

# Transition zu SAP HANA: Analyse der Auswirkungen von Enterprise-Storage

Von Russ Fellows, Sr. Analyst und John Webster, Sr. Analyst

September 2019



**Evaluator Group**

*Treffen Sie optimale Technologieentscheidungen*



## Zusammenfassung

Das ideale Computing-System hält alle Daten im schnellsten verfügbaren Speicher – dies ist üblicherweise der Arbeitsspeicher. Da dieser teuer und flüchtig ist, lässt sich eine derartige Architektur bislang nur begrenzt umsetzen. Die technologischen Fortschritte hinter der Flash-Storage-Revolution führen aber langsam auch zu gravierenden Änderungen in der Art und Weise, wie Arbeitsspeicher als persistenter Storage implementiert und genutzt wird. Dadurch ist es heute wirtschaftlich vertretbar, zum Beispiel eine gesamte Datenbank im Arbeitsspeicher auszuführen. Dieser bahnbrechende – als In-Memory-Computing bekannte – technologische Fortschritt hat das Potenzial, die Implementierung und das Design von Computing-Systemen zu revolutionieren.

SAP folgt diesem Trend mit der Einführung der In-Memory-Datenplattform HANA und der auf der HANA-Technologie basierenden S/4HANA Business Suite. Dieses Paper befasst sich mit wichtigen Kriterien für die Auswahl der Infrastruktur zur Unterstützung von SAP HANA und konzentriert sich dabei auf den Storage als entscheidende Komponente. Storage-Lösungen von NetApp dienen als Beispiele aus der Praxis, um zu verdeutlichen, wie wichtig der Faktor Storage ist.

## Der Wechsel zu SAP HANA

Die Unternehmenswelt wird von zwei separaten, aber zusammengehörenden Trends geprägt: dem Wunsch nach mehr geschäftlicher Flexibilität und der Anforderung, immer mehr Daten zu speichern, um auf deren Grundlage immer schneller Entscheidungen zu treffen. Die Ziele sind klar definiert, aber die daraus resultierende Vorgehensweise kann maßgeblichen Einfluss auf Unternehmen und im Speziellen auf den IT-Betrieb haben. Die Flexibilität, Applikationsimplementierungen wählen zu können, die herkömmliche Datacenter, Public, Private und Hybrid Clouds unterstützen, ist entscheidend für eine erfolgreiche Transformation des Unternehmens. Diese neuen Applikationsumgebungen müssen aber auch die Anforderungen bezüglich Business Continuity (BC), Sicherheit und Datenintegrität erfüllen.

SAP spielt seit jeher eine zentrale Rolle für Geschäfts- und Entscheidungsprozesse und entwickelt sich stetig weiter, um die IT-Richtlinien von Unternehmen zu erfüllen. SAP S/4HANA ist eine Plattform, die dabei hilft, Entscheidungen im Echtzeitprozess zu treffen statt in wöchentlichen oder monatlichen Planungssitzungen. SAP S/4HANA-Applikationen nutzen die HANA-Datenbank, um Informationen in Echtzeit zu verarbeiten – deutlich schneller als andere Finanz- oder ERP-Software (Enterprise Resource Planning).

Der Einsatz von SAP HANA hat weitreichende Konsequenzen, sowohl für das Potenzial, bestehende Geschäftsprozesse neu zu strukturieren, als auch für den IT-Betrieb, Richtlinien und Infrastruktur eines Unternehmens. Umso wichtiger ist es, die richtigen Komponenten für den Betrieb von SAP HANA auszuwählen – diese werden in Zukunft ebenso entscheidend sein, wie sie es heute für den Betrieb älterer SAP-Versionen sind.

Datensicherungsfunktionen sowie der Einfluss auf die Skalierbarkeit und Performance von Applikationen machen Storage zu einem wichtigen Faktor. SAP HANA hat spezifische Storage-Anforderungen auf mehreren Ebenen. Es benötigt:

- Storage mit niedriger Latenz für das hochgradig zufällige I/O-Profil (Input/Output) von SAP,

- hohen Durchsatz für Last- und Recovery-Szenarien und
- kontinuierliche Datensicherung, einschließlich Backup-Funktionen sowie Funktionen für Business Continuity und Disaster Recovery (BC/DR).

Die Storage-Infrastruktur spielt somit eine entscheidende Rolle für die Erfüllung vorgegebener Applikations-Service-Level. Sie macht auch einen großen Teil der Anschaffungs- und Betriebskosten eines Projekts aus.

## Storage ist wichtig für die Transition zu HANA

Unternehmen können ihre Geschäftsprozesse durch den Einsatz von SAP S/4HANA in Verbindung mit der HANA-Datenbank modernisieren. Mithilfe der Echtzeitverarbeitung von SAP HANA können sie außerdem Entscheidungen in Echtzeit treffen. Die Transition wichtiger Business-Applikationen und ihrer Benutzergruppen von einer herkömmlichen SAP-Plattform zu HANA hat jedoch weitreichende Folgen für das gesamte Unternehmen.

Mit der richtigen Storage-Plattform für diese Transition lassen sich die Auswirkungen deutlich abmildern. Storage ist eine wichtige Komponente jeder Infrastruktur, vor allem für geschäftskritische Applikationen wie SAP S/4HANA. Erstklassige Storage-Systeme erfüllen nicht nur die grundlegenden Anforderungen, sondern bieten meist auch zusätzliche Funktionen für die Datensicherung und DR und wirken sich positiv auf die Betriebskosten und Komplexität aus.

Geschäftskritische Applikationen benötigen eine Storage-Plattform, die Geschäftsanforderungen flexibel erfüllt und auf die bestmögliche Technologie für den Betrieb von SAP HANA setzt. Die folgenden Anforderungen gelten zwar nicht zwingend für jedes Unternehmen, bilden aber eine solide Grundlage für die Analyse der verfügbaren Storage-Angebote und -Optionen. Sie dienen dazu, potenzielle Lösungen zu beurteilen, einschließlich ihrer Eignung für spezielle IT-Anforderungen.

- **Performance-Architektur:** Implementieren von Performance für optimale Geschäftsabläufe mit der Möglichkeit, die Performance ohne Beeinträchtigung der Datensicherung oder DR-Abläufe zu skalieren
- **Applikations- und Datenverfügbarkeit:** Integration diverser Komponenten, um den zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, einschließlich Hochverfügbarkeits-Storage-Funktionen, DR-Optionen und Datensicherungsprozessen
- **Cloud-Kompatibilität:** Sicherstellen, dass die HANA-Storage-Umgebung kompatibel zu den Cloud-Zielen und der sich entwickelnden Cloud-Infrastruktur (z. B. Hybrid/Multi Cloud) des Unternehmens ist
- **Budgetfreundlichkeit:** Minimieren der Kosten für die Softwarelizenzierung, die Implementierung und den laufenden Betrieb durch Wahl des geeigneten Storage
- **SAP-Zertifizierung und Lösungs-Support:** Einhalten des SAP-Zertifizierungsprogramms Tailored Datacenter Integration (TDI)

### Performance-Architektur

SAP HANA ist eine der erfolgreichsten Umsetzungen von In-Memory-Computing. Es lädt die gesamte Datenbank aus dem Storage in den Arbeitsspeicher. Schnelleres Computing erfordert allerdings auch schnelleren Storage, um die Applikationen zu unterstützen. Die Anforderungen an die Storage-Performance werden eine weitere adäquate technologische Entwicklung erfüllt – von mechanischen

Festplatten zu Flash-basiertem Storage und den jüngst aufkommenden nicht-flüchtigen Speichermedien und Zugriffstechnologien wie Non-Volatile Memory Express (NVMe).

SAP S/4HANA muss aufgrund der einzigartigen In-Memory-Architektur nicht auf Daten aus dem Storage warten – hieraus resultierende Verzögerungen bei der Verarbeitung können somit vermieden werden. Diese Verzögerungen können aber immer noch auftreten, wenn Daten geladen oder verarbeitet werden, während sie vom Arbeitsspeicher zum Storage übertragen werden. Auch Backup- und Datensicherungsfunktionen können die Verarbeitung von Applikationen beeinträchtigen und zu Verzögerungen oder Applikations-Downtimes führen. Um hohe Performance für SAP bereitzustellen und die Applikation ohne Beeinträchtigung durch Datensicherung oder BC-Schutz ausführen zu können, ist Storage erforderlich, der mehr erfüllt als nur die grundlegenden SAP HANA-Anforderungen.

Die Latenz eines Storage-Systems ist einer der wichtigsten Faktoren für die Storage-Performance. Ein System muss von Beginn an für niedrige Latenz konzipiert sein – sie lässt sich durch zusätzliche Kapazität oder Skalierung nicht senken. Eine Storage-Lösung sollte nicht nur die Anforderungen von HANA erfüllen, sondern erstklassige Performance an mehreren Orten bieten und Daten schützen.

### **Applikations- und Datenverfügbarkeit**

Applikationsverfügbarkeit ist der vielleicht wichtigste Faktor. Applikationen müssen immer verfügbar sein, ganz gleich, ob sie vor Ort, in der Public Cloud oder in Hybrid-Cloud-Implementierungen ausgeführt werden. Das HANA-Storage-System muss diese grundlegende Anforderung erfüllen. SAP bietet applikationsbasierte Methoden, um Backups zu erstellen, Daten an sekundäre Standorte zu replizieren und Failover zu koordinieren. Diese Methoden sind zwar unabhängig vom Storage, bieten aber nicht immer den effizientesten oder wirksamsten Schutz für eine HANA-Applikation. Storage-basierte Datenservices, z. B. Snapshots oder Replizierung, können die applikationsbasierten SAP-Services unterstützen, um die Verfügbarkeit und Wiederherstellbarkeit von Applikationen zu verbessern.

### **Cloud-Kompatibilität**

Das Thema Cloud-Computing wird für Unternehmen zunehmend wichtiger. Neben Überlegungen zum Ort und Betrieb von Applikationen spielen auch Finanz- und Sicherheitsfragen eine Rolle. Führungskräfte wünschen sich die Flexibilität, Applikationen in einer Public-, Private oder Hybrid-Cloud-Umgebung ausführen zu können, ohne an ein bestimmtes Modell gebunden zu sein. Für Unternehmens- und IT-Führungskräfte ist SAP HANA eine maßgebliche Applikation im Bereich Cloud-Computing.

Eine S4-Storage-Lösung muss zu den Cloud-Zielen der Unternehmens-IT passen. Die Evaluator Group führt regelmäßig Studien zu verschiedensten Themen durch, einschließlich Cloud- und Hybrid-Cloud-Storage im Enterprise-IT-Bereich. Eine Umfrage und anschließende Diskussionen haben ergeben, dass mehr als die Hälfte aller Unternehmen zurzeit Hybrid-Cloud-Lösungen für BC/DR nutzen.<sup>1</sup> Diese Unternehmen wollen zudem in den kommenden zwei Jahren ihre Ausgaben für Cloud-Services

---

<sup>1</sup> „Hybrid Cloud Storage for Enterprise“, Evaluator Group, August 2018

erhöhen. Tier-1-Applikationen und BC/DR sind hierbei die wichtigsten Kategorien unter den geplanten Hybrid-Cloud-Ausgaben.

---

*Gemäß einer Studie der Evaluator Group spielt Cloud-Computing bereits heute eine wichtige Rolle für den IT-Betrieb in Unternehmen und wird in Zukunft noch stärker genutzt werden. Für Unternehmen, die geschäftskritische Applikationen implementieren, ist es wichtig, Cloud-Storage sowohl für den Betrieb als auch für Backup- und BC-/DR-Zwecke nutzen zu können.*

---

## Budgetfreundlichkeit

Lizenzgebühren können ein kompliziertes Thema sein. Nicht nur Kosten für einzelne Nutzer können anfallen, sondern auch für Applikationen, wenn diese auf SAP S4-Daten zugreifen, um sie geschäftlich zu verarbeiten. Hinzu kommen Modelle für verschiedene Branchen sowie weitere Optionen. Die Datenbankkapazität hat entscheidenden Einfluss auf die Kosten von SAP HANA, da Lizenzen nach Kapazität gestaffelt sind. Die Größe der Datenbank ist somit ein entscheidender Faktor, um die erforderliche Systemarchitektur, die daraus resultierende Implementierung und die laufenden Betriebskosten zu erfassen.

Neben erheblichen Kosten für die Lizenzierung von Applikationen fallen häufig auch Kosten für Implementierung, Konvertierung und Betrieb an. Unternehmen, die S/4HANA implementieren oder ein bestehendes System upgraden, sollten darauf achten, dass ihre kritische Applikation hochverfügbar ist und geeignete Optionen für Ausfallsicherheit, Datensicherung und BC bietet. SAP HANA spielt eine tragende Rolle für den Unternehmenserfolg; Ausfälle können gravierende finanzielle Folgen nach sich ziehen. Deshalb ist es umso wichtiger, eine leistungsstarke Storage-Lösung zu wählen, die Ausfallsicherheit und Flexibilität für Applikationen bietet und die Komplexität reduziert.

## SAP TDI-Zertifizierung (Tailored Datacenter Integration)

SAP steht Anwendern mit dem TDA-Infrastruktur-Zertifizierungsprogramm für SAP HANA zur Seite. Die SAP TDI-Zertifizierung kennzeichnet Anbieter und Produkte, die zuverlässig erfüllen, was eine S/4HANA-Installation fordert. Für Storage bedeutet die TDI-Zertifizierung, dass das zugrunde liegende Storage-System die notwendigen Applikations-Performance-Level erfüllen kann. SAP hat umfassende Performancekriterien und Zertifizierungstests entwickelt, um sicherzustellen, dass eine bestimmte Applikation über ausreichend Compute-, Storage- und sonstige Ressourcen verfügt, um die Verarbeitungsanforderungen zu erfüllen. Diese Zertifizierung ist erforderlich, um TDI-Storage als Teil einer SAP S/4HANA-Gesamtlösung anbieten zu dürfen.

## Partner für die Transition wählen

Wichtige Geschäftsprozesse sind auf die Verfügbarkeit von SAP angewiesen. Wenn sie die Transition planen, müssen die SAP- und IT-Administratoren eines Unternehmens Infrastrukturkomponenten und die HANA-Unterstützung verschiedener Anbieter bewerten und Entscheidungen treffen. Die sorgfältige Beurteilung und Auswahl der richtigen Infrastrukturpartner ist entscheidend für eine reibungslose Transition. Nach diesen Kriterien betrachtet die Evaluator Group im Folgenden NetApp und die ONTAP-Storage-Plattform.

## NetApp für HANA

NetApp gehört zu den führenden Anbietern von Enterprise-Datacenter-Storage. Ein beträchtlicher Anteil von Enterprise-SAP-Implementierungen setzt bereits auf ONTAP-basierte Storage-Systeme. Nun geht NetApp den nächsten Schritt und macht bestehende SAP-Storage-Umgebungen mit diversen Datenmanagement- und Performance-orientierten Angeboten für HANA nutzbar. Dies umfasst eine Data-Fabric-Architektur für die Hybrid Cloud, skalierbare All-Flash-Arrays, Datensicherungs- und DR-Funktionen, außerdem Partnerschaften, um eine reibungslose HANA-Transition zu unterstützen.

### Data Fabric für Cloud-Flexibilität

Die NetApp Data Fabric bietet eine einheitliche Datenmanagement-Ebene für Private-, Hybrid- und diverse Public-Cloud-Umgebungen. Vor allem die Möglichkeit, Daten für SAP-Transitionen zu migrieren und zu synchronisieren, ist für potenzielle HANA-Nutzer von Interesse. Außerdem können sie Daten in der gesamten Data Fabric mit erweiterbaren Orchestrierungs-Tools managen, ganz gleich, ob diese sich in Private oder Public Clouds befinden.

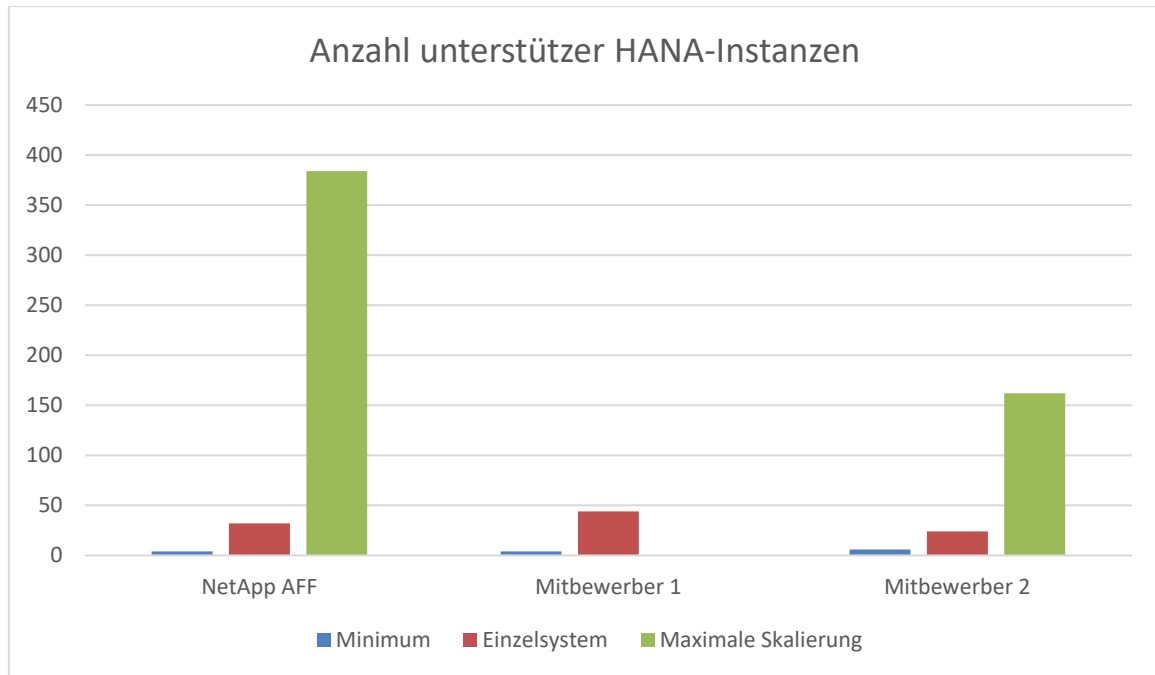
Mithilfe einer Data Fabric von NetApp können SAP-Kunden Applikationen an jedem gewünschten Ort ausführen. Kunden können sogar ihre Implementierungsoptionen ändern, ohne den Storage-Anbieter wechseln oder auf Enterprise-Features verzichten zu müssen.

### Skalierbare Performance

Performance ist für alle geschäftskritischen Applikationen wichtig, erst recht für SAP S/4HANA. ONTAP-basierte Storage-Systeme von NetApp bieten branchenführende Skalierbarkeit für SAP HANA. Sie unterstützen bis zu 384 HANA-Applikationsinstanzen gleichzeitig (s. Abbildung 1) – mehr als doppelt so viele wie der nächstbeste Mitbewerber.<sup>2</sup> ONTAP-Lösungen skalieren aber ebenso gut nach unten. Midrange-Lösungen wie die All Flash FAS 200 Systeme bieten dabei die gleichen hochklassigen Datensicherungs- und Verfügbarkeitsoptionen wie die größten Konfigurationen.

---

<sup>2</sup> Von SAP herausgegebene TDI-Storage Ergebnisse (Stand: 27.09.2019): NetApp AFF Cluster (384 HANA-Instanzen) im Vergleich zu EMC PowerMax (162 HANA-Instanzen) (<https://www.sap.com/dmc/exp/2014-09-02-hana-hardware/enEN/enterprise-storage.html>).



**Abbildung 1: HANA-Anforderungen und NetApp ONTAP**

ONTAP All-Flash-Systeme von NetApp weisen für unterschiedlichste Applikationen führende Performance-Charakteristiken auf, einschließlich niedriger Latenz aufgrund des Non-Volatile-Memory-Caches. Sie verfügen über modernste I/O-Technologien wie NVMe-Storage, und Server können über das NVMe-oF-Protokoll (NVMe over Fabric) auf den Storage zugreifen.

*Performance ist einer der Hauptgründe für den Einsatz von SAP HANA, und Applikations-Performance hängt maßgeblich vom Storage-System ab. Die hochskalierbare Architektur von NetApp bietet extrem niedrige Latenz und unterstützt die schnelle Verarbeitung in SAP. Moderne NetApp Datenservices stellen sicher, dass Applikations-Backup- oder DR-Vorgänge die Performance nicht beeinträchtigen.*

Die Storage-Performance wirtschaftlich effizient an die Größe der eingesetzten Applikation anpassen zu können, ist ein weiteres wichtiges Kriterium für die Auswahl von Storage für HANA. Der Enterprise-Storage-Markt ist voller großer Systeme mit hoher Performance und modernen Services für Datensicherheit und Recovery. Für die erste Implementierung können sie jedoch zu groß sein, sodass Ressourcen verschwendet werden. Midrange-Systeme hingegen bieten möglicherweise die richtige Kapazität und Performance, aber nicht die gewünschten Verfügbarkeits- und Datensicherungsfunktionen.

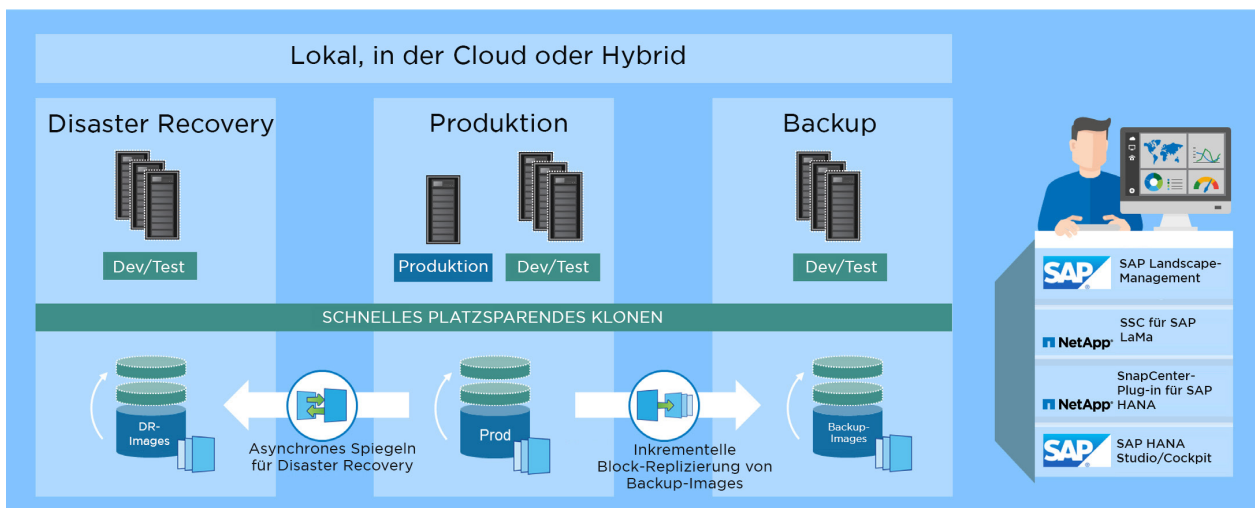
Das skalierbare Design von NetApp stellt Kunden unterschiedliche Plattformen zur Auswahl, einschließlich großer Enterprise- und Midrange-Systeme und diverser Private- und Public-Cloud-Optionen wie Cloud Volumes, ONTAP und Azure NetApp Files. Diese Systeme können bedarfsgerecht skaliert werden, wenn sich die Anforderungen bezüglich Performance oder Kapazität ändern. Die Datensicherungsfunktionen bleiben hiervon unberührt.



## ONTAP-Verfügbarkeit und Datensicherung

Für die Datensicherung sind zwei Kenngrößen entscheidend: RTO (Recovery Time Objective) beziffert, wie lange eine Wiederherstellung dauern darf, und RPO (Recovery Point Objective) ist ein Maß dafür, wie viel Zeit zwischen zwei Sicherungen liegen darf. ONTAP-basierter Storage von NetApp bietet diverse Funktionen, um HANA-Daten über eine zentralisierte, richtlinienbasierte Managementoberfläche zu erstellen, aufzubewahren und wiederherzustellen. Im Vergleich zu herkömmlichen Backup- und Recovery-Tools lassen sich sowohl RTO als auch RPO deutlich verbessern.

ONTAP Snapshots sind die Grundlage der NetApp Datensicherung. Damit lassen sich Backups von HANA-Datenbanken erstellen, ohne dass die Performance von Produktions-Applikationen beeinträchtigt wird. NetApp Snapshots sind platzsparend und erlauben zusätzliche Datensicherung, einschließlich lokaler und Remote-Replizierung und langfristiger Aufbewahrung von Snapshot Backups auf sekundären Systemen.



**Abbildung 2: NetApp Datensicherungs- und Disaster-Response-Optionen (Quelle: NetApp)**

NetApp SnapCenter bietet Datensicherungsmanagement und ist dank der Integration mit SAP HANA Studio im SAP-Toolset sichtbar. Mit SnapCenter können Datensicherungspunkte erstellt und gemanagt werden. Diese sind über SnapCenter oder SAP HANA Studio wiederherstellbar. Das bietet IT- und Datenbankadministratoren mehr Flexibilität. Lokale Kopien ermöglichen die schnelle Wiederherstellung, NetApp SnapVault Snapshot-Backups werden auf Remote-Systeme übertragen.

Für BC/DR dient SnapCenter auch als zentrale Oberfläche, um die Datensicherung zu managen und Recovery-Vorgänge einzuleiten. Die Replizierung über NetApp SnapMirror kann über synchrone und asynchrone Funktionen für lokales Spiegeln und Remote Mirroring erfolgen. NetApp SnapCenter bietet einen Datensicherungskatalog mit Sicherungspunkten, außerdem die Integration mit SAP HANA. SnapCenter kann Snapshot-Kopien von SnapVault und SnapMirror managen und die Datenbank mit SnapRestore wiederherstellen.

Wie lange die Wiederherstellung einer Datenbank dauert, hängt von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem von der Menge der Daten, die seit Erstellung des Datensicherungspunkts in den Datenbanktransaktionsprotokollen geändert wurden. Je regelmäßiger Wiederherstellungspunkte

erstellt werden, desto weniger Transaktionen aus den Protokollen sind nötig, um die Datenbank wiederherzustellen – und desto schneller ist der Betrieb wiederhergestellt. Mit der SnapRestore Software kann eine komplette Datenbank auf Grundlage einer beliebigen zeitpunktgenauen Snapshot-Kopie wiederhergestellt werden. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die Kopie lokal, auf sekundären Systemen oder an sekundären Standorten vorliegt.

NetApp bietet etliche Funktionen für die HANA-Datensicherung und Tools für BC/DR. NetApp Snapshots und das HANA SnapCenter Plug-in ermöglichen richtlinienbasiertes Management von Datensicherungspunkten an verschiedensten Orten. SnapMirror enthält diverse Replizierungsfunktionen für DR an lokalen oder weit entfernten Standorten, einschließlich der Unterstützung für Public und Hybrid Clouds, und kann über das NetApp SnapCenter Plug-in gemanagt werden.

Zusammengefasst bietet NetApp folgende Datensicherungs- und BC/DR-Optionen für HANA:

- Das NetApp SnapCenter Plug-in für HANA erstellt konsistente Snapshot-Backups über ein SAP HANA-Interface.
  - Platzsparende Snapshots können in Minuten erstellt und wiederhergestellt werden.
- Die SnapVault Software erlaubt, Snapshot-Kopien mittels SnapCenter von primärem Storage in sekundären Storage zu verschieben.
  - Mithilfe des SnapCenter Plug-ins für HANA können Backup-Aufbewahrungsrichtlinien für primären und sekundären Storage festgelegt werden, um die Aufbewahrung zu managen (einschließlich Backup-Katalog) und Integritätsprüfungen zu blockieren.
- Disaster Recovery
  - Das SnapCenter Plug-in ermöglicht auch asynchrones Spiegeln mit NetApp SnapMirror, um an einen DR-Standort zu replizieren.
  - MetroCluster bietet synchrones Spiegeln für HA-Failover.
- FlexClone liefert platzsparende Kopien für Test und Entwicklung.

## Fazit:

Vor einem Wechsel zu HANA sollten IT-Administratoren die Auswirkungen hinsichtlich Kosten, Komplexität und möglicher Unterbrechungen von geschäftskritischen Prozessen prüfen. Auch die Datenumgebung sollten sie gründlich überdenken. Die Evaluator Group ist überzeugt, dass in diesem Kontext viele gute Gründe für die Data Fabric und Storage-Plattformen von NetApp sprechen. Tabelle 1 fasst diese Gründe zusammen:

HANA-Anforderungen	NetApp Features	Kundenvorteil
Herkömmliche und Cloud-Computing-Optionen	Data Fabric	Flexibilität, lokal oder in Hybrid-Cloud-Umgebungen zu implementieren und zu betreiben
Hohe Performance	ONTAP-Skalierbarkeit	Skalierbar von 6 bis zu 385 SAPs; größte Bandbreite aller Enterprise-Storage-Anbieter
Mehrere Backup-Optionen	SnapMirror und SnapVault	Schnelle und unterbrechungsfreie Applikationssicherung an lokalen und entfernten Standorten
BC/DR-Flexibilität	ONTAP SnapMirror	Replizierung über Private, Public und Hybrid Clouds
Applikations-Performance und sichtbare Sicherung	SAP-/NetApp-Tool-Integration	Vereinfachter Betrieb, konsistente Sicherung und Performance
Schneller ROI	SAP Platinum Partner	Zertifizierte Partner und Architekturen verkürzen die Implementierungsdauer

**Tabelle 1: HANA-Anforderungen und Erfüllung durch NetApp ONTAP**

NetApp Storage-Lösungen für SAP HANA, die im Zusammenspiel mit führenden Geschäftspartnern erworben werden, bieten diverse Implementierungsoptionen. Sie alle verfügen über konsistente Datensicherungs- und BC-Funktionen, unabhängig von der Größe der Lösung oder dem Einsatz in einer Private oder Public Cloud. Mit NetApp ONTAP Storage können Unternehmen frei wählen zwischen verschiedenen Public- oder Hybrid-Cloud-Implementierungen und müssen nicht darauf verzichten, Daten sichern und migrieren zu können, um veränderliche Geschäftsanforderungen zu meistern.

## Über die Evaluator Group

*Die Evaluator Group ist ein Forschungs- und Beratungsunternehmen im Technologiebereich mit dem Schwerpunkt auf Informationsmanagement, Storage und Systemen. Führungskräfte und IT-Manager greifen täglich auf das Unternehmen zurück, um fundierte Entscheidungen für den Entwurf und Erwerb von Systemen zu treffen, die ihre digitalen Daten unterstützen. Die Evaluator Group denkt die technologische Landschaft weiter, definiert Anforderungen und verfügt über genaue Kenntnis der Produkte sowie der Herausforderungen, die für langfristig erfolgreiche Strategien entscheidend sind. [www.evaluatorgroup.com](http://www.evaluatorgroup.com) @evaluator\_group*

### **Copyright © 2019 Evaluator Group. Alle Rechte vorbehalten.**

*Diese Publikation darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Evaluator Group zu keinem Zweck, in keiner Form und durch keine Mittel – weder elektronische noch mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnahmen oder Speichern in einer Datenbank oder einem Abrufsystem – auch nicht in Teilen vervielfältigt oder übertragen werden. Hierin enthaltene Informationen können sich jederzeit und ohne Vorankündigung ändern. Die Evaluator Group übernimmt keine Verantwortung für etwaige Fehler oder Auslassungen. Die Evaluator Group übernimmt weder explizite noch implizite Gewährleistungen für den Gebrauch und Betrieb der hierin beschriebenen Produkte. Die Evaluator Group übernimmt keinerlei Haftung für indirekte, besondere, folgenlose oder zufällige Schäden, die sich aus Teilen dieser Publikation ergeben oder damit in Zusammenhang stehen, selbst wenn auf die Möglichkeit derartiger Schäden hingewiesen wurde. Evaluator Series ist eine Marke der Evaluator Group. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechtsinhaber und werden hiermit anerkannt.*