

# vdt MAGAZIN

Die Fachzeitschrift für Tonmeister

## STREAMING-LÖSUNGEN



**10**

Individuelle Streaming-Lösungen

**16**

Streaming generiert neue Märkte für Tonmeister

**22**

Der erste immersive Kongress

**38**

Die Bedeutung eines Archivs



▲ Archiv-Arbeitsplatz mit LTO-Einzellaufwerk

## Die Bedeutung eines Archivs

# LANGFRISTIGE SICHERUNG UND BEWAHRUNG VON MEDIENDATEN

Text **Dr. Marc M. Batschkus** | Fotos **Archiware**

Es gibt gute Gründe ein organisiertes Archiv zu erstellen: Anfragen von bestehenden Kunden zu früheren Produktionen, Verringern der Arbeitszeit, die mit der Suche von Dateien verloren geht, das Aufbauen einer eigenen Referenzbibliothek von Sounds, Samples, Takes oder Live-Aufnahmen und Bewahren von Medien, die evtl. historischen Wert bekommen.

### EINLEITUNG

Den Begriff Archiv gab es bereits in der Antike. Die Römer bezeichneten mit Archivum das Gebäude, in dem Schriftrollen aufbewahrt wurden, die nicht mehr für tägliche Geschäfte benötigt wurden. Genauso verhält es sich heute mit dem Datenarchiv, es sammelt alle abgeschlossenen Produktionen, Medien und Projekte an einem Ort. Dadurch wird es zum einzigen Ort, an dem man nach älteren Dateien sucht. Die Amerikaner nennen das „Single Source of Truth“. Das hört sich doch vielversprechend an und das ist es auch.

### ARCHIV UND BACKUP

Die scheinbare Ähnlichkeit beider Begriffe und Vorgänge führt oft zu Missverständnissen. Daher werfen wir einen kurzen Blick auf die Unterschiede.

Das Backup sichert regelmäßig und automatisch die Daten der laufenden Produktion. Es überschreibt sich selbst nach Erreichen der eingestellten Vorhaltezeit (also z.B. nach drei Monaten).

Im Gegensatz dazu ist das Archiv die Migration, also Verschiebung, der bereits abgeschlossenen Produktionen

auf einen Langzeit-Speicher. Es wächst ständig weiter und stellt die zentrale Referenz für alle abgeschlossenen Projekte dar.

An dieser Stelle sei auch noch an die klassische 3-2-1-Backup-Regel erinnert, die besagt, dass man jede Datei in drei Kopien auf zwei unterschiedlichen Speichermedien und eine davon ausgelagert vorhalten soll. Nur die Auslagerung schützt vor lokalen Vorfällen und sorgt damit für maximale Sicherheit. Mehr dazu weiter unten.

<p><b>BACKUP</b></p> <p><b>Duplizierung</b> von Daten der laufenden Produktion</p> <p><b>Zyklisch:</b> überschreibt sich selbst nach Erreichen der Vorhaltezeit</p> <p><b>Automatisch</b> mit Zeitplan</p> <p>Kurz- bis mittelfristiger Speicher</p>	<p><b>ARCHIV</b></p> <p><b>Migration</b> von abgeschlossenen Produktionen</p> <p><b>Kontinuierlich wachsend</b></p> <p><b>Manuell</b> oder Watch-Folder</p> <p>Langzeit-Speicher</p>
--	--

Eine Sonderform des Backups ist die Datenverfügbarkeit oder das Klonen. Bei zeitkritischen Anwendungen kann es die beste Lösung sein, einfach den gesamten Speicher auf einen sekundären Speicher zu klonen. So kann im Notfall die Arbeit innerhalb von Minuten weitergeführt werden, da kein Restore-Prozess nötig ist. Es wird einfach der gesamte (sekundäre) Speicher bzw. das Dateisystem verwendet. Besonders nötig ist das dann, wenn mehrere Mitarbeiter auf einem geteilten Speicher arbeiten und damit davon abhängig sind (wie häufig bei SAN oder NAS-Speicher).

Ein Beispiel für eine solche Lösung ist P5 Synchronize aus der P5 Suite von Archiware, das jeden Disk, RAID, SAN oder NAS Speicher klonen kann und auf macOS, Windows, Linux und mehreren NAS Systemen läuft.

**WIE LANGE KANN MAN OHNE SEINE DATEN SEIN UND WAS FÜR EINE SICHERUNG BENÖTIGT MAN DAFÜR?**

Die Segmentierung von Daten kann sich lohnen und jedem Bereich seine jeweils beste Sicherung ermöglichen.

<b>Minuten</b>	Datenverfügbarkeit/ Ausfallsicherung (Kein Restore nötig)
<b>Stunde(n)</b>	Backup auf Disk, Tape oder Cloud, zyklisch mit Restore (und Auslagerungsoption)
<b>Tage</b>	Langzeit-Archiv mit Auslagerung

**MISSVERSTÄNDNISSE ODER WAS KEIN ARCHIV IST**

- Ein Verzeichnis „/Archiv“ auf der Festplatte
- Lose Festplatten im Regal
- DVDs, CDs und Blu-rays ohne Backup
- Alle Speichermedien ohne Katalog
- NAS Speicher ohne zusätzliche Sicherung
- Alle Speicher-Medien ohne Metadaten
- Alle Speicher-Medien ohne Migrationssupport

Bestimmte Voraussetzungen sind für ein professionelles Medienarchiv nötig, um Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Obige Beispiele gefährden eher die Daten und werden auf dem Weg früher oder später zu Hindernissen.

**GRUNDPRINZIPIEN**

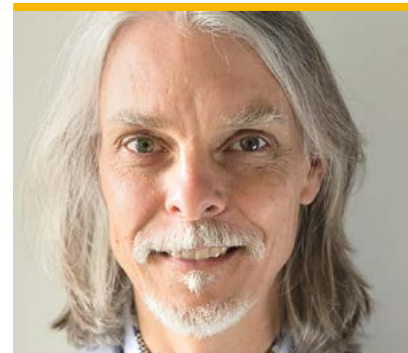
1. Gute Planung
2. Einbeziehen von mehreren Perspektiven/Mitarbeitern
3. Passende Soft- und Hardware
4. Passender Storage und Speichermedium
5. Konsequentes Einhalten von Arbeitsschritten

Eine detaillierte Checkliste findet sich weiter unten.

Sollen mehrere Mitarbeiter archivieren und/oder restoren, so ist es hilfreich, sie möglichst früh in die Planung miteinzu beziehen. Spätere Abläufe, Dokumentation und das Metadatenschema profitieren davon.

**METADATEN ALS SCHLÜSSEL ZUM ARCHIV**

Besonders dann, wenn Jahre nach Abschluss einer Produktion bestimmte Dateien gesucht werden, schlägt die Stunde der Metadaten. Metadaten beschreiben die eigentlichen Daten:



**Dr. Marc M. Batschkus** leitet bei Archiware den Bereich Business Development und Marketing. Er hat langjährige Erfahrung als Wissenschaftler und Dozent in der Medizin- und Medieninformatik. Als Autor hat er zahlreicher Fachpublikationen verfasst.

Foto: Batschkus

Was wurde aufgenommen, wo und wie? Mit einem Stichwort, technischen Charakteristikum oder einer Beschreibung lässt sich dann das Gesuchte leichter finden.

**TECHNISCHE UND DESKRIPTIVE METADATEN**

Technische Metadaten werden oft von Recordern und Kameras erzeugt. Dazu gehören Hersteller und Modell, Auflösung etc. Deskriptive Metadaten beschreiben, wer oder was aufgenommen wurde, warum und für welchen Auftrag etc.

Während technische Metadaten aus der Datei importiert werden können, müssen deskriptive Metadaten natürlich manuell eingegeben werden. Zukünftig werden KI-Systeme mehr und mehr Sprach- und Bildanalyse anbieten und selbst zahlreiche Metadaten liefern.

Am Rande sei darauf verwiesen, dass die Archivierung gerade wegen ihrer Langfristigkeit eine verantwortliche Tätigkeit ist, die keinesfalls leichtfertig an Praktikanten oder Aushilfen übertragen werden sollte. Ungenauigkeiten können das spätere Auffinden wesentlich erschweren oder auch unmöglich machen.

Dabei ist die Zusammenstellung, also das Metadaten-Schema, eine individuelle Angelegenheit. Jede Firma hat dabei ihre eigenen Schwerpunkte und die gilt es zu berücksichtigen, um später optimales Arbeiten mit dem Archiv zu ermöglichen.

## PRAXISBEISPIEL 1

Als praktisches Beispiel dient hier die P5 Suite von Archiware, da sie Archiv, Backup und Cloning in einer Lösung bietet und auf allen Plattformen läuft. Ein Produkt daraus ist P5 Archive. Mit P5 Archive kann man leicht ein individuelles Metadaten-Schema erstellen, das Felder und Menüs enthalten kann.

So können Instrumente, Geräusch- oder Atmo-Kategorien in Metadatenfelder eingetragen werden, um das spätere Auffinden zu erleichtern. Da Sound-sammlungen und Atmos eine beträchtliche Größe erreichen können, die einzelne Datei jedoch selten zum Einsatz kommt, lohnt sich eine systematische Archivierung besonders. Aus dem gleichen Grund ist es auch sinnvoll LTO-Tape als Langzeit-Speichermedium zu verwenden. Es bleibt Jahrzehnte lesbar und ist dabei noch extrem günstig. Mehr Details dazu folgen gleich.

Von zentraler Bedeutung ist die Konsequenz, mit der die Metadatenfelder befüllt werden. Tatsächlich sollten alle Dateien alle vorhandenen Felder nutzen. So kann man erreichen, dass bei einer Suche 100% der relevanten Dateien gefunden werden. Daraus ergibt sich, dass es besser ist, weniger Metadatenfelder zu verwenden, diese aber konsequent zu füllen. Besser fünf Felder, die durchgängig ausgefüllt sind, als 25 Felder, die immer wieder Lücken enthalten. Augenmaß und Weitblick sind also gefragt sowie konsistente Arbeitsschritte. Eine Checkliste kann dabei helfen, die nötigen Schritte einzuhalten.

## DATEINAME ALS METADATEN

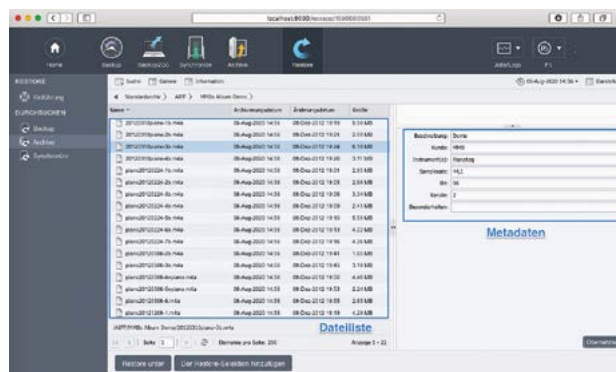
Der Dateiname gehört zur einfachsten Art von Metadaten und ist gleichzeitig die robusteste. Wichtige Kriterien und Parameter können hier eingetragen werden. Auch den Transport von einer Plattform zur nächsten oder eine Migration über Speichergenerationen hinweg übersteht der Dateiname und die darin enthaltenen Informationen. Damit wird die Zuordnung einer Datei erleichtert, selbst wenn sie versehentlich am falschen Ort abgelegt wurde.

Nicht alle Betriebs- und Dateisysteme unterstützen dieselben Zeichen und Buchstaben. Daher ist es sinnvoll Zeichen zu vermeiden, die nicht kompatibel sind.

Das sind Leerzeichen sowie die Zeichen /: \*? „<> | [ ] & \$.

Leerzeichen werden von manchen Betriebssystemen durch „%20“ ersetzt und machen das Entziffern von Dateinamen mit Leerzeichen schwierig. Daher sollten Leerzeichen durch „\_“ (Unterstrich) ersetzt werden, z.B. um Kategorien zu trennen:

20200623\_production\_titel\_kunde.aif



▲ Beispiel eines individuellen Metadatenchemas im P5 Archive Katalog

Auch andere Sonderzeichen werden auf manchen Plattformen nicht unterstützt und sollten vermieden werden, wozu auch Copyright © und Trademark TM gehören.

Zur Vereinfachung und auch, weil manche Systeme Groß- und Kleinschreibung unterschiedlich sortieren, sollte Kleinschreibung insgesamt verwendet werden.

## ZAHLEN, DATUM UND SORTIERUNG

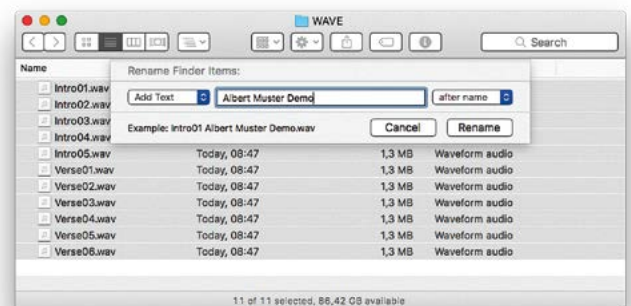
Falls das Datum für die Produktion von Bedeutung ist, dann sollte es im Dateinamen aufgenommen werden. Damit die Dateien dann auch wie erwartet danach sortiert werden können, ist es hilfreich das in einem informatisch robusten Format zu tun und zu Beginn des Dateinamens einzufügen. Bewährt hat sich folgendes Format JAHR-MONAT-TAG mit dem Jahr in vier Ziffern, also: 2020-06-23 oder 20200623 für 23. Juni 2020.

Aus dem gleichen Grund sollten alle Zahlen mit vorausgehenden Nullen für die maximale Anzahl Stellen verwendet werden. Zusätzlich können auf diese Weise Missverständnisse durch gleiche Zahlen vermieden werden. Mit der Anzahl der vorausgehenden Nullen sollte man großzügig sein und vorausdenken, da diese später nicht mehr ohne Konflikte angepasst werden können z.B.: atmo\_wind\_0014.aif

## PRAXISBEISPIEL 2

Zu wenig bekannt ist die Funktion am Mac mehrere Dateien umzubenennen. Nach dem Auswählen der betreffenden Dateien im Menü: „Datei“ den Punkt „Umbenennen von ... Dateien“ auswählen. So kann man unter Beibehaltung

des bestehenden Namens ein Stichwort einfach hinter den bestehenden Dateinamen anfügen. Ordner mit vielen Dateien lassen sich damit schnell übersichtlicher machen. Alle eingegebenen Begriffe sind später über die Suche zu finden.



▲ Screenshot Finder Dateien umbenennen

**PRAXISBEISPIEL 3**

Im Dateikopf (File Header) gespeicherte Metadaten können für einen Import in die Metadatenfelder von P5 Archive verwendet werden. Diese lassen sich am Mac besonders leicht herausfinden.

```

Last login: Thu Aug 6 15:39:04 on ttys000
admin111-MacBook-Pro:~ mmb$ ls -l /Library/Application\ Support/Log
ic/Alchemy\ Samples/Bass/Singl\ Samples/Rising\ Bubbles\ C2.wav
-rw-r--r--  1  0  0  1411200
KMDItemOwnerUserID          = 0
KMDItemAudioBitRate        = 1411200
KMDItemAudioChannelCount   = 2
KMDItemAudioSampleRate     = 44100
KMDItemBitsPerSample       = 16
KMDItemContentCreationDate  = 2015-05-04 18:27:02 +0000
KMDItemContentModificationDate = 2015-05-04 18:27:02 +0000
KMDItemContentType         = "com.microsoft.waveform-audio"
KMDItemContentTypeTree     = (
    "com.microsoft.waveform-audio",
    "public.item",
    "public.content",
    "public.data",
    "public.audiovisual-content",
    "public.audio"
)
KMDItemDateAdded           = 2016-04-11 03:54:49 +0000
KMDItemDisplayName        = "Rising Bubbles C2.wav"
KMDItemDurationSeconds    = 11.94804988862132
KMDItemPSCentContentChangeDate = 2015-05-04 18:27:02 +0000
KMDItemPSCreationDate     = 2015-05-04 18:27:02 +0000
KMDItemPSCreatorCode      = 0
KMDItemPSFinderFlags      = 0
KMDItemPSHasCustomIcon    = (null)
KMDItemPSInvisible        = 0
KMDItemPSIsExtensionHidden = 0
KMDItemPSIsStationery     = (null)
KMDItemPSLabel            = "Rising Bubbles C2.wav"
KMDItemPSMediaCount       = (null)
KMDItemPSOwnerGroupID     = 80
KMDItemPSOwnerUserID      = 0
KMDItemPSSize             = 2111816
KMDItemPSTypeCode         = ""
KMDItemPSTypeCode         = "Waveform-Audio"
KMDItemLogicalSize        = 2111816
KMDItemMediaTypes         = (
    Sound
)
KMDItemPhysicalSize       = 21113536
KMDItemSupportFileType    = (
    MDSysmFile
)
KMDItemTotalBitRate       = 1411200
admin111-MacBook-Pro:~ mmb$
    
```

▲ Terminal Screenshot mds

Nach Aufrufen des Programms „Terminal“ (im Ordner Dienstprogramme) gibt man den Befehl „mdls“ ein (der für metadata list steht). Dahinter gibt man ein Leerzeichen ein und kann nun eine Datei in das Terminalfenster ziehen und die Return-Taste drücken. Als Resultat wird eine Liste von Metadaten angezeigt, die im File Header gespeichert ist.

**ARCHIV UND SPEICHER**

Das Spektrum von Speichertechnologien und damit Medien ist überschaubar. Von Flash-Speicher-Karten in Kameras und Recordern über SSDs bis zu



▲ Festplatten haben nur sehr begrenzte Haltbarkeit und eignen sich nicht für die Langzeit-Archivierung

Festplatten, LTO-Tape und optischen Medien reicht das Spektrum. Dabei hat jede Speicherkategorie (Optisch, Flash/SSD, Festplatte und LTO-Tape) ihre eigenen Vor- und Nachteile. Während beim Produktionsspeicher Performance besonders wichtig ist, sind beim Archivspeicher Haltbarkeit, Kapazität und Kosten von besonderer Bedeutung. Wichtig sind auch die Skalierbarkeit und das Mitwachsen für zukünftige Anforderungen.

Für den Einsatz als Langzeit-Speicherung kommen dafür eigentlich nur optische Speicher und LTO-Tape in Frage. Während bei CD-Rs die Haltbarkeit teilweise sehr gut war, hat sie leider mit zunehmender Speicherdichte bei DVD-R und Blu-ray abgenommen. Es gibt kaum verlässliche Langzeit-Erfahrungen und Studien mit optischen Medien. Manche Hersteller machen dabei Angaben zur Haltbarkeit, die nicht belegt sind und daher als fragwürdig angesehen werden müssen. Zusätzlich ist die Speicherkapazität und der Durchsatz limitiert und daher von begrenztem Nutzen.

Ein Blick ins professionelle IT-Lager zeigt, dass sich hier LTO-Tape als zuverlässiger Langzeit-Speicher in Industrie, Finanzwesen und auch im Medienumfeld bewährt hat.

**DAS PROFIMEDIUM LTO-TAPE**

Aus mehreren Vorläufermedien (DLT, AIT, SDLT etc.) wurden deren beste Merkmale übernommen und zu einer neuen Norm, Linear-Tape-Open (LTO) kombiniert, die erstmals als LTO-1 im Jahr 2000 auf den Markt kam. Im sehr kompakten LTO-Gehäuse wurde im Lauf der Zeit die Datendichte immer weiter gesteigert und beträgt derzeit 12 TB



▲ LTO-8 Tapes

(nativ) bei LTO-8. Die Weiterentwicklung und Normung wird dabei vom LTO-Konsortium, bestehend aus IBM, HP und Quantum betrieben.

Für zuverlässige Speicherung und Datenerhaltung sorgen gleich mehrere Sicherheitsebenen. Beim Schreiben des Tapes kommen zwei Köpfe zum Einsatz, ein Schreib- und ein Lesekopf. Dabei werden direkt nach dem Schreiben vom Lesekopf die Daten kontrolliert und erneut angefordert falls nicht 100% identisch (Read-after-Write). Zusätzlich gibt es eine Fehlerkorrektur, die im Falle eines Dropouts aus Kontrolldaten einzelne Sektoren wiederherstellt. Die Schreibgeschwindigkeit wird automatisch in mehreren Stufen an den Datenfluss angepasst. So wird eine konstante

Verbindungen zwischen Rechner und Tape-Laufwerk ausgeht. Ordnungsgemäßes Beenden und Herunterfahren vor dem Ausstecken sind Pflicht, wenn man Störungen vermeiden will.

Schreibgeschwindigkeit erreicht und Stop-and-Go des Bandmechanismus (sogenanntes shoe shining) und damit erhöhte Abnutzung verhindert.

Die mechanische Behandlung des Tapes im Laufwerk ist mit höchster Präzision und auf maximale Schonung des Bandmaterials angelegt. So wird Abnutzung auf ein Minimum reduziert und jahrelange Benutzung ermöglicht. Hersteller geben bis zu zehn Jahre Nachkaufgarantie für Laufwerke, um professionellen Langzeit-Betrieb zu unterstützen. Schließlich ist nicht die Medienindustrie der wichtigste Kunde, sondern Banken, Versicherungen und Konzerne.

In den letzten Jahren haben mehrere Hersteller Desktop-Laufwerke für LTO auf den Markt gebracht, die die Verwendung nun auch im semi-professionellen Umfeld und in kleineren Umgebungen ermöglichen. Durch den Thunderbolt Anschluss der Laufwerke von mLogic und MagStor kann man einen PC, ein Macbook oder einen Mac mini zum Archivarbeitsplatz machen.

Besonders der Vorteil der kostengünstigen Skalierung der Speichergreße durch das Erweitern von Tapes ist hervorzuheben. Mit derzeit ca. 10 Euro pro TB zählt LTO hier zu den günstigsten Speichermedien überhaupt. Die Kosten für Tape-Laufwerk und Software relativieren sich damit ab einer gewissen Speichergreße.

Wichtig ist jedoch im Blick zu behalten, dass LTO aus dem Rechenzentrum stammt und daher von zuverlässigen

Zusammenfassend ist zu sagen, dass sich LTO-Tape in der Anwendung als Langzeit-Speicher in vielen Industrien bewährt und auch in der Medienindustrie seinen festen Platz hat. Studios profitieren von der Haltbarkeit der Medien und kostengünstigen Erweiterung besonders. Einzellaufwerke für den Schreibtisch gibt es von folgenden Firmen: mLogic, MagStor, HPE, IBM, Overlandtagberg und Quantum.

Finanziell amortisiert sich ein Archiv bereits nach wenigen Jahren. Gegenüber der kontinuierlichen Erweiterung von Produktionsspeicher wird bei der Verwendung von LTO Tape bald nach der anfänglichen Investition in Tape-Hardware und Software Geld eingespart.

Dieser Effekt verstärkt sich bei wachsender Kapazität immer mehr durch die unterschiedlichen Kosten pro TB von Tape und professionellem Disk Speicher. Tape ist dabei der billigste professionelle Speicher. Vergrößerung der Kapazität ist extrem einfach durch die Anschaffung von weiteren Tapes. Das ist nicht nur finanziell günstiger als Disk Speicher, sondern vermeidet auch Anpassungen der Storage-Infrastruktur, Verkabelung und Rack-Montage die anderenfalls nötig würde.

Die immer weiter zunehmende Bedrohung durch Malware, Viren und Onlineangriffe ist für jedes professionelle Setup gefährlich, weil alle Daten auf dem Spiel stehen. Tape punktet hier mit der systembedingten „air gap“, also der Lücke zwischen Rechner/Netzwerk und

dem LTO Tape. Jedes Tape, das nicht im Laufwerk ist, ist vor online Attacken sicher. Selbst das Tape im Laufwerk kann als sicher angesehen werden, da bisher keine Angriffe auf Tape-Laufwerke bekannt geworden sind.

## AUSLAGERUNG VON MEDIEN FÜR MAXIMALE SICHERHEIT

Wie beim Backup ist auch bei der Archivierung die Auslagerung von besonderer Wichtigkeit. Nur so können unvorhergesehene Ereignisse, die das Studio betreffen, abgedeckt werden.

Es gab schon Fälle, bei denen kein lokaler Schaden eingetreten war und dennoch die Auslagerung entscheidend wurde, um einen Abgabetermin einzuhalten. Wenn beispielsweise der Zugang zum Gebäude von der Feuerwehr gesperrt wird, weil im Nachbargebäude ein Gasschaden auftritt. Dann ist eine Auslagerungskopie von zentraler Bedeutung, um überhaupt an die Daten der laufenden Produktion zu gelangen und Abgabetermine einhalten zu können.

## CLOUD IST AUCH AUSLAGERUNG

Besonders für begrenzte Datenmengen können Cloud-Dienste eine echte Alternative sein. Hier ist die Auslagerung Teil des Produktes. Der Zugang ist von überall möglich. Anfangsinvestitionen fallen weg. Für eine wirtschaftliche Beurteilung sollten jedoch die langfristigen Kosten in Betracht gezogen werden. Auch die evtl. gesteigerten Anforderungen an eine performante Internetanbindung, deren Redundanz und Kosten sind mit einzubeziehen.

Alternative Cloud Anbieter wie Backblaze und Wasabi sind eine ernst zu nehmende Alternative zu Amazon und unterbieten dessen Preise beträchtlich. Beide unterhalten inzwischen Rechenzentren in Europa. Damit sind Zugriffszeiten und Rechtskonformität gewährleistet.

	LTO-6	LTO-7	LTO-8
<b>Kapazität (nativ)</b>	2,5 TB	6 TB	12 TB
<b>Schreib-, Lesegeschwindigkeit</b>	160 MB/s	300 MB/s	360 MB/s
<b>Kompatibel Read/Write</b>	R 4,5,6 W 5,6	R 5,6,7 W 6,7	R 7,8 W 7,8
<b>Tape Preis/TB ca.</b>	10 Euro	10 Euro	12 Euro
<b>Preis Einzel-LW ca.</b>	2.000 Euro	2.500 Euro	3.800 Euro

## DATENSICHERUNG UND ARCHIV SIND NUR SO GUT WIE DER RESTORE

Um sicherzustellen, dass die gesamte Kette an Hardware, Netzwerk, Software, Medien und Abläufen immer vollständig funktioniert, sollte der Restore regelmäßig getestet werden. Das Zurückholen einzelner Dateien genügt dafür bereits.

### CHECKLISTE PROFESSIONELLES LANGZEIT-ARCHIV

- Speichermedium, das für langfristige Haltbarkeit ausgelegt ist
- Konsequentes Archivieren aller abgeschlossenen Projekte und Medien
- Konsequentes Eintragen bzw. Übernehmen von Metadaten (Ablauf-Checkliste)
- Redundante Speichermedien bzw. zusätzliche Sicherheitsstufe
- Auslagerung für höchste Sicherheit
- Archiv-Katalog zum Blättern und für übergreifende Suche
- Unterstützung für Migration auf zukünftige Speichermedien Generationen
- Setup deckt aktuelle Anforderungen ab und kann für zukünftiges Wachstum angepasst werden
- Vollständige Dokumentation für Archivierung und Restore Prozess
- Backup und Archiv laufen ohne negative Wirkung auf die Produktion
- Regelmäßiger Restore-Test z.B. monatlich

Vieles wird erst im Nachhinein wertvoll oder sogar historisch.

Kunden kommen manchmal erst nach Jahren mit Anfragen zu früheren Produktionen und nehmen an, dass ihr gesamtes Material archiviert wurde.

Dazu kommentiert Stefan Bock von der msm studio group in München: „Manchmal rufen unsere Kunden an, weil die Daten bei ihnen nicht mehr verfügbar sind. In unserem Archiv finden wir sie sofort, was schon manches Mal für Verblüffung sorgte und die Kunden immer wiederkommen lässt.“

### WAS GEHÖRT INS ARCHIV?

Den Grundstock des Archivs bilden die Medien selbst, also DDP Dateien, Image Dateien, ProTools Sessions, Wav, Aif, AAC, mp3 etc. Zunehmend kommen auch Videos zur Vertonung in Studios und können das Archivvolumen beträchtlich erhöhen. Je nach Gegebenheiten können auch Produktionsnotizen, Projektbeschreibungen, technische Dokumentation etc. wesentlich beitragen.

Bei (Video-) Produktionen mit sehr hoher Auflösung und Dateigrößen im Terabyte-Bereich kann es sinnvoll sein, neben der hochauflösenden Variante auch eine auflösungsreduzierte Variante oder bei Video einen Proxy-Clip mit abzulegen. Bei einem späteren Restore kann dieser wegen seiner geringeren Dateigröße schneller zurückgeholt und damit gesichtet werden, um zu entscheiden, ob es sich um das richtige Material handelt.

Weniger offensichtliche Kandidaten fürs Archiv sind verwendeten Tools, Plug-Ins, Effektprogramme und alles, was zur Produktion beigetragen hat. Wenn es darum geht, Jahre später eine Produktion nachzuvollziehen, dann müssen alle beitragenden Faktoren einbezogen werden und erreichbar sein. Es kann hilfreich sein beim Anschaffen neuer Workstations einfach eine „alte“ Workstation inklusive aller auf ihr installierten Tools „einzufrieren“, also quasi zu archivieren bzw. einzulagern. Im Bedarfsfall kann so eine Produktionsumgebung in kürzester Zeit reaktiviert werden, um ältere Projekte zu modifizieren oder deren Produktionsumgebung nutzen zu können. So kann beispielsweise eine abgelöste ProTools-Workstation älterer Version inklusive aller Plug-Ins, Tools, eingebauter Karten und anderer Besonderheiten extrem hilfreich sein, wenn es um die Verwendung von Projekten geht, die bereits viele Jahre zurück liegen.

### ZUKÜNFTIGE MIGRATION EINPLANEN

Das grundlegende Gesetz jeder digitalen Technologie ist, dass alles irgendwann auf eine neuere Technologie migrieren muss. Workstations, Festplatten und Tape bekommen mehr Kapazität und Geschwindigkeit, die man früher oder später für sich nutzen möchte. Daher ist es von zentraler Bedeutung, dass die gewählte Archivlösung auch Migration unterstützt. Archiwares P5 Archive geht hier mit gutem Beispiel voran und unterstützt bereits seit Jahren die Migration zu neueren Tape Generationen oder Speichertechnologien mit einem eigenen Feature.

### ALLES REGELMÄSSIG TESTEN

Jede Datensicherung ist nur so gut wie der funktionierende Restore-Prozess. Daher ist es wichtig, immer wieder und regelmäßig den Restore zu testen. Nur so ist sichergestellt, dass die gesamte Kette mit allen Komponenten zusammenarbeitet und jederzeit zur Verfügung steht um Daten wieder herzustellen. 🟡

#### Linksammlung:

LTO-Konsortium <https://www.lto.org/>

Blog mit Themen rund um Archiv, Backup und Cloning von Archiwares <https://blog.archiware.com/blog/>

Alternative Cloud-Dienste:

Backblaze [https://secure.backblaze.com/buy.htm?locale=de\\_DE](https://secure.backblaze.com/buy.htm?locale=de_DE)

Wasabi <https://wasabi.com/>

Archiware P5 mit 30 Tage kostenloser Demolizenz <https://p5.archiware.com/de/products/p5-suite>

LTO-Desktop-Laufwerke:

MagStor <https://magstor.com/>

mLogic <https://www.mlogic.com/>

Kostenloses eBook: Data Management, Backup & Archive for Media Professionals

<https://itunes.apple.com/de/book/data-management-backup-archive/id850538526?l=en&mt=11>