

## Der feine Unterschied: Disk ist eben nicht gleich Disc!

*Es hat sich längst herumgesprochen: Revisionssicheres Speichern größerer Datenmengen gehört zum unternehmensstrategischen Bereich, nicht in den Keller, wo immer noch einige Gestrige das Archiv wähhnen. Es sollte sich aber auch herumsprechen, daß es bei der Auswahl der bestgeeigneten Speichertechnologie weniger um ein Entweder-Oder geht, sondern in vielen Fällen um ein Sowohl-Als-auch.*

Keine Frage, am Markt für umfassende Lösungen zum Speichern, Sichern und Verfügbarhalten größerer Datenmengen wird nicht gerade zurückhaltend argumentiert. Dem neutralen Beobachter fällt auf, wie wenig differenziert einige Anbieter vorwiegend von Festplattenlösungen (Hard Disk) die eigenen Technologiestärken propagieren, ohne sich lange an deren Schwächen oder gar den Stärken alternativer Techniken aufzuhalten. Aus Nachfragersicht kann eine solche Angebotshaltung nicht wirklich hilfreich sein bei der Suche nach der gesamtheitlich besten Lösung für eigene Speicherprobleme. Dementsprechend groß ist auch die Verunsicherung vieler potentieller Anwender. Vor Jahren war es noch so einfach. Langfristig aufzubewahrende Dokumenten lagen im Papierform als Original im Archiv und kamen nach Ablauf der Aufbewahrungsfrist in den Aktenvernichter. Es folgten Mikro-

film / Mikrofiche. Doch ein wirklich großer Wurf für die Langzeitspeicherung gelang erst mit Erfindung der Optical Disc (CD etc.), auch wenn Platten- und Bandtechnologie zwischenzeitlich enorme Fortschritte in Kapazität und Transfer rate erfuhren. Das mit der Optical Disc verbundene Zauberwort hieß WORM, genau genommen „True WORM“. Nun hatte man ein ideales Mittel, insbesondere langfristig aufzubewahrende Dokumente wirtschaftlich zu speichern, dauerhaft, sicher und unveränderbar (revisionssicher).

Inzwischen ist der ganz große Erfolg zu verzeichnen: Die Entwicklung der dritte Generation der optischen Medien/Laufwerke mit erheblichem Kapazitätssprung und geringeren Zugriffszeiten. Der Durchbruch gelang mittels blauem Laserlicht (Wellenlänge 405 nm). Die Technologie firmiert unter Blu-ray. Die Blu-ray-Disc (BD) verfügt im Vergleich zur DVD über eine

6-7 mal höhere Schreibdichte. Auch wenn in der Unterhaltungselektronik zwischen BD und HD-DVD erneut ein Kampf um das optische Nachfolgeformat entbrannt ist, hat sich die professionelle Speicherszene längst für zwei Formate entschieden, und zwar für BD (Matsushita/Sony) und UDO (Plasmon). UDO gilt dabei als Nachfolger der bisherigen MO. Als drittes Format findet die PDD (Sony) vor allem im professionellen Video-Segment Anwendung.

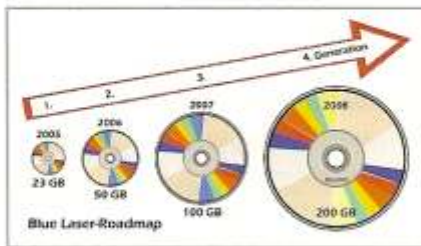
Somit steht eine einsatzfähige Palette optischer Speicher zur

Technik	US\$/GByte
Tape	ca. 3
MO	ca. 30
DVD	ca. 8
PDD	ca. 5
BD	ca. 1
UDO	ca. 10
RAID/Hard Disk	ca. 30
<i>Spezifische Speicherkosten</i>	

Verfügung, die für unterschiedlichste Speicherkonzepte in Frage kommt. Es ist an der Zeit, insbesondere mit der Mär aufzuhören, optische Medien seien in ihrer Speicherkapazität zu stark begrenzt, zu langsam in den Zugriffszeiten, empfindlich gegen äußere Einflüsse und die Speicherlösungen seien zu teuer in Wartung und Handhabung. Fakt ist: Wenn große Datenmen-

gen, egal ob beim Handel oder in der Industrie, in öffentlichen Verwaltungen oder im Gesundheitswesen, bei Banken und Versicherung langfristig, ausfallsicher, unveränderbar und gesetzeskonform gespeichert und schnell zugriffsfähig gehalten werden sollen, ist eine Gesamtlösung unter Einbeziehung optischer Speicher fast immer erste Wahl. Richtig ist auch, daß die Entwicklung der optischen Speichertechnologie noch lange nicht abgeschlossen ist und daß die Kosten für Einsatz und Wartung von optischen Speicherlösungen kaum ins Gewicht fallen.

Nicht nur die Diskussion über hohe Supportkosten für optische Storage-Lösungen zeigt, wie nötig eine Versachlichung ist. Ganz im Gegenteil. Hier hat die optische Lösung erhebliche Vorteile gegenüber einer Plattenlösung, insbesondere wenn man die Langlebigkeit und Stabilität der Medien an-



schauf (wer gibt schon 30 Jahre Garantie, wie bei der DVD Fakt oder gar 50

Jahre, wie bei der Blu-ray-Disc). Dafür sind die Zugriffszeiten bei Plattenlösungen beispielsweise für schnelle Daten unschlagbar und es bietet sich in vielen Anwendungsfällen geradezu an, eine Kombination der Stärken beider Technologien in einer Lösung zu prüfen. So gibt es bereits sehr erfolgreiche Anwendungen, bei denen die Langzeitspeicherung unter Erfüllung aller rechtlichen und sonstigen Auflagen von optischen Medien in einer Jukebox übernommen wird, wobei immerhin Kapazitäten im zweistelligen TerraByte-Bereich geboten werden, während die hochperformante Speicherung der aktuellen Daten in einem RAID-System sichergestellt ist, meist dem optischen Speicher vorgeschaltet.

Neben allen anwendungsspezifischen Vorteilen von Band- oder Plattenlösungen sollten auch deren Grenzen Beachtung finden, wobei hier nicht näher auf die systembedingten Sicherheitsaufwendungen eingegangen werden kann, wie es nötig wäre (alle zwei bis vier Jahre Ersetzen der Bänder, jährlich Vollständigkeitsprüfung, Migrationsproblematik etc.). Vergleichbare Anstrengungen müssen bei der Langzeitspeicherung mittels Hard Disk beachtet werden. So muß eine Plattenlösung, um auch nur in die Nähe der Ausfallsicherheit von optischen Lösungen zu gelangen, über sehr ausgeprägte Redundanz speziell in der Hardware verfügen, womit die Service- und Energiekosten steigen und die Systeme komplexer werden. Steht also ein potentieller Anwender vor der Notwendigkeit, ein gesamtwirtschaftlich optimiertes System für anstehende Speicheraufgaben auszuwählen, sollte er nicht nur die Investitionskosten als wesentlichen Parameter berücksichtigen, sondern mit gleicher Priorität auch und gerade die Betriebskosten. Und weil sich gerade in diesem Kostenblock merkbare Unterschiede zwischen den zur Debatte stehenden Technologien ergeben, sollte besonderes Augenmerk auf die Lebensdauer und Stabilität der Lösungen selbst gelegt wer-

den, d.h. auch auf den Investitionsschutz, den eine Lösung nebst eingesetzter Medien erwarten läßt. Und weil dem so ist, macht es in vielen Anwendungsfällen Sinn, gleich über ein intelligentes Zusammenspiel verschiedener Technologien nachzudenken und nicht kategorisch über ein Entweder-Oder.

Blu-ray-Disc BD	Einlagig: 25 GByte/Seite, zweilagig: $\leq 50$ GByte/Seite, max. Datenrate: 9 MByte/s, 120 mm <sup>ø</sup>
BD-ROM/-RE BD-R/RW	Als Distributionsmedium / für HD-TV Aufzeichnung einmal beschreibb./wiederbeschreibb. PC-Medium
Disc	optischer oder magneto-optischer Datenträger wie MO
Disk	Datenträger nach magn. Prinzip, z.B. Festplatte
DVD	Digital Versatile Disc: Kapazität $\leq 9,4$ GByte
HD-DVD	High Density DVD, arbeitet mit blauem Laserlicht
PDD	Professional Disk for Data: 23,3 GByte, 120 mm <sup>ø</sup>
UDO, UDO-R, UDO-RW	Ultra Density Optical: 15 GByte/Seite, gesamt 30 GByte max. Transferrate: 12 MByte/s, 130 mm <sup>ø</sup>
WORM	Write Once Read Many
True WORM	physikalisch gegebene einmalige Beschreibbarkeit
Soft WORM	durch SW organisierte einmalige Beschreibbarkeit

Glossar & Parameter Optical Disc

#### Dr. Klaus Engelhardt

Dr. Engelhardt ist Fachautor und Journalist. Seit 19 Jahren ist er zudem tätig als selbständiger Projektmanager und Berater in den Feldern Unternehmensprozesse/-strategien, Informationsorganisation/-technologie (u.a. DMS, ECM, BPR/BPM), Kommunikation/PR und Medien. Zu Beginn 1997 wurde er in den Beirat des VOI berufen, dem führenden Verband für eBusiness, DMS und ECM.



Dr. Klaus Engelhardt

Dr. Klaus Engelhardt  
Waldziegelhütte 16, 66914 Waldmohr  
Telefon 0 63 73 - 89 11 33  
Fax 0 63 73 - 89 11 43

doc1ke@aol.com 