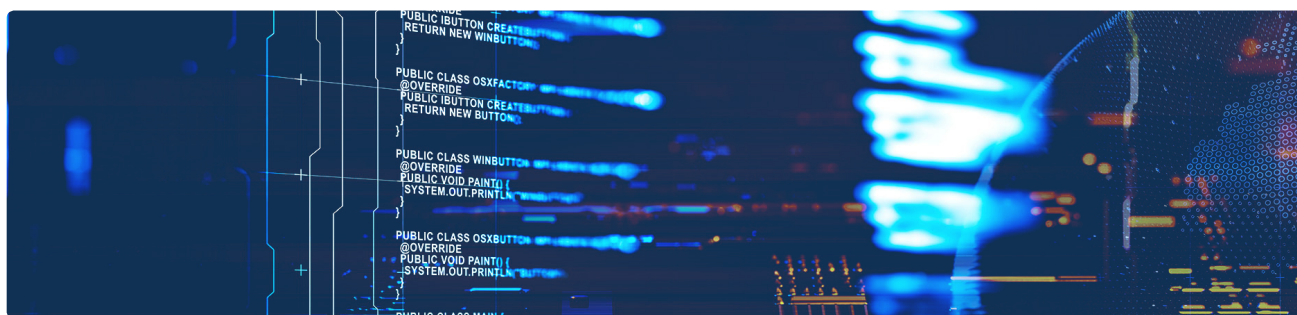


# Große, wachsende Datenmengen bei konstanter Geschwindigkeit und begrenztem Budget sichern

Durch Digitalisierung, Industrie 4.0 oder künstliche Intelligenz wächst die Menge der unternehmenskritischen Daten. Unternehmen benötigen neue Ansätze für die Datensicherung.



|  |    |
|--|----|
| • Einleitung .....   | 01 |
| • Die Datensicherung skaliert mit der IT-Infrastruktur .....   | 02 |
| • Tape Libraries und Mehrkern-Festplatten optimal nutzen ..... | 02 |
| • Staging effizient nutzen (D2D2D und D2D2T) .....             | 03 |
| • Ausfallzeiten kostenneutral verkürzen .....                  | 03 |
| • Zusammenfassung .....  | 04 |
| • Über NovaStor .....  | 04 |



## Einleitung

### Digitalisierung braucht Skalierbarkeit. Auch beim Backup.

Mit der zunehmenden Digitalisierung wachsen Zahl und Vernetzung von Systemen. Als ein Resultat steigt die Menge der geschäftsrelevanten Daten, Ausfälle einzelner Systeme resultieren in weitreichenden Folgen – und die Bedeutung einer verlässlichen Datensicherung für die Geschäftskontinuität nimmt zu.

Mit der steigenden Komplexität der IT-Infrastrukturen wachsen auch die Anforderungen an die Sicherungslösung. Unter den Vorzeichen von Industrie 4.0, Big Data, KI und der generellen Digitalisierung stehen IT-Verantwortliche vor der Aufgabe, die wachsenden Datenmengen zu sichern – und gleichzeitig Parameter wie Backup-Fenster und -Kosten möglichst stabil zu halten.

### Datenwachstum = Kostensteigerung

Um die Produktivität während der Geschäftszeiten nicht zu beeinträchtigen, werden die meisten Backups in die Nacht oder in nichtproduktive Zeiten verlegt. Steigen die Datenmengen, stellen Unternehmen jedoch bald fest, dass die nächtlichen Backup-Fenster nicht mehr ausreichen – wenn die Backup-Geschwindigkeit nicht anzieht: Die Fähigkeit, die Datensicherung zu beschleunigen, stellt daher eine essentielle Vorbedingung für Datenwachstum und das Skalieren der IT-Umgebung dar.

Eine Möglichkeit, Backups zu beschleunigen, besteht darin, in neue Speicherkomponenten zu investieren. Mit einer ausreichenden Zahl an

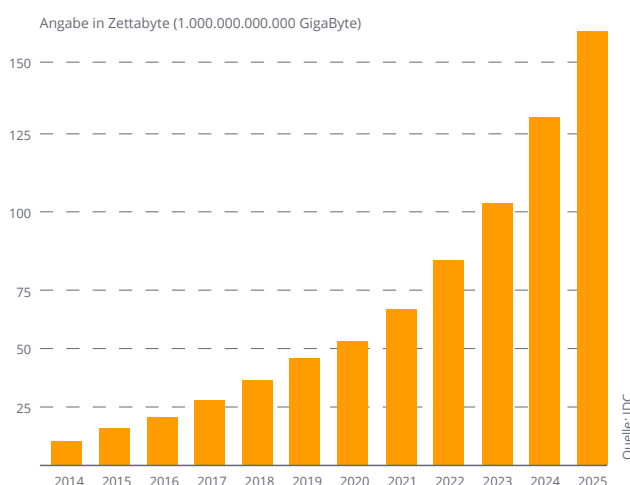
Speichern können unterschiedliche Systeme auf unterschiedliche Sicherungsziele sichern. Die Last wird verteilt, das Sicherungsfenster für die Gesamtheit der Systeme schrumpft.

Doch dieser Ansatz treibt die Kosten in die Höhe – nicht nur für die Anschaffung der Speicher, sondern auch für deren Instandhaltung und Betrieb.

### Der Schlüssel zum Erfolg

Eine kostenneutrale Alternative bietet eine auf Skalierbarkeit ausgelegte Backup Software, die höhere Sicherungsgeschwindigkeiten erzielt und Hardware-Anschaffungen auf ein Minimum begrenzt. Die Beschäftigung mit den entsprechenden Software-Technologien – Multistreaming und Multiplexing – lohnt sich, denn Skalierbarkeit und kostenneutrale Backup-Beschleunigung stellen bei zunehmender Digitalisierung den Schlüssel zum Unternehmenserfolg dar.

### Weltweites Datenwachstum bis 2025



## Die Datensicherung skaliert mit der IT-Infrastruktur

Die zunehmende Virtualisierung und die fortschreitende Digitalisierung steigern die Komplexität von IT-Infrastrukturen und sorgen für ein massives Datenwachstum. Gleichzeitig bleiben die verfügbaren Backup-Fenster konstant und etwaige IT-Ausfallzeiten sollen mit Restores in Höchstgeschwindigkeit minimiert werden.

### Multistreaming bringt Skalierbarkeit und Wirtschaftlichkeit in Einklang

Grundlage einer skalierbaren Datensicherung sind Stabilität, Fehlertoleranz und Beschleunigung. Letztere lässt sich - wie eingangs bereits skizziert - bei wachsenden Kosten über den Ausbau der Storage erzielen - oder bei konstanten Kosten über das Multistreaming und Multiplexing der Backup Software.

Multistreaming ermöglicht, die Daten sämtlicher Systeme (Clients) und Client-Gruppen zeitgleich an dasselbe Speichergerät zu übertragen. Statt verschiedene Systeme nacheinander in einem langen Datenstrom zu sichern, verarbeitet Multistreaming die Datenströme verschiedener Clients oder Client-Gruppen als getrennte und parallele Ströme. Auch einzelne Clients können ihre Dateien für das Multistreaming aufteilen.

Die Aufteilung der Sicherungsdaten der IT-Infrastruktur führt zu einer fast unbegrenzten Anzahl von parallelen Strömen, von denen jeder deutlich kürzer ist als der Strom, der nötig wäre, um die Daten in einer langen Folge zu übertragen. Mit der Aufteilung des Datenstroms pro Client oder Client-Gruppe vermindert Multistreaming das Zeitfenster für die Übertragung der Client-Daten auf den Backup Server.

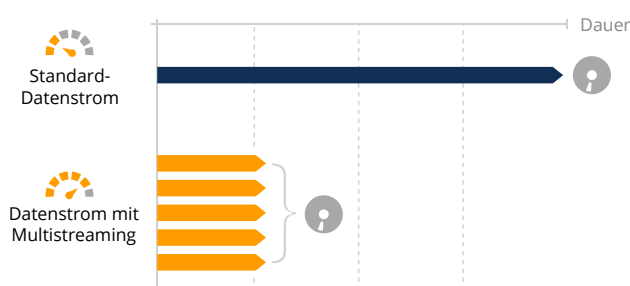
### Lastverteilung und Verminderung der Client-Belastung

Mit der Trennung des Sendevorgangs von der verteilten Verarbeitung minimiert das Multistreaming die Belastung des Clients. Während die Aufgabe des Clients auf das Senden der Daten beschränkt

wird, verarbeitet der Backup Server die Daten.

Der Backup Server funktioniert als Multiplexer. Er nimmt jeden Datenstrom entgegen und startet einen Prozess pro Strom. Die Daten werden gepuffert, das bedeutet, sie werden in Datenpakete übertragen, die der Backup Server zur weiteren Verarbeitung im Arbeitsspeicher vorhält. Im Anschluss nimmt der Backup Server ein Datenpaket nach dem anderen und schreibt die kompilierten Daten auf das Sicherungsgerät.

Im Ergebnis beansprucht das Backup den Client nur minimal und die Last wird optimal im Netzwerk verteilt.



Multistreaming unterteilt einen Datensicherungsauftrag in mehrere parallele Datenströme, die dasselbe Speichermedium beschreiben. So beschleunigt Multistreaming die Datensicherung - ohne Kosten für zusätzliche Speicher.

## Tape Libraries und Mehrkern-Festplatten optimal nutzen

Multistreaming beschleunigt nicht nur die Datenübertragung, sondern stellt die Voraussetzung für die volle Ausnutzung der Kapazität von Speichertechnologien wie Tape Libraries oder Mehrkern-Festplatten dar. Beispielweise erzielen moderne Bandbibliotheken eine enorme Schreibgeschwindigkeit. Sie lesen oder schreiben über hundert Megabyte pro Sekunde und mehrere hundert Gigabyte pro Stunde. Doch ein Backup, das in einem einzigen langen Datenstrom durchläuft, kann diese Kapazität nicht ausschöpfen.

Mit Multistreaming erfolgt die Sicherung in der vollen Geschwindigkeit, in der das Bandlaufwerk Daten lesen kann. Die Technologie überträgt die

Sicherungsdaten mit einer konstanten Datenrate und schöpft damit die hohe Schreibgeschwindigkeit optimal aus. Fällt die Datenrate ab – wie beim Backup in einem einzigen Datenstrom – senkt das Gerät seine Lesegeschwindigkeit und verlangsamt dadurch den Sicherungsvorgang. Auf dem Server werden sämtliche Sicherungsdaten im Pufferspeicher gehalten. Jetzt kann der Backup Server so viele Datenpakete aus dem Puffer nehmen, wie die Bandbibliothek schreiben kann.

### Geschwindigkeiten ohne Grenzen

Das Vorgehen stellt sicher, dass das Speichermedium seine maximale Schreibgeschwindigkeit erzielt. Sind genügend Sicherungsdaten im Pufferspeicher verfügbar, behält der Backup Server die Geschwindigkeit der Datenübertragung und damit des Sicherungsvorgangs bei.

Ohne Multistreaming schränkt die Sicherungsmethode die Geschwindigkeit der nachgelagerten Sicherungsziele ein: Das Backup bleibt langsam – auch wenn das Sicherungsmedium eine deutlich höhere Geschwindigkeit erzielen könnte.

### Staging effizient nutzen (D2D2D und D2D2T)

Disk Staging ist ein gängiges Verfahren zur effizienten Speichernutzung. So werden zum Beispiel bei D2D2T die Sicherungsdaten direkt auf eine Festplatte gesichert, um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen. Wenn aktuellere Daten bereitstehen, werden die älteren Sicherungsdaten auf eine Bandbibliothek übertragen.



Die Sicherungsdaten lagern auf dem Band, bis die für den jeweiligen Datentyp definierte Aufbewahrungsfrist (Retention) abgelaufen ist und die Daten entweder mit einer neuen Sicherung überschrieben oder die Bänder ausgetauscht werden. Die genauen Fristen und Abläufe des Stagings definiert das Backup-Konzept.

Mehrstufige Sicherungskonzepte erlauben es Unternehmen, jüngere Datensicherungen für einen

schnelleren Zugriff bereitzuhalten, während ältere Backups in einer zweiten Stufe aufbewahrt werden. Sicherungen, die auf Magnetband gespeichert sind, bieten sich für die Auslagerung an einen anderen Standort an, wo sie für den Fall des Verlusts der lokalen Sicherung die Datenverfügbarkeit absichern.

D2D2D- und D2D2T-Strategien helfen Unternehmen, Sicherungsdaten zu verwalten und die Datenverfügbarkeit zu erhöhen. Staging-Konzepte wie D2D2D und D2D2T profitieren ebenfalls von Multistreaming. Eine Festplatte als Sicherungsmedium bietet wahlfreien Zugriff. Multicore- oder Mehrkern-Festplattensysteme erlauben Parallelverarbeitung. Mit den parallelen Datenströmen schöpft die Backup Software die volle Schreibgeschwindigkeit der Festplatte aus.

### Ausfallzeiten kostenneutral verkürzen

Wie lange dürfen Geschäftsprozesse und Systeme ausfallen? Je nach Relevanz der Daten für den Geschäftsbetrieb variiert die Länge eines tolerierbaren Ausfalls. Insbesondere bei großen Datenmengen kann ein Restore längere Zeit in Anspruch nehmen. Dabei gilt grundsätzlich: Schnellere Verfügbarkeit erzeugt Kosten. Doch Multistreaming bietet sich als kostenneutrales Mittel zur Beschleunigung der Wiederherstellung an.



Langfristiger Datenverlust kann Imageverlust, Insolvenz und Vertragsstrafen nach sich ziehen.

Um das Wiederherstellungsfenster mit Multistreaming zu reduzieren, müssen die Daten zuvor im Multistreaming-Modus gesichert worden sein. (Der Restore erfolgt in dergleichen Methode wie die Sicherung.) Unter Verwendung von Multistreaming können mehrere Sicherungen in einem Prozess zurückgeschrieben werden. Dabei nutzt die Multistreaming-Wiederherstellung die maximal mögliche Lesegeschwindigkeit eines Laufwerks.

### **Multistreaming trägt beim Restore auf zwei Weisen zu einer schnelleren Datenverfügbarkeit bei:**

- Nutzung der maximalen Lesegeschwindigkeit der Backup Storage
- Übertragung der Restore-Daten in parallelen Strömen an die Clientsysteme

Multistreaming reduziert nicht nur Backup- sondern auch Restore-Fenster. Daten sind nach einem Ausfall schneller wieder verfügbar, Anlaufzeiten ausgefallener Systeme verkürzen sich – gleichzeitig bleiben die Kosten für die Datensicherung konstant.

## **Zusammenfassung**

Komplexe und wachsende IT-Infrastrukturen ruhen auf flexiblen Datensicherungs-lösungen. Skalierbarkeit spielt eine zentrale Rolle für die Geschäftskontinuität. Möglich wird die nahtlose Verarbeitung wachsender Datenmengen durch eine bestehende Backup-Lösung, wenn Sicherung und Wiederherstellung sich beschleunigen lassen. Wirtschaftliche Überlegungen bringen dabei die Multistreaming-Technologie in den Fokus.

Multistreaming ist eine Software-Funktion zur kostenneutralen Backup- und Restore-Beschleunigung. Im Gegensatz zu anderen Möglichkeiten, die Datensicherung zu beschleunigen, wie zum Beispiel dem Zukauf von Speichern oder Deduplizierung, erfordert Multistreaming keine anderen Investitionen als die Anschaffung einer Backup Software mit Multistreaming-Technologie.

### **Multistreaming bietet drei wesentliche Vorteile:**

- Verkleinerung von Backup- und Restore-Fenstern
- Effiziente Nutzung von Speichermedien
- Lastverteilung im Netzwerk

Insbesondere bei großen und wachsenden Datenmengen, wie sie durch die zunehmende Digitalisierung aufkommen, reduziert Multistreaming Sicherungs- und Wiederherstellungsfenster und erzielt eine schnellere Datenverfügbarkeit. Multistreaming trägt zur effizienten Nutzung existierender Hardware – und damit der Reduktion von Hardware-Investitionen – bei.

Backup-Beschleunigung stellt einen grundlegenden Baustein für die Skalierbarkeit der Datensicherungslösung dar. Kommen große Datenmengen im Bereich mehrerer Gigabytes oder Petabytes ins Spiel, führt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten kaum ein Weg am Einsatz von Multistreaming vorbei.

## **Über NovaStor**

Als deutscher Hersteller und Lösungsanbieter entwickelt NovaStor Backup und Restore Software und entlastet IT-Abteilungen mit Dienstleistungen von der initialen Konzeption bis in den laufenden Betrieb.

Mit bewährten Datensicherungs- und Archivierungslösungen schützt NovaStor heterogene IT-Infrastrukturen sowie verteilte und wachsende Daten auf sämtlichen Speichertechnologien von Disk über Tape bis Cloud.

NovaStor verbindet Expertise aus hunderten Backup-Projekten mit interner Entwicklungskompetenz, um sowohl Standard- als auch Individualprojekte umzusetzen. Unternehmen, Behörden und Rechenzentren erhalten von NovaStor zukunftssichere Lösungen für Datensicherung und Archivierung.

NovaStor ist inhabergeführt und an drei Standorten vertreten: in Deutschland (Hamburg), den USA (Agoura Hills) und der Schweiz (Rotkreuz).