

Quantum®

WHITE PAPER

# WARUM UNTERNEHMEN HEUTE LTO-7-TECHNOLOGIE BENÖTIGEN

---

Die neue LTO-7-Band-technologie bietet 15 TB komprimierte Kapazität pro Kassette, einen höheren Durchsatz, mehr Sicherheit und hoch entwickelte Datenmanagementfunktionen, die in der aktuellen Geschäftswelt unverzichtbar sind.

---

IT-Abteilungen müssen heute kontinuierlich wachsende Datenbestände verwalten. Eine kürzlich von der Enterprise Strategy Group vorgelegte Studie (ESG 2015 Data Storage Market Trends) hat ergeben, dass 25% der befragten Unternehmen jährliche Wachstumsraten zwischen 11 und 20% verzeichnen und mehr als 25% der Befragten sogar Wachstumsraten von über 50%<sup>1</sup>.

Großen Anteil am Datenwachstum haben gewöhnlich E-Mail- und ERP-Systeme. Daneben hat in den letzten Jahren aber auch das Datenvolumen aus anderen Quellen – etwa Büroanwendungen, Bild-, Video- und Audiodateien – noch stärker zugenommen und ein nie da gewesenes Ausmaß erreicht. Erschwerend kommt hinzu, dass die Eigentümer der Inhalte unbegrenzten Zugriff auf ihre Daten behalten wollen. Infolgedessen müssen Unternehmen heute viel mehr Daten sowie mehr und größere Dateien vorhalten und diese auch länger archivieren und für die Nutzer verfügbar halten.

Tape-basierte Speichersysteme spielen seit Jahren eine zentrale Rolle für das Backup und Recovery sowie für die vom Gesetzgeber vorgeschriebene langfristige Vorhaltung und Archivierung der Daten.

Die Herausforderung besteht darin, die großen und unaufhaltsam wachsenden Datenbestände zu verwalten, zu archivieren und zu sichern, ohne dabei das IT-Budget übermäßig zu strapazieren. Der bereits erwähnte ESG-Bericht zeigt auch, dass über die Hälfte der befragten Unternehmen Kapitalkosten (d.h. Hardware) und/oder Betriebskosten – einschließlich Kosten für Personal, Strom und Kühlung – als Herausforderungen bei der Datenspeicherung anführen, wobei die Kostenfrage für fast ein Fünftel die größte Herausforderung darstellt<sup>1</sup>.

Neue Tape-Technologien bieten dafür eine erfolgversprechende Lösung. Mit einer komprimierten Kapazität\* von 15TB pro Kassette erzielt die vor kurzem angekündigte neue, siebte Generation von LTO Ultrium (LTO-7) eine 2,4 mal so hohe Kapazität wie LTO-6 und eine sogar fünfmal höhere Kapazität als LTO-5. Darüber hinaus bietet LTO-7 dank verbesserter Funktionen für Sicherheit und Datenmanagement eine fast doppelt so hohe Performance wie LTO-6 und eine mehr als doppelt so hohe Performance gegenüber LTO-5 und erhöht damit den Kostenvorteil von Tape bei der langfristigen Datenspeicherung und -archivierung noch zusätzlich.

## MEHR DATEN, LÄNGERE VORHALTUNG

Viele Unternehmen verwenden Disk-basierte Systeme zur kurzfristigen Sicherung und setzen bei der langfristigen Datenhaltung auf Tapes. Dieser Ansatz bietet den Vorteil, dass neuere Daten auf einem Disk-basierten Backup-System bereitgestellt und so auf einfachere Weise wiederhergestellt werden können, während Kunden gleichzeitig bei der langfristigen Datenvorhaltung und -archivierung vom geringeren TCO von Tape profitieren. Zudem ist Tape das wichtigste Element der meisten DR- und Notfallpläne in den Unternehmen, da die Kassetten an einem externen Standort gelagert werden und so bei Bränden, Sabotageakten, Naturkatastrophen oder ähnlichen Unglücken als Ersatzkopie verfügbar sind.

Bei der langfristigen Datenarchivierung sind Vorgaben von Regulierungsbehörden wie der US-amerikanischen Wertpapier- und Börsenaufsichtsbehörde SEC und der Bundessteuerbehörde IRS bzw. die Regelungen des Sarbanes-Oxley Act zu beachten, die vorschreiben, dass bestimmte Finanzdokumente über einen Zeitraum von sieben Jahren oder länger aufbewahrt werden müssen. Auch gemäß den sogenannten eDiscovery-Gesetzen sind Unternehmen gezwungen, Daten (insbesondere E-Mail-Nachrichten) länger zu archivieren, da bei eventuellen Rechtsstreitigkeiten unter Umständen E-Mails, Dokumente, digitale Voicemail-Nachrichten und andere zugehörige Dateien vorgelegt werden müssen.

In letzter Zeit erkennen aber auch immer mehr Organisationen, dass ihre Daten für das Unternehmen einen beträchtlichen Wertfaktor darstellen, und sind daher bestrebt, ihre Datenbestände aus internen Gründen sogar noch länger vorzuhalten, als dies gesetzlich vorgeschrieben ist. Business Intelligence-Anwendungen tragen dazu bei, die Kundenzufriedenheit zu verbessern, die Kundenkommunikation präziser auszurichten und die geschäftliche Effizienz zu optimieren. Nicht nur die Marketing- und Schulungsabteilungen, sondern auch die Produktteams machen im Umgang mit internen und externen Kunden und Partnern verstärkt von Video-Content und grafikintensiver Dokumentation Gebrauch. Diese Unternehmen haben erkannt, dass sich der Inhalt der für diese Geschäftsaktivitäten generierten Daten häufig auch noch für andere Verwendungszwecke sinnvoll verwerten lässt, und halten die entsprechenden Inhalte deshalb längerfristig verfügbar.

---

Für die längerfristige  
Datenhaltung ist ein  
Tape-System unerlässlich.

---

## TAPE-SYSTEME HALTEN SCHRITT

Die neuen Tapes und Laufwerkssysteme auf Basis der LTO-7-Spezifikationen bieten eine so hohe Kapazität und Performance, dass sie den Herausforderungen des heutigen starken Datenwachstums gerecht werden.

In allen Anwendungsbereichen – Backup, Archivierung, DR und Datenvorhaltung – spart das größere Speichervolumen der einzelnen Bandkassette Kosten und vereinfacht das Tape-Management. Die potenziellen Einsparungen sind enorm: Auf einem einzigen LTO-7-Tape können mit Komprimierung bis zu 15 TB an Daten gespeichert werden. Die Kapazität ist damit mehr als 2,4 mal so groß wie bei LTO-6-Tapes und fünfmal größer als bei LTO-5. Insgesamt sind damit deutlich weniger Tapes zur Speicherung derselben Datenmenge erforderlich, wodurch sich die Kosten für Medien und externe Speicherung sowie der IT-Verwaltungsaufwand verringern.

Mit zunehmendem Datenvolumen steigt natürlich auch die Dauer der Backup- oder Archivierungsvorgänge. Die LTO-7-Technologie begegnet dem mit einem deutlich erhöhten Datendurchsatz: Bei LTO-7-Laufwerken beträgt der Durchsatz 750 MB/s (bei einem Komprimierungsverhältnis von 2,5:1); das entspricht 2,7 TB/h. Im Gegensatz dazu erzielen LTO-6-Laufwerke einen Durchsatz von 400MB/s (1,4TB/h) und LTO-5-Laufwerke 280MB/s (1TB/h). Durch den höheren Durchsatz lassen sich Aufgaben schneller abschließen – ein Faktor, der mit zunehmendem Datenwachstum immer mehr an Gewicht gewinnt. Die Einbindung von LTO-7-Laufwerken in eine HPC-Infrastruktur, die die entsprechenden Durchsatzraten verarbeiten kann, vereinfacht das Streaming von Daten aus Hochleistungs-Speichersystemen auf Tapes.

Darüber hinaus bietet die LTO-7-Technologie Lese- und Schreibzugriff auf LTO-6-Kassetten sowie rückwärtskompatiblen Lesezugriff auf LTO-5-Medien und sorgt so für optimalen Investitionsschutz und eine einfache Datenmigration.

## MEHR ANFORDERUNGEN, MEHR VORTEILE

Die höhere Kapazität und Performance der LTO-7-Systeme ist angesichts des starken Datenwachstums ein klarer Vorteil. Sie erleichtert auch das Management und die Sicherung der Daten – Aufgaben, die viele Unternehmen vor Herausforderungen stellen.

Bei den Bemühungen um die Einsparung von Betriebskosten stehen die Kosten für Strom und Kühlung ganz weit oben auf der Liste. Ein geringerer Energieverbrauch im Rechenzentrum ist auch ganz im Sinne der vielerorts verfolgten Unternehmensinitiativen für mehr Nachhaltigkeit und Umweltschutz.

---

## Das größere Speichervolumen der Bandkassetten spart Kosten und vereinfacht das Tape-Management.

---

Das rege Interesse an einem geringeren Stromverbrauch steigert zwangsläufig auch die Attraktivität von Tape-Systemen. Der Grund: Rotierende Disks müssen angetrieben und gekühlt werden. Werden die Daten stattdessen auf Tape gespeichert, ist für ihre weitere Aufbewahrung kein Strom mehr nötig. Die TCO-Analyse<sup>2</sup> der Clipper Group für 2015 kommt zu dem Schluss, dass die durchschnittlichen Stromkosten zur langfristigen Datenspeicherung auf Disk um das 76-Fache über den Kosten zur langfristigen Speicherung derselben Datenmenge auf Tape liegen.

Eine weitere wichtige Funktion der LTO-Technologie ist die Unterstützung der LTFS-Technologie (Linear Tape File System). LTFS vereinfacht die Verwaltung und Verfügbarkeit der auf Tape gespeicherten Daten. LTFS ist ein Tape-Dateisystem, mit dessen Hilfe Tapes wie NAS-Shares oder USB-Sticks genutzt werden können. So haben Anwender die Möglichkeit, Dateien einfach mit vertrauten Dateisystem-Tools zu durchsuchen, aufzurufen und zu speichern und sie sogar mittels Drag & Drop zu verschieben. Da LTFS zudem ein einheitliches, auf offenen Standards basierendes Format ist, können die im LTFS-Format geschriebenen Tapes mithilfe der entsprechenden Open-Source-Software auf jedem beliebigen Medium gelesen werden. LTFS vereinfacht Usern den Zugriff auf ihren Content, sodass sie ihre Dateien aus einer Backup-/Archivanwendung wiederherstellen können, ohne dafür die Unterstützung des IT-Teams zu benötigen, und speichert die Dateien in einem auf offenen Standards basierenden Format. Aufgrund all dieser Vorteile sowie der günstigeren TCO Tape-basierter Systeme sind LTFS-Tapes die ideale Lösung für Content-Archive.

Auch Datensicherung und Datenschutz stehen heute in vielen Unternehmen ganz oben auf der Prioritätenliste. Die Komplikationen, die sich aus dem Missbrauch von Daten und Verstößen gegen die Datensicherheit ergeben, sind inzwischen leider nur allzu bekannt. Seit LTO-4 setzen die LTO-Spezifikationen zum Schutz der auf Tape gespeicherten Daten auf eine eingebaute (native) Verschlüsselungstechnologie. LTO-7 führt diese Unterstützung fort und verwendet für die Verschlüsselung der Daten den von der US-Regierung für höchste Datensicherheit empfohlenen 256-Bit AES-Algorithmus. Dabei werden, wie der Name bereits andeutet, 256 Bit lange Verschlüsselungsschlüssel verwendet, die nahezu unmöglich zu erraten oder zu knacken sind. Die Daten können nicht eingesehen werden und sind ohne den richtigen Schlüssel zum „Entsperren“ nutzlos.

Zudem erfolgt die Verschlüsselung bei LTO-7-Laufwerken hardwarebasiert. Unternehmen erzielen damit Sicherheit auf höchstem Niveau, ohne während des Verschlüsselungsprozesses Performance-Einbußen in Kauf nehmen zu müssen.

Da die Fälle von Datenmissbrauch und Identitätsdiebstahl in den letzten Jahren rapide zugenommen haben und die LTO-Laufwerke standardmäßig mit einer Verschlüsselungsfunktion ausgestattet sind, gibt es keinen Grund, dieses wichtige Sicherheitsfeature nicht zu nutzen.

Darüber hinaus erfordern viele Bestimmungen spezielle Datenverarbeitungsverfahren, mit denen sichergestellt wird, dass die Daten nicht manipuliert oder gelöscht werden können. LTO-7 unterstützt die WORM-Technologie (Write Once, Read Many), die zur Einhaltung der Prüfvorgaben und gesetzlichen Anforderungen unumgänglich ist.

## QUANTUM – IHR ZUVERLÄSSIGER TECHNOLOGIEPARTNER

Quantum zählt seit 30 Jahren zu den Marktführern im Bereich der Datenspeicherung. Zudem ist Quantum der Marktführer für LTO-Automatisierung und stellt Scalar® und StorNext® AEL Tape-Systeme mit branchenführenden Funktionen im Rahmen einer umfassenden, mehrstufigen Speicherlösung bereit.

Im September 2015 gab Quantum bekannt, die LTO-7-Technologie in seine Scalar und StorNext AEL Bandautomatisierungssysteme zu integrieren und die neuen Systeme ab Dezember in den Verkauf zu bringen. Die LTO-7-Bandlaufwerke erzielen gegenüber der LTO-6-Technologie eine mehr als doppelt so hohe Kassettenkapazität und fast doppelt so hohe Übertragungsraten. Entsprechend lassen sich die Scalar i6000 und StorNext AEL6000 Tape Libraries von Quantum für Enterprise-Umgebungen auf über 225PB skalieren und die Midrange-Systeme Scalar i500 und StorNext AEL500 auf über 6PB.

Zusätzlich bringt Quantum im Dezember und Anfang Januar 2016 auch eine umfassende Palette an LTO-7-konformen Autoloadern, Tape-Laufwerken und Medien auf den Markt.

Dank der höheren Kapazität und Performance von LTO-7 gewinnen Tapes als elementarer Bestandteil einer umfassenden mehrstufigen Speicherstrategie für langfristige Datenhaltung, Archivierung und DR weiter an Bedeutung. Die Archivlösungen von Quantum reduzieren Kosten und Komplexität von mehrstufigen Lösungen, da die Scalar LTFS-Appliance die Erstellung eines NAS-Tape-Archivs als einfaches, verfügbares und bezahlbares Content-Archiv ermöglicht. Artico™, die intelligente NAS-Appliance von Quantum, bietet zudem einen lokalen, Disk-basierten NAS-Speicher, legt zur Sicherung automatisch weitere Datenkopien an und unterstützt das regelbasierte Tiering der Daten aus dem lokalen Disk-Speicher auf Tape, auf Object Storage und auf Cloud-basierten Speicher. So bleiben sämtliche Dateien für Anwender verfügbar und können dennoch je nach ihrem Typ und/oder aktuellen Wert mithilfe unterschiedlicher Speichertechnologien archiviert werden.

Die neuen Angebote ergänzen das umfassende Quantum Portfolio an Speicherlösungen zur Vorhaltung und gemeinsamen Nutzung von digitalen Assets über den gesamten Lebenszyklus der Daten. Sie tragen dazu bei, die Daten jederzeit verfügbar zu halten sowie unbefristet aufzubewahren, und unterstützen Kunden bei der Senkung der Gesamtkosten und beim Abbau von Komplexität.

Darüber hinaus unterhält das Unternehmen Partnerschaften mit führenden Lösungsanbietern für Backup, Archivierung und Datensicherung. Kunden erhalten damit eine vollständige, hoch integrierte und einfach zu verwaltende Speicherlösung, mit der sie ihr Datenwachstum solide verwalten, überzeugenden Anwender- und Kundenservice leisten und damit letzten Endes ihren Gewinn steigern.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.quantum.com/de](http://www.quantum.com/de).

### LTO-7-TECHNOLOGIE IM ÜBERBLICK

#### Leistungsmerkmale:

- Performance: Übertragungsrate von bis zu 750 MB/s komprimiert\*
- Kapazität: Bis zu 15 TB komprimiert\*
- Sicherheit/Anwenderfreundlichkeit: AES 256-Bit-Verschlüsselung, WORM-Funktionalität und Partitionierbarkeit
- Kompatibilität: Investitionsschutz dank rückwärtskompatiblem Lesezugriff für zwei Generationen und rückwärtskompatiblem Schreibzugriff für eine Generation
- LTFS-Software: Download der kostenlosen LTFS-Software unter [www.quantum.com/de](http://www.quantum.com/de)

\* Angenommene Komprimierungsrate von 2,5:1



## ÜBER QUANTUM

Quantum ist ein führender Anbieter von spezialisierten Lösungen für Scale-Out-Storage, Archivierung und Datensicherung, die die gemeinsame Nutzung, Vorhaltung und Zugänglichkeit von digitalen Inhalten über den gesamten Datenlebenszyklus gewährleisten. Mehr als 100.000 Kunden – vom kleineren Unternehmen bis zum multinationalen Konzern – vertrauen auf Quantum, wenn es um die Herausforderungen selbst anspruchsvollster Daten-Workflows geht. Mit Quantum können Sie sicher sein (Be Certain™), dass Sie über die optimalen End-to-End-Speicherlösungen für die Wertschöpfung aus Ihren Daten verfügen und Kosten sowie Komplexität reduziert werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.quantum.com/de/customerstories](http://www.quantum.com/de/customerstories).

## HINWEIS

Die Informationen in diesem White Paper sind möglicherweise urheberrechtlich geschützt und stellen keine Zusage oder Verpflichtung seitens Quantum dar. Änderungen sind vorbehalten. Obwohl dieses Dokument mit angemessener Sorgfalt und auf Grundlage von als vertrauenswürdig eingestuften Informationen erstellt wurde, übernimmt Quantum keine Verantwortung für die Richtigkeit der Angaben. Des Weiteren verpflichtet sich Quantum nicht zur Aktualisierung der Informationen und behält sich das Recht vor, dieses White Paper und/oder Produkte jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern oder einzustellen. Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung von Quantum weder ganz noch auszugsweise in elektronischer oder mechanischer Form und zu anderen als den persönlichen Gebrauchszwecken vervielfältigt oder weitergegeben werden. Hierunter fallen auch die Vervielfältigung durch Fotokopien, Nachdrucke und sonstige Abbildungen sowie das Aufnehmen in Speicher- und Suchsysteme.

[www.quantum.com/de](http://www.quantum.com/de) • +49 89 94303-0

©2015 Quantum Corporation. Alle Rechte, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Quantum, das Quantum Logo, Scalar und StorNext sind eingetragene Marken der Quantum Corporation und ihrer verbundenen Unternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Linear Tape-Open, LTO, das LTO Logo, Ultrium und das Ultrium Logo sind eingetragene Marken von Hewlett Packard Enterprise, IBM und Quantum in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer.

**Quantum**®