

# Tape Storage – Gestern – Heute und Morgen

Winfried Pfaff  
Oracle Deutschland B.V. & Co KG  
Dreieich

## Schlüsselworte

Oracle Infrastruktur Tape Storage SL150 SL500 SL3000 SL8500 LTO T10000 Green-IT Longterm-Storage

## Einleitung

Begeben Sie sich mit mir auf eine Zeitreise der besonderen Art. Im Jahre 1956 (bereits 1952 wurden erste Labormuster gezeigt) wurde das erste funktionierende Magnetband-Laufwerk der Weltöffentlichkeit vorgestellt. Tape wird in diesem Jahr ziemlich genau 66 Jahre alt. Obwohl mehrfach totgeredet, erlebte Tape, nicht nur aufgrund seiner energiesparenden Technologie in den letzten Jahren eine beispiellose Renaissance und ein Ende ist vorläufig nicht absehbar.

## Tape Storage

Was ist eigentlich Tape Storage oder zu gut deutsch Band Speicher. Es sind Metallpartikel, die auf einer Trägerfolie aufgebracht werden und durch ihre Ausrichtung Nord- und Südpol, entsprechend ihrer magnetischen Kräfte eine „0“ oder „1“ darstellen. Trägerfolie mit Metallpartikel werden dann je nach Format auf einer Spule aufgewickelt. Diese wiederum wird auf einem Schreib-/Lesegerät verarbeitet. Und diese Schreib-/Lesegeräte wurden dann Tape Drive oder Magnetic Tape Drive genannt.

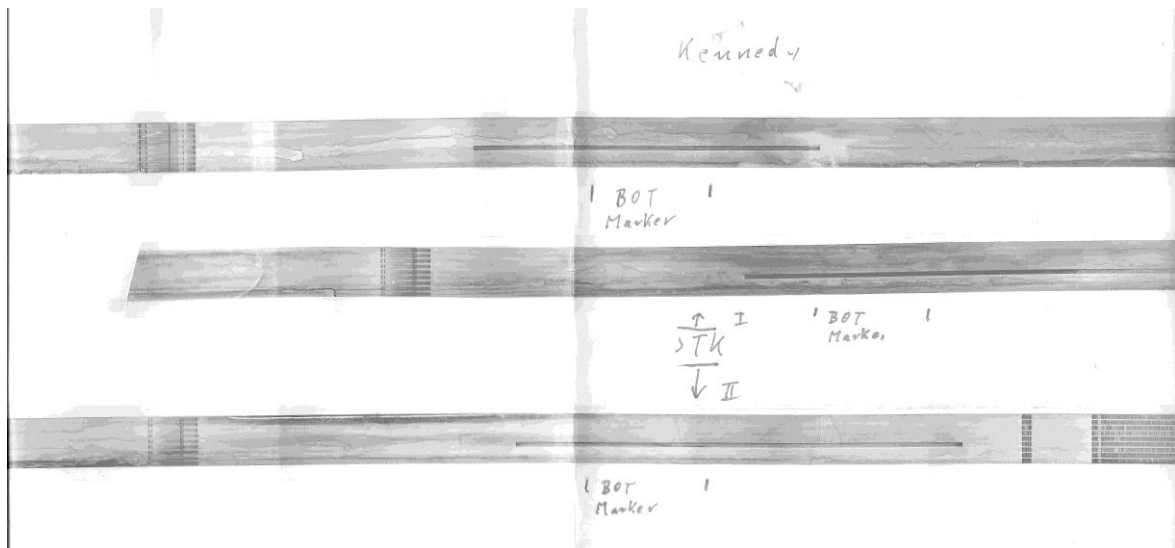


Abb. 1: Tape Lift 1981 eines 9 Spur Bandes

## Tape Storage – Heute – Enterprise

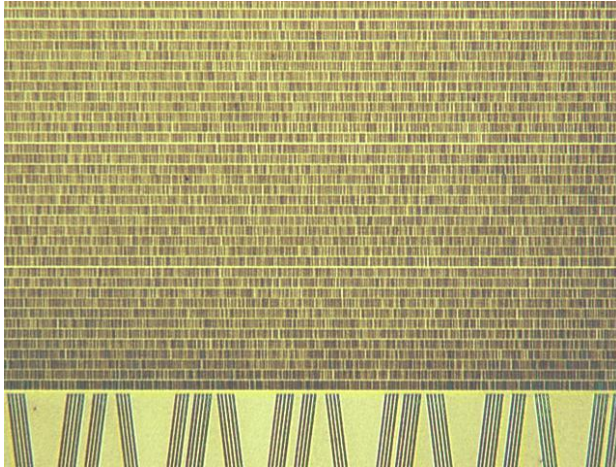


Abb. 2: 1 TB Band mit 1152 Spuren (Aufnahme unter dem Elektronen-Mikroskop)

Modernste Tape Technologie aus dem Hause Oracle erlaubt heute die Speicherung von bis zu 5,5TB Daten auf einer einzigen Kassette. Kostete das Bit in 1956 noch einen US\$ so kostet heute ein Bit. Im Enterprise Bereich hat Oracle mit T2 Kassette neue Maßstäbe gesetzt. Die T2 Kassette ist die erste Band Kassette am Markt, die den sog. Drop Test erfolgreich bestanden hat. Kompromisslose Zertifizierung des neuen Medium garantiert die Lesbarkeit der Daten über 30 Jahre. Langzeitstudien beweisen, dass das neue Beschichtungsmaterial, Barium-Ferrit, bestens für Langzeit-Speicherung geeignet ist.

## Tape Storage – Heute – LTO



Abb. 3: SL150 Basis Modul

Auf dem Weg in die nächste Generation Tape Storage hat Oracle im Juli 2012 das erste unter Oracle Federführung entwickelte Robotersystem Oracle StorageTek SL150 vorgestellt. Modular, einfach, skalierend und vom Endkunden installierbar. Basierend auf den Roboter-Techniken der bekannten SL-Serie Libraries, wurde die Roboter-Mechanik der SL150 entwickelt. Teile der Roboter-

Ansteuerung wurden aus den Enterprise Maschinen SL3000/SL8500 übernommen. So wurde mit der Oracle StorageTek SL150 erstmals eine Library geschaffen, die der Kunde selbstständig installieren darf, vorausgesetzt die entsprechenden Zertifizierungen sind vorhanden. Ersatzteile werden über Oracle bezogen.

### Tape Storage – Morgen – Enterprise

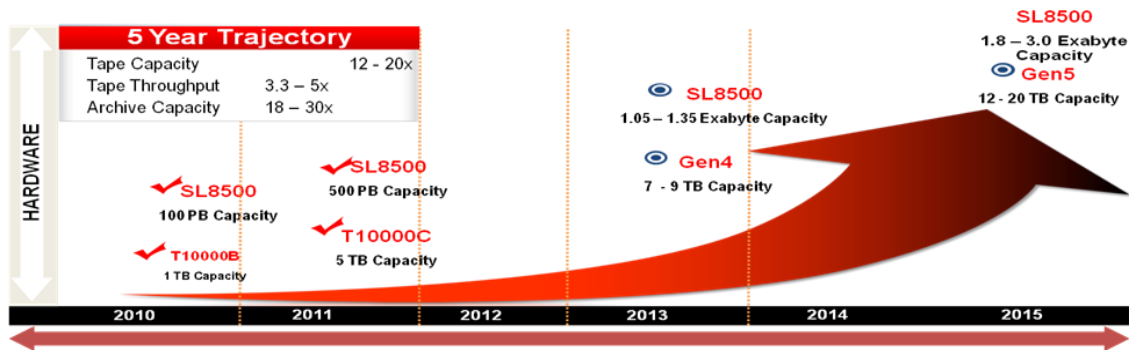


Abb. 4: Kapazitätstrend aus Sicht von Oracle

Dieses Morgen wird geprägt werden von den Entwicklungen im Enterprise Bereich. Ein Ende ist hier noch nicht abzusehen. In den Laboren der beiden führenden Hersteller von Enterprise Laufwerken, IBM und Oracle, konnten bereits Kapazitäten von 35+TB auf ein Band geschrieben und gelesen werden

### Tape Storage – Morgen – LTO

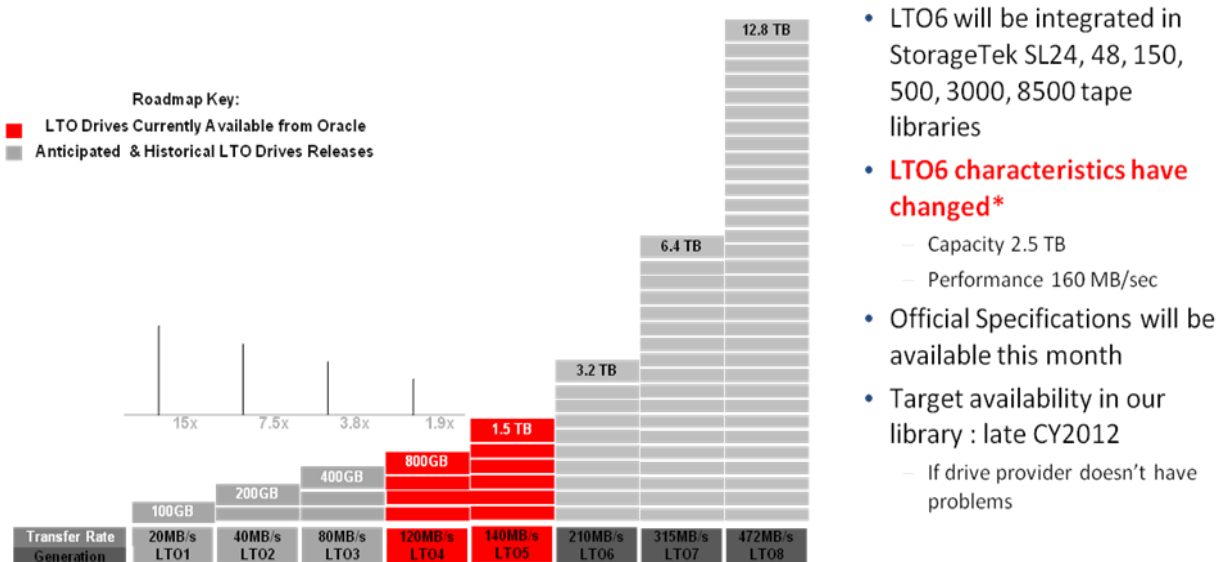


Abb. 5: LTO Roadmap

LTO (Linear Tape Open) wird heute in nahezu allen Bereichen eingesetzt. Dort wo hochkapazitive Anwendungen, Archivierungen in Betrieb sind, findet LTO aufgrund seines Preis-/Leistungsverhältnisses großen Zuspruch.

### Tape Storage – die Zukunft

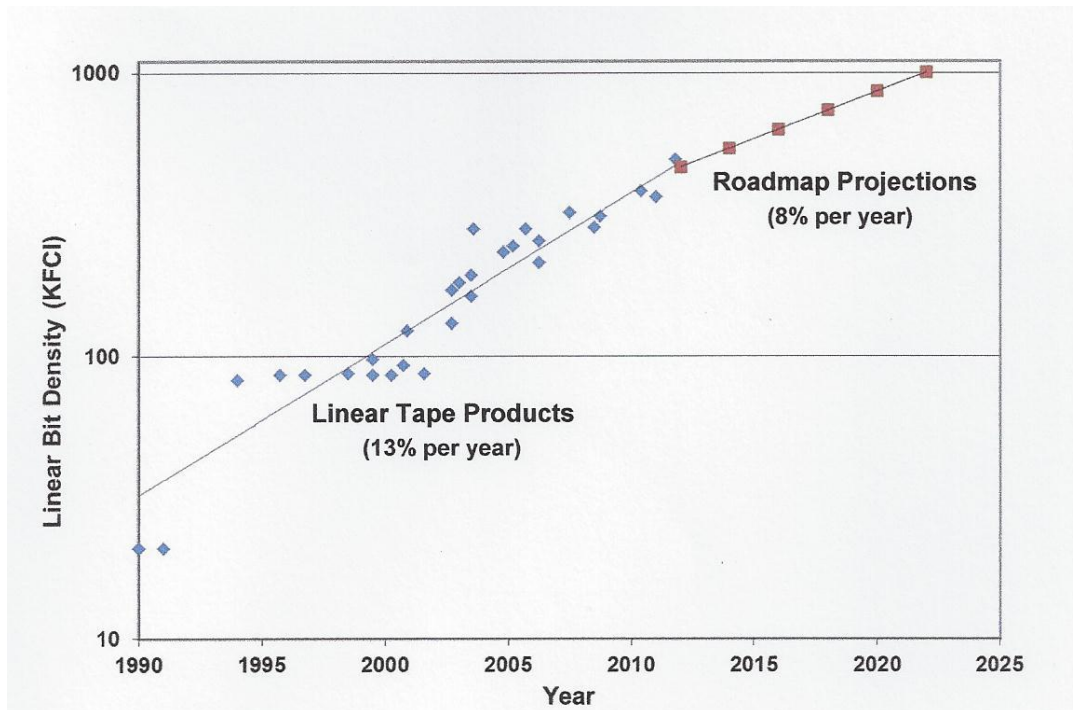


Abb. 6: Linear Bit Density

Die Abbildung zeigt, wie sich zukünftig die lineare Bit-Dichte verändern wird. Bezogen auf die Bit-Dichte wird zwar eine leichte Abschwächung, 13% gegenüber 8%/Jahr, eintreten, aber die folgende Abbildung zeigt, dass zukünftige Berechnungen in Tracks per Inch sehr wohl eine 23%ige Steigerung pro Jahr erwarten lassen. Tape wird damit die nächste Decade mit weiteren Produkten mit noch mehr Kapazität glänzen können

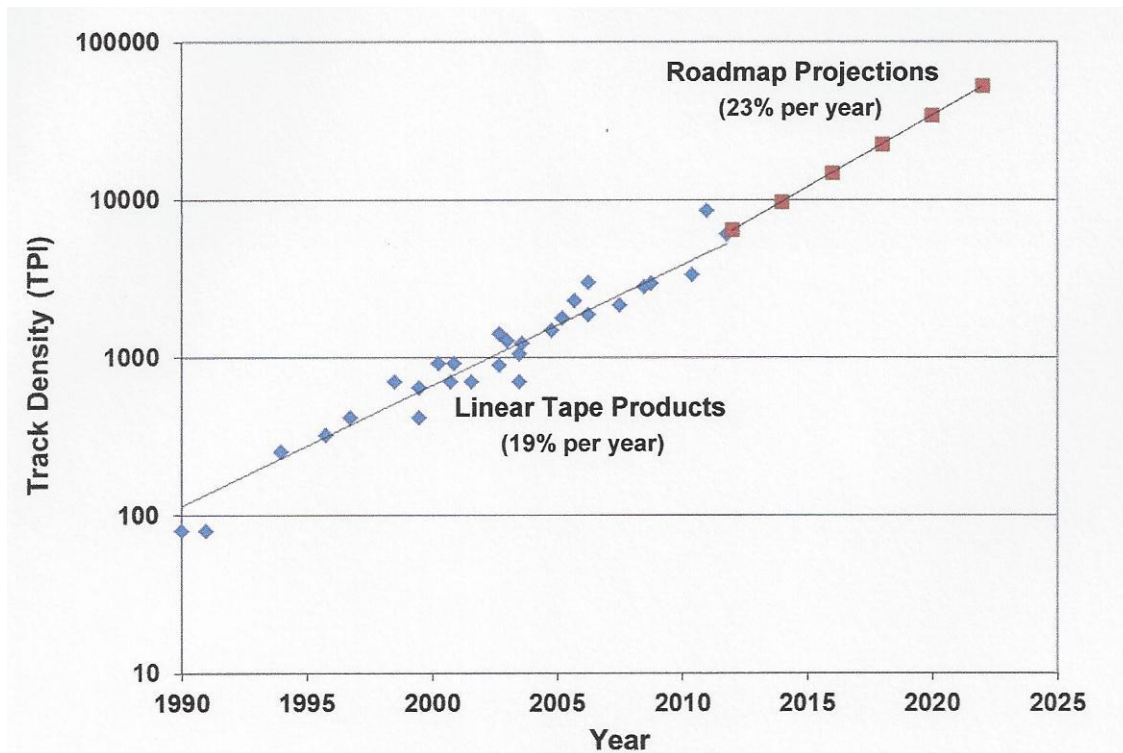


Abb. 7: Track Density

Totgesagte leben länger. Ich will aufzeigen, dass Band auch die nächste Decade als kostengünstigstes Langzeit-Speichermedium eine Zukunft haben wird. Wenn es darum geht Kosten, Lagerfläche zu minimieren, wird auch weiterhin das Medium erster Wahl bleiben. Die beiden großen Tape Hersteller sind angetreten auch weiterhin die Datenexplosion speicherbar zu machen.

**Kontaktadresse:**

Winfried Pfaff  
 Oracle Deutschland B.V. &  
 Robert-Bosch-Str. 5  
 D-63303 Dreieich

Telefon: +49 (0) 6103 397-611  
 E-Mail: winfried.pfaff@oracle.com  
 Internet: www.oracle.de