



Sicherheit durch strategische Planung
Die Entwicklung eines soliden Datensicherungsplans

Grundlegendes zur Datensicherung

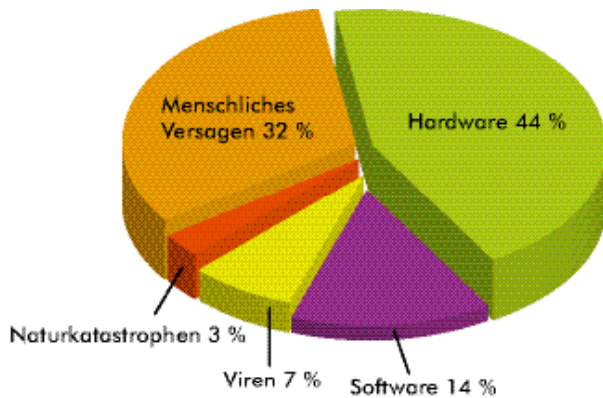
Was versteht man unter Datensicherung?

Die Datensicherung ist ein Mittel zum Schutz wertvoller Daten vor unerwartetem Verlust oder Datenschäden. Allgemein gesprochen werden dabei wichtige Daten zur Sicherheit auf ein anderes Speichermedium kopiert. Die Gründe für eine Datensicherung sind vielschichtig — Naturereignisse wie Feuer oder Überschwemmungen sowie Stromausfälle, Systemausfälle und menschliches Versagen sind nur einige Beispiele.

Welchen Sinn hat die Datensicherung?

Die Menge der Daten, die gespeichert und für die spätere Verwendung archiviert werden, wächst weiterhin stark an. Das gilt für private Anwender ebenso wie für den Profi. Für die nächsten Jahre wird ein weiterer starker Anstieg der Datenmenge prognostiziert. Zum Schutz gegen kostspielige Ausfallzeiten — und den unwiederbringlichen Verlust von geschäftskritischen Informationen — ist eine gut geplante und umfassende Sicherungsstrategie eine kluge Investition für Ihr Unternehmen, die im Fall eines unvorhergesehenen Datenausfalls Zeit und Geld spart und Ihnen die Angst vor Datenverlusten nimmt.

Nicht weniger als 80 % der Unternehmen, die Daten verlieren und keine Datensicherung durchführen, werden innerhalb von 18 Monaten insolvent. Nur 3 % aller Datenverluste lassen sich jedoch auf Naturkatastrophen zurückführen. Die verbleibenden 97 % sind die Folge von menschlichem Versagen, Hardware- und Softwarefehlern und Virenbefall.



Welche Regeln sollten Sie beachten?

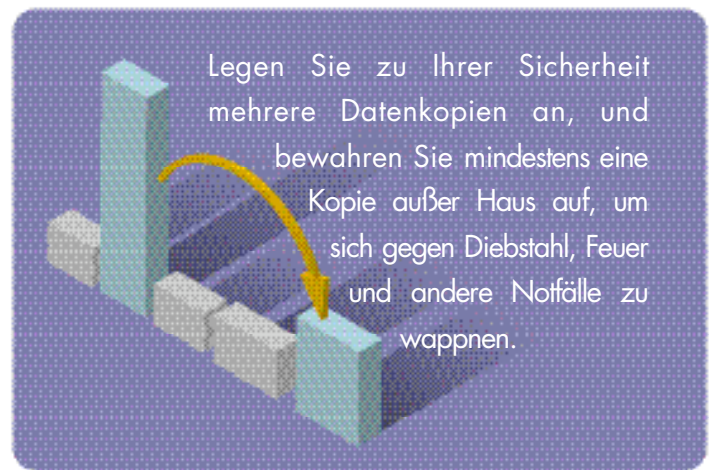
Häufige Datensicherungen Bevor Sie Ihren Plan ausarbeiten, sollten Sie wissen, wie oft Sie Ihre Daten sichern müssen. Das hängt von der Größe Ihres Unternehmens ab und davon, wie wichtig Ihre Daten sind. Um ein hohes Maß an Sicherheit zu gewährleisten, empfehlen Experten regelmäßige, tägliche Datensicherungen, da nur gesicherte Daten wieder hergestellt werden können. Am Anfang jeder Datensicherungsstrategie muss daher die Frage stehen, wie viele verlorene Daten- oder Arbeitstage man sich leisten kann. Nur selten lautet die Antwort "mehrere Tage". Damit ist eine tägliche Datensicherung unumgänglich.

Automatische Datensicherung Gute Datensicherungsstrategien funktionieren automatisch. Anders ausgedrückt: Verlassen Sie sich nicht auf manuelle Datensicherungen. Viel zu leicht passiert es, dass sie vergessen werden oder ein Bedienungsfehler unterläuft. Am leichtesten lassen sich automatische Datensicherungen mit einer Backup-Software wie

Retrospect(r) einrichten. Sie sorgt dafür, dass Ihre Datensicherung unbeaufsichtigt durchgeführt wird.

Mehrere Datensicherungssätze Verwenden Sie mehrere Datensicherungssätze. Dadurch erhöht sich Ihre Sicherheit, denn auch Sicherungsmedien können beschädigt werden oder fehlerhaft sein. Nutzen Sie Ihre Datensicherungssätze in rotierender Folge, mustern Sie alte Medien regelmäßig aus, und ersetzen Sie sie durch neue Medien. Wenn Sie alle Datensicherungen auf demselben Mediensatz speichern, den Sie immer wieder verwenden, gehen Sie ein hohes Risiko ein. Je mehr Sicherungssätze Sie verwenden, desto geringer ist die Gefahr von Datenverlusten.

Ausgelagerte Kopien Sie sollten stets mindestens einen Datensatz außer Haus aufbewahren, um bei Diebstahl, Feuer und anderen Nötfällen geschützt zu bleiben. Eine alte Kopie ist besser als überhaupt keine! Wenn die Katastrophe zuschlägt, können Sie Ihre gesamte Festplatte in wenigen Minuten wieder herstellen.



Datensicherung nach Geschäftsschluss Wenn möglich, sollten Datensicherungen außerhalb der normalen Geschäftsstunden durchgeführt werden. Viele Dateien und Dateiserver sind während des Tages geöffnet oder in Gebrauch. Wenn Sie zu dieser Zeit Datensicherungen durchführen, werden wichtige Daten möglicherweise übersprungen. Datensicherungen können Sie problemlos über Nacht durchführen lassen, sodass die Arbeit während der Geschäftszeit nicht unterbrochen wird.

Worauf sollte man bei einem Sicherungsplan achten?

Mehrere Faktoren gilt es zu beachten, darunter die Kosten, den Datentyp und die Datenmenge.

Datenmenge Welches Datensicherungssystem für Sie geeignet ist und wie viele Datenträger Sie benötigen, hängt von der Datenmenge ab, die gesichert werden soll. Unternehmen mit hohem Datenaufkommen sollten ihre Daten ggf. häufiger sichern. Andere Organisationen müssen möglicherweise nur ihre Serverdaten sichern. Wieder andere möchten auch Workstations und E-Mails sicher wissen. Wie hoch die Menge auch ist: Ziehen Sie stets auch in Betracht, wie viele Daten sich in den nächsten Jahren ansammeln werden, und wie lange Sie sie aufbewahren müssen. In vielen Ländern verlangen die Finanzbehörden, dass Unternehmen Daten bis zu sieben Jahre lang aufbewahren müssen. Achten Sie daher bei der Wahl ihrer Sicherungsmedien darauf, dass sie ihr derzeitiges und künftiges Datenvolumen aufnehmen können.

Kosten Da Datensicherungen immer mehr als Notwendigkeit betrachtet werden, steigen die Chancen auf kostengünstige, zuverlässige Sicherungssysteme. Trotzdem sind die Kosten ein Schlüsselfaktor für Ihren Datensicherungsplan. Sie müssen die Anschaffungskosten für Hardware, Software und Einrichtung berücksichtigen, die Wartungskosten für Ihr Datensicherungssystem, die Frage, ob ein IT-Spezialist beschäftigt werden muss, und schließlich auch die Kosten pro Gigabyte. Auch wenn die Umsetzung Ihres Datensicherungsplans zu Anfang zweifellos gewisse Auslagen verursacht, zeigen Studien, dass sie sich lohnen, um die hohen Ausfallkosten und den Verlust kritischer Daten zu vermeiden.

Benutzerfreundlichkeit und Bedienbarkeit Ihr Datensicherungsplan sollte einfach umzusetzen und einzuhalten sein, sodass er von mehreren Mitarbeitern in Ihrem Unternehmen ausgeführt werden kann. Wenn Sie nur einen Mitarbeiter mit der Kontrolle der Datensicherung betrauen, laufen Sie Gefahr, dass Ihre Hände gebunden sind, wenn er in einem kritischen Moment nicht verfügbar ist.



Sicherheit Ihre Daten sollten auf sicheren, zuverlässigen Medien gesichert werden, die leicht zugänglich sind und außer Haus aufbewahrt werden. Auf diese Weise verfügen Sie bei einem Notfall, der alle Daten vor Ort zerstört, über aktuelle, unberührt gebliebene Kopien wichtiger Daten, die zur Wiederherstellung bereitstehen.

Datenabruf Ihre Daten müssen nicht nur gesichert werden, sondern bei Bedarf auch griffbereit sein. Sie müssen in der Lage sein, jederzeit auf bestimmte Dateien und Datenauszüge zuzugreifen. Auch bei einem größeren Zwischenfall können Sie Ihr Unternehmen binnen kürzester Zeit wieder zum Laufen bringen. Leicht zugängliche Datensicherungen sind unabdingbar, wenn verlorene Daten wieder hergestellt werden sollen.

II. Datensicherungsgeräte und Medien

Optische Laufwerke — Auch wenn Sie öfter zur Archivierung als zur Datensicherung eingesetzt werden, bieten CD- und DVD-Laufwerke eine gute Möglichkeit zur Sicherung von Dateien oder kleinen Projekten. Ein Vorteil liegt in den kleinen, dauerhaften Datenträgern, die sich auch langfristig nicht verschlechtern. Die Datensicherung auf optischen Datenträgern verhindert Ausfallzeiten während des Sicherungsvorgangs. Zudem sind sie klein und kompakt, können also problemlos transportiert werden, und benötigen nur wenig Platz im Archiv.

Vorteile Optische Laufwerke bieten für die Datensicherung mehrere Vorteile, zum Beispiel niedrige Kosten. CDs und DVDs sind kostengünstig; auch der Kauf eines neuen CD-Brenners ist kaum ein Kostenfaktor, da die meisten Computermodelle heutzutage standardmäßig mit CD-RW-Laufwerken ausgeliefert werden. Optische Laufwerke und Medien sind überall erhältlich und einfach zu handhaben — technisches Fachwissen wird zur Erstellung und Durchführung von Datensicherungsplänen mit CD-RW- oder DVD-RW-Laufwerken kaum benötigt. Außerdem sind optische Datenträger klein und kompakt und lassen sich problemlos transportieren und außer Haus archivieren. Daten, die auf CD oder DVD gespeichert werden, können weitergegeben und von mehreren Anwendern genutzt werden.

Nachteile Zwar bieten CD-RW-Laufwerke eine schnelle und kostengünstige Möglichkeit zur Datensicherung, aber ihre Kapazität ist relativ gering (700 MB pro Medium). DVD-RW-Laufwerke bieten eine etwas höhere Kapazität (4,7 GB pro Medium). Außerdem kann ein optisches Laufwerk praktisch nur von einem Anwender genutzt werden, und da die Laufwerke oft zu anderen Zwecken benötigt werden, sind Datensicherungen nur schwer zu automatisieren.

Empfohlene Anwendung Optische Laufwerke eignen sich ideal für Unternehmen, die Daten langfristig archivieren möchten, und für Einzelpersonen, die kleine Projekte speichern oder Dateien vervielfältigen möchten. Da sie weniger Kapazität bieten als Festplatten oder Bänder, sind sie oft für Datenkopien und -archive besser geeignet. Falls Sie sich für CDs oder DVDs zur Datensicherung entscheiden, sollten Sie einen RW-Brenner wählen, also ein CD-RW- oder DVD-RW-Laufwerk anstelle eines CD-R- oder DVD-R-Laufwerks.

Externe Festplatten — Festplatten bieten mehrere attraktive Vorteile für die Datensicherung wie schnelle Datenübertragung, geringe Kosten und schnelle Datenwiederherstellung. Die Sicherung auf Festplatten (auch als DTD-Datensicherung bezeichnet) macht Methoden wie die Snapshot-Technologie interessant, bei der alle Änderungen auf einer gegebenen Partition alle 15 oder 60 Minuten gesichert werden, oder auch die fortlaufende Datensicherung, bei der alle Änderungen sofort gesichert werden. Im Falle eines Datenausfalls erspart Ihnen die Datensicherung auf der Festplatte die Mühe, mehrere Bänder nach bestimmten Dateien oder Daten zur durchsuchen. Viele Organisationen entscheiden sich bei ihren Datensicherungsstrategien für eine Kombination aus Festplatten- und Bandlaufwerken, wobei die Festplatten für Daten verwendet werden, die schnell zugänglich sein müssen, während ältere Daten auf dem Band archiviert werden.

Vorteile Externe Festplatten bieten einen direkteren Zugriff auf Daten als Bänder, höhere Speicherkapazitäten als optische Laufwerke und bei Bedarf jederzeit Erweiterungsmöglichkeiten für den Speicher. Sie sind einfach zu verwenden und erleichtern die automatische Sicherung über Backup-Programme, sodass sie eine gute Wahl für die Datensicherung nach Geschäftsschluss sind. Schnelle Übertragungsraten bedeuten schnelle Datensicherungen und einen schnellen Datenabruf. Wenn verlorene Daten dringend benötigt werden, ist das ein entscheidender Vorteil.

Nachteile Leider sind Festplatten nur schwer zu transportieren, sodass sie für die Datensicherung außer Haus weniger gut geeignet sind. Ein Einsatz mehrere Datensicherungssätze ist bei Festplatten relativ schwierig, kann aber mit mehreren Laufwerken oder Partitionen erzielt werden.

Bei großen Datenvolumen, besonders für fünf oder mehr Anwender, können die Kosten inakzeptabel sein. Ebenso wie optische Laufwerke sind Festplatten normalerweise keine dedizierten Sicherungsgeräte und können jeweils nur von einer Person verwendet werden. Sie eignen sich also am besten für die persönliche Datensicherung.

Empfohlene Anwendung Die beste Möglichkeit zur Einbeziehung von Festplatten in einen Datensicherungsplan ist die Verwendung als dediziertes Sicherungsgerät für persönliche, automatische Datensicherungen. Hierbei sollten mehrere Festplatten zum Einsatz kommen, die im Rotationsprinzip gewechselt werden. Jeweils eine Festplatte sollte stets außer Haus aufbewahrt werden.

NAS — NAS (Network Attached Storage) ist eine Online-Speicherarchitektur. Sie entlastet Dateiserver durch einen unabhängigen, eigenständigen Speicher, der für alle Netzwerkteilnehmer zugänglich ist. NAS-Lösungen speichern Daten auf einem Gerät, das ausschließlich zum Bereitstellen von Dateien dient. Das dedizierte Gerät ist eine äußerst schnelle Festplatte, die nur einem Zweck dient und sich daher durch hohe Leistung und einfache Verwaltung, Installation und Erweiterung auszeichnet – ideal für die schnelle Sicherung und Notfallwiederherstellung von Daten. Seit ihrer Einführung Anfang der 90-er Jahre haben sich NAS-Geräte auf dem Markt weitgehend durchgesetzt und werden von den meisten Speicherherstellern angeboten.

Vorteile Der größte Vorteil von NAS-Geräten besteht darin, dass für die Datensicherung ein eigenständiges, dediziertes Gerät bereitsteht, das problemlos gemeinsam genutzt werden kann. Daher können mehrere Anwender gleichzeitig ihre Daten mit demselben NAS-Gerät sichern. NAS-Geräte können zur Sicherheit an einem getrennten Ort aufgestellt werden und eignen sich zur automatischen Datensicherung. Die einfache Handhabung und die hohe Zuverlässigkeit sorgen dafür, dass auch größere Gruppen und Abteilungen leicht auf ihre Daten auf den NAS-Geräten zugreifen können.

Nachteile NAS-Geräte können langsam sein, wenn das Netzwerk ausgelastet ist, und ihre Einrichtung erfordert mehr technisches Wissen als optische Laufwerke oder Festplatten. NAS-Systeme sind in der Anschaffung kostspieliger als andere Datensicherungsgeräte.

Empfohlene Anwendung NAS-Geräte eignen sich besonders zur Datensicherung für bis zu 25 Anwender gleichzeitig. Allerdings wird mindestens ein Mitarbeiter vor Ort benötigt, der sich mit dem NAS-Gerät und dem Sicherungsvorgang sehr gut auskennt, falls einmal ein Systemeingriff erforderlich sein sollte. Außerdem wird empfohlen, einen zweiten Sicherungssatz bereitzustellen, zum Beispiel ein NAS-Gerät, eine zweite Festplatte oder ein Bandlaufwerk.

Bandlaufwerke — Magnetbänder gehören zu den ältesten und zuverlässigsten Möglichkeiten zum Schutz Ihrer Daten. Bei den verfügbaren Bandtechnologien ist die Auswahl groß; sie bieten neben der bewährten Technologie spezielle Merkmale, die auf unterschiedliche Datensicherungsanforderungen ausgelegt sind. Hierzu gehören u.a. AIT (Advanced Intelligent Tape), DDS (Digital Data Storage) und DLT (Digital Linear Tape).

Vorteile Bänder sind oft sehr kosteneffizient, gerade auch bei höheren Kapazitäten. Bandkassetten bieten oft sehr hohe Kapazitäten (von 2GB

bis zu 500 GB pro Kassette), sind aber relativ kompakt: Eine typische Bandkassette ist kaum größer als eine Audiokassette. Daher können Bänder leicht transportiert und außer Haus aufbewahrt werden. Bänder gelten als zuverlässige und kostengünstige Lösung für die Datensicherung von mehreren Benutzern. Die Datensicherung lässt sich auf einfache Weise automatisieren, und es stehen zahlreiche Sicherungsprogramme zur Auswahl. Außerdem werden Bandlaufwerke normalerweise ausschließlich zur Datensicherung verwendet, anders als Festplatten oder optische Laufwerke, die zur täglichen Erstellung und Bearbeitung von Dateien genutzt werden können.

Nachteile Bandlaufwerke erfordern gewisse technische Grundkenntnisse; möglicherweise wird eine Fachkraft benötigt, die das Datensicherungssystem wartet und bei entstehenden Problemen eingreift, zum Beispiel, wenn es um die Kompatibilität mit anderen Bandtechnologien geht. Die Übertragungsraten von Bandlaufwerken liegen unter denen von optischen Laufwerken und Festplatten; die Hardware ist in der Anschaffung teuer.

Empfohlene Anwendung Bandsysteme bieten einen äußerst kostengünstigen Gigabyte-Preis bei höheren Kapazitäten und sind eine bewährte und zuverlässige Möglichkeit zur Sicherung von großen Datenmengen. Sie sind für kleine Arbeitsgruppen ab fünf Anwendern oder Servern zu empfehlen. Bandprodukte sind in unterschiedlichen Größen erhältlich, vom Einzellaufwerk über Autoloader bis zu Libraries, die mehrere Kassetten beinhalten und in rotierender Folge einsetzen, sodass der ganze Datenbestand eines Unternehmens gesichert werden kann. Da die Datensicherung auf einem dedizierten System erfolgt, ist sie vollständig und umfassend.

Medien-Vergleichstabellen

Datenträger	Kapazität	Laufwerkskosten	Medienkosten/GB	Ideal für
CD-RW	700 MB pro Datenträger	unter \$ 100	\$ 1,43/GB	Dateien oder kleine Projekte
DVD-RW	4,7 GB pro Datenträger	unter \$ 200	\$ 0,64/GB	Kleines Projekt oder Einzelanwender
Extern Festplatte	200 GB - 1 TB	unter \$ 100	\$ 1/GB	Einzelner oder kleiner Server
NAS	200 GB - 1 TB	unter \$ 500	\$ 2,50/GB	2 - 25 Anwender
Band	20 GB - 500 GB	unter \$ 800	\$ 0,50/GB	ab 5 Anwender / Server

III. Datensicherungsstrategien

Für die "richtige" Datensicherung gibt es die unterschiedlichsten Ansätze und entsprechend viele Methoden. Jedes Unternehmen und jeder Anwender bringt andere Voraussetzungen mit und muss sich auf seine Faktoren, Umgebungen und Server- bzw. Netzanforderungen einstellen.

Die Wahl der Datensicherungsstrategie bedeutet, dass man festlegt, welche Datendateien, Workstations und Anwendungsdateien gesichert werden sollen und wie oft die Sicherung durchgeführt wird.

Inkrementelle Datensicherung Bei einer inkrementellen Datensicherung dient eine vollständige Datensicherung als Grundlage. Bei der ersten Datensicherung werden also alle Daten gesichert, bei der zweiten nur noch die geänderten oder neuen Daten. Die vollständige Datensicherung wird zum Beispiel am Freitag durchgeführt. Am Montag werden alle Änderungen seit Freitag gesichert; entsprechend geht es bis Ostern die aktuelle Version einer Datei besitzen.

Generationenstrategie Bei der Generationenstrategie, auch als "Großvater-Vater-Sohn-Strategie" bezeichnet, werden drei Datensicherungssätze in rotierender Folge verwendet. Der erste Satz wird als "Großvater", der zweite als "Vater" und der dritte als "Sohn" bezeichnet. Nach der vollständigen Datensicherung am Freitag dient der Mediensatz (Satz A) als Grundlage für inkrementelle Datensicherungen während der Woche.

Am folgenden Freitag führen Sie eine vollständige Datensicherung mit einem zweiten Mediensatz (Satz B) durch, am Freitag darauf verwenden Sie den Mediensatz C. Wenn der Zyklus abgeschlossen ist, beginnen Sie wieder mit dem Mediensatz A. Auf diese Weise gewährleisten Sie, dass Sie bei einem Notfall oder Datenausfall höchstens die Daten einer Woche verlieren, die dann wieder hergestellt werden müssen.

Generationenstrategie

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Woche 1	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Komplette Datensicherung (Vater)
Woche 2	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Komplette Datensicherung (Vater)
Woche 3	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Komplette Datensicherung (Vater)
Woche 4	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Inkrementelle Datensicherung (Sohn)	Komplette Datensicherung (Großvater)

Turm von Hanoi Diese Methode ist etwas komplexer, sorgt aber für eine sichere und kostengünstige Datensicherung. Bei dieser Strategie führen Sie eine vollständige Datensicherung mit fünf separaten Mediensätzen (A, B, C, D und E) durch. Satz A wird für jede zweite Datensicherung verwendet. Satz B wird alle vier Sitzungen, Satz C alle acht Sitzungen, Satz D alle 16 Sicherungen und Satz E alle 32 Sitzungen verwendet (oder einmal im Monat). Wenn Sie verlorene Daten wieder herstellen möchten, müssen Sie sich also nicht durch Teilsicherungen hangeln. Außerdem benötigen Sie weniger Medien.

Turm von Hanoi

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
	1 A	2 B	3 A	4 C
7 A	8 B	9 A	10 D	11 A
14 B	15 A	16 E	17 A	18 B
21 A	22 C	23 A	24 B	25 A
26 D	27 A	28 B		

IV. Datensicherungssoftware

Für Ihre Datensicherung können Sie aus mehreren, plattformübergreifenden und benutzerfreundlichen Softwareprogrammen wählen, die auch eine Planung automatischer Datensicherungen und die Verwaltung von mehreren Mediensätzen ermöglichen.

Dantz Retrospect Workgroup/Single Server — LaCie liefert alle Bandlaufwerke mit Retrospect Workgroup/Single Server von Dantz aus, das für kleinere und mittlere Unternehmen konzipiert wurde. Außerdem steht Software speziell für die Datensicherung von Desktops und Notebooks und für Image-Spiegelungen bereit. Da zusätzliche Clients verfügbar sind, können mehrere Workstations im Netzwerk mit ein- und derselben Software gesichert werden. Die Installation auf dem PC oder Mac ist einfach und kann von Anwendern und Administratoren in jeder Organisation durchgeführt werden.

LaCie SilverKeeper für Mac — SilverKeeper ist eine vollständige und Zeit sparende Datensicherungslösung. Mit dieser Software können Sie wichtige Daten zu festgelegten Zeiten automatisch sichern, Quell- und Zielverzeichnisse darstellen, den Status der letzten Datensicherung überprüfen und Dateien vor und nach der Datensicherung überprüfen. SilverKeeper ist mit Mac OS 9.x und 10.x kompatibel und eignet sich für viele Festplatten und praktisch alle Schnittstellen, darunter FireWire, USB, ATA und SCSI, aber auch für DVD-RAM, MO und Wechsellaufwerke.



LaCie ist ein führender Hersteller von Speicher- und Anzeigegegeräten für Content-Ersteller. Über ein spezialisiertes Händlernetz bietet LaCie weltweit innovative PC- und Macintosh-kompatible Lösungen für kreative Experten an, unter anderem in den USA, in Europa und in Japan. LaCie arbeitet mit weltweit renommierten Designern wie Philippe Starck, Porsche Design GmbH und Neil Poulton zusammen. Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit wurde mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet.

Verfasst von Heather Wolk