

# Vier für Windows

Es gibt inzwischen mehrere Lösungen zur Nutzung von Windows-Applikationen auf dem Mac. Mit CrossOver ist demnächst eine vierte erhältlich, und die kommt sogar ohne Windows aus. Wir vergleichen die verfügbaren Lösungen

Apples Umstieg auf Intel-Prozessoren erleichtert es den Entwicklern erheblich, Windows-Software auf Macs zum Laufen zu bringen. Da die aufwändige Prozessor-Emulation entfällt, fallen die virtuellen PCs nicht mehr zwei oder drei Leistungsstufen hinter den aktuellen Vorbildern zurück. So können Mac-Anwender im Allgemeinen beim System ihrer Wahl bleiben und trotzdem bei Bedarf auf Windows-Programme zugreifen. Dabei führen verschiedene Wege zum Ziel. Im Folgenden stellen wir vier Lösungen vor und geben Tipps, wann welcher Variante der Vorzug gegeben werden sollte.

**AM START** Zu unseren vier Probanden gehören zwei alte Bekannte. Die öffentliche Betaversion der Dual-Boot-Lösung Boot Camp stellte Apple bereits im April 2006 vor, bald nach Erscheinen der Intel-Macs. Ähnlich lange gibt es Parallels Desktop, das den PC per Software nachbildet. Hier läuft Windows in einer virtuellen Maschine, kurz VM, unter Mac OS X – beide Systeme arbeiten also parallel.

Inzwischen hat auch VMware, immerhin Marktführer im Bereich Virtualisierung, den Mac entdeckt und

schraubt unter dem Codenamen „Fusion“ ebenfalls an einer VM-Lösung. Die Software befindet sich noch im Beta-Stadium, steht aber bereits als 60-Tage-Demo zum Download bereit.

Der Vierte im Bunde ist CrossOver von CodeWeavers. Der Neuzugang erlaubt ebenfalls die Ausführung von Windows-Software, rationalisiert jedoch nicht nur den PC weg, sondern auch gleich noch Windows selbst. CrossOver simuliert keinen kompletten PC, sondern stellt Windows-Programmen nur die benötigten Bibliotheken zur Verfügung, damit die Aufrufe von Systemfunktionen nicht ins Leere laufen.

**CROSSOVER** Mac-Neuling CrossOver ist eigentlich gar nicht mehr so neu. Es handelt sich zwar um die erste Mac-Version des CodeWeavers-Produkts, doch unter Linux und Unix gibt es bereits eine ganze Serie. Deshalb startet CrossOver Mac mit der Versionsnummer 6.0, um klarzumachen, dass man gleichauf mit der Linux-Version ist. Momentan befindet sich die Software allerdings noch im Betatest, bei dem man sogar selbst mitmachen kann.

Das Funktionsprinzip von CrossOver unterscheidet sich ganz grund-

sätzlich von den anderen Lösungen. Das Programm bildet die Windows-APIs nach. Versucht ein Windows-Programm, über diese offiziellen Schnittstellen auf die Systembibliotheken zuzugreifen, lenkt CrossOver die Aufrufe auf seine eigenen Bibliotheken um. Dadurch kann man für Windows geschriebene Programme ohne reale Windows-Installation laufen lassen.

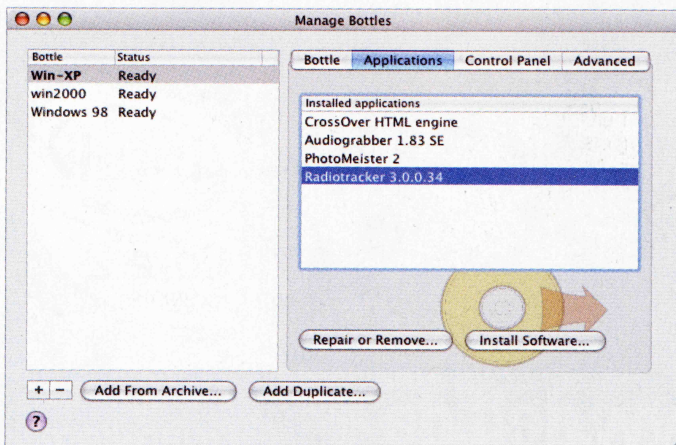
CrossOver basiert auf dem Open-Source-Projekt Wine ([www.winehq.org](http://www.winehq.org)), das es schon seit Anfang der neunziger Jahre gibt. Entsprechend unterstützt Wine nicht nur Windows-XP-Aufrufe, sondern auch die der älteren Versionen, wie Windows 98 oder 2000.

**IM BETRIEB** CrossOver besitzt eine Installationsfunktion zum Aufspielen von Programmen. Die dabei erzeugten Umgebungen heißen *Bottles*. Jede dieser Flaschen enthält die System-Libs und eine eigene Registry. Der integrierte Bottle-Manager verwaltet die angelegten Flaschen und zeigt, welche Programme darin installiert sind. CrossOver kann dabei mehrere Windows-Umgebungen parallel betreiben.

Will ein Installer einen Eintrag im Startmenü erzeugen, so legt CrossOver eine kleine Startapplikation an.

### ▼ Verwaltung

CrossOver verwaltet Systemumgebungen und darin installierte Programme in *Bottles*



► **Aqua-Rahmen**  
Windows-Programme laufen dank Wine in normalen Finder-Fenstern







▲ **Transparent** Parallels zeigt Windows-Fenster und -Startmenü im Finder an

Die lässt sich dann überall auf der Platte und auch im Dock platzieren, um das zugehörige Programm schnell starten zu können. Ansonsten lässt sich ein installiertes Programm aber auch einfach per Doppelklick auf die EXE-Datei im Finder starten. Die Fenster der Programme zeigen die vom Mac gewohnten Aqua-Fensterrahmen und erscheinen nicht isoliert in einem Windows-Desktop, sondern direkt im Finder des Macs.

Über die Zwischenablage können Mac- und PC-Applikationen Daten austauschen. Außerdem kann CrossOver als Teil der Flaschendefinition einem Mac-Verzeichnis den PC-typischen Laufwerksbuchstaben zuordnen.

**SCHWACHSTELLEN** Das elegante Funktionsprinzip mit eigenen APIs ist auch gleichzeitig die größte Schwäche von CrossOver. Ein Programm kann nur dann vollständig funktionie-

nieren, wenn keine API-Aufrufe ins Leere laufen. Das heißt, dass alle Funktionen der Windows-Bibliotheken implementiert werden müssen.

Für XP haben die Wine-Entwickler besonders im Bereich der 3D-Grafik und Videofunktionen noch einiges nachzuholen. Derzeit funktionieren DirectX-8-Spiele recht gut, auch bei OpenGL ist man ziemlich weit. DirectX-9-Titel sind aber meist ein Problem.

Selbst wenn der Programmstart und einfache Funktionen wie Öffnen und Sichern klappen, heißt das noch lange nicht, dass auch alles andere funktioniert. Auf der Webseite von CodeWeavers finden Sie eine Liste der CrossOver-kompatiblen Programme.

**BOOT CAMP** Genau den gegenteiligen Ansatz verfolgt Apple mit Boot Camp. Statt auf eine minimale Laufzeitumgebung und den transparenten Betrieb von Windows-Program-

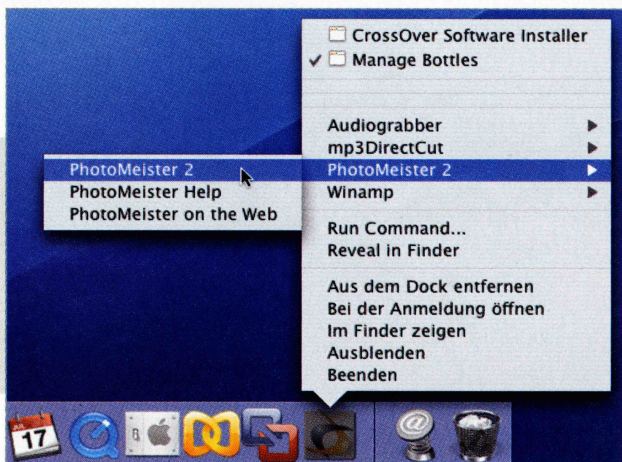
men und normalen Mac-Applikationen zu setzen, macht Apple den Mac selbst zum PC. Boot Camp erfordert eine eigene Partition für Windows, die dann alternativ als Startlaufwerk ausgewählt werden kann. Kein Parallelbetrieb der Systeme, sondern strikte Trennung ist das Motto. Dafür erhält man allerdings auch einen kompletten PC mit vollwertiger Windows-XP-Unterstützung. Selbst wenn nah an der Hardware programmiert wurde, wie zum Beispiel bei 3D-Grafik, ist das in der Regel kein Problem.

Die einzigen Anpassungen, die Apple in letzter Zeit für Boot Camp veröffentlichte, betreffen die Unterstützung für neue Mac-Modelle und bei der Gelegenheit verbesserte Treiber für Mac-spezifische Hardware.

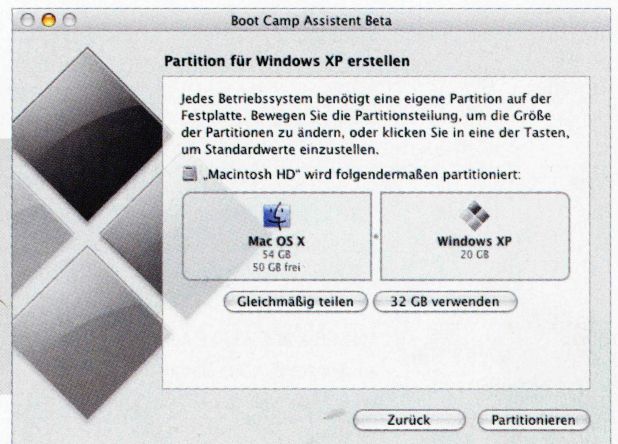
**PARALLELS DESKTOP** Die VM-Lösung von Parallels geht den Mittelweg. Sie simuliert einen kompletten PC, auf dem ein normales Windows von Version 3.1 bis Vista Ultimate installiert werden kann. Selbst Linux, FreeBSD, OS/2 oder Solaris sind kein Problem. Ein Assistent kann bei der Einrichtung der VM helfen und die simulierte Hardware-Ausstattung gleich an das gewünschte Gastsystem anpassen. Auch bei der Installation von Windows XP hilft der Assistent. Er fragt einige Daten ab wie den CD-Key und den Benutzernamen. Danach läuft die Installation ohne weitere Fragen bis zum fertigen Windows durch.

Parallels Desktop kann eine VM einfrieren und sichern. Später lässt sich die Arbeit dann dort wieder aufnehmen, wo der virtuelle PC angehalten wurde. Es lassen sich auch VMs klonen oder mehrere VMs parallel starten. Den Bildschirminhalt eines ►

▼ **Teilung** Boot Camp erzeugt ein separates Windows-Volumen als zusätzliches Startlaufwerk



◀ **Starthilfe** Das Menü des Docksymbols von CrossOver ersetzt das Startmenü von XP







► **Shared Folders**  
Parallels blendet wählbare Mac-Ordner als Netzwerkfreigaben ein



### ▲ Assistent

Der Installationsassistent von Parallels fragt benötigte Daten ab und lässt dann die Installation ohne Rückfragen laufen

virtuellen PCs kann Parallels in einem Fenster oder Fullscreen anzeigen. Für den Datenaustausch zwischen Mac und PC lässt sich die Zwischenablage nutzen. Alternativ definiert man Mac-Ordner, die in der VM als Netzwerkfreigaben erscheinen – auf Wunsch auch schreibgeschützt.

Parallels Desktop for Mac ist als Download-Version direkt beim Hersteller erhältlich. Derzeit ist das Release 2.2 die offiziell gültige Version. Wer auf einen deutschsprachigen Support Wert legt, kann die aktuelle Version auch bei ASH ([www.application-systems.de](http://www.application-systems.de)) kaufen.

**DER NÄCHSTE SCHRITT** Die aktuelle Beta-Version des Release 2.5, die man bereits zum Test von der Parallels-

Seite herunterladen kann, verbessert die Integration der Windows-VM in Mac OS X noch einmal deutlich. Sie kann im „Coherence“-Modus auch den Explorer-Desktop ausblenden und nur die einzelnen Anwendungsfenster im Finder des Mac anzeigen.

Auch das direkte Kopieren von Objekten zwischen Mac OS X und VM-Fenstern wird dann möglich. Mac-Dateien können von Windows-Applikationen in einer VM geöffnet und nach der Bearbeitung wieder dort gespeichert werden.

Als weiteres Highlight erlaubt die jüngste Parallels-Beta die Nutzung der Boot-Camp-Partition in einer VM, ohne dass Windows dafür bei jedem Wechsel neu aktiviert werden müsste. Außerdem halten unter anderem Sup-

port für USB 2.0 und das Brennen von CDs und DVDs Einzug.

Zum Schluss bringt das nächste Release mit dem Programm Transporter noch ein sehr interessantes Werkzeug mit. Es erlaubt das Verpacken der Windows-Installation von einem PC in eine Parallels-VM. Auch die VMs von Virtual PC und VMware Appliances lassen sich damit umwandeln.

**VMWARE FUSION** Als direkte Alternative zu Parallels Desktop präsentiert VMware die Software „Fusion“, die augenblicklich ebenfalls als Beta-Version zur Verfügung steht. Die VM selbst läuft bereits sehr stabil. Es gibt aber noch einige Kinderkrankheiten. So hatten wir Probleme bei der CD-Erkennung und mit dem Bridge-Mode der

## ÜBERSICHT Windows-Programme am Mac nutzen

Name	Boot Camp	CrossOver	Parallels Desktop for Mac	VMware Fusion
Version	1.1.2 Beta	6.0 Beta	Build 1980 (RC 2.2), Build 3150 (RC 2.5 Beta)	Build 36932 Beta
Beschreibung	Erlaubt Start unter Windows	Laufzeitumgebung für Windows-Programme	VM für PC-Betriebssysteme	VM für PC-Betriebssysteme
Voraussetzung	Intel-CPU, Mac OS X 10.4.6	Intel-CPU, Mac OS X 10.4.4	Intel-CPU, Mac OS X 10.4.6	Intel-CPU, Mac OS X 10.4.7
Darstellung				
XP im Fenster	nein	nein	ja	ja
XP-Fullscreen	ja	nein	ja	ja
Nur Programmfenster	nein	ja	ja*	nein
Sprache	Deutsch	Englisch	Deutsch	Englisch
Hersteller	Apple	CodeWeavers	Parallels	VMware
Info	<a href="http://www.apple.com/de">www.apple.com/de</a>	<a href="http://www.codeweavers.com">www.codeweavers.com</a>	<a href="http://www.parallels.com">www.parallels.com</a>	<a href="http://www.vmware.com/products/beta/fusion">www.vmware.com/products/beta/fusion</a>
Preis	–	60 Dollar	ab 65 Euro	–
Plus	nutzt Leistung der Hardware aus, sehr gute Kompatibilität	preisgünstig, da kein Windows nötig, gute Performance, direktes Öffnen von Windows-Programmen	Mac OS X und Windows im Parallelbetrieb, flexibler Datenaustausch, mehrere VMs und Systeme möglich	Mac OS X und Windows im Parallelbetrieb, mehrere VMs und Systeme möglich, große VM-Bibliothek
Minus	Mac OS X und Win XP nur abwechselnd, keine älteren Windows-Versionen	sehr begrenzte Kompatibilität	Probleme mit Hardware-nahen Programmen	Probleme mit Hardware-nahen Programmen

\*derzeit nur mit Beta (Build 3150)





#### ◀ Vorschau

Auch die Betaversion von VMware Fusion lässt Windows in einem VM-Fenster laufen

Netzwerkkarte. Bezog die VM ihre Daten dagegen per DHCP von der Serversoftware, ließ sich der Internetanschluss des Macs mitbenutzen. Shared Folders für den Datenaustausch zwischen Mac und VM sind vorgesehen, aber noch nicht implementiert. Dafür klappt aber das direkte Kopieren von Dateien per Drag and Drop vom Mac zum VM-Fenster und umgekehrt.

Für einen echten Vergleich von Funktionsumfang und vor allem auch Performance ist es sicherlich noch zu früh. Die Beta zeigt aber schon sehr gut, was VMware sich vorgenommen hat. Und sie zeigt, dass da ein ernst zu nehmender Konkurrent für Parallels Desktop heranwächst. Momentan hinkt VMware zwar noch ein oder zwei Schritte hinter Parallels her, aber dass die Firma über das nötige Know-how verfügt, um den eingeschlagenen Weg weiterzugehen, wird wohl niemand ernsthaft bezweifeln.

**VISTA** Was die Unterstützung des neuen Microsofts-Betriebssystem angeht, muss man größtenteils noch abwarten. Während Parallels Desktop bereits Vista-Kompatibilität meldet, halten sich Apple und VMware noch bedeckt. Man darf aber wohl davon ausgehen, dass sich beide nicht die Blöße geben werden, Microsofts Next-Generation-System nicht zu unterstützen.

**FAZIT** Da sich die meisten Programme noch im Beta-Stadium befinden, ist ein seriöser Performance-Vergleich kaum möglich. Tendenzen sind aber klar zu sehen. Boot Camp ist die Lösung der Wahl für alle, die einen vollwertigen PC wollen. Nur hier steht die volle Leistung der Mac-Hardware zur Verfügung, inklusive der vollen 3D-

Performance der Grafikkarte. Wird die Windows-Seite allerdings sehr oft gebraucht, nerven die dauernden Neustarts zum Systemwechsel.

Parallels Desktop bietet dagegen eine sehr elegante und inzwischen auch ausgereifte Lösung für den parallelen Betrieb von Mac OS X und Windows, ohne dass man dafür extra eine eigene Partition anlegen muss.

Die Performance ist in den meisten Bereichen völlig ausreichend, nur bei der 3D-Beschleunigung für Spiele muss Parallels passen. VMs bieten zudem eine einfache Möglichkeit zum Testen von Software.

Für VMware Fusion gelten im Prinzip die gleichen Argumente wie für die VM-Lösung von Parallels. Für eine endgültige Beurteilung wird man aber den tatsächlichen Umfang der ersten finalen Version abwarten müssen. Die aktuelle Beta ist jedenfalls viel versprechend.

Für CrossOver spricht vor allem der Preis, da man sich die Anschaffung einer Windows-Lizenz sparen kann. Außerdem lassen sich die Programme gut in die Arbeit unter Mac OS X integrieren. Theoretisch steht Windows-Applikationen sogar die volle Leistung zur Verfügung.

Trotzdem ist CrossOver als Spieleplattform nur zweite Wahl. Das von aktuellen Spielen meist vorausgesetzte DirectX 9 fehlt noch. Durch den enormen Aufwand für die Nachbildung der APIs hinkt die Wine-Entwicklung etwas hinterher. Trotzdem ist CrossOver eine gute Wahl, wenn nur einige wenige Programme gebraucht werden. Diese sollte man dann unbedingt vorab mit der kostenlosen Demo ausprobieren.

Matthias Zehden/ok