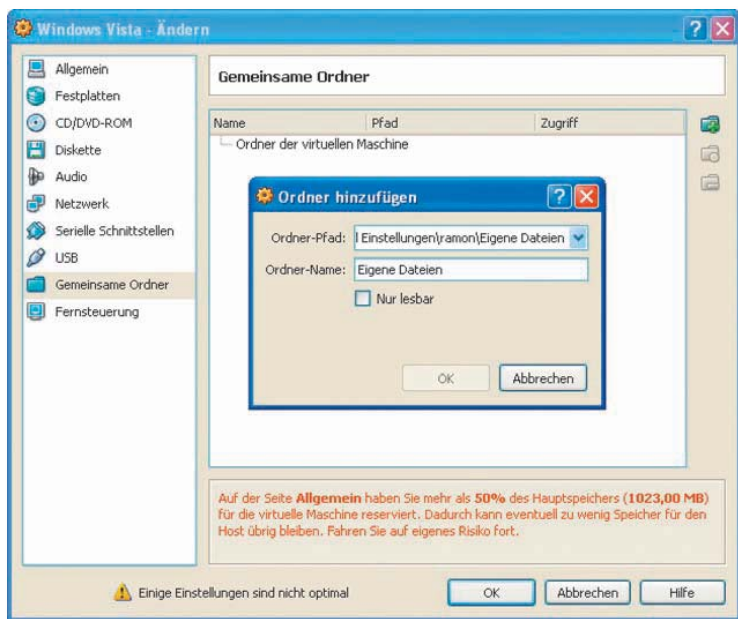
Daten teilen

In Virtual Box richten Sie einen gemeinsamen Ordner für den Datenaustausch zwischen Ihrem echten PC und dem virtuellen Zweitrechner ein. So kommen Sie auf beiden Systemen jederzeit an Ihre Dateien heran.

1 Ordner einrichten

Beenden Sie den virtuellen PC. Klicken Sie dann im Hauptmenü von Virtual Box im rechten Fensterbereich auf die Registerkarte „Details“ und danach auf den Punkt „Gemeinsame Ordner“.

Im folgenden Dialog klicken Sie rechts außen auf das grüne Symbol und fügen anschließend mit Hilfe des Dateiauswahldialogs die Verzeichnisse hinzu. Dazu klicken Sie im Auswahlfeld „Ordner-Pfad“ auf „Ändern“, suchen das gewünschte Verzeichnis auf der lokalen Festplatte und klicken auf „OK“. Tippen Sie dann noch einen Namen für den gemeinsamen Ordner ein.



2 Zugriffsrechte vergeben

Falls Sie den Schreibschutz einschalten möchten, setzen Sie ein Häkchen vor die Option „Nur lesbar“. Übernehmen Sie die Einstellungen mit einem Klick auf den Button „OK“. Fügen Sie weitere Verzeichnisse für die gemeinsame Nutzung hinzu, oder schließen Sie das Einstellungsfenster. Einmal angelegte gemeinsame Ordner lassen sich übrigens auf Mauseklick wieder entfernen, oder Sie ändern die Einstellungen.

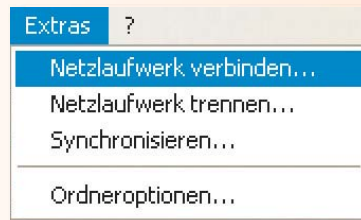


3 Laufwerk verbinden

Die neu hinzugefügten Ordner stehen nicht sofort zur Verfügung und müssen im Gast-Betriebssystem erst konfiguriert werden. Öffnen Sie dazu den Explorer. Wählen Sie „Extras, Netzlaufwerk verbinden“. Rechts neben „Ordner“ klicken Sie auf „Durchsuchen“.

Im nächsten Fenster „Ordner suchen“ klicken Sie auf den Eintrag „Virtual Box Shared Folders“ und darunter auf die jeweilige Freigabe. Bestätigen Sie mit einem Klick auf den Button „OK“.

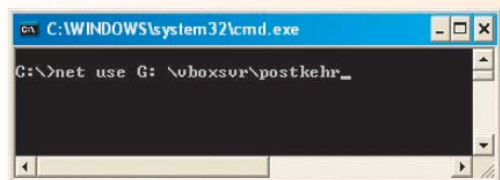
Zurück im Fenster „Netzlaufwerk verbinden“ weisen Sie dem gemeinsamen Ordner noch einen Laufwerksbuchstaben über das Aufklappfeld „Laufwerk“ zu und setzen ein Häkchen vor „Verbindung bei Anmeldung wiederherstellen“. Ein Klick auf den Button „Fertig stellen“ schließt die Konfiguration ab. Im Explorer erscheint das Laufwerk unter „Netzlaufwerke“.



4 Ordner mappen

Auch auf der Kommandozeile können Sie virtuelle Ordner ansprechen: Auf einem Gast-System mit Windows öffnen Sie über „Start, Ausführen“, den Befehl „cmd“ und einen Klick auf „OK“ ein Kommandozeilenfenster.

Tippen Sie den Befehl „net use <Laufwerk> \\vboxsvr\<Ordner>“ ein, und klicken Sie auf „OK“. Der Platzhalter <Laufwerk> steht für den Laufwerksbuchstaben samt Doppelpunkt, den die Freigabe erhalten soll, und <Ordner> für den Namen, den Sie vergeben haben.






Moba Live CD lädt und startet die ISO-Datei einer Live-CD, ohne dass Sie das Image erst auf eine CD brennen müssen. Das Gratis-Tool verzichtet auf komplizierte Optionen und ist supereinfach bedienbar.

Von **Ramon Schwenk**

Sicher surfen in einer Linux-Sandbox oder einen Blick auf eine neue Distribution werfen, ohne dafür einen Rohling verschwenden zu müssen – das ist die Stärke von Moba Live CD. Bislang mussten Sie Linux-Live-CDs im ISO-Format erst auf ein Leermmedium brennen oder in einem virtualisierten Laufwerk ausführen. Moba Live CD vereinfacht das Verwenden von ISO-Images erheblich.

Das Tool emuliert fremde Betriebssysteme mit ein paar Klicks direkt aus der ISO-Datei heraus. Moba Live CD verwendet den Emulator Qemu, um das Linux zu starten. Er ist fest ins Hauptprogramm integriert. Die Software müssen Sie nicht einmal installieren.

Live-CD/DVD laden

Öffnen Sie **Moba Live CD 2.0** von  CD, oder laden Sie die Software von der Hersteller-Site <http://mobalivecd.mobatek.net/en/>. Starten Sie das Tool mit einem Doppelklick. Suchen Sie sich eine Live-CD oder -DVD aus, und laden Sie das gewünschte Linux-System auf Ihren Rechner. In der Regel handelt es sich dabei um eine ISO-Datei. Anderenfalls ist die Distribution kompi-

miert. Entpacken Sie das Archiv dann in einen leeren Ordner auf der Festplatte.

Klicken Sie in Moba Live CD auf „Run the LiveCD“. Im nächsten Dialogfenster wählen Sie die gewünschte ISO-Datei aus, die nachfolgende Frage nach einer Pufferdatei beantworten Sie mit „No“. Nun bootet die Software die Live-CD.

Linux ausprobieren

Moba Live CD startet ISO-Images zuverlässig, auch wenn das Ganze ziemlich lange dauert. Damit Live-CDs nach dem Bootvorgang in vernünftiger Geschwindigkeit laufen, sollten Ihre Rechner für das Gastsystem mindestens 512 MB Arbeitsspeicher verfügbar haben. Live-CDs schreiben standardmäßig keine Daten auf die Festplatte.

Praktisch ist die Möglichkeit, einen Eintrag ins Kontextmenü des Explorers einzufügen. Dazu klicken Sie in Moba Live CD auf „Right-click menu“. Anschließend genügt ein Rechtsklick auf eine ISO-Datei, um diese im Emulator auszuführen.

Der in Moba Live CD enthaltene Emulator kann mit vollwertigen Virtualisierungsprogrammen wie Virtual Box und Vmware zwar technisch und unter Geschwindig-

keitsaspekten nicht mithalten. Für ein schnelles Ausprobieren gängiger Linux-Pakete ist Qemu jedoch optimal geeignet.

Linux-Live-Distribution

Die Auswahl an verschiedenen Linux-Distributionen ist riesengroß. Für fast jeden erdenklichen Zweck existiert die passende Distribution. Damn Small Linux (www.damnsmalllinux.org) ist eine besonders kleine Linux-Distribution. Die Entwickler haben es sich zur Aufgabe gemacht, eine vollständige Desktop-Umgebung mit Browser, PDF-Viewer, Chat- und Mail-Client, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation zur Verfügung zu stellen.

Der Desktop-Manager Fluxbox dient zur grafischen Darstellung. Damn Small Linux bootet sich, wenn möglich, komplett im RAM eines Systems und ist dadurch flott. Sie können DSL auch auf Festplatte installieren. Somit wird es zu einem Debian-System, und Sie haben Zugriff auf die gesamte Debian-Programmbibliothek. Wem die in der Basisversion vorhandene Software nicht ausreicht, der kann mit Hilfe der Komponente „My DSL“ weitere Applikationen aus dem Web laden. Zur Auswahl stehen

unter anderem Multimedia-Anwendungen, System-Tools und sogar einfache Spiele.

Minimalist Feather Linux

Feather Linux (<http://featherlinux.berlios.de>) ist ein Remaster von Knoppix, läuft komplett von CD oder USB-Gerät und braucht weniger als 128 MB Speicher. Dennoch ist es reich mit Software bestückt. Es sollte den Großteil dessen abdecken, was man für die tägliche Arbeit benötigt. Darunter befinden sich zum Beispiel Abiword, Firefox, Messenger, Vim, Sylpheed, XMMS, Freenx, Midnight Commander, Samba und viele andere. Feather Linux verwendet Fluxbox als Desktop-Oberfläche. Statt des Xfree86-Servers kann einer der kleineren und schnelleren Server Xvesa und Xfbdev ausgewählt werden. Das System ist klein und extrem schnell. Feather Linux ist nicht sehr Hardware-hungrig und kann älteren Systemen zu neuen Höhen verhelfen.

Für jeden etwas dabei: Ubuntu Linux und Ableger

Ubuntu (www.ubuntu.com) ist 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. 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 Derivat von Ubuntu, das jedoch statt Gnome mit der Desktop-Oberfläche KDE ausgestattet ist. Mit dabei sind zahlreiche KDE-Tools. 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.

Kompakt-Betriebssystem Puppy Linux

Puppy Linux (www.puppylinux.org) ist eine weitere extrem kleine Distribution. Trotz der Größe von unter 100 MB bietet der Slackware-Abkömmling einen Desktop einschließlich Textverarbeitung und Netz-Tools. Hat ein Rechner mindestens 128 MByte 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 sind gering. Eine echte Besonderheit von Puppy Linux ist, dass Sie alle Veränderungen direkt wieder auf CD zurückschreiben können. Die unkomplizierte Menüführung macht Puppy Linux auch für Gelegenheitsnutzer interessant.

Klassiker Knoppix

Knoppix (www.knoppix.org) kann man mit gutem Gewissen als den „Godfather of Live Systems“ ankündigen. Klaus Knoppers Linux-Variante sorgte für Furore und für ei-

nen 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 CD-Ausgabe bringt dank Komprimierung eine Vielzahl an Software-Paketen mit.

Mandriva Live-CD

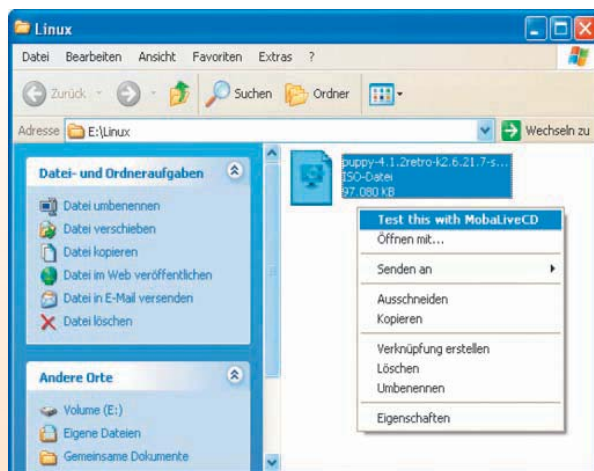
Mandriva Linux (www.mandrivalinux.com) entstand aus den Distributionen Mandrake und Connectiva. Auch dieses System wurde mit dem Ziel gegründet, Linux einfacher zu machen. Mandriva bietet seine Distribution in verschiedenen Versionen an, darunter auch in der kostenlosen Community-Version: Die Live-CD Mandriva One. 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.

PC Linux OS

PLinuxOS (www.pclinuxos.com) richtet sich an Desktop-Anwender. Unwahrscheinlich, dass Ihnen das System nicht gefällt. Die Macher verstehen es, Einfaches noch einfacher zu machen. Gerade Windows-Umsteiger dürften sich auf Anheb wohl fühlen. Die Distribution bringt alles mit, was ein Anwender für das Tagesgeschäft braucht. Standard-Desktop ist KDE. ●



Linux im Fenster: Mit Moba Live CD führen Sie ISO-Dateien mit anderen Betriebssystemen aus, ohne dass Sie diese vorher brennen müssen



Eintrag ins Kontextmenü: Mit seiner Hilfe können Sie ISO-Dateien blitzschnell mit einem Rechtsklick im Emulator ausführen

Möchten Sie eine Live-Kopie Ihres Windows-PCs in eine virtuelle Maschine umwandeln, klappt das am einfachsten und schnellsten mit dem kostenlosen VMware Converter 4.0. Wie, das verraten wir Ihnen in diesem Artikel.

Von **Peter-Uwe Lechner**



VMware Converter im Einsatz

PCs virtualisieren

Soll ein bestehendes System in die Virtualisierungsumgebung umgezogen werden, und das möglichst ohne viel Arbeit und ohne Ärger, ist der VMware Converter 4.0 (auf CD, Download unter www.vmware.com/products/converter/, kostenlos) erste Wahl. Die Software kann eine physikalische Maschine in eine virtuelle überführen. Dabei werden Betriebssystem und Hardware entkoppelt, die Einstellungen des konvertierten Systems bleiben komplett erhalten. Die erstellte virtuelle Maschine lässt sich anschließend in einem der VMware-Produkte Player, Workstation und Server starten. Andere Virtualisierungsprodukte wie **Virtual Box** (auf CD und unter www.virtualbox.org) können zudem das Format der virtuellen VMware-Maschinen lesen.

Vorbereitungen treffen

Bevor Sie mit der Konvertierung eines Windows-PCs starten, sollten Sie das System vorbereiten. Das vermeidet Ärger wie Abstürze und Bluescreens in der virtuellen Maschine und schont Ihre Nerven. Mit der Freeware Autoruns 9.3, Download unter

www.sysinternals.com, kostenlos) schalten Sie alle Windows-Autostart-Einträge vorübergehend ab und nach dem Konvertieren wieder an. Die Windows-Dienste des Quell-Systems lassen sich im VMware Converter selektiv verwalten und abschalten. Zusätzlich sollten Sie Windows aufräumen, denn Datenmüll sowie verwaiste Einträge und Fehler in der Registry möchten Sie ganz sicher nicht in die virtuelle Maschine überführen. Für schnelle Aufräumarbeiten verwenden Sie die Freeware **Ccleaner** (auf CD und unter www.ccleaner.com). Sind die Vorbereitungen abgeschlossen, können Sie mit der Konvertierung beginnen.

Konvertierungsassistenten einsetzen

Für das Konvertieren bietet der VMware Converter verschiedene Möglichkeiten. So lassen sich nicht nur physikalisch vorhandenen PCs in eine virtuelle Maschine überführen, sondern auch vorhandene virtuelle PCs von Microsoft Virtual PC 2007 sowie Abbilddateien von Acronis True Image.

Ein Assistent führt Sie durch die Konvertierungsaufgaben. Beginnen Sie mit einem

Klick auf „Convert Machine“ links oben, um den Assistenten zu starten. In Schritt 1 „Specify Source“ übernehmen Sie im Aufklappfeld „Select source type“ die Vorgabe „Powered-on-machine“. Im Abschnitt darunter ist die Option „A remote machine“ voreingestellt. Damit lassen sich Rechner im Netzwerk sichern, ohne dass Sie den VMware Converter auf diesen PC installieren müssen. Wir entscheiden uns an dieser Stelle für die Option „This local machine“ und drücken den Button „Next“ für Schritt 2 „Specify Destination“. Hier wählen Sie den Typ und das VMware-Produkt aus, für das der virtuelle PC bereitgestellt werden soll. Setzen Sie die Einstellung im oberen Ausklappfeld auf „VMware Workstation or other VMware virtual machine“. Darunter haben Sie unter anderem die Wahl zwischen VMware Workstation, VMware Server und VMware Player – wir entscheiden uns für „Vmware Player 2.x“. Geben Sie dem neuen virtuellen PC einen Namen, und klicken Sie auf „Browse“, um das Zielverzeichnis auf Platte auszuwählen. Klicken Sie auf „Next“ und legen die Konvertie-

rungeinstellungen fest. Im Bereich „Data to copy“ sind alle internen Festplatten und Partitionen aufgelistet, die am Host-Computer verfügbar sind. Klicken Sie auf „Edit“ am Ende der Zeile, um die Auswahl zu ändern. Nun werden rechts die vorhandenen Festplatten aufgelistet. Entfernen Sie das Häkchen vor den Festplatten, die der virtuelle Rechner nicht erhalten soll. Zusätzlich sollte die Option „Ignore page file and hibernation file“ eingeschaltet sein. So reduzieren Sie die Größe des virtuellen Abbildes. Die beiden Dateien werden beim ersten Start von Windows in der virtuellen Umgebung automatisch neu angelegt.

Tipp: Sind später in der virtuellen Maschine die Gast-Erweiterungen von VMware („Vmware Tools“) installiert, ist ein Zugriff auf die Datenträger über „freigegebene Verzeichnisse“ möglich.

Hardware-Ausstattung anpassen

Je nach vorhandener Hardware im echten Rechner erhalten Sie einige Warnungen. Beispielsweise kann der VMware Player nur mit zwei Prozessoren umgehen. Besitzt der Host einen Quad-Core-Prozessor (4 CPU-Kerne), muss die Einstellung entsprechend geändert werden. Da der VMware Converter den tatsächlich vorhandenen Hauptspeicher des Hosts auch in die virtuelle Maschine übernimmt, ist der zugewiesene RAM im Abschnitt „Memory“ mit Hilfe des Schiebereglers zu reduzieren. Anschließend richten Sie das Netzwerk für die virtuelle Maschine ein. Dazu klicken Sie links auf „Networks“ und wählen rechts im Auf-

klappfeld „Networks adapters to connect“ aus, wie viele Netzwerkkarten der virtuelle PC erhalten soll. Klicken Sie dann in das Aufklappfeld in der Spalte „Connection Type“, um sich die drei Auswahlmöglichkeiten anzeigen zu lassen: „Bridged“, „NAT“ und „Host Only“. Bei „NAT“ wird Network Address Translation verwendet, also ein Übergang zwischen zwei Netzen durchgeführt – in unserem Fall zwischen dem realen Netz und dem virtuellen. Aus Sicherheitsgründen entscheiden wir uns für eine Netzwerkkarte und „NAT“.

Nun verwalten Sie wie bereits angekündigt die Windows-Dienste des Quell-Systems. Klicken Sie auf den Textlink „Edit“ hinter „Services“ und wechseln dann zur Registerkarte „Destination Services“. Über die Aufklappfelder rechts neben dem Dienst legen Sie seine Startmethode im virtuellen PC fest. Kritische Systemdienste wie Virens Scanner und Firewall sollten Sie hier abschalten. Auf jeden Fall sollten Sie die VMware Tools installieren. Im Bereich „Advanced Options“ klicken Sie auf „Edit“ und setzen ein Häkchen vor die Option „Install VMware Tools on the imported virtual machine“. Die anderen Einstellungen belassen Sie auf ihren Vorgaben. Drücken Sie „Next“ für den Zwischenschritt „Customizations“. Nach einem Klick auf „Edit“ vervollständigen Sie die Felder hinter „Computer Name“, „Owner Name“ und „Organization“. Unter „Windows License“ tippen Sie eine gültige Product-ID ein.

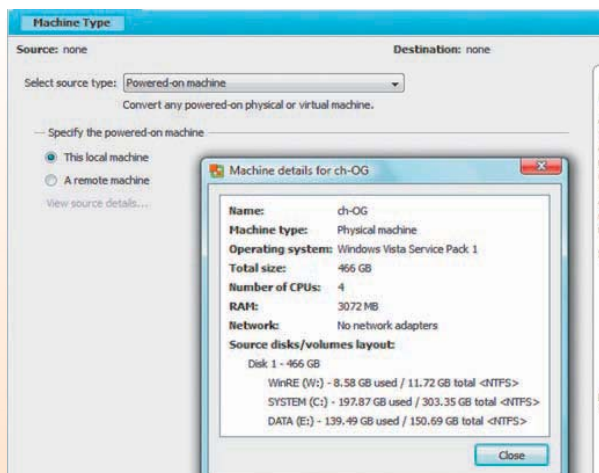
Unter „Workgroup/Domain“ geben Sie die Arbeitsgruppe an, in die der virtuelle PC

eingebunden sein soll. Klicken Sie auf den Button „Next“, um zum vierten und letzten Schritt des Assistenten zu gelangen. Die Vorbereitungen sind abgeschlossen, und Sie erhalten eine Übersicht aller Einstellungen. Falls Sie etwas ändern möchten, klicken Sie auf „Back“ und passen die Einstellung an. Die Konvertierung des echten in den virtuellen Rechner beginnen Sie mit einem Klick auf „Finish“. Die komplette Konvertierung dauert einige Stunden.

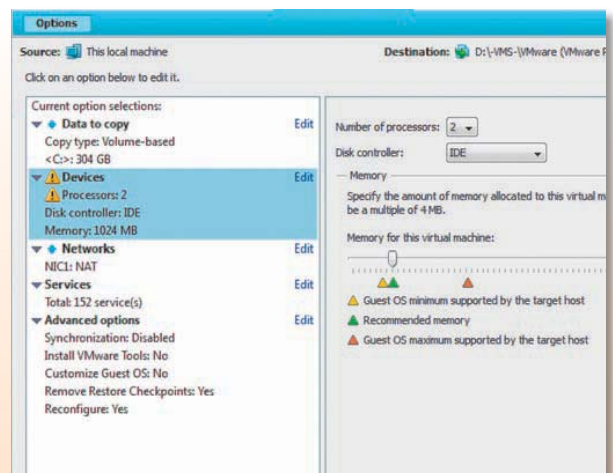
Sobald ein grünes Häkchen und die Meldung „Complete“ erscheinen, ist die Konvertierung des physikalischen PCs in einen virtuellen abgeschlossen.

Virtuellen PC konfigurieren

Zum Starten der virtuellen Maschine verwenden Sie **VMware Player** (auf CD und unter www.vmware.com). Ist der Player installiert, reicht ein Doppelklick im Windows Explorer auf die VMX-Datei des neuen virtuellen PCs aus, um den Bootvorgang zu starten. Beim ersten Windows-Start in der virtuellen Maschine kommt es wahrscheinlich zu verschiedenen Anpassungen und Treiberinstallationen. Denn durch die Umwandlung ändert sich im Normalfall die Hardware des installierten Systems. Unter Umständen verlangt die Windows-Installation eine erneute Aktivierung. Normalerweise läuft die Installation der Treiber dabei problemlos ab. VMware verwendet generische Treiber, die jedes Windows-System einwandfrei erkennen sollte. Nach einem Neustart sind die Änderungen wirksam, und Windows ist einsatzbereit. ●



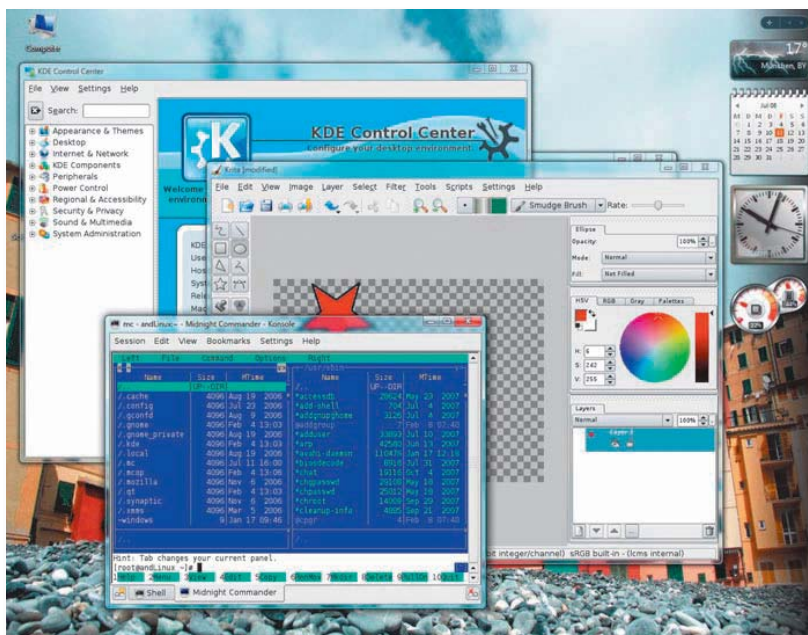
Quelle auswählen: Als Basis für die Konvertierung dient uns das Windows-System, auf dem der VMware Converter installiert ist



Hardware-Anpassungen: Reduzieren Sie den Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine, und fügen Sie eine neue Netzwerkkarte hinzu

Unter Linux gibt es einige Programme wie Amarok oder Konqueror, die Windows nicht zu bieten hat. Kein Problem: Mit dem kostenlosen Andlinux kriegen Sie diese auch unter Windows zum Laufen.

Von **Stephan Lamprecht**



Alternative zur Linux-Installation

Linux im Fenster

Wer Windows-Programme unter Linux verwenden will, der kann auf Cedega oder Wine zurückgreifen – andersrum sieht es dagegen eher mau aus. Linux-Tools unter Windows waren bislang eine Seltenheit, mit **Andlinux** (www.andlinux.org) soll sich das ändern. Andlinux ist im Kern ein Ubuntu-System, das sich komplett in ein bestehendes Windows integriert. Dadurch wird es möglich, nahezu alle Linux-Anwendungen direkt aus Windows heraus zu starten.

Andlinux installieren

Auf der Website des Andlinux-Projekts werden zwei Varianten angeboten. Eine minimalistische Variante, die auf die Xfce-Umgebung setzt, sowie eine KDE-Version. Wir beziehen uns im Folgenden auf die umfangreichere KDE-Version, deren Anwendungen Sie bei Bedarf nachinstallieren können. Am Ende des Downloads genügt ein Doppelklick auf die heruntergeladene Datei, um das Installationsprogramm zu starten. Der Assistent begleitet Sie durch die nächsten Schritte, mit einem Klick auf „Next“ gelangen Sie jeweils zum nachfol-

genden Dialog. Das Setup-Programm fragt Sie nach einigen Details der Installation, beispielsweise wie viel Speicher Sie dem neuen Linux-System zuweisen wollen. Seien Sie hier weder zu geizig noch zu großzügig. Weisen Sie zu viel Speicher zu, bremsen Sie Ihr Windows aus. Bei einem Hauptspeicher von 1 GB sind 256 MB angemessen.

Im weiteren Verlauf des Setup-Vorgangs klären Sie außerdem die Frage, wie Sie Android starten wollen. Sinnvoll ist der manuelle Aufruf, um die Startzeit von Windows zu minimieren.

Außerdem möchte das Installationsprogramm von Ihnen wissen, wie Sie auf die lokal gespeicherten Dateien zugreifen wollen. Entscheiden Sie sich hier am besten für die Einstellung „COFS“, da Sie dann nur noch den Laufwerksbuchstaben der Partition angeben müssen, die Sie nutzen möchten. Ein Zugriff über das Netzwerk-Tool Samba ist ebenfalls möglich, aber schwieriger zu konfigurieren. Hat Andlinux alle Angaben gesammelt, kann die eigentliche Installation beginnen, die mit einem Neustart des Systems abgeschlossen ist.

Andlinux in Windows starten

Andlinux trägt sich brav in die Programmgruppen von Windows ein. Haben Sie sich während der Installation für den manuellen Start entschieden, rufen Sie über den Startmenü-Eintrag „Start, (Alle) Programme, Andlinux“ das Programm „Start Andlinux“ auf. Wichtig: Sie müssen über Administratorrechte verfügen. Unter Vista führen Sie also einen Rechtsklick auf den Programmeintrag aus und wählen aus dem Kontextmenü den Befehl „Als Administrator“ ausführen.

Auf den ersten Blick scheint sich nicht viel getan zu haben. Im Systray von Windows zeigt sich ein Ihnen vielleicht bekanntes Symbol: das Start-Icon des KDE-Desktops. Mit einem Klick darauf zeigt Ihnen Andlinux ein Menü, über das Sie die installierten Linux-Anwendungen starten.

Anwendungen starten und beenden

Eine Anwendung starten Sie per Mausklick auf den entsprechenden Eintrag im Andlinux-Menü. Sollte es dabei zu einer Fehlermeldung kommen, hat etwas mit dem Start

von Andlinux selbst nicht geklappt. Das kam bei der getesteten Version mitunter vor. Probieren Sie in einem solchen Fall einfach den erneuten Aufruf der Distribution.

Zur Grundausstattung der KDE-Variante von Andlinux gehören das Koffice-Paket sowie klassische Tools wie Kmail (Mailprogramm) oder auch Konqueror (Browser). Die Linux-Anwendungen können auch auf die Zwischenablage von Windows zurückgreifen. Sofern das Ausgangsformat von der Zielanwendung unterstützt wird, steht einem reibungslosen Datenaustausch damit nichts im Weg. Das ist praktisch, wenn Sie etwa die Gliederung einer Präsentation in Word angelegt haben, die eigentliche Präsentation aber mit dem KDE-Grafikprogramm Kpresenter erstellen möchten.

Unter Umständen blicken Sie zunächst auf englischsprachige Dialoge. Das lässt sich aber ändern: Klicken Sie auf das KDE-Icon, und rufen Sie dann aus dem Menü den Eintrag „KControl“ auf. Unter „Regional & Accessibility“ markieren Sie den Eintrag „Country“. Klicken Sie auf „Add Language“, wählen Sie „German“ aus, und verlassen Sie das Kontrollzentrum mit einem Klick auf „Apply“. Sobald Sie ein weiteres Programm starten, präsentiert es sich mit deutschsprachigen Dialogen.

Zusätzliche Software installieren

Bei der Arbeit mit Andlinux sind Sie nicht auf die ausgelieferten Programme angewiesen. Ganz im Gegenteil: Da es sich um eine vollwertige Linux-Distribution handelt, ergänzen Sie das Software-Angebot ganz nach Wunsch. Praktischerweise kommt hier Synaptic zum Einsatz, ein überaus einfach zu bedienender Paketmanager.

Sie starten das Werkzeug über den Eintrag „Synaptic“ aus dem KDE-Menü im Systray von Windows. Im linken Bereich finden Sie eine Übersicht von Kategorien, die die verschiedenen Anwendungen gliedern. Um etwa die Fotoverwaltungs-Software Digikam zu installieren, markieren Sie auf der linken Seite zunächst den Eintrag „Graphics“ und klicken dann vor dem Eintrag „Digikam“ auf der rechten Seite in das Optionsfeld. Auf diese Weise markieren Sie eines oder mehrere Programme, die Sie installieren möchten.

Klicken Sie abschließend auf den Schalter „Apply“ am oberen Rand des Programmfensters. Synaptic blendet Ihnen nun eine kurze Zusammenfassung Ihres Installations-

wunschs ein. Mit einem Klick auf „Apply“ beginnen Sie die Installation. Achten Sie darauf, dass Ihr Computer mit dem Internet verbunden ist, denn die Pakete werden aus Repositories geladen, die lediglich online verfügbar sind. Die nächsten Schritte übernimmt Synaptic völlig automatisch. Ist die Installation erfolgreich abgeschlossen, starten Sie das neu installierte Programm am einfachsten über ein Terminalfenster. Aus dem KDE-Menü rufen Sie dazu etwa das Programm Konsole auf. Geben Sie hier anschließend „digikam &“ ein, um das Programm zu starten.

Windows-Dateien bearbeiten

Während der Installation von Andlinux haben Sie eine Partition Ihres Systems für den Linux-Zugriff freigegeben. So können Sie die dort gespeicherten Dateien auch mit Ihren Linux-Programmen bearbeiten. Andlinux nistet sich sogar im Kontextmenü des Windows-Explorers ein. Wechseln Sie in den Ordner Ihrer Wahl, und führen Sie einen Rechtsklick auf eine Datei aus – dann können Sie mit dem Kontextmenüeintrag „Kate (Andlinux)“ die Datei direkt an den Editor Kate übergeben. Handelt es sich um eine Textdatei, steht einer unmittelbaren Bearbeitung nichts im Weg. Genauso lassen sich Windows-Ordner direkt aus dem Explorer heraus mit einem Rechtsklick und dem anschließenden Aufruf von Konqueror im KDE-Universalwerkzeug öffnen.

Auch direkt aus einem der installierten Programme heraus greifen Sie auf Ihre Dateien zu. Öffnen Sie beispielsweise ein Urlaubsbild mit Kolourpaint, und bearbeiten Sie die Farben, oder fügen Sie eine Beschriftung ein. Haben Sie die Datei unter gleichem Namen gespeichert, können Sie sich von den Änderungen unmittelbar im Windows-Explorer überzeugen.

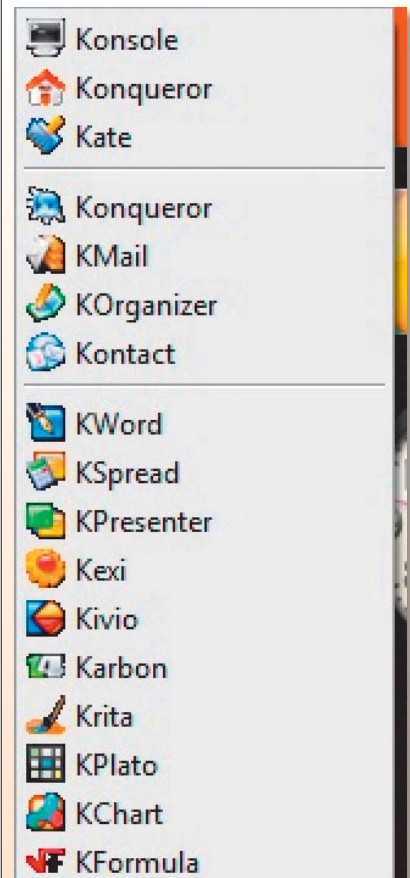
Die einzige Voraussetzung: Das Linux-Programm muss das Dateiformat unterstützen, was bei den meisten Office-Dokumenten, Grafiken und Musikdateien der Fall ist. Dennoch gibt es an dieser Stelle einige wenige Einschränkungen. Zum einen die ohnehin bestehenden Grenzen bei den Dateiformaten. So kommt KWord mit komplexen Formatierungen des MS-Office-Pakets nur schlecht zurecht. Als schwierig erweisen sich auch die von der Distribution mitgelieferten Schriften, die unter Windows unbekannt sind. Damit leidet gelegentlich der optische Eindruck.

Launcher-Menü anpassen

Wenn Sie eine neue Anwendung installiert haben, trägt sich diese nicht automatisch in das KDE-Startmenü ein. Mit einem Text-Editor passen Sie das Menü aber einfach an Ihre Wünsche an. Im Programmverzeichnis von Andlinux, das Sie meist unter „C:\Programme\Andlinux“ finden, suchen Sie dazu nach dem Ordner „Launcher“.

Darin finden Sie eine Reihe von Icon-Dateien sowie eine Textdatei namens „menu“. Damit Ihre neuen Einträge geladen werden, beenden Sie Andlinux und öffnen die Datei in einem Text-Editor. Ein Menü-Eintrag ist in der Form „Name der Anwendung; Dateiname des Icons; Programmaufruf“ aufgebaut. Wichtig ist, dass Sie diese Angaben durch ein Semikolon voneinander trennen.

Nach dem Bearbeiten speichern und schließen Sie die Datei und starten Andlinux. Ihre neuen Einträge sind damit bequem über das Menü aufzurufen.



Startmenü in Andlinux: Über das KDE-Symbol im Systray von Windows starten Sie die gewünschten KDE-Anwendungen und -Tools

The background of the top half of the page features a stylized globe with a grid of binary code (0s and 1s) in green and yellow. A laptop is positioned on the right side, partially overlapping the globe. The laptop screen shows a world map. The overall theme is digital technology and global connectivity.

Umstrittene Programme

Gute Tools, böse Tools

In diesem Artikel lesen Sie

- **warum** manche Tools – nicht nur aus juristischer Sicht – umstritten sind
- **welche** Argumente die Gegner anführen
- **was** Sie wissen müssen, falls Sie eins der vorgestellten Utilities einsetzen wollen

Manche Utilities sind nur auf den ersten Blick völlig unbedenklich. Betrachtet man sie genauer, stößt man auf Funktionen, die nicht jeder gutheißt. Einige dieser Tools stellen wir hier vor. Von **Daniel Behrens**

Unter den Hunderttausenden Tools, die Sie aus dem Internet herunterladen können, gibt es einige, die nicht über alle Zweifel erhaben sind. Sie lassen sich zwar, teilweise unter bestimmten Voraussetzungen, völlig straffrei verwenden. Trotzdem sind sie jeweils einem Personenkreis oder einer Interessengruppe ein Dorn im Auge. Einige der Hilfsprogramme so sehr, dass sie die Verbreitung haben verbieten lassen oder dies am liebsten tun würden.

Ebay versuchte, Bietagenten vollständig zu verbieten

Beispiel Ebay: Das Auktionshaus sieht es gar nicht gern, wenn die Anwender automatische Biet-Software wie **Biet-o-Matic** nutzen. Denn diese ist darauf getrimmt, erst in letzter Sekunde ein Gebot abzugeben. Die Folge: Der Preis für eine Ware schaukelt sich nicht in ungeahnte Höhen. Da Ebay prozentual am erzielten Verkaufspreis beteiligt ist, fällt die Provision entsprechend

niedriger aus. Dementsprechend hat das Auktionshaus in seinen AGB den Einsatz solcher Tools verboten und ging rechtlich gegen die Anbieter von automatischer Biet-Software vor. Vor Gericht musste Ebay aber eine Schlappe hinnehmen.

Aufnahme-Software: Dorn im Auge der Musikindustrie

Ein weiteres Beispiel ist das Mitschneiden von Web-Radio. Die Musikindustrie drängt

KOPIERSCHUTZ Knacken verboten

Das Kopieren mit technischen Mitteln geschützter Medien ist gesetzlich verboten. Sind Video-DVDs etwa per CSS-Codierung kopiergeschützt, dürfen Sie nach dem aktuellen Urheberrecht keine Sicherheitskopien mehr erstellen, da Sie hierzu den Kopierschutz überwinden müssen. Programme, die einen Kopierschutz umgehen, sind daher in der Regel als unzulässig anzusehen. Doch es gibt einen Ausweg: Schneiden Sie den Film während des Abspielens auf dem Bildschirm digital mit, und brennen Sie das Ergebnis auf eine DVD. Das ist nicht verboten, da zum Abspielen des Films die Codierung nicht umgangen wird. Das hierfür erforderliche Programm heißt Hypercam (www.hyperionics.com). Das englischsprachige Tool ist eigentlich

dafür gedacht, Bildschirminhalte von Präsentationen aufzuzeichnen. Das einfach gestrickte Tools schneidet aber auch einen frei wählbaren Bildausschnitt einschließlich Ton und mit Filminhalten in guter Qualität mit. Starten Sie den Film mit Ihrem gewohnten DVD-Abspielprogramm und danach die Software Hypercam. Legen Sie dann den gewünschten Bildausschnitt fest. Wählen Sie danach die Bild- und Tonqualität, und sorgen Sie mit der entsprechenden Einstellung dafür, dass der Ton ebenfalls aufgezeichnet wird. Als Frame Rate sollten Sie einen Wert zwischen 10 und 25 wählen, die „Frame Compression Quality“ sollte zwischen 50 und 100 Prozent liegen. Die Aufnahme starten und stoppen Sie mit <F2>.

schon seit langem darauf, dass ein Verbot von „intelligenter Aufnahme-Software“ ins Urheberrechtsgesetz aufgenommen wird. Damit meint sie Utilities wie **Clipinc.fx**, die Web-Radio nicht nur aufnehmen, sondern auch Schnittmarken empfangen und die Aufzeichnung titelgenau in einzelne MP3s zerteilen kann. Bisher ist sie mit ihrem Ansinnen auf taube Ohren gestoßen.

Besondere Vorsicht geboten bei „Hacker-Tools“

Tatsächlich verboten ist es, mit speziellen Tools fremde Daten aus einer „nichtöffentlichen Datenübermittlung“ abzufangen und „besonders gesicherte Daten“ auszuspähen.

Das entsprechende Gesetz („Hackerparagraph“) trat Mitte 2007 in Kraft, allerdings sind bisher noch keine Urteile bekannt, aus denen ersichtlich wäre, welche Hacker-Tools nun genau gemeint sind. Straffrei können Sie Passwort-Knacker und Netzwerk-Sniffer auf jeden Fall noch immer dann einsetzen, wenn die Daten, auf die Sie zugreifen möchten, von Ihnen stammen oder für Sie bestimmt sind – Stichwort „eigene Daten, eigener PC“.

Dies waren nur einige Beispiele für sinnvolle Tools, die manche als „böse“ ansehen könnten. Viele weitere Programme stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor.



Im Überblick Gute Tools, böse Tools

Programm	Beschreibung	Windows	Sprache	Internet	Preis
• Biet-o-Matic 2.8.3	Ebay-Bietagent	95/98/ME, 2000, XP, Vista	Deutsch	www.bid-o-matic.org	gratis
• Clipinc.fx Lite	Web-Radio-Aufnahme-Tool	XP, Vista	Deutsch	www.clipinc.de	gratis
• Craagle 1.91	Seriennummer-Such-Tool	XP	Englisch	- 1)	gratis
• Cyberghost VPN	Internet-Anonymisierer	XP, Vista	Deutsch	www.cyberghostvpn.com	ab 0 Euro
• FLV Player 2.0.25	spielt FLV-Videos ab	2000, XP, Vista	Englisch	www.martijndevisser.com	gratis
• Freeware PDF Unlocker 1.0.4	hebt PDF-Beschränkungen auf	2000, XP	Englisch	- 1)	gratis
• Gamejack 6.0.946 2)	Kopierschutz-Knacker für Spiele	2000, XP	Deutsch	www.my-sad.com	26,99 Euro
• Gpg4win 1.1.3	Verschlüsselungs-Tool-Sammlung	2000, XP, Vista	Deutsch	www.gpg4win.org/index-de.html	gratis
• IE7 Pro 2.4	IE-Add-on mit Werbefilter	2000, XP, Vista	Deutsch	www.ie7pro.com	gratis
• µTorrent 1.8.2	Bit-Torrent-Client	98/ME, 2000, XP, Vista	Englisch / Deutsch	www.utorrent.com	gratis
• Orbit Downloader 2.8.7	Download-Manager	2000, XP, Vista	Deutsch	www.orbitdownloader.com	gratis
• PC-WELT Google-Hack-Suche 1.0	Spezial-Suchanfragen	2000, XP, Vista	Deutsch	www.pcwelt.de/scripts	gratis
• Spy Agent 6.31	Überwachungs-Software	2000, XP, Vista	Englisch	www.spytech-web.com	56,49 Euro
• Tunebite Platinum 6 2)	entfernt Kopierschutz legal	XP, Vista	Deutsch	www.tunebite.com	29,90 Euro
• Video Cache View 1.25	archiviert Videos von Youtube & Co.	2000, XP	Englisch	www.nirsoft.net	gratis
• Wireshark 1.0.6	Netzwerk-Analyse	2000, XP, Vista	Englisch	- 1)	gratis
• Word Password 11.0	Passwort-Knacker	95/98/ME, 2000, XP, Vista	Englisch	- 1)	46,41 Euro
• Yamipod 1.7	iPod-Kopier-Tool	XP, Vista	Englisch	www.yamipod.com	gratis

• auf CD und unter www.pcwelt.de 1) Verbreitung in Deutschland möglicherweise unzulässig 2) Testversion auf CD

Biet-o-Matic: Ebay-Gebote erst in letzter Sekunde abgeben

Wer bei Ebay zu früh auf einen Artikel bietet, treibt den Preis unnötig hoch. Denn je mehr Zeit bis zum Ende der Auktion bleibt, desto mehr Gebote sind möglich. Nicht selten kommt es dann zu einem Bieterwettstreit. Die Kunst besteht also darin, sein Gebot erst in letzter Sekunde abzugeben. Das geht normalerweise nur, wenn man selbst vor dem PC sitzt. Und sogar dann verpasst man meist den idealen Zeitpunkt – schließlich geht es um Sekunden. Beide Probleme löst das Tool Biet-o-Matic: Es steigert erst kurz vor Ablauf der Auktion(en) mit. Sie geben dazu die Artikelnummer(n) sowie das jeweilige Maximalgebot ein und aktivieren den „Automatikmodus“. Zuvor müssen Sie dem Tool Ihre Ebay-Anmeldedaten anvertrauen, was ein gewisses Risiko darstellt.

Umstritten, weil: Ebay verbietet das Benutzen von automatischer Biet-Software in seinen AGB und ist auch schon gegen deren Hersteller vorgegangen. Letztendlich unterlag das Auktionshaus aber.

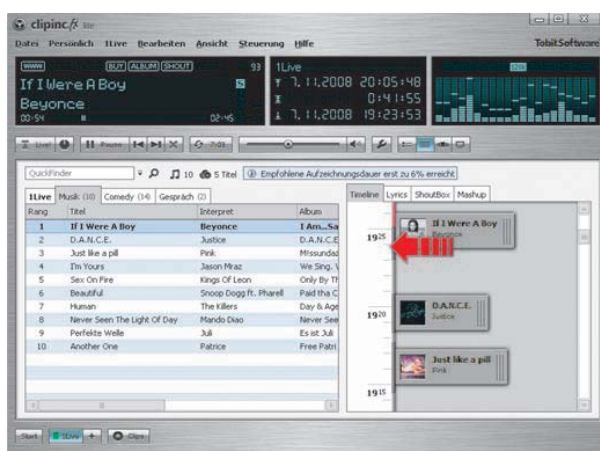
Anzahl	Endet	Artikel	Alt. Preis	Bietzeit	Gebot	Gruppe	Status
220201963760	2008-10-30 13:01:31	OLYMPUS DIGITALKAMERA [neu] 1840 BLACK 8Mpixel VbE NEU!	103,69 €	7:30 €	99,00 €	6	Beendet
300269184394	2008-10-30 13:01:31	Digital Kamera Fine Pix 4.1 mit Speicherkarte	31,49 €	3:30 €	33,90 €	6	
220302023917	2008-10-30 13:01:31	OLYMPUS DIGITALKAMERA [neu] 1010 BLACK 7x ZOOM DVP	136,00 €	7:30 €	140,99 €	6	
280279466524	2008-10-30 13:01:31	Kodak EasyShare C300 mit Zubehör neuwertig	85,51 €	5,00 €	86,99 €	6	

Zum Ärger von Ebay: Biet-o-Matic steigert erst in letzter Sekunde vor Ablauf der einer Auktion mit. Das hilft, den Preis niedrig zu halten

Clipinc.fx Lite: Schneidet Web-Radios mit und exportiert einzelne Titel als MP3

Web-Radios bieten in der Regel keine Aufnahmefunktion. Hier hilft Clipinc. Nach der Installation beginnt das Tool, fortlaufend in einer 3-Tages-Schleife die von Ihnen ausgewählten Sender mitzuschneiden – auch dann, wenn die Clipinc-Bedienerschnittfläche gerade nicht geöffnet ist. Von einem Server des Herstellers ruft es die Informationen ab, wann die betreffenden Sender welche Titel gespielt haben. Die so gekennzeichneten Lieder können Sie per Kontextmenübefehl „Speichern unter“ als MP3 exportieren. Um die permanente Aufzeichnung auszusetzen, klicken Sie auf das Clipinc-Symbol im Systray und wählen „Aufnahme anhalten“.

Umstritten, weil: Die Musikindustrie behauptet, wer einen Song in guter Qualität mitgeschnitten habe, kaufe ihn nicht mehr. Die Rechteinhaber versuchen daher seit geraumer Zeit, ein Verbot „intelligenter Aufnahme-Software“ herbeizuführen – aber bisher erfolglos.

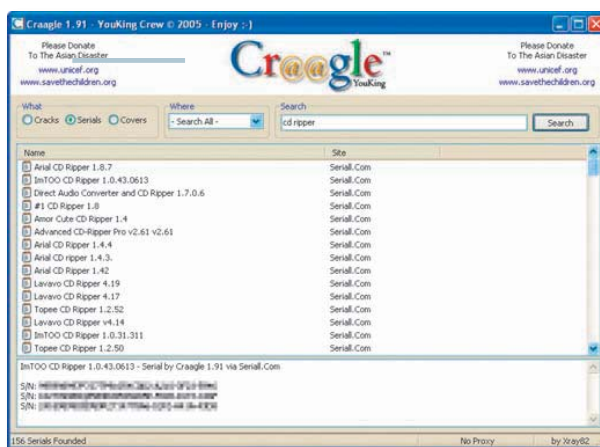


Die Musikindustrie will's verbieten: Clipinc nimmt Web-Radios auf und zerteilt den Stream anhand von Schnitlisten titelgenau in einzelne MP3s

Craagle: Sucht im Internet nach Seriennummern, ohne dass Sie dafür dubiose Seiten öffnen müssen

Wer Windows regelmäßig neu installiert, stand bestimmt schon einmal vor dem Problem: Für ein gekauftes Programm, das Sie dringend benötigen, ist die Seriennummer nicht mehr auffindbar. Man könnte zwar versuchen, sich an den Hersteller zu wenden – nicht immer ist das aber von Erfolg gekrönt. In solch einem Fall ist es durchaus legal, sich selber zu helfen – zum Beispiel mit Seriennummern aus dem Web. Diese werden zuhauf auf speziellen Seiten veröffentlicht, die aber häufig mit anstößigen Werbebannern versehen sind und/oder versuchen, Ihnen Malware unterzuschleichen. Das Tool Craagle durchsucht einschlägige Websites, ohne dass Sie diese im Browser öffnen müssen.

Umstritten, weil: Mit Craagle könnten auch Software-Piraten nach Seriennummern suchen. Zudem lässt das Tool die Suche nach illegalen Cracks zu. Manche Virens Scanner melden Craagle als „potentiell unerwünschtes Programm“ oder Spyware.



Missbrauchsgefahr durch Software-Piraten: Wer seine Seriennummer verloren hat, kann mit Craagle im Web nach Ersatz suchen

Cyberghost VPN: Anonymisiert die Internet-Verbindung

Privatsphäre und Datenschutz sind Ihr gutes Recht. Wenn Sie im Web surfen, hinterlassen Sie aber auf jedem Server Ihre aktuelle IP-Adresse. Sie gibt Aufschluss darüber, wo und über welchen Provider Sie sich eingewählt haben. Sollten Sie aus irgendeinem Grund unschuldig ins Fadenkreuz von Internet-Ermittlern gelangen, ist die IP-Adresse Ausgangspunkt zur Identitätsfeststellung. Cyberghost VPN leitet Ihren gesamten Datenverkehr über Anonymisierungs-Server des Anbieters – unter dessen IP-Adresse. Da er keine Protokolle speichert, ist eine Rückverfolgung ausgeschlossen. 10 GB Datenverkehr pro Monat sind kostenlos, allerdings mit gebremster Geschwindigkeit. Das Premium-Paket mit 2000er-Bandbreite und mehr Volumen gibt es ab 5,83 Euro pro Monat.

Umstritten, weil: Kriminelle könnten Cyberghost VPN missbrauchen, um unerkannt illegale Dateien zu tauschen oder Internet-Straftaten auszuüben.

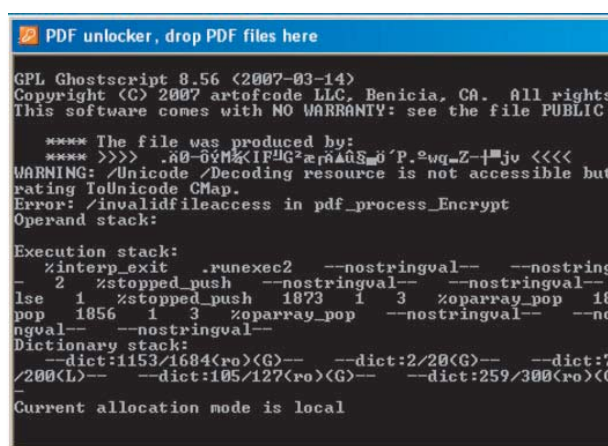


Unerkannt online: Cyberghost VPN anonymisiert die Internet-Verbindung – auch Straftäter könnten so aber unbehellig bleiben

Freeware PDF Unlocker: Hebt Beschränkungen und Passwortschutz in PDF-Dateien auf

PDF-Dateien können mit Benutzer-Restriktionen belegt sein. Der Ersteller kann verhindern, dass Anwender die Inhalte über die Zwischenablage in eine andere Anwendung übertragen oder ausdrucken. Zusätzlich lassen sich PDFs mit einem Passwort versehen. PDF Unlocker hebt viele derartige Beschränkungen auf. Bei der Installation legt es ein Desktop-Icon an. Zieht man eine PDF-Datei darauf, öffnet sich kurz die Kommandozeile. Wenn es keine Probleme gibt, spuckt PDF Unlocker eine ungeschützte Kopie des PDFs aus, erkennbar an dem Dateinamenszusatz „_noPW“. Manche Passwort-geschützten PDFs kann das Tool nicht umwandeln.

Umstritten, weil: Rechtlich gesehen könnte man solche Benutzerbeschränkungen als Kopierschutz einordnen. Dann wäre eine Verbreitung von PDF Unlocker strafbar, die private Nutzung hingegen nicht. Wenn Sie allerdings mit dem Tool den Passwortschutz eines Dokuments aufheben, könnte das unter Strafe stehen.

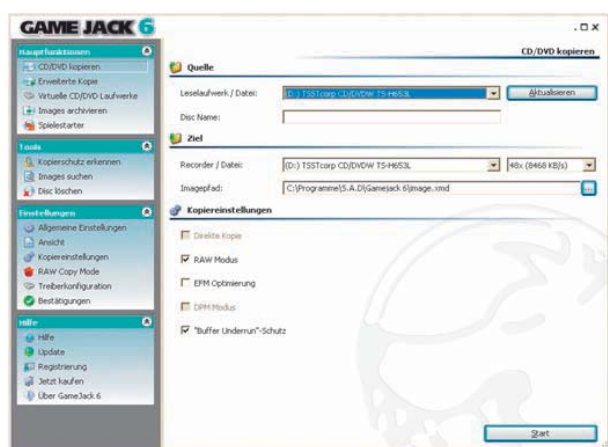


Freeware PDF Unlocker: Das Tool befreit PDF-Dateien von Beschränkungen, die zum Beispiel das Ausdrucken verhindern

Gamejack: Fertigt Sicherungskopie auch von kopiergeschützten Spiele-CDs/-DVDs an

Backups von Spiele-CD/DVDs lassen sich mit einem einfachen Brennprogramm meistens nicht erstellen, da die Spielehersteller ausgefeilte Kopierschutztechniken verwenden. Die Lösung für das Problem ist Gamejack. Das Tool versucht zunächst eine Bit-gleiche Kopie des Datenträgers inklusiver sämtlicher Schutz-Merkmale anzufertigen. Das schlägt fehl, wenn das Laufwerk manche Kopierschutz-Informationen nicht schreiben kann. Dann gibt es die Option, ein Abbild der CD/DVD auf der Festplatte abzulegen. Dieses bindet Game Jack als virtuelles Laufwerk ein und emuliert Kopierschutz-Merkmale. Dadurch wird dem Spiel vorgegaukelt, dass es sich um einen Original-Datenträger handelt.

Umstritten, weil: Anders als bei Musik-CDs und Film-DVDs dürfen Sie von Spielen auch dann eine Kopie anlegen, wenn sie kopiergeschützt sind. Allerdings nur eine einzige und auch nur für sich selbst. Das Tool kann aber auch mehrere Kopien erstellen.

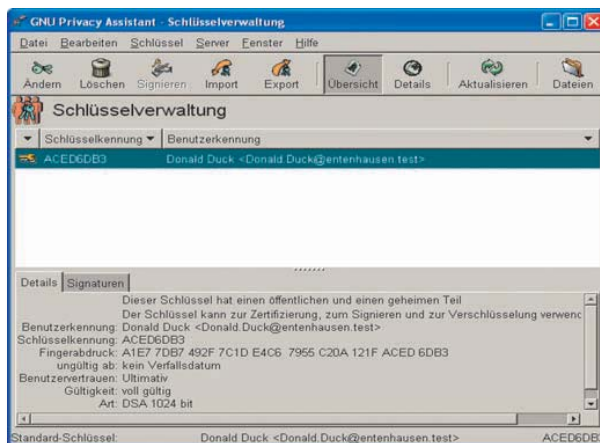


Sicherungskopie erlaubt: Den Kopierschutz von Spiele-CDs/DVDs dürfen Sie umgehen – aber nur ein einziges Mal pro Exemplar

Gpg4win: Mails und Dateien einfach und sicher verschlüsseln

Die meisten Anwender verschicken ihre Mails unverschlüsselt und haben vertrauliche Dokumente ungeschützt auf der Festplatte liegen. Was die Mails betrifft, so sollte man wissen, dass diese auf ihrem Weg zum Empfänger mehrere Stationen durchlaufen und an jeder einzelnen abgefangen und gelesen werden könnten. Dateien auf der Festplatte könnten durch einen Trojaner in falsche Hände gelangen. Mit Gpg4win schlagen Sie beide Fliegen mit einer Klappe: Die Tool-Sammlung unterstützt neben der Mail- auch die Dateiverschlüsselung. Eine gut gemachte Schritt-für-Schritt-Anleitung („Einsteigerhandbuch“) und ein „Durchblickerhandbuch“ für Fortgeschrittene liegen im PDF-Format bei.

Umstritten, weil: Mit Gpg4win könnten auch Straftäter ihre Kommunikation und Web-Piraten ihre illegalen Dateien verschlüsseln. Das führt die staatlich verordneten Abhörschnittstellen der Mail-Provider und die geplanten Online-Durchsuchungen ad absurdum.

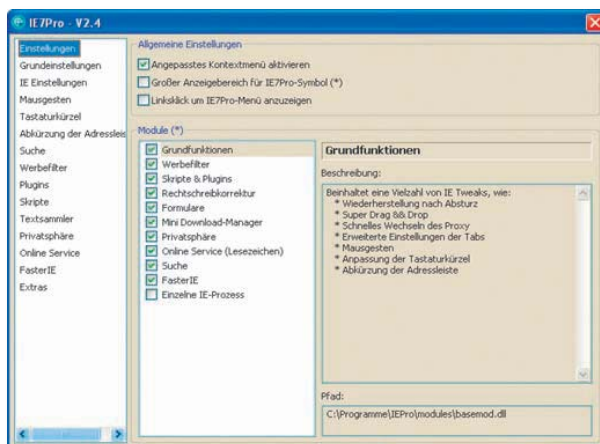


Schützt private Geheimnisse, aber auch Pläne Krimineller: Gpg4win verschlüsselt nicht nur Mails, sondern auch Dateien auf der Festplatte

IE7Pro: Filtert (fast) jede Werbung aus Web-Seiten heraus

IE7Pro ist ein Add-on für den Internet Explorer ab Version 6.0. Es erweitert den Browser um zahlreiche Funktionen. Für viele Anwender am interessantesten ist der integrierte Werbeblocker. Er filtert ziemlich zuverlässig Reklame aus Web-Seiten heraus. Über einen Rechtsklick auf das IE7Pro-Symbol in der Statusleiste und die Option „Diese Seite nicht filtern“ erstellen Sie eine Ausnahme. Werbemittel, die IE7Pro übersehen hat, klicken Sie auf der Web-Seite mit der rechten Maustaste an und wählen „Diese Grafik filtern“. Besonders hartnäckige Anzeigen im Flash-Format werden Sie los, indem Sie den „Flash-Blocker“ aktivieren. Erwünschte Flash-Anwendungen wie die Player auf manchen Videoportalen werden dann allerdings ebenfalls nicht geladen.

Umstritten, weil: Viele Websites finanzieren sich durch Werbung. Der massenhafte Einsatz von Werbeblockern würde viele Betreiber in den Ruin stürzen oder sie zwingen, Gebühren zu verlangen.

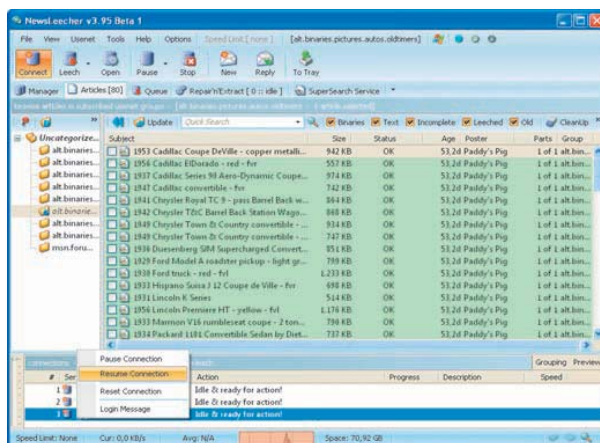


Freut Surfer, ärgert werbefinanzierte Sites: Das Internet-Explorer-Add-on IE7Pro besitzt unter anderem einen ausgefuchsten Werbeblocker

Newsleecher: Durchsucht Newsgroups, findet Dateien und lädt sie auf die Festplatte

Um auf einen Newsserver zuzugreifen, benötigen Sie ein Newsreader-Tool, das die einzelnen Beiträge anzeigen kann. Doch nicht jeder Newsreader unterstützt das Laden von Dateien. Newsleecher arbeitet mit beliebig vielen Newsservern zusammen, hebt alle neuen Postings farbig hervor und lädt Dateien und Textnachrichten herunter. Die Funktionsausstattung ist fein: Der Anwender kann von mehreren Servern gleichzeitig laden, parallele Verbindungen aufbauen, was sich positiv auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirkt, und einen Zeitplaner sowie die Suchfunktionen nutzen. Letztere ist kostenpflichtig und erleichtert mittels Volltextindex und Filtern das gezielte Auffinden von Dateiinhalten.

Umstritten, weil: Programme wie Newsleecher reichen zusammen mit einem unbeschränkten News-Zugang aus, um Tag für Tag mehrere Gigabyte Software, Videos und Sounds zu laden. Neben Gratis-Inhalten lassen sich damit auch Raubkopien laden.

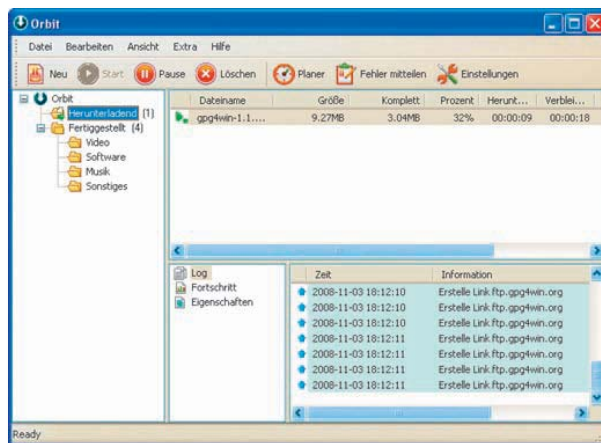


Spezialist für Dateien: Newsleecher lädt Dateien aus Newsgroups in mehreren Parallel-Threads mit Maximaltempo auf Festplatte

Orbit Downloader: Beschleunigt langsame Downloads deutlich

Manche Downloads aus dem Web ziehen sich ewig hin. Grund dafür ist, dass der betreffende Server überlastet ist oder die Bandbreite pro Verbindung beschränkt. Orbit Downloader hilft in beiden Fällen. Das Tool versucht, andere Server zu finden, die die gleiche Datei anbieten, in der Fachsprache auch „spiegeln“ genannt. Um Geschwindigkeits-Begrenzungen zu umgehen, stellt Orbit Downloader statt nur einer gleich mehrere parallele Verbindungen zu jedem Server her und fordert über jede nur einen Teil der Datei an. Die deutschsprachige Bedienführung lässt sich über „View, Language, Deutsch“ aktivieren.

Umstritten, weil: Wenn ein Download-Server-Betreiber die Bandbreite pro Verbindung beschränkt, so tut er das nicht ohne Grund. Er möchte damit allen Anwendern die gleiche Maximal-Geschwindigkeit anbieten. Wer diese Beschränkung umgeht, verlangsamt unter Umständen die Dateitransfers anderer Benutzer.

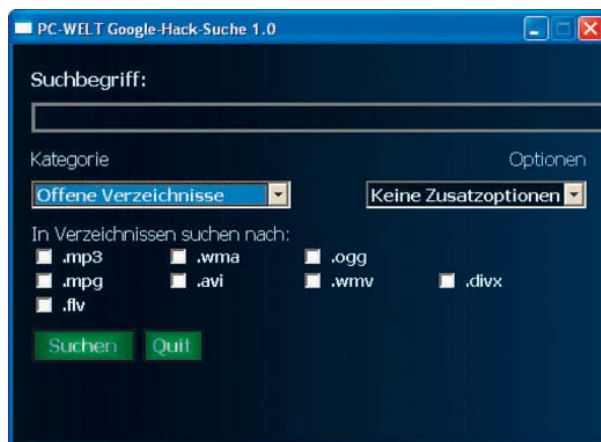


Schneller downloaden: Orbit Downloader benutzt saubere und schmutzige Tricks, um den Transfer zu beschleunigen

PC-WELT Google-Hack-Suche: Spürt per Google geheime Dateien auf

Im **Suchindex von Google** finden sich zahlreiche Dokumente und Dateien, die eigentlich nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind. Ob kommerzielle MP3-Dateien, Bücher im PDF-Format oder vertrauliche Briefe und Tabellen – es gibt nichts, was es nicht gibt. Meistens liegt es an einer falschen Server-Konfiguration, dass Googles Suchroboter dort auf private Daten zugreifen können. Um gezielt danach zu fahnden, genügt es, die passenden Suchparameter zu benutzen. Unser Tool „PC-WELT Google-Hack-Suche“ kennt die interessantesten Abfragen und führt sie per Mausklick aus. Bei einigen gilt: Sie können einen Suchbegriff eingeben, um die Ergebnisse weiter einzuschränken, müssen es aber nicht.

Umstritten, weil: Web-Piraten könnten das Tool beziehungsweise die speziellen Google-Suchabfragen missbrauchen, um gezielt nach Musik- oder Filmdateien zu suchen. Diese könnten urheberrechtlich geschützt sein.



Spürhund: Das PC-WELT-Tool hilft dabei, über Google-Spezialabfragen geheime Dateien und offene Server-Verzeichnisse zu finden

Spy Agent: Überwachungs-Software für Eltern und Chefs

Eltern möchten gerne wissen, was ihr Nachwuchs am PC treibt, Chefs am liebsten ganz genau erfahren, wie viel Zeit ihre Mitarbeiter mit privatem Internet-Surfen oder Solitär-Spielen verbringen. Mit einer Überwachungs-Software wie Spy Agent lassen sich diese Informationsbedürfnisse stillen. Sie läuft auf Wunsch unsichtbar im Hintergrund und protokolliert detailliert alle PC-Aktivitäten. Dazu zählen sämtliche Tastenanschläge, Programmaufrufe, empfangene und gesendete Mails, aufgerufene Websites, Chats sowie geöffnete Dateien. Außerdem speichert Spy Agent wiederholt Screenshots des gesamten Bildschirminhalts. Der Überwacher kann über ein Tastaturkürzel und ein Passwort die Protokolle einsehen – oder lässt sie sich regelmäßig per Mail schicken.

Umstritten, weil: Das Tool könnte auch zur Überwachung von Mitarbeitern eingesetzt werden, die sich damit nicht einverstanden erklärt haben. Das wäre illegal.



Nicht immer legal: Mit Spy Agent können Eltern und Chefs lückenlos nachvollziehen, was Nachwuchs oder Angestellte am PC getrieben haben

Tunebite Platinum: Entfernt Kopierschutz von Musik und Videos

Manche Musikdateien, die Sie bei Download-Shops wie Musicload.de oder über iTunes kaufen, sind mit einem Kopierschutz versehen. Dieser schränkt den Käufer eklatant ein. Die Shareware Tunebite entfesselt kopiergeschützte Songs auf zwei legale Weisen: Wenn der Schutz eines Songs das Brennen als Audio-CD zulässt, nutzen Sie den virtuellen Brenner „Audials Tunebite CD-R“. Im Anschluss öffnet sich Tunebite und konvertiert die virtuelle CD in MP3-Dateien. Wenn ein Brennen nicht (mehr) möglich ist, nutzen Sie das zweite Verfahren, bei dem Tunebite kopiergeschützte Songs während der Wiedergabe als freie MP3-Datei aufzeichnet. Mit dem gleichen Prinzip kann es auch DRM-geschützte Filme entfesseln.

Umstritten, weil: Die Verfahren, die Tunebite nutzt, sind rechtlich nicht zu beanstanden, da der Kopierschutz selbst nicht geknackt wird. Trotzdem sind solche Tools der Musik- und Filmindustrie natürlich ein Dorn im Auge.

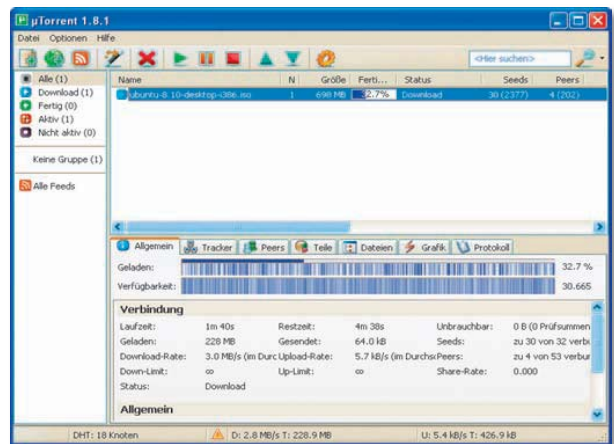


Geschützte Dateien entfesseln: Tunebite nutzt unter anderem die legale Hintertür der „Wiederaufnahme“, um den Kopierschutz aufzuheben

µTorrent: Dateien mit Bit-Torrent-Technik blitzschnell herunterladen

Wenn es darum geht, große Datenmengen an ein großes Publikum zu verteilen, kommt oft das Bit-Torrent-Verfahren zum Einsatz. Es funktioniert nach dem Prinzip einer Tauschbörse, aber immer nur auf eine Datei bezogen. Wer etwas herunterlädt, gibt währenddessen die bereits empfangenen Fragmente für andere frei. Die normalerweise weitgehend ungenutzte Upload-Bandbreite jedes Surfers kommt anderen zugute. Das Ergebnis: Alle profitieren von einer hohen Geschwindigkeit. Um Dateien per Bit Torrent herunterzuladen, benötigen Sie ein Programm wie µTorrent. Eine große Zahl an legalen Dateien, die über Bit Torrent zum Download angeboten werden, ist über www.youtorrent.com zu finden.

Umstritten, weil: Es gibt einige Web-Piraten, die illegal kopierte Software, Musik oder Filme mit Hilfe des Bit-Torrent-Verfahrens schnell und weitgehend anonym verbreiten. Daher ist es in die Kritik geraten.

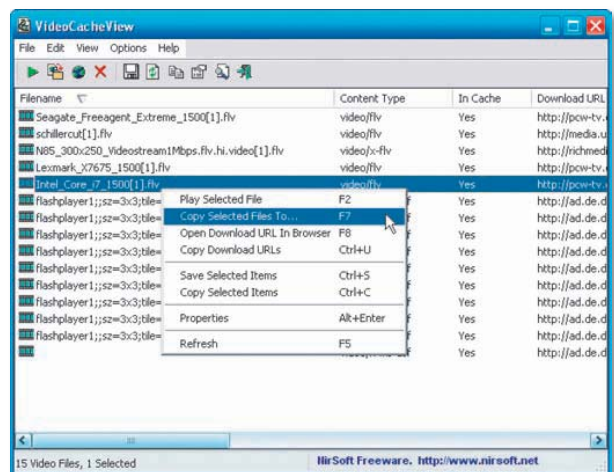


Schnell und effizient: Große Dateien werden häufig nur über das Bit-Torrent-Verfahren zum Download angeboten

Video Cache View: Archiviert Videos von Youtube & Co.

Youtube, Sevenload & Co. sind beliebt wie nie zuvor. Viele Anwender haben den Wunsch, besonders originelle Videos, die sie beim Stöbern in den Videoportalen gefunden haben, zu archivieren oder auf ihr Handy zu kopieren. Diese Funktion bieten die meisten Dienste nicht an. Es ist trotzdem möglich, an die Videodateien zu kommen. Was viele nicht wissen: Sie liegen nach der vollständigen Wiedergabe bereits auf der Festplatte – und zwar als temporäre Dateien im Zwischenspeicher („Cache“) des Browsers. Das Tool Video Cache View macht es Ihnen einfach, sie dort zu finden und zu kopieren. Die meisten Videoportale verwenden das FLV-Videoformat. Um es abzuspielen, nutzen Sie zum Beispiel den **FLV Player** (auf CD/DVD). In ein anderes Format konvertieren Sie es mit dem kostenlosen Dienst www.media-convert.com.

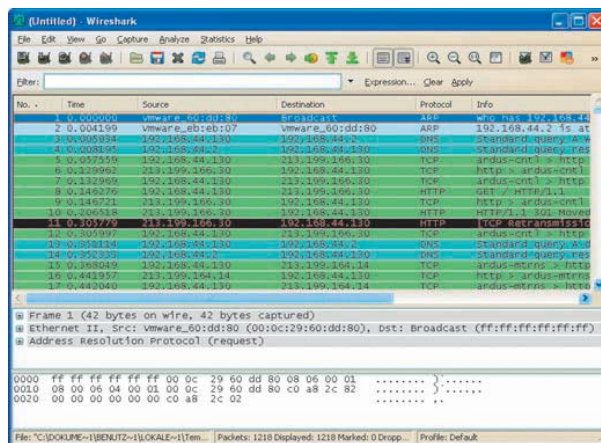
Umstritten, weil: Youtube & Co. sind nicht erfreut über Tools wie Video Cache View. Sie hätten es lieber, wenn Sie zum erneuten Anschauen eines Videos wieder auf die Website kommen würden.



Video Cache View: Mit dem Tool können Sie bequem Videos von Youtube & Co. auf Festplatte, Handy und andere Geräte kopieren

Wireshark: Schneidet den kompletten Netzwerkverkehr mit

Wireshark protokolliert alle ein- und ausgehenden Daten der Netzwerkkarte. In einer Listendarstellung sehen Sie, von welchen Adressen Pakete ankommen und wohin Ihr PC welche aussendet. Per Klick auf einen Eintrag erscheint der Inhalt des Datenpakets. Um es in Zusammenhang mit den anderen, dazugehörigen Paketen zu sehen, wählen Sie „Follow TCP Stream“. Binärdaten, zum Beispiel von Bildern oder verschlüsselten Daten, können Sie ohne weitere Hilfsmittel nicht rekonstruieren. Ein großer Teil an Internet-Übertragungen läuft jedoch im lesbaren ASCII-Format ab – und das meist unverschlüsselt. Beispiele dafür sind HTML-Code, in Web-Formulare eingegebene Daten sowie Mailinhalte und -passwörter. **Umstritten, weil:** Wireshark kann auch Daten des angeschlossenen Netzwerks mitschneiden, wenn dieses über Hubs statt moderner Switches zusammengeschaltet ist. Es könnte also zum illegalen Ausspähen fremder Daten missbraucht werden.



Verkehr im Blick: Mit Wireshark sehen Sie Datenpaket für Datenpaket, was bei Ihrem PC und in Ihrem Netz über die Leitung geht

Word Password & Co.: Hebeln den Passwortschutz von Office-Dokumenten und anderen Dateien aus

Word-Dokumente lassen sich im „Speichern“-Dialog über „Extras, Sicherheitsoptionen“ per Passwort verschlüsseln. Dumm allerdings, wenn man das Kennwort vergisst. Dann hilft „Word Password“ weiter. Das Tool bietet für Dokumente, die mit Word bis Version 2003 erstellt wurden, mehrere Knackmethoden an. Bei der „Brute Force Attack“ probiert es alle erdenklichen Buchstaben- und Zahlenkombinationen aus. Je nach Länge des Passworts und Rechenleistung kann das mehrere Tage, Wochen oder gar Monate dauern. Schneller funktioniert die „Dictionary“-Suche, bei der das Tool nur Begriffe aus einem Wörterbuch testet. Die Demoversion sucht nur nach Kennungen mit bis zu drei Stellen. Der Hersteller bietet auch Passwort-Knacker für andere Dateiformate an.

Umstritten, weil: Wenn man mit dem Tool Schutzmaßnahmen von Dokumenten knackt, ohne dazu berechtigt zu sein, macht man sich strafbar.



Retter in der Not: Wer das Passwort zu einer Word-Datei vergessen hat, kann dieses Tool darauf ansetzen, es herauszufinden

Yamipod: Kopierfunktion für iPod/iTunes problemlos nachrüsten

iTunes hat einige Beschränkungen. Die tiefgreifendste ist, dass sich Lieder zwar zum iPod hin übertragen lassen, aber von dort nicht wieder zurück auf den PC. Yamipod ist eine schlanke Alternative zu iTunes, die diese Einschränkung nicht hat. So können Sie nach einem Datenverlust der PC-Festplatte zumindest Ihre Musik zurückkopieren. Wer allerdings das Podcast-Verzeichnis von Apple ansehen und Musik oder Videos im Apple Store kaufen möchte, benötigt weiterhin iTunes. Yamipod muss nicht installiert werden. Am besten kopieren Sie die EXE-Datei auf den Speicher Ihres iPods, damit Sie das Tool immer dabei haben.

Umstritten, weil: Apple dürfte nicht erfreut sein über die Existenz von Yamipod. Irgendeinen Grund wird das Unternehmen ja gehabt haben, die Kopierfunktion in iTunes wegzulassen. Welcher das sein mag, darüber kann man nur spekulieren. Eine gesetzliche Verpflichtung, diese Funktion auszuklammern, gibt es jedenfalls nicht.



Yamipod: Mit dem Tool verwalten Sie die Musik auf Ihrem iPod und können Musik vom Player auf den PC kopieren – mit iTunes geht das nicht

Windows-Einstellungen bearbeiten

Doping für Vista



Oft sind es nur wenige Parameter, die Sie verändern müssen, um Windows zu beschleunigen. Mit speziellen Tools optimieren Sie die Einstellungen der Vista-Konfiguration, die Microsoft selbst versteckt.

Von **Ramon Schwenk**

Hier ein neuer DWORD-Wert in die Registry, da eine Änderung in den Gruppenrichtlinien: Wer Vista optimieren will, kann dafür manuelle Systemänderungen anwenden – oder ein geeignetes Tuning-Tool einsetzen. Möchten Sie Zeit sparen und auf Nummer sicher gehen, greifen Sie zu einem Tweaker. Damit sind Tools gemeint, mit denen Sie Tuning-Einstellungen menügeführt vornehmen. Wir stellen die besten Tools vor und konnten die wichtigsten Programme für Sie auf CD nehmen.

Mit Spezial-Tools optimieren

Vista bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, mit denen Sie das Betriebssystem reaktions-schneller und komfortabler machen. Die meisten Einstellmöglichkeiten sind jedoch nur über kryptische Buchstabenkombinationen innerhalb der Windows-Registry zugänglich. Manuelle Eingriffe in die Tiefen der Registry sind aber nicht nur zeitauf-

wendig, sondern möglicherweise auch gefährlich, wenn der Anwender sich seiner Sache nicht ganz sicher ist. Sie möchten Ihren lahmen Windows-PC möglichst komfortabel tunen? Dann nehmen Sie die gewünschten Optimierungen doch einfach mit Hilfe spezieller Tools ruckzuck per Mausklick vor.

Versteckte Einstellungen ändern

Tweaking-Tools gibt es sprichwörtlich wie Sand am Meer. Gute Programme heben sich vor allem durch den Funktionsumfang und die Bedienung von den anderen ab. Sie bieten dem Anwender eine Vielzahl an Einstellfunktionen unter einer übersichtlichen Menüführung. Alle Änderungen an Einstellungen lassen sich bequem ohne Handarbeit mit der Maus durchführen, so dass die zeitraubende Online-Recherche nach passenden Registry-Einträgen entfällt. Allerdings müssen Sie in einen Teil der Tweaker-

Tools, die von verschiedenen Herstellern angeboten werden, Geld investieren.

Die Funktionspalette der Konfigurationsprogramme umfasst Module zum Anpassen der Einstellungen von Desktop-Eigenschaften, Windows-Explorer, Startmenü, Hintergrundbild, Netzwerk, Internet Explorer, Online-Verbindung, CD- und DVD-Laufwerken, Autostart-Verhalten, Datei- und Verzeichniszugriff und Systempfade und anderes mehr.

An nützlichen Zusatzfunktionen bieten einige Programme Prozessmanager, Surf-Optimierer oder die Option, virtuelle Laufwerke anzulegen. Praktisch, wenn auch für eine Systemoptimierungs- und Konfigurations-Software nicht unbedingt wichtig, sind Module wie ein Passwortgenerator oder ein Task-Manager, wie Sie zum Beispiel **Tweak VI** (auf CD und unter www.totalidea.com) bietet. Darüber hinaus optimieren Sie mit einigen Tools auch den Ar-

beitsspeicher für mehr freies RAM, löschen temporäre oder nicht mehr benötigte Dateien und fegen sensible Dateien wie den Browser-Cache oder die Liste der zuletzt besuchten Websites und der kürzlich bearbeiteten Dokumente von der Festplatte.

Windows-Einstellungen bearbeiten

Mit Tweak VI erhalten Sie einen Tweaker, um beispielsweise das Startmenü, die Ordner-einstellungen, den Internet Explorer, Firefox und viele weitere Optionen in Vista zu tunen. Ein Beispiel: In den „Program Settings“ können Sie ein Häkchen bei „Activate virtual Desktops“ setzen. Anschließend haben Sie vier virtuelle Desktop-Flächen, was für mehr Übersicht sorgen kann, vor allem wenn mehrere Applikationen gleichzeitig geöffnet sind. Tweak VI richtet sich an fortgeschrittene Anwender, vor allem weil die jeweiligen Optimierungs- und Tuning-Einstellungen nicht ausführlicher dokumentiert sind.

Die Basic-Version von Tweak VI ist gratis erhältlich und enthält neben den Grundfunktionen insgesamt über 14 Plug-ins. Während der Installation kann zusätzlich auch das praktische Boot-Konfigurations-Tool Easy BCD von Neosmart heruntergeladen und installiert werden. Easy BCD erlaubt dem versierten Anwender den erweiterten Zugriff auf den Bootloader von Windows Vista. Easy BCD ermöglicht Ihnen beispielsweise, die Anordnung und die Benennung der Einträge im Bootmenü zu ändern. In Tweak VI lässt sich Easy BCD dann im Bereich „System Information and Tweaks“ aufrufen.

Repariert, beschleunigt, säubert

Mehr Tempo und Komfort verspricht auch die neueste Version des Tuning-Urgesteins **Tuneup Utilities 2009** (Demoversion auf CD und unter www.tuneup.de). Auf der Startseite – übrigens ein neues Feature – werden dem Anwender die wichtigsten Systeminfos auf einen Blick geliefert. Das Tool weist etwa darauf hin, wo noch Potenzial zur Leistungssteigerung liegt. Beim ebenfalls neuen Speed Optimizer gilt es zunächst einige Fragen zu beantworten – etwa welchen Online-Anschluss Sie haben und wie wichtig Ihnen visuelle Effekte in Windows sind. Anhand Ihrer Antworten liefert das Programm Tipps, die Ihren PC auf Trab bringen sollen. Ein Klick auf „Empfehlung übernehmen“ ist alles, was der Nutzer tun muss.



Schnelle Systemoptimierung: Tweak VI ist eine umfangreiche Tuning-Suite für Vista als Shareware, die eine umfangreiche Palette an Optimierungsmöglichkeiten bietet

Wenn wider Erwarten etwas schief läuft, hilft das Rescue Center, mit dem Sie Änderungen rückgängig machen können.

Tuner mit großer Optionsbibliothek

Frisch erschienen ist die Version 9.1 des des Tweakers **X-Setup Pro** (auf CD und unter www.polarsoft.de, 20 Euro). Mittels weniger Mausklicks lassen sich tief im Windows verborgene Schalter betätigen. Die Anzahl der veränderbaren Einstellungen ist mit der neuen Version laut Hersteller auf satte 2000 angestiegen. Bereits die Grund-

version bietet dank der unzähligen Einstellungsmöglichkeiten ein großes Betätigungsfeld. In der Baumstruktur finden Sie alle veränderbaren Schalter sortiert nach Kategorien. Ein cleveres Extra ist die Makrofunktion: Aufgezeichnete Einstellungen können damit auf andere Rechner übertragen werden.

Weitere Programme, die beim Optimieren der Systemeinstellungen von Vista hilfreich sind: **Tvista 3.0**, **Tweak Power 2009**, **Tweak Vista** und der **Vista Services Optimizer** (alle auf CD).

Tuning-Tools Für doppelten Boden sorgen

Die meisten Tuning-Tools für Vista lassen nur solche Einstellungen zu, die zumindest theoretisch von Nutzen sein können. Es erfolgt also Plausibilitätsprüfung Ihrer Eingaben. Dadurch soll ausgeschlossen werden, dass Sie nachteilige Einstellungen durchführen.

Wir haben die vorgestellten Programme sorgfältig ausgesucht und auf zwei Testsystemen ausprobiert – gefährliche Fehlfunktionen konnten wir nicht feststellen. Trotzdem bleibt ein Restrisiko, dass Windows durch das Tuning-Tool beschädigt wird – zum Beispiel im Falle eines Programmfehlers. Dann macht es sich negativ bemerkbar, dass nicht alle Tools in der Lage sind, sämtliche Maßnahmen wieder rückgängig zu machen. Machen Sie vor dem Einsatz eines Windows-Tweakers daher unbedingt Sicher-

ungskopien von Ihren Systemdateien, besser noch ein System-Image. Darüber hinaus sichern Sie die aktuelle Systemkonfiguration am besten über den Befehl „Start, Programme, Zubehör, Systemprogramme, Systemwiederherstellung“. Die Sicherungskopie verwenden Sie bei Bedarf dazu, die Ausgangssituation vor dem Tuning wiederherzustellen. Falls Sie die Systemwiederherstellung deaktiviert haben, müssen Sie sie in der Systemsteuerung unter „System“ in der Registerkarte „Systemwiederherstellung“ wieder einschalten. Entfernen Sie dazu das Häkchen bei „Systemwiederherstellung auf allen Laufwerken deaktivieren“.

Welche Laufwerke die Systemwiederherstellung überwacht, legen Sie mit einem Klick auf den Button „Einstellungen“ fest.

Impressum

Redaktion

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,
leserbef@pcwelt.de

Chefredakteur: Andreas Perband (ap)

Stellvertreter des Chefredakteurs: Wolfgang Koser (wk)

Chef vom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)

Koordination Sonderhefte: Andrea Röder

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Hermann Apfelböck, Arne Arnold, Daniel Behrens, Christian Helmiss, Christian Löbering, Michael Schmelzle

Freie Mitarbeiter Redaktion: Christian Bauer, T. Baumann, Dagmar Bruns, Bettina Künast, Martin Kuppinger, Stephan Lamprecht, Peter Uwe Lechner, Jens Mayer, Christoph Metzger, Sebastian Norbeck, Markus Pilzweiger, Ramon Schwenk, Armin Stabit, Jörg Thoma, Reto Vogt, Markus Weber, Matthias Zehden

Freie Mitarbeit Layout: Alex Dankesreiter

Freie Mitarbeit Schlussredaktion: Evelyn Köhler, Andrea Röder

Digitale Medien: Michael Braun

Redaktionsassistent: Ursula Istavrinov (Leitung), Heike Meironk, Tamar Thomas-Isbrücker, Christa Vetter

Design: Frank Gehrke

Titelkonzept: Clemens Strimmer

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 Verlags)

Stellvertretende Anzeigenleitung:

Uta Kruse, PLZ 4, 5 (-355)

Head of International Sales: Heike Köhler (-854)

Key Account Manager Markenartikel: Angela Domes (-219)

Key Account Manager Print, CD/DVD:

PLZ 2, 3, 6, 7: Thomas Ströhlein (-188)

Mediaberater:

PLZ 0, 1, 8, 9: Christine Thonhauser (-293)

Anzeigenleitung Online: Petra Sesser (-516)

Marketing: Scarlett Fritzo (-617)

E-Commerce & Syndication: Andreas Koschinsky (Leitung, -644, Ole Evers (-357), Nicola Strobel (-581), Volker Tiemann (-580)

Leitung Ad-Management: Edmund Heider (-127)

Ad-Management: Rudolf Schuster

(-135, Fax 99135), E-Mail: rschuster@idg.de

Digitale Anzeigenannahme: Andreas Frenzel, leitend (-239), Manfred Aumaier (-602)

Datentransfer: ISDN: 089/208070 und 089/36086-493;

FTP: www.idgverlag.de/dispo-center

Mail (max. 20 MB):

AnzeigendispoPrint@pcwelt.de

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste 26 (1.1.2009).

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 Verlags

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

IGS Anzeigenverkaufsleitung für ausländische

Publikationen: Tina Ölschläger (-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 IDG Deutschland:

Josef Kreitmair (-243)

Assistentin: Melanie Stahl (-738)

B2B/Kundenmanagement: Manuela Eue (-156)

Vertriebsmarketing: Matthias Weber (-154)

(Ltg.), 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 . Druck . Medien . Verlag, 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

Redaktionsdirektor: Dr. Michael Klein (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

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, Keith Arnot, Bob Carrigan

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick J. McGovern

ISSN 1860-7926

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin.



In unserer Verlagsgruppe erscheinen außerdem folgende Publikationen:



Das nächste **Sonderheft** erscheint am **12. Juni 2009**

300 Seiten Praxisanleitungen, Workshops & Tipps

Das Besondere am **XXL-Heft** ist nicht nur der schiere Umfang – es sind vor allem die unzähligen Praxisanleitungen, in denen wir Schritt für Schritt erläutern, wie etwas gemacht wird. So können Sie jede Anleitung gleich nachvollziehen.



Unser umfassendstes Sonderheft, das es je gab

Über **300 Seiten kompakte Informationen zu allem**, was Sie zu XP & Vista wissen müssen: Installation, Konfiguration, Nutzung der mitgelieferten Software, Netzwerk und Internet, Mail und Chat, Sicherheit, Backup, Problemlösung und vieles mehr.



Windows XXL

Der komplette Guide zu XP und Vista

300 Seiten – 300 Tools – mit DVD

Die besten Power-Tipps der Windows-Profis

Tricks, die kaum einer verrät! Von der Festplatten-Optimierung über das Einschalten versteckter Systemfunktionen bis hin zum Hacken der Registry: Wir zeigen Ihnen, was Sie brauchen und wie Sie sicher zum Ergebnis kommen.



300 wichtige Tools für Windows

Komplettiert wird unser XL-Heft durch eine DVD, auf der wir alles versammelt haben, was Sie brauchen: Office-Pakete, Desktop-Tools, Tuning-Helfer und Online-Programme. Eine weitere Besonderheit sind die wichtigen Rettungs-Tools auf DVD.

