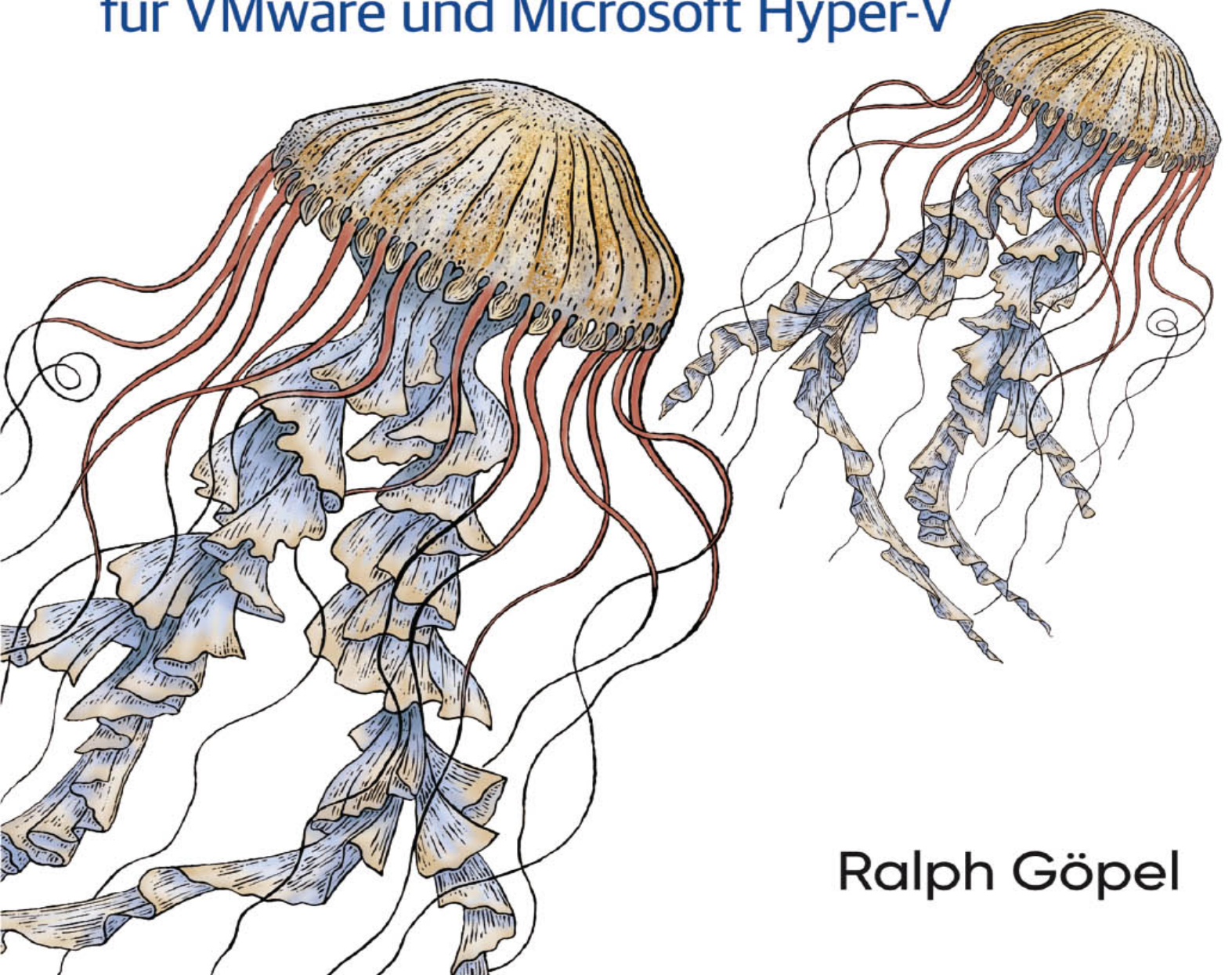


**O'REILLY®**

2. Auflage

# Praxishandbuch Veeam Backup & Replication 10

für VMware und Microsoft Hyper-V



Ralph Göpel



Zu diesem Buch – sowie zu vielen weiteren O'Reilly-Büchern – können Sie auch das entsprechende E-Book im PDF-Format herunterladen. Werden Sie dazu einfach Mitglied bei oreilly.plus : +

**[www.oreilly.plus](http://www.oreilly.plus)**

2., aktualisierte und erweiterte Auflage

---

# **Praxishandbuch Veeam Backup & Replication 10**

*für VMware und Microsoft Hyper-V*

***Ralph Göpel***

**O'REILLY®**

Ralph Göpel

Lektorat: Dr. Michael Barabas  
Lektoratsassistentz: Anja Weimer  
Korrektorat: Annette Schwarz, Ditzingen  
Satz: III-satz, [www.drei-satz.de](http://www.drei-satz.de)  
Herstellung: Stefanie Weidner  
Umschlaggestaltung: Michael Oréal, [www.oreal.de](http://www.oreal.de)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im  
Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Print 978-3-96009-155-4  
PDF 978-3-96010-417-9  
ePub 978-3-96010-418-6  
mobi 978-3-96010-419-3

Dieses Buch erscheint in Kooperation mit O'Reilly Media, Inc. unter dem  
Imprint »O'REILLY«. O'REILLY ist ein Markenzeichen und eine eingetragene  
Marke von O'Reilly Media, Inc. und wird mit Einwilligung des Eigentümers  
verwendet.

2., aktualisierte und erweiterte Auflage  
Copyright © 2021 dpunkt.verlag GmbH  
Wieblinger Weg 17  
69123 Heidelberg

*Hinweis:*

Dieses Buch wurde auf PEFC-zertifiziertem Papier aus nachhaltiger  
Waldwirtschaft gedruckt. Der Umwelt zuliebe verzichten wir zusätzlich auf die  
Einschweißfolie.



*Schreiben Sie uns:*

Falls Sie Anregungen, Wünsche und Kommentare haben, lassen Sie es uns wissen: [kommentar@oreilly.de](mailto:kommentar@oreilly.de).

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

## Verwendete Konventionen

### 1 Backup im Allgemeinen

- Backup-Unterschiede zwischen den Welten
  - Sicherung des Hosts
- Sicherung der VMs
- Veeam Software
- Systemvoraussetzungen
- Lizenzierung
  - Pro Sockel
  - Pro Instanz
- Produktioneditionen
  - Erklärung der wichtigsten Funktionen

### 2 Backup-Strategien

- Full Backup
- Inkrementelles Backup
- Differenzielles Backup
- Reverse Incremental Backup von Veeam
- Incremental Forever
- Synthetisches Full Backup
- Wiederherstellungszeiten
- Restore Points

### 3 Installation von Backup & Replication

- Backup-Server als VM
- Überlegungen vor der Installation
- Installation

## 4 Infrastruktur

vCenter Server, SCVMM und Hosts

Backup Repositories

- Direct Attached Storage – Microsoft Windows

- Direct Attached Storage – Linux-Server

- Network Attached Storage, SMB share

- Network Attached Storage, NFS share

- Deduplicating Storage Appliance

- Object Storage

- External Repositories

- Scale-out Repository

- Vorteile des Deduplizierungsspeichers

- Default Backup Repository löschen

Proxys

- On- und Off-Host Proxies

- Linux-Proxy hinzufügen

WAN Accelerators

Transportmodi

- Direct Storage Access

- Direct NFS Access

- SMB3-Speicher

- Appliance-Modus

- Netzwerkmodus

- Transportmodi-Übersicht

Menüeinstellungen

- Manage Credentials

- Credentials löschen

- Manage Cloud Credentials

- Manage Passwords

- General Options

- Users and Roles

- Network Traffic Rules

- Configuration Backup

- Console

- Color Theme

- License

- Help

## 5 Jobkonfiguration

Backup Jobs

- Menüpunkt Name

- Menüpunkt Virtual Machines

- Menüpunkt Storage

- Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten zum Backup Job

- Menüpunkt Guest Processing

- Exchange- und SQL-Knoten

- Menüpunkt Schedule

- Menüpunkt Summary

Backup von verschlüsselten VMs

VeeamZIP

Backup Copy Job

Replication Jobs

Copy Jobs

- File Copy Job

- VM Copy Job

Performance Bottlenecks

Sicherung des Backup-Servers

Angelegte Jobs bearbeiten

Bearbeiten von Jobs

Jobs klonen

Jobs deaktivieren und löschen

Laufenden Job abbrechen

## 6 Wiederherstellung

Ganze VM

Restore von verschlüsselten VMs

Dateien einer VM

Festplatten einer VM wiederherstellen

Dateien aus Gastbetriebssystemen

Dateien von Nicht-Windows-VMs wiederherstellen

VM aus Backup starten

- VMware

- Hyper-V

- Secure Restore

Management Server wiederherstellen

- Reihenfolge der VM-Festplatten

Backup-Server wiederherstellen

- Backup-Server OS Upgrade



Backups löschen

## **7 Veeam Agent für physische Maschinen**

Protection Group

Manuelle Agenteninstallation

Create Recovery Media

File Level Restore

Volume Restore

Komplette Maschine wiederherstellen

## **8 Veeam Explorer**

Active Directory

Einen kompletten DC wiederherstellen

Eine komplette AD-Infrastruktur wiederherstellen

Exchange

MS SQL

Oracle

SQL-Datenbanken ausschließen

SharePoint

MySQL und MariaDB

Dateinamen und -endungen

## **9 Mit Replikaten arbeiten**

Failover Now

Planned Failover

Replica Failback

Replica-Metadaten verschieben

## **10 SureBackup**

Verifizieren einer VM-Gruppe

SureReplica

## **11 Enterprise Manager**

Installation

Konfiguration des Enterprise Managers

Self-Service

Sessions

- Roles
- Settings
- Licensing
- Notifications
- About
- Menü des Enterprise Managers
  - Dashboard
  - Reports
  - Jobs
  - File Shares
  - Machines
  - Files
  - Items
  - Requests
- Gastdateien suchen und wiederherstellen
- Microsoft Exchange Items
- Veeam Self-Service FileRestore
- Veeam Self-Service Backup
- Verschlüsseltes Backup ohne Passwort wiederherstellen

## **12 Bandsicherung**

- Geräte und Anschlüsse
- Tape-Umgebung einrichten
- Backup to Tape
  - Backup to Tape Job anlegen
  - File to Tape Job anlegen
- Wiederherstellung vom Tape
- Automatische Reinigung

## **13 Veeam Backup for Microsoft Office**

- Lizenzierung
- Installation
- Konfiguration
- Backup Infrastructure
  - Add Backup Proxy
  - Add Backup Repository
- Add Organization
- Hauptmenü
  - Upgrade

- Manage Cloud Credentials
- Manage Passwords
- General Options
- Console
- Color Theme
- License
- Help and Support
- Backup

## **14 Updates/Upgrades**

- Updates einspielen
- Backup & Replication Upgrade
- Upgrade der Agenten
- vCenter Server upgraden

## **15 Veeam PowerShell**

- Objekte, die gesichert werden
- Einen Report ausgeben
- Weitere interessante Befehle
- Eine Lizenz entfernen

## **16 Sonstiges**

- Veeam-Log-Dateien
- Registry-Werte für Veeam B&R
  - Registry-Eintrag für wechselnde Datenträger
- VBRCatalog verschieben
- VMs von einem LUN sichern
- Maximale Anzahl der Snapshots pro LUN
- Tape
  - Mehrere Tape Devices
  - Fehlermeldung I/O device error oder I/O bus was reset
- Antivirus-Programme
- Keine E-Mails vom Backup-Server
- Backup von Cluster-Knoten
  - Oracle Cluster sichern
  - SQL Cluster sichern
  - Exchange Cluster sichern
- Backup vom VCSA
- Repository zu klein

- NFC-Server-Problem mit ESXi 6.5
- Snapshot Hunter
- Locations
- Port-Adressen
- Lokale Hosts-Datei
- Zusammenführen von Lizenzen
- Veeam B&R Tools
  - VBK Extract
  - Configuration Database Connection Settings
  - Configuration Restore
  - Veeam Backup Validator

## **17 Abkürzungs- und Fremdwortverzeichnis**

### **Index**

---

# Verwendete Konventionen

Im Buch folgen wir diesen typografischen Konventionen:

## *Kursivschrift*

Wird für neue Begriffe, URLs, E-Mail-Adressen, Dateinamen und Dateierweiterungen verwendet.

## Nichtproportionalschrift

Wird für Programmlistings verwendet. Im normalen Fließtext werden damit Programmelemente wie Variablen- oder Funktionsnamen, Datenbanken, Datentypen, Umgebungsvariablen, Anweisungen und Schlüsselwörter hervorgehoben.

## **Nichtproportionalschrift fett**

Wird für Befehle oder andere Eingaben verwendet, die Sie wortwörtlich eingeben müssen.

## *Nichtproportionalschrift kursiv*

Wird für Text verwendet, der durch benutzereigene oder durch den Kontext bestimmte Werte ersetzt wird, und für die Kommentare in Listings, um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten.



Mit diesem Symbol wird ein Tipp oder ein Vorschlag angezeigt.



Mit diesem Symbol wird ein allgemeiner Hinweis angezeigt.



Hiermit wird eine Warnung angezeigt.

# Backup im Allgemeinen

Backup und Recovery sind mit die wichtigsten Aufgaben, die bei einer produktiven Umgebung anfallen. Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um die virtuelle Welt handelt oder ob physische Systeme gesichert werden müssen. Auch eine Probewiederherstellung sollte zu den regelmäßigen Aufgaben eines jeden Administrators gehören.

Leider zeigt sich in der Praxis, dass dieses wichtige Thema im produktiven Bereich nur allzu oft vernachlässigt wird. Einige Betriebe sind sogar vom Gesetzgeber her verpflichtet, Sicherungen einzurichten und bei Anfrage auch nachzuweisen, aber dieser Umstand ist vielen EDV-Mitarbeitern häufig unbekannt. Außerdem müssen einige Daten noch nach zehn oder gar dreißig Jahren auf Verlangen abrufbar sein.

Im Falle eines Falles muss man sich auf ein Backup verlassen können, und man sollte dieses auch regelmäßig durch ein Recovery überprüfen. Nur wer das oft übt, wird im Katastrophenfall oder in Stresssituationen richtig handeln und einen größeren Datenverlust zu verhindern wissen. In dieser Dokumentation finden Sie Erläuterungen zu allen wichtigen Vorgehens- und Hinweisen zu deren richtiger Verwendung.

# Backup-Unterschiede zwischen den Welten

Wenn Sie Ihre physischen Maschinen mittels Agenten im Betriebssystem bisher auf Band oder Platte gesichert haben, können Sie das auch weiterhin tun, u. a. mit dieser Software. In der virtuellen Welt gibt es aber andere Möglichkeiten, die einem die Wiederherstellung eines Rechners deutlich erleichtern. Die bloßen Daten eines Rechners kann man erst wieder in eine fertig aufgesetzte Maschine mit installiertem Backup-Agenten zurückspielen. Welche Hardware und Treiber vorher in der physischen oder virtuellen Maschine waren, lässt sich nachträglich nicht immer zweifelsfrei bestimmen. Bei einer virtuellen Maschine (VM) können aber alle beteiligten Dateien auf ein Volume des Hypervisors zurückkopiert werden, und die Maschine ist sofort wieder einsatzbereit – ohne Umwege über eine Neuinstallation des Betriebssystems und Installation einer Backup-Software bzw. eines Agenten.

In letzter Zeit haben viele Hersteller recht gute Produkte für die Sicherung und Wiederherstellung für virtuelle Maschinen programmiert. Dabei gibt es sowohl kostenlose Produkte als auch Kaufversionen mit den unterschiedlichsten Ansätzen. Erfahrungen können Sie meist über voll funktionierende, zeitlich begrenzte Versionen sammeln und sich dann für ein Produkt entscheiden. Schauen Sie sich z.B. die Möglichkeiten an, die die Firmen Quest Software (ehemals Vizioncore, jetzt Dell, [www.quest.com/virtualization](http://www.quest.com/virtualization)), Veeam ([www.veeam.com/de](http://www.veeam.com/de)), Broadcom (ehemals Symantic Backup, [www.broadcom.com](http://www.broadcom.com)) oder auch Acronis ([www.acronis.de](http://www.acronis.de)) bieten.



Die Ansätze der einzelnen Produkte sind zwar zum Teil sehr unterschiedlich, wichtig ist aber nur, dass Sie eine Software finden, mit der Sie einfach, schnell und unkompliziert diese Aufgabe erledigen können.

## **Sicherung des Hosts**

Die Meinungen beim Backup eines ESXi- oder Hyper-V-Servers gehen weit auseinander. Muss der Host überhaupt gesichert werden, oder setzt man ihn einfach neu auf? Beides ist möglich!

Da beim neu installierbaren Hypervisor von VMware (ESXi) kein Betriebssystem mehr als Grundlage vorhanden ist, schlagen die üblichen Backup-Methoden wie bei Linux fehl. Welche Möglichkeiten gibt es dann überhaupt? Mit dem Befehl `vicfg-cfgbackup.pl` über vCLI o.Ä. können die wichtigsten Konfigurationsdateien des Hosts gesichert und wieder zurückgespielt werden. Bei der kostenlosen Version schlägt das Zurückspielen aber fehl, weil der Host sich nach dem Einspielen der Lizenz im schreibgeschützten Modus befindet bzw. die sonst üblichen Softwareschnittstellen geschlossen sind. Setzt man einen neuen ESXi auf, trägt man die Lizenz einfach erst nach dem Zurückspielen der Sicherung ein. Natürlich kann die Konfiguration aber auch per Hand nach einer Neuinstallation wieder eingepflegt werden. Probleme gibt es dann aber gegebenenfalls bei der neuen Identität, die den Zugriff auf einen externen Storage, z.B. wegen eines anderen IQN (iSCSI Qualified Name), verhindern kann.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Befehl `vm-support` aufzurufen. Dieser sammelt unter anderem auch die komplette Konfiguration. Die anschließend erstellte gepackte Datei kopiert man sich auf einen beliebigen

Datenträger. Muss der Host neu installiert werden, so entfernt man aus dem Paket die nicht benötigten Verzeichnisse wie z.B. /proc und /vmfs und kopiert die restlichen Daten in die Originalverzeichnisse zurück. Wenn man anschließend den Server neu startet, ist die komplette Konfiguration wiederhergestellt.

Hat man ein Fibre-Channel- oder iSCSI-SAN, so kann man die Installation des Hosts auch dort vornehmen. Über zusätzliche Funktionen des Storage können natürlich auch diese Daten gesichert werden. Einen neuen Server lässt man einfach vom SAN booten und braucht sich keinerlei weitere Gedanken über das Backup zu machen.

Bootet man den Host von einem USB-Stick oder einer Flash-Speicherkarte, so kann man diesen auch klonen. Das funktioniert auch im laufenden Betrieb, da der Host alle Daten im RAM vorhält.

Bei Hyper-V von Microsoft kann der Server (von 2008 R2 SP1 bis einschließlich 2016) direkt über Veeam Backup & Replication (B&R) gesichert werden.

## **Sicherung der VMs**

Wie schon eingangs erwähnt, kann man bei der Sicherung von virtuellen Maschinen genauso verfahren wie bei physischen Systemen. Besser ist es jedoch, wenn eine Backup-Software die Dateien der VM von der jeweiligen Partition sichert. Dazu gehören bei VMware die Festplattendateien (\*.vmdk und \*-flat.vmdk), die Konfigurationsdateien (\*.vmx und \*.vmxf) sowie gegebenenfalls das BIOS (\*.nvram, nur notwendig, wenn BIOS-Einstellungen geändert wurden) und bei Hyper-V die Konfigurationsdateien (XML bis 2008, ab 2016 binär mit Endung VMCX) sowie die Festplatte VHD oder AVHD.

Haben Sie aktive Snapshots, müssen Sie diese ebenfalls berücksichtigen und zusätzlich die Snapshot-Datei (\*.vmsd bzw. \*.vsv) sichern. Auf jeden Fall ist es besser, wenn Sie die Snapshots vor der Sicherung entfernen bzw. übernehmen/löschen. Ab Windows Server 2016 spricht man von VM Checkpoints statt Snapshots, da sich hier etwas geändert hat. Der Einfachheit halber bleibe ich bei dem Terminus »Snapshots«.

Die meisten Softwarelösungen für diese Aufgabe machen vor dem Backup einen Snapshot der Maschine, weil dann die Festplattendatei ohne Probleme kopiert werden kann. Ist der Vorgang abgeschlossen, wird der dann aktuelle Zustand übernommen (der Snapshot wird gelöscht).

Achten Sie unbedingt auf die korrekte Rücknahme der Snapshots. Bei Problemen kann das jeweilige Volume schnell volllaufen. Schuld daran ist manchmal die VSS-Komponente (Volume Shadowcopy Service) in den VMware Tools. Ändern Sie dann die Einstellungen der Tools und wählen Sie VSS ab. Manchmal ist auch der Eintrag »disk.EnableUUID = "TRUE"« in der \*.vmx-Datei schuld. Ändern Sie den Eintrag dann auf »FALSE«. Bei Microsoft Hyper-V Host unter 2008 R2 und früher lässt sich der VSS-Provider pro Volume einstellen. Sie können aber auch in der Jobkonfiguration das VSS abschalten.

Die Backup-Lösung für virtuelle Maschinen unter VMware und Microsoft Hyper-V namens Veeam Backup & Replication liegt nunmehr in der Version 10 vor und macht wie vorher einen sehr guten und stabilen Eindruck.

Dieses Produkt wurde in der Vergangenheit mehrfach ausgezeichnet, z.B. als Produkt des Jahres und »Best of vmworld«.

Ähnlich wie andere Datensicherungsanwendungen für VMs unterstützt Backup & Replication einen deduplizierten Speicher sowie eine Kompression vor der Übertragung auf das Sicherungsmedium, was die Netzwerkbelastung und den Storage-Bedarf deutlich verringert.

Eine sehr interessante Lösung ist die integrierte Near-CDP-Funktion (Near-Continuous Data Protection). Damit werden Änderungen an virtuellen Maschinen erkannt und die vorher erstellten Images (Replikate) laufend aktualisiert.

VMs können im Katastrophenfall direkt über den Datensicherungsspeicher gestartet werden – ein Zurückspielen der gesicherten VM auf einen schnelleren Storage kann dann später erfolgen. Auch lässt sich eine Art Sandbox (SureBackup) nutzen, um in einer abgeschotteten, gesicherten Umgebung ein Backup mit mehreren Maschinen zu überprüfen.

Selbstverständlich können auch über das File Level Restore einzelne Dateien aus der Sicherung wiederhergestellt und mittlerweile auch physische Windows- und Linux-Maschinen gesichert werden. Diese und viele weitere Produktmerkmale werden nachfolgend besprochen.

## **Veeam Software**

Die Firma Veeam Software Group GmbH mit Hauptsitz in Baar (Schweiz) entwickelt Produkte für Datensicherung und Management in virtuellen Umgebungen. Sie wurde im Jahre 2006 gegründet, war zwischenzeitlich eine AG und wurde im Januar 2020 von dem amerikanischen Unternehmen Insight Partners übernommen. Die ersten vorgestellten Produkte waren Veeam Monitor und Veeam Reporter, die mittlerweile Bestandteil von Veeam ONE sind.

Das kostenlos angebotene Tool FASTSCP kam 2007 auf den Markt und ist jetzt die Grundlage der Datensicherung Backup & Replication, welche im Jahre 2008 erstmals angeboten wurde.

Die Firma bietet noch weitere interessante Tools an, über die Sie sich Informationen auf deren Website ansehen können.

## **Systemvoraussetzungen**

Veeam Backup & Replication (B&R) kann ab VMware vSphere 5.5 bis zur aktuellen Version und für ESXi Hosts (ab 5.5) eingesetzt werden. Der freie, kostenlose ESXi Host wird nicht unterstützt. Bei Hyper-V werden sogar der freie und der Nano Server ab 2008 R2 SP1 unterstützt. Die Software wird als Dienst auf einem physischen oder virtuellen 64-Bit-Windows-Betriebssystem ab Windows 7 SP1 bis Windows Server 2019 installiert.

Als Hardwarevoraussetzung gilt eine 64-Bit-CPU mit mindestens 4GB RAM plus jeweils 500 MB für jeden gleichzeitig ausgeführten Backup-Job. Auf der Festplatte werden 15GB für die Installation und für den Katalog jeweils 10GB für je 100 VMs benötigt. Netzwerktechnisch sollte es mindestens ein 1-GBit-Ethernet-Adapter sein und für eine WAN-Strecke minimal 1MBit/s.

Ein Backup-Server (BS) kann bis zu 10.000 VMs sichern. Als Datenbank sollte es dann ein externer MS-SQL-Server 2014 (oder neuer) oder für bis zu 350 VMs auch die SQL-Express-Variante sein. Konfigurieren Sie den BS mit einem Sockel und mindestens vier Kernen sowie ausreichend RAM (siehe obigen Abschnitt), wenn es sich um eine virtuelle Maschine handelt. Beachten Sie dabei auch die physische Struktur Ihres Hypervisors.

Nutzen Sie für Ihre VMs für Windows 2012 R2 (oder höher) die interne Deduplizierung, sollten Sie Veeam Backup & Replication ebenfalls auf diesem Betriebssystem installieren und das Feature »Data Deduplication« aktivieren, sonst kann es bei der Dateiwiederherstellung dieser VMs zu Problemen kommen.

Installieren Sie den Backup-Server möglichst nicht auf Produktionsmaschinen wie Microsoft Hyper-V Server, DCs, Exchange- und andere besondere Anwendungsserver.

Unterstützung von VMs:

- Alle Typen und Versionen der VMs inkl. 62-TByte-vmdk-Festplatten werden unterstützt. Bei Hyper-V die Hardwareversion 5.0, 8.0 und 9.0, Generation 1 und 2, VHDX-Festplatten bis 64 TB.
- »Passthrough«-, RDM-Festplatten, unabhängige Disks (independent) und im OS angebundene iSCSI-Festplatten werden nicht gesichert. Ebenfalls werden gemountete Netzwerkfreigaben und externe Mountpoints nicht berücksichtigt.
- Alle Betriebssysteme in den VMware VMs und alle von Hyper-V gelisteten werden unterstützt.
- Die Veeam Explorer für bestimmte Anwendungen benötigen das Microsoft VSS, weswegen die Applikationen erst ab Windows Server 2008 berücksichtigt werden können. Windows Server 2003 und Nano Server werden nicht mehr unterstützt.
- Es sollten möglichst die neuesten SP (Service Packs) und Patches im Backup-Server installiert sein.
- Die Hyper-V-Integrationskomponenten sowie die VMware Tools müssen für Application Aware

Processing und File Level Restore bei Windows und für das SureBackup installiert sein.

Die aktualisierte Veeam Backup & Replication Console, über die man aus der Ferne übers Netzwerk auf die Sicherungsumgebung zugreifen kann, braucht etwas weniger als die oben beschriebenen Werte. Ein 64-Bit-Betriebssystem ab Windows 7 SP1 muss es aber schon sein.

## Lizenzierung

Sie sollten während der Installation des BS bereits Ihren Lizenz-Key angeben, sonst wird die Software in der kostenlosen Version (Community Edition) installiert. Das nachträgliche Einspielen oder Ändern der Lizenz ist zwar ohne Probleme möglich, jedoch müssten dann diverse Funktionen nachträglich manuell aktiviert werden.

Lizenziert wird hier für die VMs entweder pro CPU-Sockel der beteiligten Hosts oder pro Instanz, bei physischen Windows- oder Linux-Maschinen pro Server bzw. Workstation und jeweils ein oder drei Jahre Support und Subscription. Eine Verlängerungslizenz ist für deutlich geringere Kosten erhältlich. Zielhosts (für die Replikation oder Migration) brauchen nicht lizenziert zu werden. Eine 30-Tage-Testversion kann von der Internetseite [www.veeam.com/de](http://www.veeam.com/de) heruntergeladen werden. Sockellizenzen und Instanzen können auch kombiniert und gleichzeitig eingesetzt werden.

### Pro Sockel

Dieses ist die alte Art der Lizenzierung und kann auch weiter genutzt werden. Dabei wird für jeden Prozessorsockel des Hypervisors (Microsoft oder VMware)

je eine Lizenz benötigt. Wie viele virtuelle Maschinen auf den Hosts liegen und gesichert werden, spielt dabei keine Rolle. Zusätzlich werden bis zu sechs Instanzen dazugegeben, um z.B. physische Maschinen sichern zu können. Haben Sie nur vier Sockel der Hosts lizenziert, bekommen Sie auch nur vier Instanzen dazu.

Die gekauften Lizenzen werden automatisch den jeweiligen Hosts zugewiesen, sobald ein Sicherungsjob auf den Hypervisor verweist, auf dem die zu sichernde Maschine liegt. Das manuelle Eintragen eines Hosts zu der Liste ist nicht nötig und auch nicht möglich. Um nicht mehr benötigte Hosts von den zugewiesenen Lizenzen zu lösen und diese zum Beispiel einem neuen Host zuzuweisen, klicken Sie in der Oberfläche im Menü auf »Help - License«. In dem folgenden Fenster klicken Sie auf die Schaltfläche »Licensed Hosts«, dann werden die Server gelistet, denen eine Lizenz zugewiesen wurde. Klicken Sie den nicht mehr benötigten Host an und dann auf die Schaltfläche »Revoke«.

## **Pro Instanz**

Veeam spricht hier von der universellen Lizenz (Veeam Universal Licensing), bei der jede Maschine, egal ob physisch oder virtuell, eine Lizenz benötigt. Darin enthalten sind auch Cloud-Maschinen, und der Umfang der Funktionen entspricht der Version Enterprise Plus.

## **Produktionen**

Veeam Backup & Replication gibt es - zuzüglich der freien und der Essentials-Version - in drei verschiedenen Editionen: Standard, Enterprise und Enterprise Plus, die alle aus einer Installationsroutine kommen. Diese bieten



natürlich unterschiedliche Funktionen, wie aus der folgenden (von Veeam übernommen) [Tabelle 1-1](#) ersichtlich ist.

*Tabelle 1-1: Funktionen der Editionen*

Veeam Backup & Replication	Community	Standard	Enterprise	Enterprise Plus
<b>Backup</b>				
Applikationskonsistente, imagebasierte Backups	ja	ja	ja	ja
VeeamZIP™	ja	ja	ja	ja
NAS-Backup	teilweise	teilweise	teilweise	ja
Veeam Cloud Tier			ja	ja
Proxy für die Interaktion mit Gastsystemen in ROBO-Umgebungen			ja	ja
Backup I/O Control			teilweise	ja
Backups aus Storage-Snapshots <sup>(1)</sup>				ja
Orchestrierung der Snapshots von Primärspeichersystemen <sup>(1)</sup>	ja	ja	ja	ja
Unterstützung von Nutanix AHV v2 Proxy	ja	ja	ja	ja
<b>Speichern von Backups</b>				
Integrierte Deduplizierung, Komprimierung und integrierter Ausschluss von Swap-Dateien	ja	ja	ja	ja
BitLocker™ und dateiselektive Verarbeitung auf Image-Ebene	ja	ja	ja	ja
Backup Copy Jobs	ja	ja	ja	ja
End-to-End-Verschlüsselung	teilweise	teilweise	ja	ja
Native Unterstützung von Bandsicherungen	teilweise	teilweise	teilweise	
Veeam Cloud Connect Backup		ja	ja	ja
Proxy-Affinität			ja	ja
Backup-Dateien pro VM für deduplizierenden Storage			ja	ja
Scale-out Backup Repository™			teilweise	ja
Integrierte WAN-Beschleunigung			teilweise	ja
Veeam-Plug-in für Oracle RMAN und SAP HANA				ja
<b>Replikation</b>				
Imagebasierte VM-Replikation	ja	ja	ja	ja
Unterstütztes Failover und Failback	ja	ja	ja	ja
Replikation aus Backups	ja	ja	ja	ja
Geplantes Failover	ja	ja	ja	ja
Veeam Cloud Connect Replication		ja	ja	ja
1-Click Failover-Orchestrierung			ja	ja

---

## WIEDERHERSTELLUNG

Wiederherstellung vollständiger VMs

„Wiederherstellung vollständiger VMs“ ist eine Funktion, die es ermöglicht, eine vollständige VM aus einem Backup zu erstellen.

vollständige Wiederherstellung einer VM	ja	ja	ja	ja
Instant VM Recovery®	ja	ja	ja	ja
Wiederherstellung von VM-Dateien und virtuellen Festplatten	ja	ja	ja	ja
Direct Restore to AWS, Microsoft Azure, Azure Stack	ja	ja	ja	ja
Wiederherstellung auf Dateiebene				
Instant File-Level Recovery	ja	ja	ja	ja
Wiederherstellung auf Objektebene				
Veeam Explorer™ for Storage Snapshots <sup>(1)</sup>	ja	ja	ja	ja
Veeam Explorer for Microsoft Active Directory	teilweise	teilweise	ja	ja
Veeam Explorer for Microsoft Exchange	teilweise	teilweise	ja	ja
Veeam Explorer for Microsoft SQL Server	teilweise	teilweise	ja	ja
Veeam Explorer for Microsoft SharePoint	teilweise	teilweise	ja	ja
Veeam Explorer for Oracle			ja	ja
<b>Self-Service</b>				
Portal für Helpdesk-Mitarbeiter für 1-Click Restore von Dateien und VMs			ja	ja
Portal für Helpdesk-Mitarbeiter für die Wiederherstellung von Microsoft-Exchange-Objekten			ja	ja
Datenbankwiederherstellungsportal für Microsoft-SQL-Datenbanken			ja	ja
Datenbankwiederherstellungsportal für Oracle-Datenbanken			ja	ja
Self-Service-Portal für die Wiederherstellung von Dateien				ja
Delegieren von Wiederherstellungsaufgaben				ja
<b>VEEAM DATALABS</b>				
Secure Restore	ja	ja	ja	ja
SureBackup®			ja	ja
SureReplica <sup>(2)</sup>			ja	ja
Staged Restore			ja	ja
On-Demand Sandbox™			ja	ja
On-Demand Sandbox für Storage Snapshots <sup>(2)</sup>				ja
<b>MANAGEMENT</b>				
Unterstützung für VMware vSphere und Microsoft Hyper-V	ja	ja	ja	ja
Integriertes Management für Veeam Agenten	ja	ja	ja	ja
vSphere Web Client-Plug-ins <sup>(2)</sup>		ja	ja	ja

Standalone-Konsole	ja	ja	ja	ja
Indizierung von Gastdateisystemen	teilweise	teilweise	ja	ja
Unterstützung von vCloud Director <sup>(2)</sup>	teilweise	teilweise	teilweise	ja
Veeam Backup Enterprise Manager – zentrale Management-Weboberfläche		teilweise	ja	ja
Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) <sup>(2)</sup>				ja
<b>WEITERE FEATURES</b>				
Verschiedene Optionen für den Zugriff auf Speichersysteme	ja	ja	ja	ja
Changed Block Tracking	ja	ja	ja	ja
File Manager	ja	ja	ja	ja
Quick Migration <sup>(2)</sup>	ja	ja	ja	ja
Automatisierung von Aufgaben	teilweise	teilweise	teilweise	ja

<sup>(1)</sup> Einige Dateisysteme werden nur für VMware unterstützt.

<sup>(2)</sup> nur VMware

<sup>(\*)</sup> Die Community Edition ist auf maximal 10 Lizenzen begrenzt.

Das Zusammenführen von Lizenzen wird im Abschnitt »[Zusammenführen von Lizenzen](#)« auf [Seite 188](#) beschrieben.

## Erklärung der wichtigsten Funktionen

Nachfolgend möchte ich die in [Tabelle 1-1](#) aufgeführten Funktionen kurz erklären:

### Applikationskonsistente, imagebasierte Backups

Erstellung applikationskonsistenter, imagebasierter VM-Backups mit erweiterter anwendungsspezifischer Verarbeitung (einschließlich Kürzung der Transaktionsprotokolle)

### VeeamZIP™

Optimierung von Ad-hoc-Backups aktiver VMs für Archivierungszwecke

### NAS-Backup

Sicherung, Schutz und Wiederherstellung großer NAS-Dateiserver für die Formate SMB/CIFS und NFS. Backups direkt in Repositories für kurz- und langfristige Speicherziele.

### **Veeam Cloud Tier**

Native Objektspeicher-Integration für lokalen Speicher, AWS, Microsoft Azure, IBM Cloud sowie verschiedene S3-kompatible Storage-Angebote. Sowohl Kopieals auch Auslagerungsspeicher werden unterstützt.

### **Proxy für die Interaktion mit Gastsystemen in ROBO-Umgebungen**

Verringerung der Arbeitslast auf dem zentralen Backup-Server und einfachere Skalierbarkeit für große Unternehmen mit vielen Installationen in Außen-/Zweigstellen (Remote Office/Branch Office, ROBO) bei der anwendungsspezifischen Verarbeitung und Indizierung des Gastdateisystems

### **Backup I/O Control**

Ermöglicht die Festlegung der maximal zulässigen I/O-Latenz für Produktivspeichersysteme, um sicherzustellen, dass Backup und Replikation die Verfügbarkeit der Speichersysteme in der Produktivumgebung nicht beeinträchtigen. Die Enterprise Edition verfügt über eine globale Latenzeinstellung, während die Enterprise Plus Edition die Anpassung dieser Einstellung auf Ebene der einzelnen Speichersysteme ermöglicht.

### **Backups aus Storage-Snapshots**

Beliebig häufige Erstellung imagebasierter Backups und Replikate bei nur geringen oder keinerlei Auswirkungen auf die Produktivumgebung auf Basis von:

- Cisco HyperFlex-Snapshots

- Dell EMC VNX-, VNX2- und VNXe-Snapshots
- HPE 3PAR StoreServ-, StoreVirtual- und StoreVirtual VSA-Snapshots
- IBM Spectrum Virtualize FlashCopy
- Lenovo Spectrum Virtualize FlashCopy
- NetApp Data ONTAP-basiertem Storage, einschließlich FAS, FlexArray (V-Series) und Data ONTAP Edge
- Nimble Storage CS Series- und AF Series-Snapshots
- und weitere

### **Integrierte Deduplizierung, Komprimierung und integrierter Ausschluss von Swap-Dateien**

Verringerung des Speicherplatzbedarfs für Backups und des Netzwerk-Traffics durch integrierte Deduplizierung, verschiedene Komprimierungsoptionen zur Abstimmung der Speicherauslastung mit der Performance und Arbeitslast auf dem Backup Proxy sowie Verringerung der benötigten Backup-Speicherkapazitäten und Optimierung der Performance durch den Ausschluss von Swap-Dateien

### **BitLooker™ und dateiselektive Verarbeitung auf Image-Ebene**

Analyse der NTFS-Masterdateitabelle (MFT) zur Identifizierung der Blöcke, die zu gelöschten Dateien gehören, und Überspringen dieser Blöcke während der Verarbeitung auf Image-Ebene zur Verringerung der Größe der Backup-Datei und Bandbreitenauslastung bei der Replikation

### **Backup Copy Jobs**