

Acronis[®] Snap Deploy[®] 3

Handbuch

Copyright © Acronis, Inc., 2009. Alle Rechte vorbehalten.

Acronis, Acronis Compute with Confidence und das Acronis-Logo sind eingetragene Warenzeichen von Acronis, Inc.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds.

Windows und MS-DOS sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Andere in diesem Buch erwähnte Namen können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein und sollten als solche betrachtet werden.

Die Veränderung und Verbreitung dieser Dokumentation ohne schriftliche Genehmigung des Copyright-Inhabers ist untersagt.

Die Verbreitung des Werkes oder einzelner Bestandteile des Werkes in beliebiger auf Papier abgedruckter Form (z.B. als Buch) zu kommerziellen Zwecken ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Copyright-Inhabers verboten.

Diese Dokumentation wird ohne Anspruch auf Vollständigkeit zur Verfügung gestellt. Der Autor gewährleistet nicht, dass der Inhalt fehlerfrei ist, Ihren Anforderungen sowie dem von Ihnen gewünschten Einsatzzweck entspricht. Weiterhin übernimmt der Autor keine Gewähr für die Richtigkeit des Inhaltes, soweit nicht grob fahrlässiges oder vorsätzliches Verhalten vorliegt. Teile oder die gesamte Dokumentation können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einführung.....	5
1.1 Überblick.....	5
1.2 Kernfunktionen von Acronis Snap Deploy 3.....	6
1.3 Was ist noch neu in Acronis Snap Deploy 3?	12
1.4 Unterstützte Betriebssysteme	12
1.5 Lizenzpolitik.....	13
1.6 Upgrade auf Version 3.....	15
1.7 Upgrade von Version 2 auf Version 3	16
1.8 Technische Unterstützung (Support).....	17
2 Acronis Snap Deploy - Basics.....	18
2.1 Terminologie.....	18
2.2 Komponenten	19
2.3 Dateisysteme und Speichermedien	20
2.4 Benutzung.....	22
2.5 Acronis Universal Deploy	25
3 Installation.....	28
3.1 Systemanforderungen.....	28
3.2 Benutzte Ports und IP-Adressen	28
3.3 Grundregeln für die Installation.....	29
3.4 Installation von Acronis Snap Deploy Management Console	33
3.5 Installation von Acronis License Server	33
3.6 Acronis OS Deploy Server installieren	36
3.7 Installation und Setup von Acronis PXE Server	37
3.8 Installation von Acronis Wake on LAN Proxy	39
3.9 Acronis Snap Deploy Management Agent installieren.....	39
3.10 Installation von Acronis Universal Deploy	40
3.11 Komponenten extrahieren	40
3.12 Acronis License Server benutzen	41
4 Acronis Snap Deploy Management Console benutzen	46
4.1 Verbindungen	46
4.2 Acronis-Komponenten auf Remote-Computern installieren oder updaten	48
5 Boot-Medien erstellen	52
6 Acronis PXE Server konfigurieren.....	56
7 Master-Images	58
7.1 Vorbereitung des Master-Systems	58
7.2 Image online oder offline erstellen.....	59
7.3 Offline-Imaging starten	60
7.4 Online-Imaging starten	63
7.5 Assistent zur Erstellung von Master-Images.....	63
8 Master-Images validieren.....	69
9 Deployment-Templates.....	70
9.1 Warum Templates speichern?	70
9.2 Templates erstellen	70
10 Standalone-Deployment	91
11 Manuelles Deployment	93
11.1 Booten der Zielcomputer	93
11.2 Deployment starten.....	96
12 Ereignisgesteuertes Deployment	97

13	Deployment nach Zeitplan	100
	13.1 Vorbereitende Schritte	100
	13.2 Deployment nach Plan in einem Subnetz	102
	13.3 Deployment nach Plan in andere Subnetze	106
	13.4 Operationen mit geplanten Tasks	109
14	Benutzerinitiiertes Deployment-Modus	111
	14.1 Grundlagen.....	111
	14.2 Troubleshooting	112
	14.3 Benutzerinitiiertes Deployment-Modus vorbereiten	113
	14.4 Parameter ändern.....	115
	14.5 Benutzerinitiiertes Deployment-Modus ausschalten.....	115
15	Befehlszeile und Scripting unter Win PE und Bart PE.....	117
	15.1 Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zur PE hinzufügen	117
	15.2 Upload von PE-Images zum Acronis PXE Server	120
	15.3 Syntax der Acronis Snap Deploy Befehlszeile	120
16	Remote-Computer verwalten.....	129
	16.1 Dateiverwaltung.....	129
	16.2 Anwendungen auf Remote-Computern ausführen	130
	Handbuchhistorie	134
	Stichwortverzeichnis	135

1 Einführung

Dieses einführende Kapitel vermittelt einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten von Acronis Snap Deploy. Sie lesen, wie eine IT-Abteilung mit Hilfe von Acronis Snap Deploy vielfältige Anforderungen der täglichen Praxis bewältigen kann.

1.1 Überblick

Sowohl Unternehmen als auch Einrichtungen des öffentlichen Dienstes sehen sich regelmäßig mit der Herausforderung konfrontiert, eine große Anzahl neuer Server und Workstations in Betrieb zu nehmen. Dabei geht es vornehmlich darum, eine unternehmensweite Standard-Konfiguration aus Betriebssystem, Einstellungen und Anwendungen auf alle Server oder Workstations auszubringen. Manuell ausgeführt dauert diese Arbeit Stunden oder gar Tage.

Der Einsatz einer Deployment-Lösung wie Acronis Snap Deploy 3.0 erledigt diese Aufgabe in Minuten. Mit der bewährten Disk-Imaging-Technologie wird ein Abbild der gesamten Festplatte eines Mustersystems erstellt. Das ist optimal für gleichzeitige Bare-Metal-Installationen von mehreren Servern oder Workstations über das Netzwerk.

Was ist Acronis Snap Deploy?

Acronis Snap Deploy ist eine flexible und effiziente Lösung für das Deployment eines vollständig konfigurierten Betriebssystems auf mehrere Computer - mit oder ohne installierte Anwendungen bzw. Daten. Durch die Verwendung der Technologie für das Festplatten-Imaging ist die Lösung ideal für Bare-Metal-Installationen und für die flexible zentralisierte Bereitstellung.

Wer kann Acronis Snap Deploy einsetzen?

Acronis Snap Deploy wurde in erster Linie für folgende Zielgruppen entwickelt:

- Hardwareverkäufer und IT-Dienstleister in kleinen und mittleren Unternehmensformen
- IT-Abteilungen größerer Unternehmen
- Schulen und Universitäten
- Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie Testlabors

Die neuen Enterprise-Funktionen von Acronis Snap Deploy 3 wie z.B. das Deployment nach Zeitplan, Unterstützung für Preinstallation Environment, Befehlszeilenunterstützung und Scripting können den IT-Abteilungen auch in größeren Umgebungen bei der Automatisierung von Prozessen helfen.

Acronis Snap Deploy Infrastruktur

Die Komponenten der Infrastruktur von Acronis Snap Deploy werden auf Windows-Computern installiert. Das zentralisierte Imaging, das Deployment und die Verwaltung der Acronis Snap Deploy Infrastruktur erfolgen mit Hilfe der Snap Deploy Management Console.

Das für das Deployment nötige Referenz-Image kann entweder direkt unter Windows, in der Acronis-Umgebung oder der Windows PE Umgebung erstellt werden.

Die Acronis-Umgebung bietet einen GUI-Modus. Unter Windows PE werden Befehlszeilenmodus und Scripting unterstützt.

Das Deployment wird in der Acronis- oder der Windows PE Umgebung ausgeführt.

Ein dediziertes bootfähiges Werkzeug ermöglicht ein voll funktionsfähiges Deployment mit GUI auf einem Standalone-Computer. Damit ist im Sinne dieses Handbuchs ein Computer gemeint, der vom Netzwerk isoliert ist oder in ein Netzwerk integriert ist, in dem keine Acronis Snap Deploy Infrastruktur eingerichtet wurde.

1.2 Kernfunktionen von Acronis Snap Deploy 3

Anwender der Vorversion finden selbstverständlich den bisher bewährten Funktionsumfang wieder. Eine Vielzahl neuer Funktionen macht Acronis Snap Deploy 3 zu einer umfassenden Deployment-Lösung für Server und Workstations, mit der sich ein Deployment einfach und kostengünstig erledigen lässt.

Imaging eines Master-Systems

Mit dieser schon in der Vorversion vorhandenen Funktion erstellen Sie das Image der Systemfestplatten und legen dieses auf einem Netzlaufwerk, einem externen Laufwerk oder einem Wechseldatenträger ab. Ein Image ist eine Datei, die den Inhalt eines Datenträgers in komprimierter Form enthält. Mit der für das Image eingerichteten Systemkonfiguration eines Rechners entscheiden Sie, ob Sie ein Betriebssystem mit oder ohne installierte Anwendungen und Daten als Basis für das Deployment verwenden.

Anwendungsbeispiele

1. In den Unternehmen sind häufig für die Abteilungen ähnlich konfigurierte Systeme mit einer effektiven Zusammenstellung von Anwendungen für die tägliche Arbeit im Einsatz. Mit Acronis Snap Deploy können Sie Images von je einem Computer mit den üblicherweise genutzten Anwendungen erstellen und die so entstehende Image-Bibliothek als Standard für das Deployment verwenden, ohne dass eine erneute manuelle Einrichtung des Systems und der Programme notwendig ist.
2. Es könnte nötig sein, dass ein in der Bibliothek enthaltenes Image auf Hardware übertragen werden muss, die sich von der bei der Erstellung

des Images verwendeten Hardware unterscheidet. Das separat erhältliche optionale Acronis Universal Deploy kann die Windows-Systemtreiber so konfigurieren, dass das neue System auf der abweichenden Hardware bootfähig wird.

Manuelles Deployment

Bei dem ebenfalls bereits in den Vorversionen realisierten manuellen Deployment wird mit einer Acronis Snap Deploy Infrastruktur ein erstelltes Master-Image auf einen oder mehrere Zielrechner verteilt.

Für das Deployment werden die Zielcomputer - also die Computer, die das Master-Image erhalten sollen - in eine Acronis-Umgebung gebootet. Das kann entweder mit dem Acronis-Bootmedium oder mit Hilfe von Acronis PXE Server (Preboot eXecution Environment) geschehen. Das so genannte Template für das Deployment speichert die während der Vorbereitung eingerichteten Parameter für das Deployment für die aktuelle Aktion bzw. eine spätere Wiederbenutzung.

Nach dem Start des Deployments überträgt das Programm das Image via Multicast zu den Computern, die Sie zuvor ausgewählt haben, und schreibt das System auf deren Festplatten. DNS-Namen, Zugehörigkeit zu Domäne oder Arbeitsgruppe, TCP/IP-Einstellungen, Benutzerkonten und Sicherheits-Identifizierer werden entsprechend der getroffenen Einstellungen angepasst.

Sobald das Deployment vollständig ist, erfolgt der Neustart der Computer von den eigenen Festplatten. Das Programm kann die Computer herunterfahren oder entsprechend der getroffenen Festlegungen neu starten. In einigen Fällen muss nach dem ersten Start die Konfiguration der Geräte abgeschlossen werden, in anderen Fällen sind die Computer sofort arbeitsfähig. Je nach Windows-Lizenz könnte auch die Aktivierung des Betriebssystems erforderlich sein.

Deployment nach Zeitplan (neu)

Acronis Snap Deploy 3 kann ein Deployment automatisch nach Zeitplan auslösen. Zu einem definierten Zeitpunkt wird das in einem Template definierte Deployment auf die gewünschten Computer ausgeführt.

- Wenn der definierte Zeitpunkt erreicht ist, wird das Programm die Zielcomputer innerhalb des gleichen Subnetzes mit Hilfe der BIOS Wake On LAN (WOL)-Funktionalität hochfahren. Dazu wird eine Liste mit den MAC-Adressen der Zielcomputer benutzt.
- Computer in anderen Subnetzen werden über einen WOL Proxy Agent hochgefahren, der mit Acronis Snap Deploy ausgeliefert wird.
- Computer, die kein WOL unterstützen, könnten manuell in die Acronis-Umgebung gebootet werden, bevor der geplante Zeitpunkt für das Deployment erreicht ist. Diese Computer werden dann ebenfalls anhand ihrer in der Liste enthaltenen MAC-Adressen in das Deployment einbezogen.

Anwendungsbeispiele

1. Die Auslieferung von Computern durch einen Hersteller enthält häufig Informationen, aus denen eine elektronische Liste der Mac-Adressen erstellt werden kann. Anhand dieser Liste könnte eine IT-Abteilung das Betriebssystem und eine Standardkonfiguration auf die neue Hardware aufbringen.
2. Internet-Cafés, Schulen und Universitäten stehen häufig vor der Aufgabe, die öffentlich genutzten Computer wieder in einen definierten Ausgangszustand zu bringen. Wenn die MAC-Adressen der Computer bekannt sind und als Liste vorliegen, könnte nachts bei Bedarf ein automatisches Deployment eines Ausgangszustands auf die Computer erfolgen.

Ereignisgesteuertes Deployment (neu)

Unter Umständen könnten Verbindungs- oder andere Probleme verhindern, dass alle gewünschten Ziel-Computer für ein Deployment bereit sind. Damit ein Deployment auch starten kann, wenn noch nicht alle gewünschten Computer ihre Bereitschaft gemeldet haben, kann das Deployment in Acronis Snap Deploy 3 ereignisgesteuert gestartet werden.

- Das Deployment kann gestartet werden, wenn eine definierte Anzahl von Computern bereit ist. Bei diesem Verfahren überwacht das Programm die Zahl der Zielcomputer, die mit dem Deployment-Server verbunden sind. Das Multicasting wird gestartet, wenn die gewünschte Mindestanzahl an Computern die Verbindung hergestellt hat.
- Zusätzlich könnte der Administrator noch eine Zeitspanne definieren. Sobald der festgesetzte Zeitpunkt erreicht ist, wird das Deployment auf die Computer ausgeführt, die bereits verbunden sind. Ob die definierte Mindestanzahl verbundener Computer erreicht ist, spielt in diesem Fall keine Rolle.

Anwendungsbeispiel

Ein Unternehmen erhält 100 Computer von einem Hersteller, die alle der Reihe nach ausgepackt, an das Netzwerk angeschlossen und in die Acronis-Umgebung gebootet werden. Die IT-Abteilung muss verschiedene Systeme für unterschiedliche Einsatzzwecke ausbringen, z.B. 10 Computer für Buchhalter, 10 Computer für das Marketing, 70 Computer für die Verkaufsabteilung und 10 für das Management. In diesem Fall könnte das Deployment auf Standby stehen, bis die nötige Zahl der Computer erreicht ist, und beginnen, sobald dieser Zustand eingetreten ist.

Befehlszeile und Scripting unter Win PE (neu)

Acronis Snap Deploy 3 bietet ein Befehlszeilenwerkzeug, das einem Windows Preinstallation Environment (Win PE)-Image hinzugefügt werden kann. Ein Administrator lädt ein angepasstes PE-Image auf den PXE-Server oder überträgt das PE-Image auf ein Wechselmedium.

Wenn die Maschine in die Preinstallation Environment gebootet ist, kann der Administrator ein Imaging oder ein Deployment im Befehlszeilenmodus und via Scripting ausführen.

Die Benutzung von Acronis Snap Deploy in einer Windows Preinstallation Environment ermöglicht die Kombination der Fähigkeiten beider Produkte und bietet mehr Funktionalität als bei ausschließlicher Nutzung des Acronis-Bootmediums.

Einsatzbeispiele

Die folgenden Szenarien können mit der Acronis Snap Deploy Befehlszeile und Win PE realisiert werden.

1. Es könnte sein, dass ein Administrator unterschiedliche Images auf jedem der vernetzten Computer einsetzen muss.
Für die Lösung dieser Aufgabe schreibt der Administrator ein Deployment-Script, das die MAC-Adresse des Ziels auslesen kann (z.B. 01-02-03-04-05-06) und ein Image mit einem zur MAC-Adresse passenden Namen (z.B. image-01-02-03-04-05-06.tib) von einem passenden Ort holt. Dieses Skript könnte nun beliebig oft ausgeführt werden.
2. Es könnte sein, dass ein Administrator jedes Mal dann ein Imaging oder Deployment starten möchte, wenn ein vernetzter Computer per PXE-Server bootet.
Für die Lösung dieser Aufgabe erstellt der Administrator ein Skript für das Imaging oder Deployment, fügt dieses der PE hinzu und nimmt das Skript in die Datei *startnet.cmd* auf. Beim Booten in die PE wird die entsprechende Operation automatisch ausgeführt.
3. Es könnte sein, dass ein Administrator automatische Pre-Deployment-Operationen wie z.B. das Partitionieren von Festplatten auf vernetzten Computern ausführen möchte.
Für diese Aufgabe erstellt der Administrator ein Skript mit den Pre-Deployment-Operationen, fügt dieses zusammen mit dem Deployment-Skript der PE hinzu und nimmt beide in die Datei *startnet.cmd* auf. Beim Booten in die PE werden beide Operationen automatisch ausgeführt.
4. Es könnte sein, dass ein Administrator Imaging oder Deployment in einer Windows PE Umgebung ausführen muss, weil der Acronis-Umgebung Linux-Treiber für exotische Hardware fehlt.

Einschränkungen

Das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug kann zwar eine neue SID generieren, aber weiter keine Einstellungen verändern. Um den Computernamen, die Zugehörigkeit zu Arbeitsgruppe oder Domäne bestimmen oder andere Einstellungen zu verändern, fügen Sie Microsoft System Preparation Tool (Sysprep) zum Master-System hinzu und spezifizieren die neuen Einstellungen in der Antwortdatei **sysprep.inf** (siehe auch Microsoft Knowledge Base, Artikel 302577).

Standalone-Deployment (neu)

Mit dieser Funktion von Acronis Snap Deploy 3 kann ein Administrator das Deployment auf Computern ausführen, die vom Netzwerk isoliert sind oder die in ein Netzwerk integriert sind, in dem keine Acronis Snap Deploy-Infrastruktur vorhanden ist. Ein dediziertes bootfähiges Werkzeug ermöglicht ein voll funktionsfähiges Deployment mit GUI auf einem solchen Standalone-Computer.

Einschränkungen

Im Modus Standalone-Deployment ist Acronis Universal Deploy nicht verfügbar.

Benutzerinitiiertes Deployment (neu)

Acronis Snap Deploy kann so eingerichtet werden, dass ein Benutzer in die Lage versetzt wird, ein Deployment seines Computers mit nur einem Klick aus dem Boot-Menü zu starten. Diese Funktion ist das benutzerinitiierte Deployment - ein durch einen Benutzer ausgelöstes Deployment.

Einsatzbeispiele

1. Tester von Software benötigen saubere Betriebssysteme oder vorkonfigurierte Systeme auf den Testmaschinen, die nach den Tests immer wieder auf den Ausgangszustand gesetzt werden müssen. Der Leiter eines Test-Teams könnte ein benutzerinitiiertes Boot-Medium erstellen oder ein PXE-Paket, das einen Satz von Konfigurationsmöglichkeiten für die Zielcomputer bietet. Ein Mitglied des Test-Teams startet dann einen Test-Computer und wählt mit nur einem Klick aus dem Boot-Menü, welches Image auf seinen Computer aufgespielt wird. Das Deployment startet unverzüglich.
Die Auswahl kann aus verschiedenen Betriebssystemen, verschiedenen Ausgaben des gleichen Betriebssystems, dem gleichen Betriebssystem mit unterschiedlichen Einstellungen oder installierten Anwendungen bestehen, um nur einige zu nennen. Das Deployment kann unabhängig für jeden Computer ausgeführt werden.
2. Das beschriebene Szenario passt auch für den Schul- oder Universitätsbetrieb, wenn das Umschalten zwischen den Kursen die Rekonfiguration der Computer erfordert. Die Lernenden selbst können das Umschalten in eine Übung oder einen erneuten Beginn ohne die Hilfe der Lehrenden erledigen.
Wenn ein Student die Maschine zerlegt (eine Datei löscht, die Konfiguration verändert usw.), dann kann die Option zur Selbstwiederherstellung gewählt werden, die das Boot-Menü bietet.

Der benutzerinitiierte Deployment-Modus ist für die kontinuierliche Arbeit ohne die Hilfe eines Administrators gedacht. Wenn der Modus einmal eingestellt ist, sind andere Deployment-Methoden (Manuell, nach Zeitplan, ereignisgesteuertes Deployment) nicht verfügbar. Jeder Task, der starten sollte, wenn der benutzerinitiierte Deployment-Modus

eingeschaltet ist, wird nicht starten. Nur die Benutzer der Zielmaschinen selbst können das Deployment auslösen. Mit Ausnahme eines Deployment kann ein Administrator aber für diesen Computer die Ereignisanzeige sehen, neue Templates für ein Deployment erstellen, die Konfiguration für ein benutzerinitiiertes Deployment ändern - also das Boot-Menü durch Hinzufügen, Bearbeiten oder Entfernen von Einträgen verändern - und andere Verwaltungsaufgaben ausführen.

Um wieder ein Deployment mit Hilfe der Konsole auszuführen, muss der Administrator den benutzerinitiierten Deployment-Modus ausschalten.

Deployment einer Festplattenpartition oder eines MBR (neu)

Im Gegensatz zu den Vorversionen müssen Sie nicht mehr eine ganze Festplatte ausbringen. Unter der Voraussetzung, dass die Master- und die Zielfestplatten das gleiche Partitionsschema haben, können Sie bei Imaging und Deployment auch nur die System-Partition oder nur die Daten-Partition verwenden, wenn es erforderlich ist.

Acronis Snap Deploy kann auch den Master Boot Record (MBR) imagen und ausbringen.

Selektives Deployment durch MAC-Filter (neu)

Acronis Snap Deploy hat die Fähigkeit, das Deployment für Computer über spezifizierte MAC-Adressen zu steuern. Dadurch können produktive Server und Benutzersysteme vor bedauerlichen Zwischenfällen bewahrt werden. So könnte z.B. ein vernetzter Computer durch einen Zufall über den PXE-Server booten. Wenn durch ein dort abgelegtes Skript versehentlich ein für andere Computer gedachtes Image auf diesen Computer aufgespielt würde, könnten Daten verloren gehen.

Das Programm kann eine Zugriffsliste (MAC-Adressen) aus einer Textdatei importieren. Es werden Listen für den Ausschluss von Computern vom Deployment und Listen für den Einschluss von Computern in einen Deployment-Task unterstützt.

Kennwortschutz (neu)

Images, die mit Acronis Snap Deploy erstellt werden, können mit einem Kennwort vor nicht autorisiertem Zugriff geschützt werden. Damit kann auch unbefugtes Deployment unterbunden werden.

Acronis Snap Deploy unterstützt auch die durch ein Kennwort geschützten Images, die mit den Acronis True Image Unternehmenslösungen erstellt wurden.

Um die bootfähigen Komponenten von Acronis im Acronis PXE Server vor nicht befugter Ausführung zu schützen, kann auch das Boot-Menü mit einem Kennwort geschützt werden.

Remote-Computer verwalten

Die Funktionen zur Verwaltung der Remote-Computer nach dem Deployment über die Snap Deploy Management Console aus den Vorversionen wurden auch in Acronis Snap Deploy 3 integriert und optimiert.

Folgende Aktionen kann ein Administrator mit Hilfe von Acronis Snap Deploy auf den Remote-Computern ausführen:

- Dateiverwaltung - Erstellen und bearbeiten von Textdateien (z.B. Batch-Dateien oder Skripten), Kopieren von Dateien und Verzeichnissen in die Zwischenablage einschließlich Einfügen, Umbenennen und Löschen von Dateien und Verzeichnissen
- Anwendungsverwaltung - Ausführen von Wartungsprogrammen (Konfigurationsdateien, Skripten) auf Remote-Computern mit Hilfe von geplanten Tasks. Ein solcher Task enthält die auszuführende Anwendung und den Zeitpunkt für den Start.

1.3 Was ist noch neu in Acronis Snap Deploy 3?

Weitere neue Funktionen runden die Version Acronis Snap Deploy 3 ab.

Verschlüsselte Kommunikation

Die Komponenten von Acronis Snap Deploy kommunizieren untereinander mit Hilfe von Secure Sockets Layer (SSL) Cryptographic Protocol. Die Verschlüsselung startet auf der ersten (frühesten) Stufe des Verbindungsversuchs, so dass alle Daten in den nächsten Schritten (einschließlich der Daten für die Authentifikation des Clients) bereits verschlüsselt sind.

Sobald die Komponenten von Acronis Snap Deploy installiert sind, ist die verschlüsselte Kommunikation zwischen den Komponenten automatisch eingeschaltet. Die Übertragung des Deployment-Streams, der via Kommunikationsprotokoll erfolgt, ist nicht verschlüsselt.

Multicast-TTL und Drosselung der Bandbreite im Netzwerk

Die Konfiguration eines Deployments hat einen Parameter, der die Lebensdauer (TTL) für Multicast-Pakete definiert. Mit Hilfe dieser Einstellung können Sie die Verteilung der Multicast-Pakete über Gateways beschränken.

Durch Einstellung der erlaubten Bandbreite können Sie die Benutzung des Netzwerks während des Deployments steuern.

1.4 Unterstützte Betriebssysteme

Acronis Snap Deploy bietet Imaging und Deployment mit allen Funktionen für die folgenden Betriebssysteme :

	Deployment	Einstellungen ändern	Lizenztyp*
MS Windows Server 2008 (TBD)	Ja	Ja	S
MS Windows Server 2003 Service Pack 2 (x86, x64)	Ja	Ja	S
MS Windows Server 2003 R2 (x86, x64)	Ja	Ja	S
MS Windows Small Business Server 2003	Ja	Ja	S
MS Windows Storage Server 2003 R2	Ja	Ja	S
MS Windows Server 2003 x64 Editions	Ja	Ja	S
MS Windows 2000 Server	Ja	Ja	S
MS Windows 2000 Advanced Server	Ja	Ja	S
MS Windows 2000 Professional SP4	Ja	Ja	WS
MS Windows Vista Home Basic (x86, x64)	Ja	Ja	WS
MS Windows Vista Home Premium (x86, x64)	Ja	Ja	WS
MS Windows Vista Business (x86, x64)	Ja	Ja	WS
MS Windows Vista Ultimate (x86, x64)	Ja	Ja	WS
MS Windows XP Home	Ja	Ja	WS
MS Windows XP Professional	Ja	Ja	WS
MS Windows XP Professional x64 Edition	Ja	Ja	WS
MS Windows XP Professional SP2	Ja	Ja	WS
MS Windows NT/4.0 Server	Ja	Nein	S
MS Windows 98/Me	Ja	Nein	WS
Linux (Kernel: 2.4.9 – 2.6.x)	Ja	Nein	S

Tabelle 1: Betriebssysteme und Lizenztypen

* S – Serverlizenz, WS – Workstation-Lizenz.

Acronis Snap Deploy ermöglicht mit gewissen Einschränkungen (einige Operationen bzw. Optionen werden nicht verfügbar sein) Imaging und Deployment auf jedem PC-basierten Betriebssystem. So können z.B. Windows 98/NT/ME, NT/4.0 Server, Linux (Kernel: 2.4.9 – 2.6.x) nur ausgebracht werden, wie sie sind, die Veränderung von Einstellungen während des Deployments kann nicht ausgeführt werden.

Die Option Acronis Universal Deploy ist für Windows 98/NT/ME und NT/4.0 Server nicht anwendbar.

1.5 Lizenzpolitik

Die Lizenzierung von Acronis Snap Deploy basiert auf der Zahl der Computer für das Deployment bzw. der Zahl derer, die verwaltet werden sollen (Server oder Workstations). Die Anzahl der Deployments auf den gleichen Computer wird ebenso wie die Anzahl der Installationen von

Acronis Snap Deploy Management Console, Acronis OS Deploy Server, Acronis PXE Server oder Acronis License Server nicht gezählt.



Wenn Sie Acronis OS Deploy Server installieren, dann müssen Sie den Acronis License Server spezifizieren. Dabei wird jedoch keine Lizenz verbraucht. Acronis OS Deploy Server prüft lediglich die Verfügbarkeit freier Lizenzen und speichert die Parameter von Acronis License Server, um nach dem Start des Deployments den Zugriff auf den Acronis License Server zu erhalten.

Für das Deployment von Software auf 100 Computer sind also auch 100 Lizenzen nötig. Für die Verwaltung dieser Computer sind aber keine weiteren Lizenzen nötig, auch dann nicht, wenn Sie erneut ein Deployment auf einen oder mehrere dieser Computer ausführen. Falls Sie aber einen Computer verwalten möchten, der in das erste Deployment nicht eingeschlossen war, benötigen Sie eine weitere Lizenz, um Acronis Snap Deploy Agent auf diesem Computer zu installieren.

Server- und Workstation-Lizenzen

Acronis Snap Deploy verwendet zwei Lizenztypen.

- Für das Deployment eines Server-Betriebssystems oder die Installation eines Verwaltungsagenten auf einem Server-Betriebssystem ist eine Serverlizenz erforderlich.
- Für das Deployment eines Workstation-Betriebssystems oder die Installation eines Verwaltungsagenten auf einem Workstation-Betriebssystem ist eine Workstation-Lizenz erforderlich.
- Wenn für den Zielcomputer noch keine Lizenz verbraucht wurde, dann ist eine Workstation-Lizenz erforderlich, um das Deployment mit einem Image einer Festplatte oder Partition auszuführen, die kein Betriebssystem enthält.
- Linux wird als Server-Betriebssystem betrachtet. Die ausführliche Liste der unterstützten Server- und Workstation-Betriebssysteme finden Sie in Tabelle 1: Betriebssysteme und Lizenztypen.
- Wenn Acronis Snap Deploy das Betriebssystem nicht identifizieren kann, wird das Betriebssystem als Workstation-Betriebssystem betrachtet und eine Workstation-Lizenz verwendet.
- Anstelle einer Workstation-Lizenz kann auch eine Serverlizenz benutzt werden, entweder nach Aufforderung oder automatisch.

Lizenzen für Acronis Universal Deploy

Acronis Universal Deploy ist eine optionale Ergänzung zu Acronis Snap Deploy und benötigt eigene Seriennummern.

Dennoch werden die Lizenzen für Acronis Universal Deploy auf dieselbe Weise gezählt, benutzt und aktualisiert wie die Lizenzen von Acronis Snap Deploy. Auch Acronis Universal Deploy verwendet unterschiedliche Lizenztypen für Server- und Workstation-Betriebssysteme. Sie benötigen für jeden Zielcomputer eine Lizenz, wenn das übertragene Image für die

Verwendung auf einem Computer mit abweichender Hardware angepasst werden soll.

Für die Installation von Acronis Universal Deploy benötigen Sie keine Lizenz. Sie sollten aber darauf achten, dass Sie die notwendige Zahl der Lizenzen in den Lizenzserver einfügen, bevor Sie das Deployment starten. Falls Lizenzen für Acronis Universal Deploy während des Deployments nicht in ausreichender Zahl für den erforderlichen Typ gefunden werden, wird der Schritt Acronis Universal Deploy übersprungen.

Testversion nutzen

Die Testversion von Acronis Snap Deploy ist voll funktionsfähig, aber zeitlich eingeschränkt. Um von einer Testversion auf die Vollversion umzusteigen, müssen Sie das Programm weder neu downloaden noch neu installieren. Sie müssen lediglich die erforderlichen Lizenzen erwerben und in den Lizenzserver importieren. Der "Verbrauch" der Lizenzen erfolgt beim nächsten Deployment.

1.6 Upgrade auf Version 3

Um das Upgrade von Acronis Snap Deploy 2 oder 1 auf Acronis Snap Deploy 3 zu vollziehen, müssen Sie die Lizenzen und die installierten Programmkomponenten aktualisieren.



Beachten Sie, dass bei den vorhergehenden deutschen Editionen Acronis Snap Deploy 2 bzw. 1 im Gegensatz zu anderssprachigen Editionen nur Lizenzen vom Typ Workstation ausgeliefert wurden. Für Acronis Snap Deploy 3 sind Lizenzen vom Typ Server und Workstation verfügbar. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 1.5, »Lizenzpolitik«.

Upgrade der Lizenzen

Erwerben Sie die erforderliche Anzahl der Upgrade-Lizenzen und importieren die Lizenzen in den Lizenzserver.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, wie verschiedene Kombinationen von Lizenzen aktualisiert werden. Benutzen Sie die Tabelle um zu ermitteln, wie viele Lizenzen Sie benötigen.

	<i>Welche Deployments sind mit ASD 3 nach dem Upgrade möglich</i>						
	1	2	3	4	5	6	7
	Auf jedes Ziel	Auf Host1	Auf jedes Ziel	Auf Host1	Auf jedes Ziel	Auf Host1	Auf jedes Ziel
Neu	<i>3 Upg</i>	<i>3 Upg</i>	<i>3 Upg</i>	<i>3 Upg</i>	<i>3 Upg</i>	<i>3 Upg</i>	<i>3</i>
Bestand	-	-	<i>2 Upg</i>	<i>2 Upg</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	-
	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-	-
	<i>Unbenutzt</i>	<i>Benutzt für Host1</i>	<i>Unbenutzt</i>	<i>Benutzt für Host1</i>	<i>Unbenutzt</i>	<i>Benutzt für Host1</i>	-

Tabelle 2: Lizenz-Upgrade

- 1 Sie haben eine Lizenz für Version 1, die noch nicht verwendet wurde. Nach dem Import einer Upgrade-Lizenz auf Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 ein Deployment des passenden Lizenztyps (Workstation oder Server) ausführen.

- 2 Sie haben eine Lizenz für Version 1, die bereits dem Computer Host1 zugewiesen ist. Nach dem Import einer Upgrade-Lizenz auf Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 ein Deployment des passenden Lizenztyps (Workstation oder Server) auf Host1 ausführen.
- 3 Sie haben unbenutzte Lizenzen für Version 1 und unbenutzte Upgrade-Lizenzen auf Version 2. Nach dem Import einer Upgrade-Lizenz auf Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 ein Deployment des passenden Lizenztyps (Workstation oder Server) ausführen.
- 4 Sie haben Lizenzen für Version 1 und Upgrade-Lizenzen auf Version 2. Dem Computer Host1 ist entweder eine Lizenz der Version 1 oder der Version 2 zugeordnet. Nach dem Import einer Upgrade-Lizenz des passenden Lizenztyps auf Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 das Deployment auf Host1 ausführen.
- 5 Sie haben eine Lizenz für Version 2, die noch nicht verwendet wurde. Nach dem Import einer Upgrade-Lizenz auf Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 ein Deployment des passenden Lizenztyps (Workstation oder Server) ausführen.
- 6 Sie haben eine Lizenz für Version 2, die bereits dem Computer Host1 zugewiesen ist. Nach dem Import einer Upgrade-Lizenz auf Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 ein Deployment des passenden Lizenztyps (Workstation oder Server) auf Host1 ausführen.
- 7 Sie haben keine Lizenzen für Acronis Snap Deploy. Nach dem Import einer Lizenz der Version 3 können Sie mit Acronis Snap Deploy 3 ein Deployment des passenden Lizenztyps (Workstation oder Server) auf Host1 ausführen.

Upgrade der Programmkomponenten

Installieren Sie die Komponenten von Acronis Snap Deploy 3 über die Komponenten von Acronis Snap Deploy 2.



Komponenten von Acronis Snap Deploy 3 können mit den Komponenten von Acronis Snap Deploy 2 nicht kommunizieren, weil das in Version 3 verwendete Cryptographic Communication Protocol in Acronis Snap Deploy 2 nicht unterstützt wird. Entfernen Sie deshalb auch die Komponenten von Acronis Snap Deploy 2, falls die Komponenten der neuen Version auf anderen Computern installiert werden.

1.7 Upgrade von Version 2 auf Version 3

Um das Upgrade von Acronis Snap Deploy 2 auf Acronis Snap Deploy 3 zu vollziehen, erwerben Sie die erforderliche Anzahl der Upgrade-Lizenzen und importieren die Lizenzen in den Lizenzserver. Für jede Lizenz von Acronis Snap Deploy 2, die auf dem Lizenzserver registriert ist, können Sie eine Upgrade-Lizenz importieren, die zunächst als neu betrachtet und bei einem Deployment einem beliebigen Computer zugeordnet wird.

Installieren Sie die Komponenten von Acronis Snap Deploy 3 über die Komponenten von Acronis Snap Deploy 2.



Komponenten von Acronis Snap Deploy 3 können mit den Komponenten von Acronis Snap Deploy 2 nicht kommunizieren, weil das in Version 3 verwendete Cryptographic Communication Protocol in Acronis Snap Deploy 2 nicht unterstützt wird. Entfernen Sie deshalb auch die Komponenten von Acronis Snap Deploy 2, falls die Komponenten der neuen Version auf anderen Computern installiert werden.

1.8 Technische Unterstützung (Support)

Nutzer legal erworbener und registrierter Kopien von Acronis Snap Deploy erhalten technische Unterstützung von Acronis. Im Problemfall sollten Sie jedoch zuerst versuchen, die Lösung in diesem Handbuch oder in der integrierten Programmhilfe zu finden.

Weitere Informationen darüber, wie Sie technische Unterstützung von Acronis erhalten können, finden Sie unter folgendem Link: <http://www.acronis.de/enterprise/support/>.

2 Acronis Snap Deploy - Basics

Dieses Kapitel beschreibt die Komponenten der Infrastruktur von Acronis Snap Deploy und deren Zusammenspiel.

2.1 Terminologie

Die nachfolgende Tabelle enthält die in diesem Handbuch verwendeten Begriffe und erklärt deren Bedeutung.

Begriff	Erklärung
Master-System	System, das als Grundlage für ein Deployment eingerichtet wird
Master-Image (Image)	Datei mit der Dateierweiterung TIB, die das Master-System in gepackter Form enthält
Online-Imaging	Erstellen der Image-Datei bei laufendem Betriebssystem während sich das Master-System in einem produktiven Zustand befindet
Offline-Imaging	Erstellen der Image-Datei, wenn das Master-System in die Acronis-Umgebung oder die Windows PE gebootet wurde
Deployment	Übertragung des Betriebssystems, der Anwendungen und der Daten aus dem Master-Image auf eine physikalische oder virtuelle Festplatte. Ein Deployment wird häufig durch die Übertragung des Images über ein Netzwerk via Multicast ausgeführt.
Deployment-Server	Computer, auf dem Acronis OS Deploy Server ausgeführt wird
Standalone-Deployment	Deployment auf Computer, die vom Netzwerk isoliert sind oder die in ein Netzwerk integriert sind, in dem keine Acronis Snap Deploy-Infrastruktur vorhanden ist. Ein Standalone Deployment erfolgt lokal mit Hilfe einer bootfähigen Komponente von Acronis Snap Deploy.
Zielcomputer	Physikalischer oder virtueller Computer, auf den das Deployment erfolgt
Zielfestplatte	Interne Festplatte des Zielcomputers, auf die das Image übertragen wird
Deployment-Template (Template)	Sammelt die Parameter für die Konfiguration eines Deployments: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pfad zum Master-Image 2. Operationsmodus (Multicast oder Unicast, Behandlung

	<p>des freien Platzes auf der Zielfestplatte usw.)</p> <p>3. Einstellungen, die den übertragenen Systemen zugeordnet werden (DNS-Namen, Benutzerkonten usw.)</p> <p>4. Aktionen, die auf den übertragenen Systemen ausgeführt werden (Dateien übertragen, Anwendungen ausführen, Ausschalten, Neustart usw.)</p> <p>Wenn Sie ein Deployment-Template speichern, dann können Sie es für weitere Deployments wieder verwenden.</p>
Administrator	Im engeren Sinne die Person, die mit den Rechten für die Verwaltung der Infrastruktur von Acronis Snap Deploy ausgestattet ist.
Benutzerinitiiertes Deployment-Modus	Spezieller Modus, in dem ein Deployment nur vom Zielcomputer aus gestartet werden kann
Benutzer	Im engeren Sinne die Person, die auf dem Zielcomputer ein benutzerinitiiertes Deployment startet

Tabelle 3: Erklärung verwendeter Begriffe

2.2 Komponenten

Acronis Snap Deploy enthält die folgenden Komponenten:

- **Acronis Snap Deploy Management Console** – Werkzeug für die ferngesteuerte Verwaltung von Acronis OS Deploy Server, Acronis PXE Server, Acronis Snap Deploy Agent, Acronis Snap Deploy Management Agent sowie der Master- und Zielcomputer.
Wenn keine Verbindung zu Acronis-Komponenten besteht, kann mit der Konsole nur die Installation von Acronis-Komponenten erfolgen.
- **Acronis License Server** - Werkzeug für die Verwaltung der Lizenzen von Acronis Snap Deploy und der lizenzpflichtigen Komponenten.
- **Acronis OS Deploy Server** - Komponente, die das simultane Deployment des Master-Systems über das Netzwerk und mit Hilfe des auf den Zielcomputer installierten **Acronis Snap Deploy Agent** ausführt.
- **Acronis Snap Deploy Agent** wird auf jedem Zielcomputer gebootet und realisiert das System-Deployment unter der Steuerung von Acronis OS Deploy Server. Es gibt zwei Arten, den Acronis Snap Deploy Agent auf einen Zielcomputer zu laden: direkt mit Hilfe eines Boot-Mediums oder remote mit Hilfe von Acronis PXE Server.
- **Acronis Master Image Creator** ist eine bootfähige Komponente, die eine lokale Image-Erstellung des Master-Computers ermöglicht. Es gibt zwei Arten, den Acronis Master Image Creator auf einen Master-Computer zu laden: direkt mit Hilfe eines Boot-Mediums oder remote mit Hilfe von Acronis PXE Server.

- **Acronis Snap Deploy Management Agent** - Komponente, die ein Image des Master-Systems in einer Windows-Umgebung unter Kontrolle des Administrators über die Snap Deploy Management Console ermöglicht. Mit Hilfe des auf den Remote-Computern installierten **Acronis Snap Deploy Management Agent** kann der Administrator Dateien auf den Remote-Computern verwalten oder Anwendungen ausführen.
- **Acronis PXE Server** erlaubt das Booten von Acronis Snap Deploy Agent, Acronis Master Image Creator oder in eine Preinstallation Environment auf den Remote-Computern, ohne dass ein Boot-Medium nötig wird. Dazu müssen die Remote-Computer das Booten über PXE unterstützen. Im Vergleich zur Verwendung eines Boot-Mediums reduziert die Verwendung von Acronis PXE Server die zum Booten der Zielcomputer nötige Zeit erheblich. Es entfällt auch die Notwendigkeit, einen Techniker vor Ort zu haben, um ein bootfähiges Medium in das System einzubringen, das gestartet werden muss.
- **Acronis Universal Deploy (optional)** ermöglicht hardware-unabhängiges Deployment von Windows-Betriebssystemen.
- **Acronis Wake on LAN Proxy** ist eine Komponente, durch die Acronis OS Deploy Server in die Lage versetzt wird, Zielcomputer in einem anderen Subnetz zu erwecken.
- **Acronis Standalone Utility** ist eine bootfähige Komponente, die ein voll funktionsfähiges Deployment auf einem Standalone-Computer ermöglicht (Computer, die vom Netzwerk isoliert sind oder die in ein Netzwerk integriert sind, in dem keine Acronis Snap Deploy-Infrastruktur vorhanden ist).

2.3 Dateisysteme und Speichermedien

Dar nachfolgende Abschnitt enthält Informationen zu den unterstützten Dateisystemen und den Speichermedien, auf denen Images gespeichert werden können, damit sie auch bei einem Deployment verfügbar sind.

Unterstützte Dateisysteme

Acronis Snap Deploy unterstützt Imaging und Deployment mit voller Funktionalität für folgende Dateisysteme:

- FAT16/32
- NTFS
- Ext2/Ext3
- ReiserFS
- Reiser4
- Linux SWAP
- XFS
- JFS

Unterstützte Speichermedien

Als Speichermedium für das Ablegen der Images und für den Zugriff während des Deployments stehen die meisten der modernen Speichergeräte zur Verfügung.

Acronis Master Image Creator kann Images auf folgenden Speichergeräten speichern:

- auf einem Netzlaufwerk
- auf den internen Festplatten des Master-Computers
- auf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerke), die mit dem Master-Computer verbunden sind
- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in den Brenner des Master-Computers eingelegt wurden.

Ein sehr großes Image kann automatisch auf mehrere Medien aufgeteilt werden.

Acronis OS Deploy Server kann Images verteilen, die auf folgenden Speichergeräten abgelegt sind:

- auf freigegebenen Ordnern im Netzwerk bzw. Netzlaufwerken
- auf den internen Festplatten des Deployment-Servers
- auf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerken), die mit dem Deployment-Server verbunden sind
- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in das Laufwerk des Deployment-Servers eingelegt wurden.

Das optimale Verfahren ist die Verwendung von Images, die auf den Festplatten des Deployment-Servers gespeichert sind. Das minimiert den Netzwerk-Traffic während des Deployments.



Ein Image, das auf Wechseldatenträger erstellt wurde, muss für einen Einsatz bei einem Deployment auf ein Medium passen. Um ein Deployment mit einem Image auszuführen, das über mehrere CDs, DVDs oder andere Medien verteilt ist, müssen Sie alle Teile des Images in den selben Ordner auf einem Netzlaufwerk oder einer Festplatte auf dem Deployment-Server kopieren.

Acronis Standalone Utility kann Images verteilen, die auf folgenden Speichergeräten abgelegt sind:

- auf freigegebenen Ordnern im Netzwerk bzw. Netzlaufwerken
- auf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerken), die mit dem verwalteten Computer verbunden sind
- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in das Laufwerk des verwalteten Computers eingelegt wurden.

Acronis Standalone Utility kann Images verwenden, die auf mehreren CDs, DVDs oder anderen Medien verteilt sind.

2.4 Benutzung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Benutzung des Produkts, ohne dass detaillierte Beschreibungen erfolgen, wie die Aktionen auszuführen sind. Erfahrene Benutzer können diesen Abschnitt wie eine Schnellstartanleitung benutzen und Schritt für Schritt abarbeiten. Die Details können in den entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs nachgelesen werden.

Offline-Imaging

Der wesentliche Vorteil des Offline-Imaging besteht darin, dass keine Komponenten von Acronis Snap Deploy (außer möglicherweise der Acronis Snap Deploy Management Agent für die nachträgliche Verwaltung der zu erstellenden Systeme) auf dem Master-Computer installiert werden müssen.

Für das Offline-Imaging des Master-Systems wird der vorbereitete Master-Computer angehalten und für das Imaging in der Acronis- (oder PE-)Umgebung neu gestartet (s. Abb. 1). Dazu sind folgende vorbereitenden Schritte notwendig:

1. Richten Sie das Master-System ein, so wie es als Grundlage für das Deployment verwendet werden soll.
2. Installieren Sie Snap Deploy Management Console auf einem Computer im Netzwerk.
3. Bereiten Sie das Booten des Master-Computers vor:
 - Erstellen Sie ein bootfähiges Medium, das den Acronis Master Image Creator enthält (oder ein PE-Medium mit dem Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug).oder
 - Installieren Sie Acronis PXE Server auf einem Computer im Netzwerk, verbinden Sie mit der Konsole zum PXE-Server und laden Sie Acronis Master Image Creator (oder die PE-Informationen mit dem Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug) auf den Acronis PXE Server.
4. In Abhängigkeit von Schritt 3 booten Sie nun den Master-Computer:
 - Benutzen Sie das Boot-Medium, um den Acronis Master Image Creator (oder die PE) zu booten.oder
 - Booten Sie den Acronis Master Image Creator (oder die PE) über den Acronis PXE Server.
5. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten zum Erstellen von Images, um das Imaging einzurichten und zu starten (oder realisieren Sie das Imaging in der PE mit der Acronis-Befehlszeile). Das Image kann auf einem Netzlaufwerk, einem Wechseldatenträger oder einem entfernbaren Medium abgelegt werden. Um aus der bootfähigen Umgebung auf das Netzwerk zuzugreifen, müssen Sie entweder einen

DHCP-Server verwenden oder die Netzwerkeinstellungen des Master-Computers manuell konfigurieren.

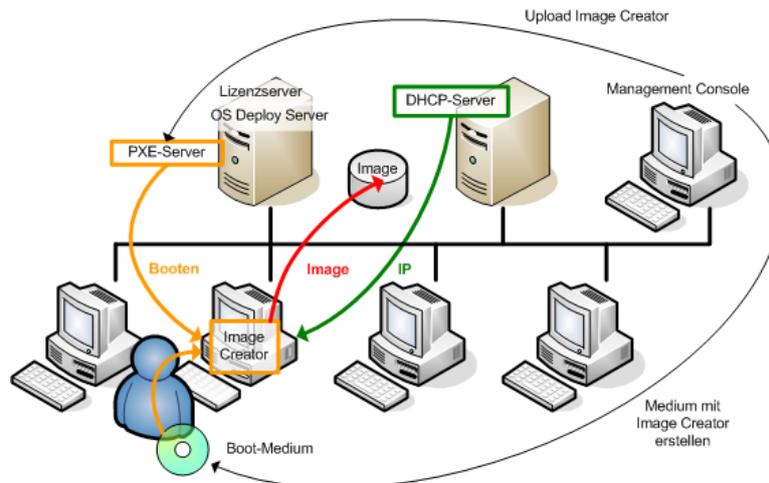


Abb. 1: Offline-Imaging

Online-Imaging

Bei einem Online-Imaging wird das Master-Image des Master-Systems für das Deployment im laufenden Betrieb erstellt, also ohne einen Neustart und Unterbrechung laufender Operationen auf dem Master-Computer. Das Online-Imaging kann immer dann, wenn es nötig ist, remote gestartet werden. Das kann vorteilhaft sein, wenn die Image-Bibliothek aktuell gehalten werden soll, z.B. nach einem Update des Betriebssystems oder von installierten Anwendungen. Nachteilig aber wirkt sich die Installation der Software für die Erstellung des Images aus, die erstens eine Lizenz erfordert und zweitens dann auch zusammen mit dem Masterimage verteilt wird.

Beim Online-Imaging sind folgende vorbereitenden Schritte notwendig (s. Abb. 2):

1. Richten Sie das Master-System ein, so wie es als Grundlage für das Deployment verwendet werden soll.
2. Installieren Sie auf einem Computer im Netzwerk die Komponenten Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server.
 - Importieren Sie Lizenzen in den Lizenz-Server.
3. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-System, entweder lokal oder remote mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console. Dabei wird dem Master-Computer eine Lizenz im Lizenzserver zugeordnet - je nach Typ des Master-Systems entweder eine Server- oder eine Workstation-Lizenz.
 - Starten Sie den Master-Computer nach entsprechender Aufforderung neu.
4. Sobald Acronis Snap Deploy Management Agent installiert ist, können Sie das Image des Master-Systems jederzeit Online und ohne einen weiteren Neustart erstellen.

- Verbinden Sie Acronis Snap Deploy Management Console mit dem Master-System, klicken Sie auf **Erstellen eines Master-Image**. **Master-Image auf einem Remote-Computer erstellen**.
- Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten zum Erstellen von Images, um das Imaging einzurichten und zu starten. Das Image kann auf einem Netzlaufwerk, einem Wechseldatenträger oder einem entfernbaren Medium abgelegt werden.

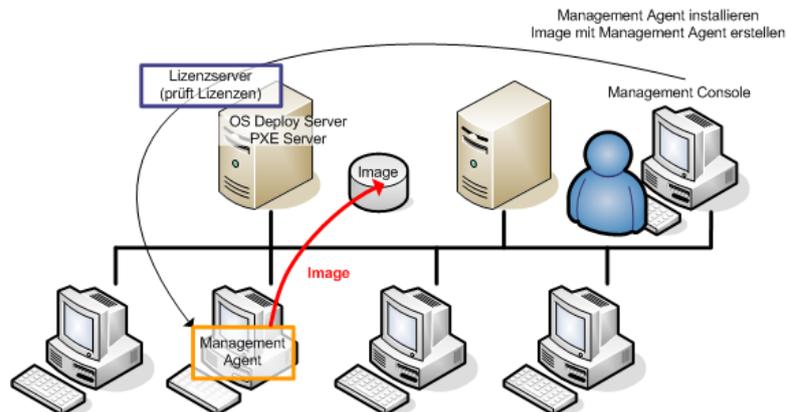


Abb. 2: Online-Imaging

Deployment

Dieser Abschnitt soll das Prinzip des Deployments und die Funktionalität der Acronis-Komponenten am Beispiel des manuellen Deployments zeigen. Die Komponenten arbeiten aber vergleichbar beim ereignisgesteuerten und beim Deployment nach Plan.

Als Voraussetzung für die nachfolgende Darstellung wird angenommen, dass Sie bereits das Master-Image erstellt und die Acronis Snap Deploy Management Console installiert haben.

1. Installieren Sie auf einem Computer im Netzwerk die Komponente Acronis License Server.
 - Importieren Sie Lizenzen in den Lizenz-Server.
 - Installieren Sie Acronis OS Deploy Server auf einem Computer im Netzwerk.
2. Bereiten Sie das Booten der Zielcomputer vor:
 - Erstellen Sie ein bootfähiges Medium, das den Acronis Snap Deploy Agent enthält (oder ein PE-Medium mit dem Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug).oder
 - Installieren Sie Acronis PXE Server auf einem Computer im Netzwerk, verbinden Sie mit der Konsole zum PXE-Server und laden Sie Acronis Snap Deploy Agent (oder die PE-Informationen mit dem Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug) auf den Acronis PXE Server.
3. In Abhängigkeit von Schritt 2 booten Sie nun die Zielcomputer:

- Benutzen Sie das Boot-Medium, um Acronis Snap Deploy Agent (oder die PE) zu booten.
- oder
- Booten Sie Acronis Snap Deploy Agent (oder die PE) über den Acronis PXE Server.
 - Damit die Zielcomputer in der bootfähigen Umgebung auf das Netzwerk zuzugreifen können, müssen Sie entweder einen DHCP-Server verwenden oder die Netzwerkeinstellungen der Ziel-Computer manuell konfigurieren.
4. In Abhängigkeit davon, ob der Agent oder die PE auf den Zielcomputern ausgeführt wird, sind nun folgende Schritte nötig:
- Verbinden Sie die Konsole zum Acronis OS Deploy Server und wählen Sie **Deployment verwalten**.
 - Stellen Sie sicher, dass die IP-Adressen der Zielcomputer sichtbar sind. Das bedeutet, dass die Computer verbunden und bereit für das Deployment sind.
 - Klicken Sie auf **Manuelles Deployment** und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten für das manuelle Deployment, um das Deployment einzurichten und zu starten.
- oder
- Realisieren Sie das Imaging in der PE mit der Acronis-Befehlszeile.

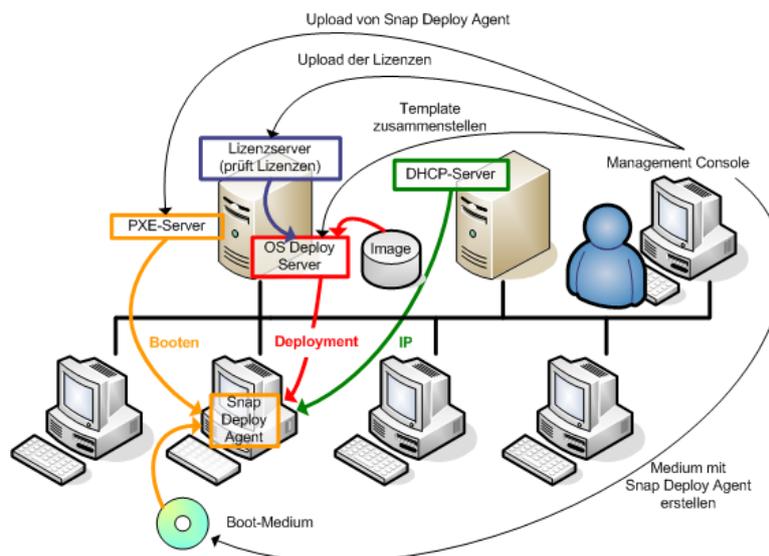


Abb. 3: Manuelles Deployment

2.5 Acronis Universal Deploy

Acronis Universal Deploy ist eine optionale Erweiterung von Acronis Snap Deploy, die das Deployment eines bootfähigen Systems auf Hardware gestattet, die von der Hardware des Master-Computers abweicht. Dazu müssen Sie diese optionale Erweiterung separat erworben haben und separat auf einem Computer installieren, auf dem auch Acronis OS Deploy Server installiert wurde. Beim Ausführen des Deployments der

Installation müssen die nötigen Lizenzen für die gewünschte Anzahl der Server bzw. Workstations auf dem Acronis License Server vorhanden sein.

Wenn Sie das Deployment eines Systems auf Zielcomputer planen, die zwar vom Master-System abweichen, aber untereinander identisch sind, dann sollten Sie das Deployment zunächst nur auf einen Computer unter Verwendung von Acronis Universal Deploy ausführen. Nach dem Start dieses Computers und der Kontrolle, ob das System alle notwendigen neuen Gerätetreiber verwendet, die neue Hardware korrekt arbeitet und alle für eventuell neu vorhandene Hardware nötige Software installiert ist, erstellen Sie von diesem Computer das Master-Image für das Deployment.

Bei diesem Verfahren mit Acronis Universal Deploy sparen Sie dennoch die Arbeit, die Sie für die komplette Neuinstallation und Konfiguration eines Systems auf der neuen Hardware benötigt hätten und können außerdem auf vorhandene Konfigurationen in einer bestehenden Image-Bibliothek zurückgreifen.

Einschränkungen

Im Modus Standalone-Deployment ist Acronis Universal Deploy nicht verfügbar.

Der Zweck von Acronis Universal Deploy

Das Image eines Windows-Systems kann auf einfache Weise auf einen Computer übertragen werden, dessen Hardware (bis auf die Größe der System-Festplatte) mit der des Master-Computers identisch ist, vom dem das Master-Image erstellt wurde. Wenn aber beim ersten Start eines so duplizierten Computers ein abweichendes Motherboard, ein anderer Prozessor oder ein anderer Festplattencontroller vorgefunden wird, dann wird das System mit großer Wahrscheinlichkeit nicht starten. Deshalb wird üblicherweise ein Versuch scheitern, auf diese einfache Weise ein vorhandenes Image auf ein moderneres System zu übertragen, weil die neue Hardware mit den meisten kritischen Treibern des Systems inkompatibel ist, die im Image eingebunden sind.

Auch der Einsatz von Microsoft System Preparation Tool (sysprep) löst das beschriebene Problem nicht, weil Sysprep nur den Ersatz der Treiber von Plug-And-Play-Geräten unterstützt (Sound-Karten, Netzwerk-Adaptoren, Videokarten usw.). Für System-HAL und Speichergeräte muss die Hardware auf dem ursprünglichen und dem neuen System dagegen identisch sein (siehe auch Microsoft Knowledge Base, Artikel 302577 und 216915).

Die Technologie Acronis Universal Deploy bietet eine effiziente Möglichkeit für das hardwareunabhängige Deployment von Windows-Systemen durch die Möglichkeit zum Austausch von HAL- und Speichergerätetreibern.

Acronis Universal Deploy erlaubt die automatische oder manuelle Auswahl von HAL- und Speichergerätetreibern, die für die veränderte Hardware des Zielsystems notwendig sind.

Allgemeine Prinzipien von Acronis Universal Deploy

Acronis Universal Deploy durchsucht nach der Wiederherstellung des System-Images auf der neuen Maschine automatisch den Standardtreiberspeicher von Windows, der im Image gespeichert ist, nach Treibern für HAL und Massenspeichergeräte und installiert die Treiber, die zur Ziel-Hardware passen. Falls Sie eine benutzerdefinierte Treiberablage (einen Ordner, mehrere Ordner auf einem Netzlaufwerk oder einer CD) angeben, wird diese ebenfalls durchsucht.



Der Standardtreiberspeicher von Windows wird im Registry-Schlüssel **SOFTWARE → Microsoft → Windows → Current version → DevicePath** definiert. Üblicherweise ist das der Ordner **WINDOWS/inf**.

Sie können die automatische Prozedur zur Suche bzw. Installation der Treiber übergangen, indem Sie die Treiber manuell spezifizieren. Das kann erforderlich sein, wenn die Ziel-Hardware für die Festplatten spezielle Massenspeicher-Controller enthält (z.B. SCSI-, RAID- oder Fibre Channel Adapter).

Die Hauptaufgabe von Acronis Universal Deploy ist es, das wiederhergestellte System bootfähig zu machen. Die vorliegende Version dieses Produkts behandelt nur Treiber für HAL und Massenspeichergeräte und installiert keine Treiber für andere Geräte (Sound-Karten, Netzwerk-Adapter, Video-Cards usw.). Sobald das System startet, übernimmt Windows die Steuerung und initiiert den üblichen Erst-Start-Prozess. An dieser Stelle können Sie Treiber für andere Geräte angeben, falls Windows diese nicht automatisch findet.

Acronis Universal Deploy und Microsoft Sysprep

Acronis Universal Deploy ist kein System Preparation Tool. Sie können damit jedes Systemabbild verwenden, das mit Acronis-Produkten erstellt wurde, einschließlich solcher, die vor der Erstellung mit Microsoft Sysprep bearbeitet wurden.

Acronis Universal Deploy

Acronis Universal Deploy ist ein optionales Zusatzmodul für Acronis Snap Deploy. Es muss separat erworben werden, hat eine eigene Lizenz und wird mit einer eigenen Installationsdatei installiert. Mehr Informationen finden Sie unter

<http://www.acronis.de/enterprise/products/snapdeploy/universal-deploy.html>.

3 Installation

Das nachfolgende Kapitel enthält Informationen über die Voraussetzung für die Installation von Komponenten, Regeln für die Installation und Hinweise für die Konfiguration der Komponenten.

3.1 Systemanforderungen

Die Komponenten von Acronis Snap Deploy können auf Computern installiert und ausgeführt werden, auf denen eines der folgenden Betriebssysteme arbeitet.

	Lizenztyp für die Installation von Acronis Snap Deploy Management Agent
MS Windows Server 2008	S
MS Windows Server 2003 Service Pack 2 (x86, x64)	S
MS Windows Server 2003 R2 (x86, x64)	S
MS Windows Small Business Server 2003	S
MS Windows Storage Server 2003 R2	S
MS Windows Server 2003 x64 Editions	S
MS Windows 2000 Server	S
MS Windows 2000 Advanced Server	S
MS Windows 2000 Professional SP4	WS
MS Windows Vista Home Basic (x86, x64)	WS
MS Windows Vista Home Premium (x86, x64)	WS
MS Windows Vista Business (x86, x64)	WS
MS Windows Vista Ultimate (x86, x64)	WS
MS Windows XP Home	WS
MS Windows XP Professional	WS
MS Windows XP Professional x64 Edition	WS
MS Windows XP Professional SP2	WS

Tabelle 4: Betriebssysteme

* S – Serverlizenz, WS – Workstation-Lizenz.

3.2 Benutzte Ports und IP-Adressen

Acronis OS Deploy Server und Acronis Snap Deploy Management Console benutzen die folgenden Ports und IP-Adressen für Remote-Operationen:

UDP-Port: 9876

TCP-Port: 9876 oder, wenn dieser nicht verfügbar ist, einen zufälligen

IPv4-Multicast-Adresse: 239.255.219.45

Acronis Snap Deploy Management Console: UDP-Port: 9877 oder, wenn dieser nicht verfügbar ist, einen anderen freien Port

Acronis PXE Server benutzt die folgenden Ports und IP-Adressen:

- UDP-PORT: 67, 68, 69.
- Broadcast-Adresse: 255.255.255.255

Für eine Remote-Installation wird der TCP-Port 25001 benutzt.



Wenn Sie eine Firewall verwenden, kann es notwendig sein, dass Sie die zugehörigen Einstellungen manuell vornehmen müssen.

3.3 Grundregeln für die Installation

Die Infrastruktur von Acronis Snap Deploy besteht aus mehreren Komponenten. Je nach Einsatzszenario müssen diese in einer optimalen Art installiert werden.

Installationsdatei

Die Installationsdatei von Acronis Snap Deploy enthält die folgenden Komponenten und Teilkomponenten (s. Abb. 4), die bei der benutzerdefinierten Installation der entsprechenden Komponente ein- bzw. ausgeschaltet werden können:

- Acronis Snap Deploy Management Console
 - Acronis PE Builder
 - Media Builder für Acronis Master Image Creator
 - Media Builder für Acronis Snap Deploy Agent
 - Media Builder für Acronis Standalone Utility
- Acronis License Server
 - License Server (Kernkomponente)
 - Acronis License Server Management Console
 - Acronis License Server Management Tool (Befehlszeile)
- Acronis OS Deploy Server
- Acronis PXE Server
- Acronis Snap Deploy Management Agent
- Acronis Wake on LAN Proxy

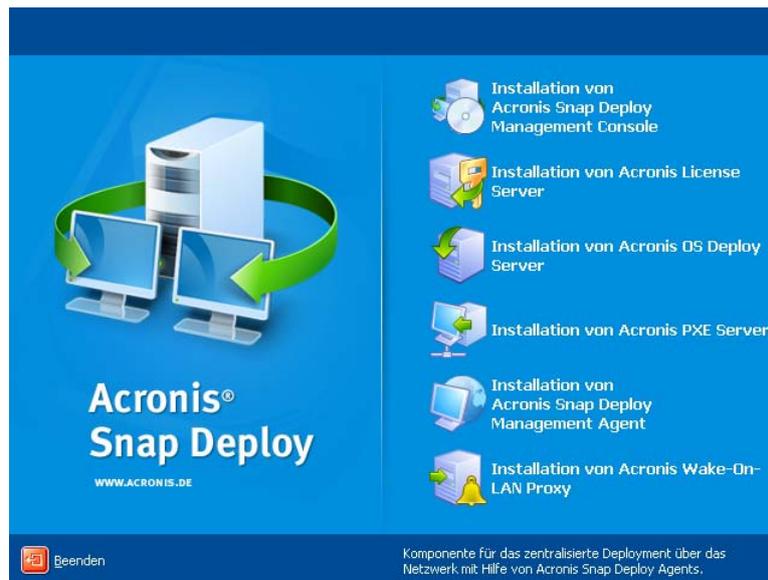


Abb. 4: Installationsfenster



Acronis Universal Deploy wird mit einer separaten Installationsdatei installiert.

Standardkonfigurationen für die Installation

Die Komponenten von Acronis Snap Deploy können in verschiedenen Konfigurationen in Bezug auf die Bestandteile und Merkmale im Netzwerk gespeichert werden.



Eine spezielle Installation von Acronis License Server Management Console ist nur nötig, wenn die Verwaltung der Lizenzen durch einen Computer erfolgen soll, auf dem keine Acronis Snap Deploy Management Console installiert wurde. Acronis Snap Deploy Management Console enthält auch die Funktionen zur Verwaltung von Lizenzen.

(1) Offline-Imaging und Standalone-Deployment

Für die Ausführung von Offline-Imaging und Standalone-Deployment werden als minimale Konfiguration **auf demselben Computer** installiert:

- Benutzerdefinierte Installation von Acronis Snap Deploy Management Console einschließlich:
 - Media Builder für Acronis Standalone Utility
 - Media Builder für Acronis Master Image Creator

Verwenden Sie das passende Bootmedium, um den Master-Computer für das Offline-Imaging oder den Zielcomputer für das Standalone-Deployment zu booten. Auf Master- und Zielcomputern ist keine Installation von Acronis-Komponenten erforderlich.

(2) Offline-Imaging, Standalone-Deployment und Deployment

Für die Ausführung von Offline-Imaging, Standalone-Deployment und Deployment über das Netzwerk mit Acronis OS Deploy Server werden als minimale Konfiguration **auf demselben Computer** installiert:

- Benutzerdefinierte Installation von Acronis Snap Deploy Management Console einschließlich:
 - Media Builder für Acronis Snap Deploy Agent
 - Media Builder für Acronis Standalone Utility
 - Media Builder für Acronis Master Image Creator
- Acronis License Server, benutzerdefiniert:
 - Acronis License Server (Kernkomponente)
- Acronis OS Deploy Server

Auf den Zielcomputern ist keine Installation von Acronis-Komponenten erforderlich.

(3) Konfiguration einschließlich Booten über Netzwerk

Als minimale Konfiguration für die Ausführung von Offline-Imaging, Standalone-Deployment und Deployment über das Netzwerk mit Acronis OS Deploy Server mit der Möglichkeit, Master- oder Zielcomputer über das Netzwerk zu booten, werden **auf demselben Computer** installiert:

- Benutzerdefinierte Installation von Acronis Snap Deploy Management Console einschließlich:
 - Media Builder für Acronis Snap Deploy Agent
 - Media Builder für Acronis Standalone Utility
 - Media Builder für Acronis Master Image Creator
- Acronis License Server, benutzerdefiniert:
 - Acronis License Server (Kernkomponente)
- Acronis OS Deploy Server
- Acronis PXE Server

Auf den Zielcomputern ist keine Installation von Acronis-Komponenten erforderlich.



Diese elementare Konfiguration wird empfohlen, um die meisten Funktionen von Acronis Snap Deploy zu ermöglichen.

Standardkonfiguration (Variante)

Um die Arbeitslast auf dem Computer mit den installierten Acronis-Komponenten zu senken, könnten Sie die Verwaltungskonsolen (Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server Management Console) auf anderen Rechnern installieren.



Eine spezielle Installation von Acronis License Server Management Console ist nur nötig, wenn die Verwaltung der Lizenzen durch einen Computer erfolgen soll, auf dem keine Acronis Snap Deploy Management Console installiert wurde. Acronis Snap Deploy Management Console enthält auch die Funktionen zur Verwaltung von Lizenzen.

Die Standardkonfiguration für den gleichen Funktionsumfang könnte dann wie folgt aussehen:

Auf einer Workstation für die Verwaltung werden installiert:

- Benutzerdefinierte Installation von Acronis Snap Deploy Management Console einschließlich:
 - Media Builder für Acronis Snap Deploy Agent
 - Media Builder für Acronis Standalone Utility
 - Media Builder für Acronis Master Image Creator

Auf einem Server werden die produktiven Komponenten installiert:

- Acronis License Server, benutzerdefiniert:
 - Acronis License Server (Kernkomponente)
- Acronis OS Deploy Server
- Acronis PXE Server



Prinzipiell könnten Sie alle produktiven Komponenten auch auf mehrere Server verteilen. In diesem Fall müssen Sie aber mit der Verwaltungskonsole auch zu jedem Server einzeln verbinden, um die Komponente zu verwalten. Wenn sich alle Komponenten auf einem Computer befinden, ist nur eine Verbindungsherstellung nötig.

(4) Acronis Universal Deploy

Um die Fähigkeiten von Acronis Snap Deploy um die Funktionen für das Deployment auf abweichende Hardware zu erweitern, können Sie alle beschriebenen Konfigurationen mit Ausnahme von (1) verwenden.

Sie installieren Acronis Universal Deploy auf dem selben Computer, auf dem auch Acronis OS Deploy Server installiert ist.

(5) Online-Imaging, Archive validieren und Remote-Verwaltung

Um auf einem Master-Computer die benötigten Master-Images online zu erstellen und die erstellten Archive zu validieren, installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer. Dabei wird eine Lizenz des für den Master-Computer passenden Typs verbraucht.

Bei einem Online-Imaging wird das Master-Image des Master-Systems für das Deployment im laufenden Betrieb erstellt, also ohne einen Neustart und Unterbrechung laufender Operationen auf dem Master-Computer. Das Online-Imaging kann immer dann, wenn es nötig ist, remote über die Acronis Snap Deploy Management Console gestartet werden, mit der die Verbindung zum Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer hergestellt wird.

Da der Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer installiert ist, wird er natürlich auch mit dem Image auf die Zielcomputer verteilt. Das hat den Vorteil, dass Sie die Zielcomputer nach dem Deployment über die Acronis Snap Deploy Management Console verwalten können, also Dateien verwalten und Anwendungen starten können.



Falls Sie Images validieren möchten, die offline erstellt wurden, reicht es aus, wenn im Netzwerk ein Acronis Snap Deploy Management Agent installiert wurde.

(6) Subnetzübergreifendes und Deployment nach Plan

Damit Acronis Snap Deploy ein subnetzübergreifendes Deployment (über einen Switch) ausführen kann, müssen Sie den Acronis OS Deploy Server mit den Fähigkeiten von Acronis Wake on LAN Proxy erweitern. Dazu installieren Sie Acronis Wake on LAN Proxy auf einem Server im Subnetz - weitere Aktionen sind nicht nötig.

Die Installation von Acronis Wake on LAN Proxy ist erforderlich, wenn sich ein oder mehrere Computer, die in ein Deployment einbezogen sind, in einem anderen Subnetz(en) befinden.

3.4 Installation von Acronis Snap Deploy Management Console

Acronis Snap Deploy Management Console ist das Verwaltungswerkzeug für den Zugriff auf die Acronis Snap Deploy-Serverkomponenten und die Agenten. Sie können Acronis Snap Deploy Management Console auf jedem Computer im Netzwerk installieren, den Sie für Verwaltungsaufgaben bevorzugen.

So installieren Sie die Acronis Snap Deploy Management Console:

1. Starten Sie das Installationsprogramm von Acronis Snap Deploy.
2. Klicken Sie auf Installation von Acronis Snap Deploy Management Console (s. Abb. 4).
3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

Die typische und die vollständige Installationsvariante installieren außer der Acronis Snap Deploy Management Console noch den Media Builder für Acronis Master Image Creator, den Media Builder für Acronis Snap Deploy Agent und den Media Builder für Acronis Standalone Utility.

Es wird dringend empfohlen, dass Sie alle Funktionen für die Erstellung bootfähiger CDs, DVDs oder anderer Medien mit den bootfähigen Acronis-Komponenten installieren. Um die zu installierenden Komponenten selbst zu wählen, verwenden Sie die benutzerdefinierte Installation.

Sobald Acronis Snap Deploy Management Console installiert ist, können Sie die anderen Komponenten remote mit Hilfe der Konsole auf Computern im Netzwerk installieren (siehe 4.2, »Acronis-Komponenten auf Remote-Computern installieren oder updaten«, S. 48).

3.5 Installation von Acronis License Server

Der Acronis License Server ist ein Tool für die Verwaltung der Lizenzen, die Sie für die Ausführung eines Acronis-Produkts erworben haben. Dieses Tool müssen Sie entweder lokal oder mit Hilfe der zuvor installierten Acronis License Server Management Console auf einem beliebigen Computer installieren, der die Lizenzverwaltung rund um die Uhr bereitstellen soll.

Acronis License Server enthält drei Komponenten:

- Acronis License Server Management Tool ist ein einfaches Befehlszeilenwerkzeug für die Steuerung der Kernkomponente von Acronis License Server.
- Acronis License Server Management Console bietet eine einfach zu benutzende GUI. Alternativ dazu verwenden Sie Acronis Snap Deploy Management Console zur Verwaltung von Acronis License Server.
- Acronis License Server (Kernkomponente) realisiert den Windows-Dienst, der zu Verwaltung der Lizenzen gestartet wird.



Vor der Installation eines Acronis-Produkts mit Acronis License Server müssen Sie den speziellen Acronis License Server (Kernkomponente) dieses Produkts installieren und zwar unabhängig davon, ob bereits der Acronis License Server eines anderen Produkts auf dem gleichen Computer installiert ist. Wählen Sie in diesem Fall die Installationsart **Benutzerdefiniert**, um nur Acronis License Server (Kernkomponente) zu installieren. Nach der Installation einer weiteren Variante von Acronis License Server (Kernkomponente) können Sie dann die zugehörigen Seriennummern der unterschiedlichen Produkte mit einer Acronis License Server Management Console verwalten.

So installieren Sie den Acronis License Server:

1. Starten Sie das Installationsprogramm von Acronis Snap Deploy.
2. Klicken Sie auf Installation von Acronis License Server (s. Abb. 4).
 - Eine typische Installation installiert Acronis License Server (Kernkomponente) und Acronis License Server Management Console.
 - Die vollständige Installation installiert außerdem noch das Acronis License Server Management Tool.
 - Um die zu installierenden Komponenten selbst zu wählen, verwenden Sie die benutzerdefinierte Installation.
3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.
4. Führen Sie entsprechend der Aufforderung einen Neustart aus.

Danach startet der Acronis License Server als Windows-Dienst.

Acronis License Server verfolgt die Anzahl der Lizenzen anhand der für jeden Netzwerkadapter eindeutigen MAC-Adresse. Obwohl die MAC-Adresse üblicherweise an die Hardware gekoppelt ist, bieten einige Betriebssysteme einen Weg, diese Adresse zu ändern. Beachten Sie, dass ein Versuch zur Änderung einer MAC-Adresse auf einem System die Aktionen von Acronis License Server auf diesem System verhindern kann und damit ein weiteres Deployment auf diesen Computer oder die nachfolgende Verwaltung mit der Acronis Snap Deploy Management Console unmöglich wird.



Lizenzen von Acronis Snap Deploy können nicht wieder verwendet werden.

Seriennummern in den Acronis License Server importieren

Sie können Acronis OS Deploy Server oder Acronis Snap Deploy Agent nicht installieren, bis Sie die notwendige(n) Seriennummer(n) in den Acronis License Server importiert haben.

Der einfachste Weg zum Import der Seriennummern ist die Verwendung der Acronis Snap Deploy Management Console, um die Lizenzen zu verwalten. Verbinden Sie zum Computer, auf dem der Acronis License Server (Kernkomponente) installiert ist, und verwenden Sie den Befehl **Lizenzen verwalten** im Bereich **Remote-Management**.



Alternativ können Sie auch Acronis License Server Management Console oder das Acronis License Server Management Tool verwenden, um die Lizenzen zu verwalten. Für den Import der Lizenzen wählen Sie das Element **Verfügbare Lizenzen verwalten**. Beim ersten Start ist das Fenster leer, da noch keine Lizenzen importiert wurden.

Klicken Sie auf **Lizenz hinzufügen** in der Seitenleiste. Es startet der Assistent zum Hinzufügen von Lizenzen. Im zweiten Schritt haben Sie die Wahl, Seriennummern manuell einzutragen und hinzuzufügen oder die Seriennummern aus einer Datei zu importieren. Nach Auswahl dieser Option klicken Sie auf **Durchsuchen** und selektieren die Datei mit den Seriennummern. Nach dem Klick auf **Weiter** sehen Sie die Zusammenfassung: Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Import zu starten.

Nach Abschluss des Imports sehen Sie die Lizenznummern und deren Verwendung (s. Abb. 5). Außerdem finden Sie in der Seitenleiste die Werkzeuge zum Verwalten von verwendeten Lizenzen, zum Hinzufügen weiterer Lizenzen und zum Entfernen von Lizenzen.

Produktname	Seriennummer	Import-Datum	Ablauf-Datum	Total	Benutzt	Verfügbar
Acronis Snap Deploy 3.0 (German)						
Acronis Snap Deploy 3.0 (German)	Y2K ...	14.03.2008		1	1	0
Acronis Snap Deploy 3.0 (German)	49E ...	14.03.2008		1	1	0
Acronis Snap Deploy 3.0 (German)	7CB ...	14.03.2008		1	0	1
Acronis Snap Deploy 3.0 (German)	M37 ...	14.03.2008		1	0	1
Acronis Snap Deploy 3.0 (German)	7D5 ...	14.03.2008		1	0	1

Abb. 5: Lizenzverwaltung

Seriennummern im Befehlszeilenmodus importieren

Acronis License Server enthält das Befehlszeilen-Tool `LicenseServerCmdLine.exe`, mit dem Sie einen installierten Acronis License Server (Kernkomponente) steuern und die Verwaltung managen.

Sie können den Status abfragen, die Lizenzen kontrollieren und weitere Lizenzen hinzufügen.

Nach einer benutzerdefiniert ausgeführten lokalen Installation von Acronis License Server Management Tool finden Sie die Datei **LicenseServerCmdLine.exe** im Installationsordner, üblicherweise also im Ordner **C:\Programme\Acronis\LicenseServer**.

Zum Ausführen des Programms müssen Sie die Eingabeaufforderung starten (cmd.exe) und in dieses Verzeichnis wechseln oder dieses Verzeichnis als Standardpfad definieren, um das Programm zu starten.

Um alle Lizenzen in einem Arbeitsgang zu importieren, benutzen Sie folgenden Befehl:

```
LicenseServerCmdLine --import-file [computername] [filename]
```

computername – Name des Computers, auf dem der Acronis License Server installiert ist.

filename – Name der Datei (*.txt oder *.eml) mit den Seriennummern. Wenn diese Datei im gleichen Verzeichnis wie die Datei **LicenseServerCmdLine.exe** abgelegt ist, reicht der Dateiname. Andernfalls muss der vollständige Pfad angegeben werden.

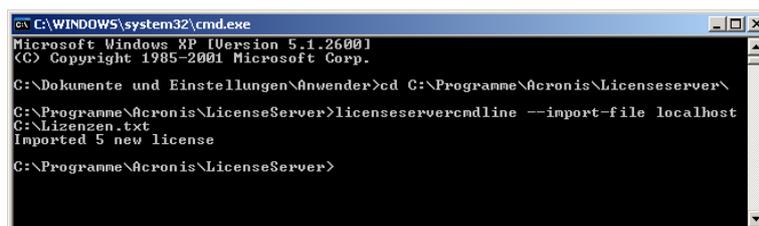


Abb. 6: Befehlszeilenmodus

Beispiele:

```
LicenseServerCmdLine --import-file wsa3456 c:\alsrv\sn.txt
```

```
LicenseServerCmdLine --import-file 192.168.0.163  
c:\alsrv\sn.txt
```

```
LicenseServerCmdLine --import-file localhost sn.txt
```

3.6 Acronis OS Deploy Server installieren

Acronis OS Deploy Server ist die Komponente von Acronis Snap Deploy, die das zentralisierte Deployment über das Netzwerk mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Agents auf den Zielcomputern realisiert.

Bevor Sie Acronis OS Deploy Server installieren können, müssen Sie Acronis License Server installieren und Lizenzen importieren (siehe S. 35).

So installieren Sie den Acronis OS Deploy Server:

1. Starten Sie das Installationsprogramm von Acronis Snap Deploy.
2. Klicken Sie auf Installation von Acronis OS Deploy Server (s. Abb. 4).
3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.
4. Führen Sie entsprechend der Aufforderung einen Neustart aus.

Wenn Sie Acronis OS Deploy Server installieren, müssen Sie den Acronis License Server spezifizieren. Sie können entweder den DNS-Namen oder die IP-Adresse verwenden bzw. das Programm automatisch im Netzwerk nach einem Acronis License Server suchen lassen. Dabei wird jedoch keine Lizenz verbraucht. Acronis OS Deploy Server prüft lediglich die Verfügbarkeit freier Lizenzen und speichert die Parameter von Acronis License Server, um nach dem Start des Deployments den Zugriff auf den Acronis License Server zu erhalten.

3.7 Installation und Setup von Acronis PXE Server

Acronis PXE Server ermöglicht den Netzwerk-Boot von Acronis Snap Deploy Agent, Acronis Master Image Creator oder der Preinstallation Environment auf den Zielcomputern. Im Vergleich zur Verwendung eines Boot-Mediums reduziert die Verwendung von Acronis PXE Server die zum Booten der Zielcomputer nötige Zeit erheblich. Es entfällt auch die Notwendigkeit, einen Techniker vor Ort zu haben, um ein bootfähiges Medium in das System einzubringen, das gestartet werden muss. Damit ist Acronis PXE Server besonders für das unbeaufsichtigte Deployment nach Plan geeignet.

Die Benutzung von Acronis PXE Server macht es erforderlich, dass ein Dynamic Host Control Protocol (DHCP)-Server im Netzwerk arbeitet, so dass die startenden Computer automatisch IP-Adressen zugewiesen bekommen. Ohne DHCP können Sie zwar die Computer von Acronis PXE Server booten, müssten dann aber die Netzwerkeinstellungen manuell vornehmen.



Es wird empfohlen, innerhalb eines Subnetzes nur einen Acronis PXE Server zu verwenden, um das Boot-Verhalten der Computer sicher vorhersagen zu können.

Installation von Acronis PXE Server

So installieren Sie den Acronis PXE Server:

1. Starten Sie das Installationsprogramm von Acronis Snap Deploy.
2. Klicken Sie auf Installation von Acronis PXE Server (s. Abb. 4).
3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

Acronis PXE Server startet unverzüglich nach der Installation. Später wird er bei jedem Neustart des Systems automatisch ebenfalls mit gestartet. Sie können Acronis PXE Server wie jeden anderen Windows-Dienst starten oder stoppen.

Einrichten eines Computers für das Booten über Acronis PXE Server

Damit Computer über Acronis PXE Server booten können, müssen die verwendeten Maschinen das Booten über ein Netzwerk unterstützen. Außerdem muss der Computer im BIOS in die richtige Boot-Reihenfolge gebracht werden.

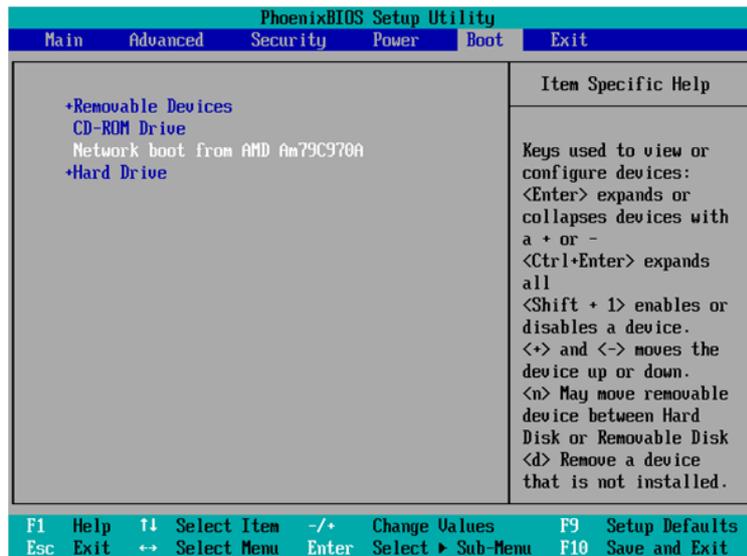


Abb. 7: BIOS-Einstellung für das Booten über das Netzwerk

Falls die Rechner fabrikneu sind, ist es ausreichend, dass die verwendeten Maschinen (BIOS) das Booten über ein Netzwerk unterstützen.

Bei Maschinen, auf denen bereits ein Betriebssystem installiert ist, muss das BIOS so verändert werden, dass die Netzwerkschnittstelle als erstes Boot-Device eingestellt wird oder in der Boot-Reihenfolge vor der Systemfestplatte steht.

Das abgebildete Beispiel (s. Abb. 7) zeigt eine der möglichen BIOS-Konfigurationen: Wenn kein bootfähiges Medium in das CD-ROM-Laufwerk eingelegt wird, bootet der Computer über das Netzwerk.

In einigen BIOS-Versionen müssen Sie zuerst die Netzwerkschnittstelle für das Booten aktivieren und das BIOS danach speichern, damit die Netzwerkschnittstelle überhaupt in der Liste der Boot-Devices erscheint.

Wenn in der Maschine mehrere Netzwerkschnittstellen vorhanden sind, müssen Sie sicherstellen, dass die vom BIOS unterstützte Schnittstelle auch per Kabel mit dem Netzwerk verbunden wurde.

Einstellungen für Acronis PXE Server und DHCP-Server auf dem gleichen Computer

Wenn Acronis PXE Server und DHCP-Server auf demselben Computer arbeiten, dann fügen Sie dem DHCP-Server die Option 60 "Client Identifier" mit dem Zeichenkettenwert "PXEClient" hinzu. Das könnte so aussehen:

```
C:\WINDOWS\system32>netsh
netsh>dhcp
netsh>dhcp>server \\<server_machine_name> or <IP address>
netsh dhcp>add optiondef 60 PXEClient STRING 0 comment="Option added for PXE support"
netsh dhcp>set optionvalue 60 STRING PXEClient
```

Acronis PXE Server für die Arbeit in einem anderen Subnetz einrichten

Um Acronis PXE Server für die Arbeit in einem anderen Subnetz (über einen Switch) zu ermöglichen, konfigurieren Sie den Switch für die Weiterleitung des PXE-Traffic. Die IP-Adressen des PXE-Servers werden auf Per-Interface-Basis unter Benutzung der IP-Helper-Funktionalität auf dieselbe Weise konfiguriert wie die Adressen eines DHCP-Servers. Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Microsoft Knowledgebase unter

<http://support.microsoft.com/default.aspx/kb/257579>

3.8 Installation von Acronis Wake on LAN Proxy

Acronis Wake on LAN Proxy ist eine Komponente, durch die Acronis OS Deploy Server in die Lage versetzt wird, Zielcomputer in einem anderen Subnetz zu erwecken.

Die Installation von Acronis Wake on LAN Proxy ist erforderlich, wenn sich ein oder mehrere Computer, die in ein Deployment einbezogen sind, in einem anderen Subnetz befinden. Wenn sich ein Deployment über mehrere Subnetze erstrecken soll, müssen Sie in jedem Subnetz einen Acronis Wake on LAN Proxy installieren und für jedes Subnetz einen eigenen Task einrichten.

Installieren Sie Acronis Wake on LAN Proxy auf einem Server im Subnetz - weitere Aktionen sind nicht nötig.

So installieren Sie den Acronis Wake on LAN Proxy:

1. Starten Sie das Installationsprogramm von Acronis Snap Deploy.
2. Klicken Sie auf Installation von Acronis Wake on LAN Proxy (s. Abb. 4).
3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

Acronis Wake on LAN Proxy startet unverzüglich nach der Installation. Später wird er bei jedem Neustart des Systems automatisch ebenfalls mit gestartet. Sie können Acronis Wake on LAN Proxy wie jeden anderen Windows-Dienst starten oder stoppen.

3.9 Acronis Snap Deploy Management Agent installieren

Um auf einem Master-Computer die benötigten Master-Images online zu erstellen und die erstellten Archive zu validieren, installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer. Dabei wird eine Lizenz des für den Master-Computer passenden Typs verbraucht.

Bei einem Online-Imaging wird das Master-Image des Master-Systems für das Deployment im laufenden Betrieb erstellt, also ohne einen Neustart und Unterbrechung laufender Operationen auf dem Master-Computer. Das Online-Imaging kann immer dann, wenn es nötig ist, remote über die Acronis Snap Deploy Management Console gestartet werden, mit der die Verbindung zum Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer hergestellt wird.

So installieren Sie den Acronis Snap Deploy Management Agent:

1. Starten Sie das Installationsprogramm von Acronis Snap Deploy.

2. Klicken Sie auf Installation von Acronis Snap Deploy Management Agent (s. Abb. 4).
3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten. Sie müssen den Acronis License Server spezifizieren. Sie können entweder den DNS-Namen oder die IP-Adresse verwenden bzw. das Programm automatisch im Netzwerk nach einem Acronis License Server suchen lassen.
4. Führen Sie entsprechend der Aufforderung einen Neustart aus.

Es muss mindestens eine Lizenz des passenden Typs von Acronis Snap Deploy auf dem Lizenz-Server vorhanden sein.

- Für die Installation eines Verwaltungsagenten auf einem Server-Betriebssystem ist eine Server-Lizenz erforderlich.
- Für die Installation eines Verwaltungsagenten auf einem Workstation-Betriebssystem ist eine Workstation-Lizenz erforderlich.
- Anstelle einer Workstation-Lizenz kann auch eine Server-Lizenz benutzt werden, entweder nach Aufforderung oder automatisch.
- Die Installation von **Acronis Snap Deploy Agent** wird die Zahl der freien Lizenzen um eine vermindern.

3.10 Installation von Acronis Universal Deploy

Acronis Universal Deploy ist eine optionale Erweiterung für Acronis Snap Deploy. Diese muss separat erworben und mit Hilfe einer separaten Installationsdatei installiert werden..

Acronis Universal Deploy kann nur auf Computern installiert werden, auf denen Acronis OS Deploy Server installiert ist.

Acronis Universal Deploy kann auf einem Netzwerkcomputer entweder lokal mit Hilfe des Installationsprogramms oder remote installiert werden.

Um Acronis Universal Deploy remote zu installieren, extrahieren Sie die Setup-Datei (.msi) auf ein Netzlaufwerk und installieren dann Acronis Universal Deploy auf die gleiche Weise wie andere Komponenten von Snap Deploy Agent (siehe 4.2, »Acronis-Komponenten auf Remote-Computern installieren oder updaten«, S. 48).

Nach der Installation und einem Neustart des Systems steht Acronis Universal Deploy automatisch im Acronis OS Deploy Server zur Verfügung.



Für die Installation von Acronis Universal Deploy benötigen Sie keine Lizenz. Beim Ausführen des Deployments der Installation müssen die nötigen Lizenzen für die gewünschte Anzahl der Server bzw. Workstations auf dem Acronis License Server vorhanden sein. Wenn keine Lizenzen gefunden werden, wird Acronis Universal Deploy übersprungen.

3.11 Komponenten extrahieren

Während der Installation der Acronis Snap Deploy Management Console werden automatisch alle für die Installation der Komponenten von Acronis Snap Deploy nötigen Dateien (.msi) extrahiert und im Ordner

C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Acronis\RemoteInstall abgelegt. Damit können Sie alle Komponenten mit Hilfe von Acronis Snap Deploy Management Console oder dem Werkzeug **msiexec.exe** remote installieren, modifizieren oder reparieren.

Wenn Sie Komponenten von Acronis Snap Deploy auf einem lokalen Computer installieren, können Sie die nötigen Setup-Dateien auch separat auf einem lokalen oder einem Netzlaufwerk installieren. Dazu müssen Sie die Dateien einzeln extrahieren: Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag im Installationsmenü klicken, finden Sie den Befehl **Extrahieren**, mit dem Sie das für Microsoft Installer nötige Paket extrahieren. Dabei können Sie bestimmen, wo die Installationsdatei abgelegt wird. Acronis Snap Deploy unterstützt Microsoft Installer (msiexec.exe) mit all seinen Befehlen.

3.12 Acronis License Server benutzen

Dieser Abschnitt beschreibt die Arbeit mit dem Acronis License Server. Informationen zur Installation und zum Hinzufügen von Lizenzen finden Sie in Abschnitt 3.5, »Installation von Acronis License Server«, Seite 33ff.

Funktionsweise

Acronis License Server ist ein Werkzeug für die Verwaltung der Lizenzen von Acronis-Produkten.

Die Lizenzierung von Acronis Snap Deploy basiert auf der Zahl der Computer für das Deployment bzw. der Zahl derer, die verwaltet werden sollen (Server oder Workstations).

Für das Deployment von Software auf 100 Computer sind also auch 100 Lizenzen nötig. Für die Verwaltung dieser Computer sind aber keine weiteren Lizenzen nötig, auch dann nicht, wenn Sie erneut ein Deployment auf einen oder mehrere dieser Computer ausführen.

Acronis Universal Deploy ist ein optionales Zusatzmodul für Acronis Snap Deploy und hat eine eigene Lizenz.

Acronis License Server verfolgt die Anzahl der Lizenzen anhand der für jeden Netzwerkadapter eindeutigen MAC-Adresse. Obwohl die MAC-Adresse üblicherweise an die Hardware gekoppelt ist, bieten einige Betriebssysteme einen Weg, diese Adresse zu ändern. Beachten Sie, dass ein Versuch zur Änderung einer MAC-Adresse auf einem System die Aktionen von Acronis License Server auf diesem System verhindern kann und damit ein weiteres Deployment auf diesen Computer oder die nachfolgende Verwaltung mit der Acronis Snap Deploy Management Console unmöglich wird.

Wenn Sie Acronis OS Deploy Server installieren, müssen Sie den Acronis License Server spezifizieren. Sie können entweder den DNS-Namen oder die IP-Adresse verwenden bzw. das Programm automatisch im Netzwerk nach einem Acronis License Server suchen lassen. Dabei wird jedoch keine Lizenz verbraucht. Acronis OS Deploy Server prüft lediglich die Verfügbarkeit freier Lizenzen und speichert die Parameter von Acronis

License Server, um nach dem Start des Deployments den Zugriff auf den Acronis License Server zu erhalten.

Wenn ein Deployment gestartet wird, dann prüft Acronis OS Deploy Server die Verfügbarkeit freier Lizenzen auf dem Acronis License Server. Wenn genügend freie Lizenzen für das Deployment vorhanden sind, wird das Deployment ausgeführt und die Zahl der freien Lizenzen um die Anzahl der Computer vermindert, auf die das Deployment ausgeführt wurde.

Falls Sie die Lizenzen per Mail oder in anderer Weise in elektronischer Form erhalten haben, speichern Sie diese als TXT-Datei oder als EML-Datei. Beim Importieren einer Datei im Textformat filtert der Acronis License Server die zugehörigen Seriennummern aus dem Text heraus.

Bei einem Upgrade, einer Reparatur oder einer Neuinstallation bleiben die importierten Lizenzen intakt. Dennoch sollten Sie die Datei mit den Lizenzen an einem sicheren Ort aufbewahren oder einen Ausdruck erstellen. Damit sind Sie auch bei einem Hardware-Fehler auf der sicheren Seite.

Lizenzinformationen

Sie können jederzeit den Status der verwendeten Lizenzen einsehen. Dazu müssen Sie zunächst mit Acronis Snap Deploy Management Console zu dem Computer verbinden, auf dem der Acronis License Server installiert ist. Klicken Sie dann im Programmhauptfenster von Acronis Snap Deploy Management Console auf den Link **Lizenzen verwalten** im Bereich **Remote-Management**.

Sie können die Informationen über die im Acronis License Server vorhandenen Lizenzen auf zwei Arten betrachten:

- Der **Standardmodus** zeigt alle gegenwärtig im Acronis License Server vorhandenen Lizenzen. Im rechten Teil des Programmhauptfensters sehen Sie, welche Lizenzen noch verfügbar bzw. bereits genutzt sind (s. Abb. 8).

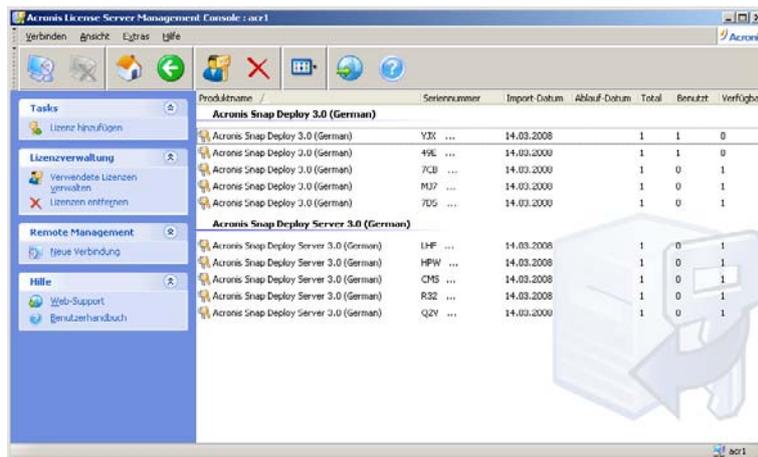


Abb. 8: Verwaltung von Lizenzen im Acronis License Server mit der Acronis Snap Deploy Management Console

- Um mehr Informationen über die Verwendung der Lizenzen zu erhalten, wechseln Sie in den Modus **Verwendete Lizenzen**. Dazu klicken Sie auf **Verwendete Lizenzen verwalten** in der Seitenleiste. Wichtige Informationen sind hier z.B. der Host-Name des Computers, der die Lizenz verwendet, dessen Adresse (MAC-Adresse des Netzwerkadapters), das Datum des Erwerbs (Tag, an dem die Lizenz importiert wurde) - (s. Abb. 9).

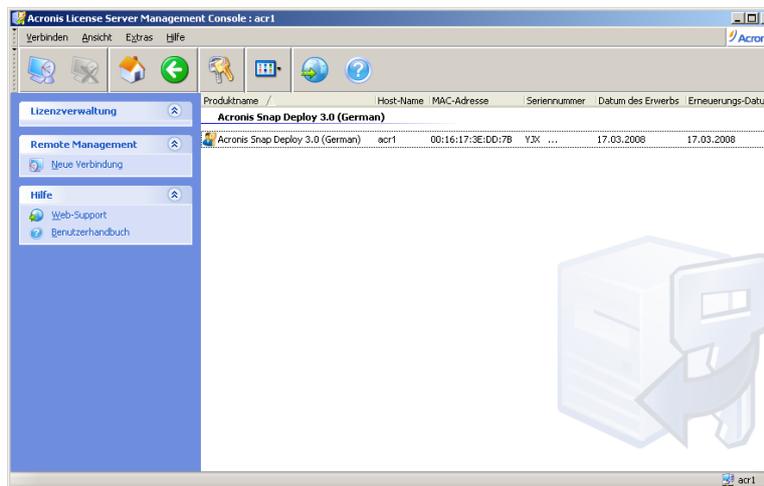


Abb. 9: Verwendete Lizenzen



Die Informationen in der Spalte **Erneuerungsdatum** und der Task **Lizenz widerrufen** sind in Acronis Snap Deploy ohne Bedeutung. Wie diese Elemente in den anderen Acronis-Produkten verwendet werden, lesen Sie im Handbuch zum Acronis License Server.



Mit einem Klick der rechten Maustaste auf die Spaltenbeschriftungen erhalten Sie ein Kontextmenü, mit dem Sie die gewünschten Spalten zur Ansicht wählen. Durch einen Klick auf eine Spaltenbeschriftung wird nach dieser Spalte auf- bzw. absteigend sortiert. Wenn Sie Acronis License Server Management Console verwenden, finden Sie außerdem die Befehle **Ansicht → Anordnen nach** und **Ansicht → Spalten**.

Lizenzen entfernen

Um eine Lizenz permanent aus Acronis License Server zu entfernen, wählen Sie diese Lizenz in der Standardansicht und klicken dann auf den Befehl **Lizenz entfernen**.

Acronis License Server Management Tool - Syntax

Acronis License Server enthält das Befehlszeilentool `LicenseServerCmdLine.exe`, mit dem Sie einen installierten Acronis License Server steuern und die Lizenzen managen. Sie können den Status abfragen, die Lizenzen kontrollieren und weitere Lizenzen hinzufügen.

Nach einer benutzerdefiniert ausgeführten lokalen Installation von Acronis License Server Management Tool finden Sie die Datei **LicenseServerCmdLine.exe** im Installationsordner, üblicherweise also im Ordner **C:\Programme\Acronis\LicenseServer**.

LicenseServerCmdLine.exe benutzt folgende Syntax:

```
LicenseServerCmdLine [option] [parameter1] [parameter2]
```

Optionen und Beispiele für die Benutzung:

```
--list
```

```
LicenseServerCmdLine --list
```

Zeigt eine Liste der aktiven Computer im lokalen Netzwerk, auf denen ein Acronis License Server installiert ist.

```
--status [computername oder IP-Adresse]
```

```
LicenseServerCmdLine --status MyServer
```

```
LicenseServerCmdLine --status 192.168.0.163
```

```
LicenseServerCmdLine --status localhost
```

Zeigt den Status des durch DNS-Computernamen oder die IP-Adresse spezifizierten Computers, auf dem Acronis License Server installiert ist. Falls der Server auf dem lokalen Computer kontrolliert werden soll, kann er auch über `localhost` angesprochen werden.

Sie sehen zunächst, ob es am angegebenen Ort einen Acronis License Server gibt. Wenn auf dem spezifizierten Computer ein Acronis License Server gefunden wurde, sehen Sie die Zahl der dorthin importieren und die noch verfügbaren Lizenzen.

```
--import [computername] [serial1] [serial2]
```

```
LicenseServerCmdLine --import 192.168.0.163      AAAAA-BBBBB-CCCC-DDDD-EEEE  
2FFFF-3GGGG-4HHHH-IIII5-KKKK6
```

```
LicenseServerCmdLine --import localhost AAAAA-BBBBB-CCCC-DDDD-EEEE 2FFFF-  
3GGGG-4HHHH-IIII5-KKKK6
```

```
LicenseServerCmdLine --import MyServer 2FFFF-3GGGG-4HHHH-IIII5-KKKK6
```

Fügt Informationen über eine neue Lizenz hinzu (neue Seriennummer). Sie können mehr als eine neue Seriennummer importieren, wenn Sie

zwischen den einzelnen Seriennummern jeweils ein Leerzeichen schreiben.

```
--import-file [computername] [filename]
```

```
LicenseServerCmdLine --import-file wsa3456 c:\alsrv\sn.txt
```

```
LicenseServerCmdLine --import-file 192.168.0.163 c:\alsrv\sn.txt
```

```
LicenseServerCmdLine --import-file localhost c:\alsrv\sn.eml
```

Importiert die Lizenzen (Seriennummern) aus einer vorbereiteten Textdatei (*.txt, *.eml) auf den spezifizierten Acronis License Server. In der Textdatei stehen die vorhandenen Seriennummern.

```
--help
```

```
LicenseServerCmdLine --help
```

Zeigt einen Hilfetext mit einer Zusammenstellung der Optionen.

4 Acronis Snap Deploy Management Console benutzen

Der Start von Acronis Snap Deploy Management Console erfolgt über das Startmenü: **Start → Alle Programme → Acronis → Acronis Snap Deploy Management Console → Acronis Snap Deploy Management Console**.

4.1 Verbindungen

Die Funktionen der Acronis Snap Deploy Management Console werden über Acronis Snap Deploy Server oder Agenten realisiert. Diese können entweder auf dem lokalen Computer oder auf Computern im Netzwerk installiert sein.

Es stehen verschiedene Aktionen zur Verfügung:

- **Deployment verwalten** – bei Verbindung zu Acronis OS Deploy Server
- **Master-Image erstellen** – bei Verbindung zu Acronis Snap Deploy Management Agent (oder Start von Acronis Media Builder)
- **Master-Image prüfen** – bei Verbindung zu Acronis Snap Deploy Management Agent
- **Bootfähige Medien mit Acronis Snap Deploy Agent erstellen** – keine Verbindung nötig
- **Lizenzen verwalten** – bei Verbindung zu Acronis License Server
- **Installation von Acronis Komponenten** – keine Verbindung nötig
- **Acronis PXE Server konfigurieren** – bei Verbindung zu Acronis PXE Server
- **Dateien verwalten** – bei Verbindung zu Acronis Snap Deploy Management Agent
- **Anwendungen ausführen** - bei Verbindung zu Acronis Snap Deploy Management Agent.

Verbindung zur lokalen Maschine

Beim Starten verbindet Acronis Snap Deploy Management Console automatisch zur lokalen Maschine, wenn darauf eine der Acronis Snap Deploy-Komponenten gefunden wird. Deshalb können Sie jeden Acronis Snap Deploy-Server oder einen Acronis Snap Deploy Management Agent auf derselben Maschine ohne zusätzliche Aktionen verwalten.

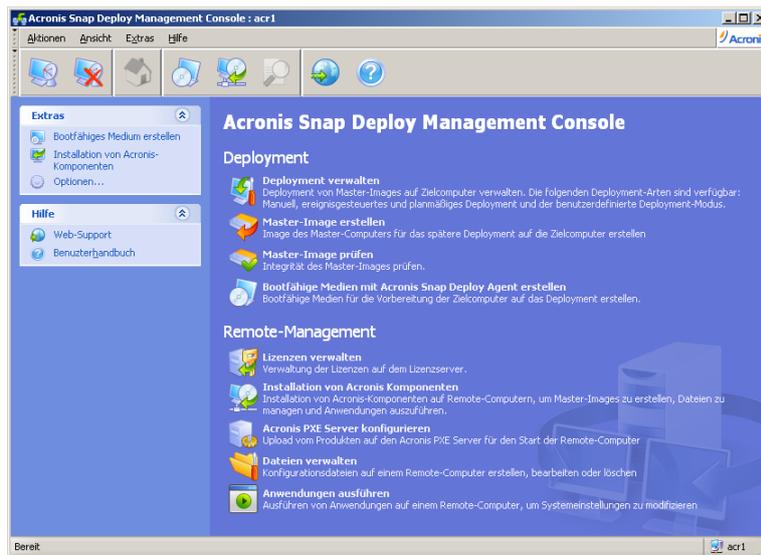


Abb. 10: Programmhauptfenster

Verbindung zu einem anderen Computer

Acronis Snap Deploy Management Console kann zu jedem Computer im Netzwerk verbunden werden, wenn darauf eine der Acronis Snap Deploy-Komponenten installiert ist. Nach der Verbindung können Sie Acronis Snap Deploy-Server verwalten oder Aktionen mit Acronis Snap Deploy Management Agent ausführen (s. Abb. 10).



Um zu irgendeiner Acronis Komponente verbinden zu können, benötigen Sie auf der Remote-Maschine die Rechte eines Administrators.

Um die Computer zu sehen, zu denen eine Verbindung möglich ist, benutzen Sie den Befehl **Ansicht → Computer**. Dieser Befehl ersetzt die Seitenleiste im Programmhauptfenster von Acronis Snap Deploy Management Console durch eine Liste mit den verfügbaren Computern. Nutzen Sie das Schließen-Symbol oder erneut den Befehl **Ansicht → Computer**, um die Seitenleiste wieder zu sehen.

So stellen Sie die Verbindung zu einem Remote-Computer her:

- 1) Wählen Sie den Befehl **Neue Verbindung** aus dem Menü **Aktionen**. Alternativ können Sie bei Ansicht der Computerliste (**Ansicht → Computer**) mit der rechten Maustaste auf das Symbol eines Computers klicken und den Befehl **Verbinden** wählen.
- 2) Je nach genutztem Steuerelement spezifizieren Sie den Computernamen oder klicken zur Auswahl auf **Durchsuchen**.
- 3) Klicken Sie auf **Optionen** und vervollständigen Sie die Anmeldeeinstellungen.
- 4) Bestätigen Sie mit **OK**, um die Verbindung aufzubauen.

Bei bestehender Verbindung erscheinen ein Computersymbol und der Name des Computers in der Statusleiste von Acronis Snap Deploy Management Console.

Die Trennung von einem Computer erfolgt durch die Herstellung der Verbindung zu einem anderen Computer oder über die Symboleiste.

4.2 Acronis-Komponenten auf Remote-Computern installieren oder updaten

Die Acronis Snap Deploy Management Console ermöglicht die Installation von Acronis Snap Deploy-Komponenten auf Remote-Computern, die sich in einem Netzwerk befinden. Um Komponenten mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console zu installieren, benötigen Sie auf diesen Computern die Rechte eines Administrators.

Folgende Komponenten können remote installiert werden:

- Acronis License Server
- Acronis OS Deploy Server
- Acronis PXE Server
- Acronis Snap Deploy Management Agent
- Acronis Wake on LAN Proxy



Komponenten von Acronis Snap Deploy können nicht remote auf Computer installiert werden, auf denen Windows Vista und Windows Server 2008 ausgeführt werden. Auf diesen Computern müssen Sie die Komponenten lokal installieren.

Vorbereitung

Bevor Sie die Remote-Installation versuchen, sollten Sie folgende Voraussetzungen prüfen:

- Wenn der Remote-Computer das Betriebssystem Windows XP Professional oder Windows Server 2003 verwendet, muss die Einstellung **Datei- und Druckerfreigabe** unter **Systemsteuerung** → **Windows-Firewall** → **Ausnahmen** aktiviert sein, bevor Sie mit der Remote-Installation beginnen.
- Wenn der Remote-Computer das Betriebssystem Windows XP Professional SP2 verwendet, dann muss die einfache Dateifreigabe in der Systemsteuerung (Windows Firewall, Ausnahmen) aktiviert sein, bevor die Remote-Installation beginnen kann.
- Acronis Snap Deploy benutzt TCP-Port 25001 für Remote-Installationen. Stellen Sie sicher, dass dieser Port in der Firewall als Ausnahme hinzugefügt ist.

Installation

Für die Installation von Acronis-Komponenten gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie den Befehl **Installation von Acronis Komponenten** im Bereich **Remote-Management** des Programmhauptfensters der

Acronis Snap Deploy Management Console oder den Befehl **Installation von Acronis-Komponenten** im Hauptmenü **Extras**.

- Im zweiten Schritt des Assistenten wählen Sie den Ort der Installationsdateien aus den Optionen (**Registrierte Komponenten verwenden**, **Wechselmedien** oder **Position angeben**).
- Wählen Sie dann die Acronis-Komponente, die Sie installieren möchten.
- Falls es für die Installation der gewählten Komponente nötig ist, spezifizieren Sie den Acronis License Server für die Überprüfung der Lizenzen. Sie können den Server automatisch finden lassen oder manuell spezifizieren. Die manuelle Methode ist vorzuziehen, wenn Sie mehrere Acronis License Server im Netzwerk betreiben und z.B. die Lizenzen für ein Deployment-Projekt auf einem speziellen Acronis License Server verwalten.
- Wenn bei der Installation ein Schritt folgt, in dem Sie die Funktionen auswählen, die installiert werden sollen, dann prüfen Sie, welche Funktionen Sie benötigen und aktivieren Sie die zugehörigen Kontrollkästchen, bevor Sie auf **Weiter** klicken. Es kann erforderlich sein, nun eine Seriennummer einzugeben, falls diese nicht durch Acronis License Server verwaltet werden.
- Spezifizieren Sie den Computernamen oder die IP-Adresse des Computers, auf dem die gewählte Acronis-Komponente installiert werden soll. Sie können alternativ einen Computer aus der Liste wählen, die nach einem Klick auf die Schaltfläche **Durchsuchen** in einem weiteren Fenster erscheint. Diese Liste zeigt alle Computer, zu denen eine Netzwerkverbindung besteht. An dieser Stelle müssen Sie den Benutzernamen des (Computer-)Administrators und dessen Kennwort benutzen.
- Die gewählten Komponenten werden auf dem gewünschten Remote-Computer installiert.
- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Remote-Computer neu starten** z.B. während der Installation von Acronis Snap Deploy Agent auswählen, wird der Remote-Computer nach der Installation neu starten. Andernfalls werden Sie eine entsprechende Anfrage erhalten.



Für das Update einer Komponente auf einem Remote-Computer führen Sie die gleichen Aktionen aus.

Mit Hilfe von Acronis Snap Deploy Management Console können Sie die Resultate der Serveraktionen (Acronis OS Deploy Server und Acronis PXE Server) kontrollieren. Für die Kontrolle ist die Ereignisanzeige gedacht. Wenn die Verbindung zu einem solchen Computer hergestellt ist, erfolgt der Start dieser Anzeige mit dem Befehl **Extras** → **Ereignisanzeige** oder einem Klick auf das zugehörige Symbol.

Das erscheinende Fenster listet die Aktionen, die von Acronis Snap Deploy aufgezeichnet wurden. Sie finden Werkzeuge, mit denen Sie die Meldungen sortieren bzw. filtern können. Nach einer automatisch ausgeführten Aktion finden Sie an dieser Stelle nach Auswahl der Aktion

die Detailinformationen von Acronis Snap Deploy über den Erfolg der einzelnen Handlungen.

Die Ereignisanzeige enthält zwei Bereiche: Der linke Bereich enthält einen Überblick, der rechte Bereich listet die Details eines links ausgewählten Ereignisses auf (s. Abb. 11).

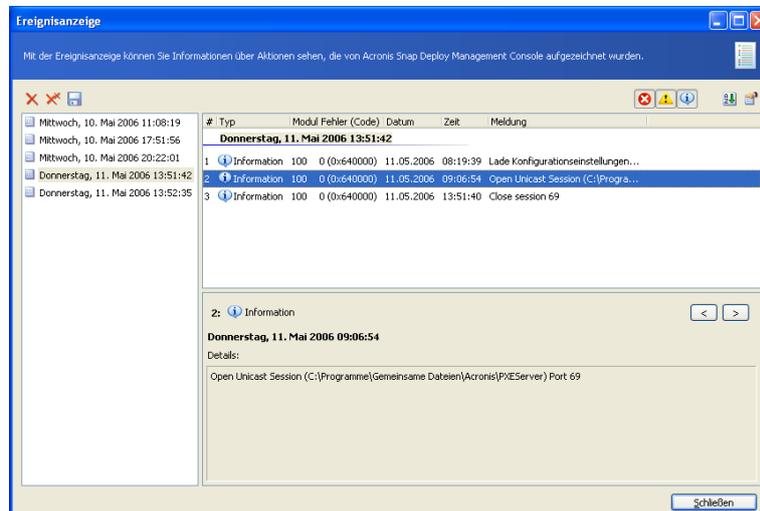


Abb. 11: Ereignisanzeige

Mit der Ereignisanzeige sind folgende Handlungen möglich:

- **Ereigniseintrag in eine Datei speichern:** Wählen Sie einen Eintrag und klicken Sie auf das Symbol **Ereigniseinträge speichern**. Wählen Sie anschließend den Speicherort und klicken Sie auf **Speichern**.
- **Gewählten Ereigniseintrag löschen:** Wählen Sie einen Eintrag und klicken Sie auf das Symbol **Markierte Einträge löschen**.
- **Alle Ereigniseinträge löschen:** Klicken Sie auf das Symbol **Alle Log-Einträge löschen**.

Im rechten Teil des Fensters der Ereignisanzeige sehen Sie die Handlungen von Acronis Snap Deploy, die zu einem gewählten Eintrag gehören. Sie können diese Liste flexibel gestalten, so dass sie nur die Meldungen eines Typs, ausgewählte Spalten oder eine andere Sortierung anzeigt.

Drei Schaltflächen steuern die Anzeige:

- Das Symbol mit dem weißen Kreuz in einem roten Kreis schaltet die Anzeige der Fehlermeldungen ein bzw. aus.
- Das Symbol mit dem Ausrufezeichen in einem gelben Dreieck schaltet die Anzeige der Warnungen ein bzw. aus.
- Das Symbol mit dem Informationspiktogramm schaltet die Anzeige der Informationen ein bzw. aus.

Um die sichtbaren Spalten zu verändern, klicken Sie entweder mit der rechten Maustaste auf die Spaltenbezeichner oder mit der linken Maustaste auf das Symbol **Spalte wählen** und markieren Sie die Spalten, die Sie sehen möchten.

Um die Meldungen nach einer Spalte zu sortieren, klicken Sie auf den gewünschten Spaltenbezeichner (ein erneuter Klick invertiert die Sortierreihenfolge) oder auf das zweite Symbol von rechts, **Anordnen nach**, und wählen die gewünschte Spalte.

Außerdem können Sie die Spaltenbreite mit der Maus durch Ziehen verändern.

5 Boot-Medien erstellen

Acronis Snap Deploy hat drei bootfähige Komponenten, mit denen jede PC-kompatible Hardware gebootet werden kann, um dort Aktionen auszuführen. Das schließt fabrikneue und Computer mit nicht unterstützten Dateisystemen ein.

Ein Computer kann auf zwei Arten in die bootfähige Komponente gebootet werden: direkt mit Hilfe eines Boot-Mediums oder remote mit Hilfe von Acronis PXE Server.

Diese Komponenten sind:

- **Acronis Snap Deploy Agent** - bootet Zielcomputer und realisiert das System-Deployment unter der Steuerung von Acronis OS Deploy Server.
- **Acronis Standalone Utility** ist eine bootfähige Komponente, die ein voll funktionsfähiges Deployment auf einem Standalone-Computer ermöglicht. Diese Komponente ist nicht für das Booten über den Acronis PXE Server entworfen.
- **Acronis Master Image Creator** ist eine bootfähige Komponente, die eine lokale Image-Erstellung des Master-Computers ermöglicht.

Ein bootfähiges Acronis-Medium ist im engeren Sinne ein physikalisches Medium (CD, DVD, USB-Flash-Drive, Disketten oder ein anders Medium, das vom Computer-BIOS als Boot-Device unterstützt wird), das eine bootfähige Komponente von Acronis Snap Deploy enthält.

Im weiteren Sinne kann auch der Acronis PXE Server mit geladenen bootfähigen Komponenten als bootfähiges Medium betrachtet werden. Deshalb werden die Erstellung bootfähiger Medien und die Konfiguration des Acronis PXE Servers mit demselben Assistenten erledigt.

Um den Builder für bootfähige Medien zu starten, führen Sie aus dem Startmenü den Befehl **Acronis -> Acronis Snap Deploy Management Console -> Bootable Media Builder** aus. Sie können den Builder für bootfähige Medien auch über die Acronis Snap Deploy Management Console starten. Klicken Sie auf **Bootfähiges Medium erstellen** in der Symbolleiste oder der Seitenleiste oder wählen Sie **Bootfähiges Medium erstellen** aus dem Menü **Extras**.

Wählen Sie im ersten Schritt nach dem Start des Assistenten die Komponenten, die auf dem Boot-Medium platziert werden sollen (s. Abb. 12). Achten Sie besonders auf die Einstellung bei **Automatisch starten nach** (gleichbedeutend mit Standardeintrag im Boot-Menü). Damit definieren Sie die Zeit zwischen dem Start des Computers und der automatischen Ausführung der gewählten Komponente. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht angeben, ist auf dem Remote-Computer erst eine Aktion nötig, die das Programm startet. Das aktivierte Kontrollkästchen ist also erforderlich, um das Booten der Remote-Computer z.B. durch den Acronis PXE Server zu automatisieren.

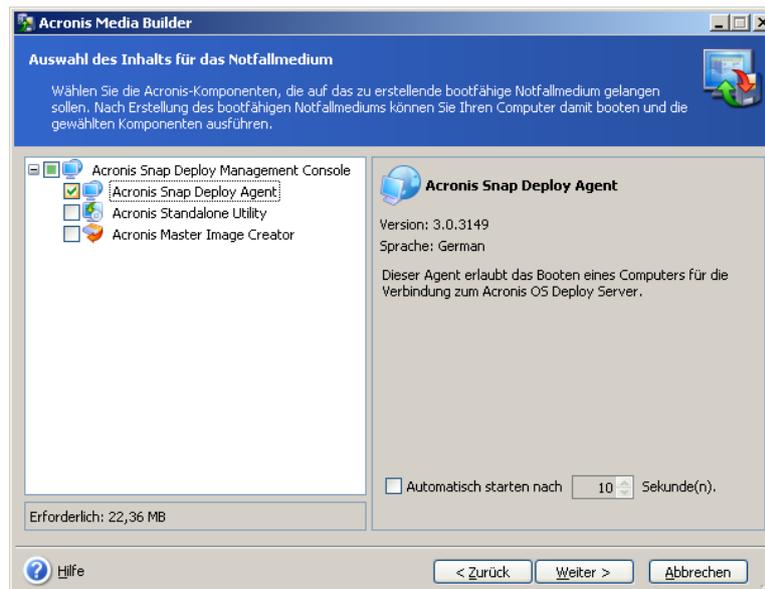


Abb. 12: Auswahl der Komponenten für das Boot-Medium

Außerdem haben Sie folgende Optionen:

Kein automatischer Start - Acronis Loader zeigt das Boot-Menü und wartet darauf, dass ein Benutzer entweder das Betriebssystem startet oder eine der Komponenten von Acronis.

Von Festplatte booten – Nach Ablauf der angegebenen Zeit startet ein vorhandenes Betriebssystem. Diese Option ist eingerichtet, damit ein Zielcomputer nach dem Deployment in das erhaltene Betriebssystem startet. Dabei reagieren Sie auf folgendes Szenario:

Sie erstellen ein PXE-Paket für das Deployment nach Zeitplan und konfigurieren Acronis Snap Deploy Agent für den automatischen Start. Nach erfolgreichem Deployment starten die Zielcomputer neu in den Agenten und könnten so in ein anderes Deployment einbezogen werden.

So lösen Sie das Problem: Um sicherzustellen, dass die Zielcomputer vor dem Deployment in den Agenten booten, stimmen Sie den Acronis PXE Server bei der Planung des Deployments auf den Acronis OS Deploy Server ab. Für den Start der Zielcomputer in das übertragene Betriebssystem wählen Sie die Option **Von Festplatte booten**, wenn Sie das PXE-Paket für das Deployment nach Plan erstellen.



Acronis Standalone Utility kann nur auf einem physikalischen Medium platziert werden. Diese Komponente ist nicht für das Booten über den Acronis PXE Server vorgesehen.

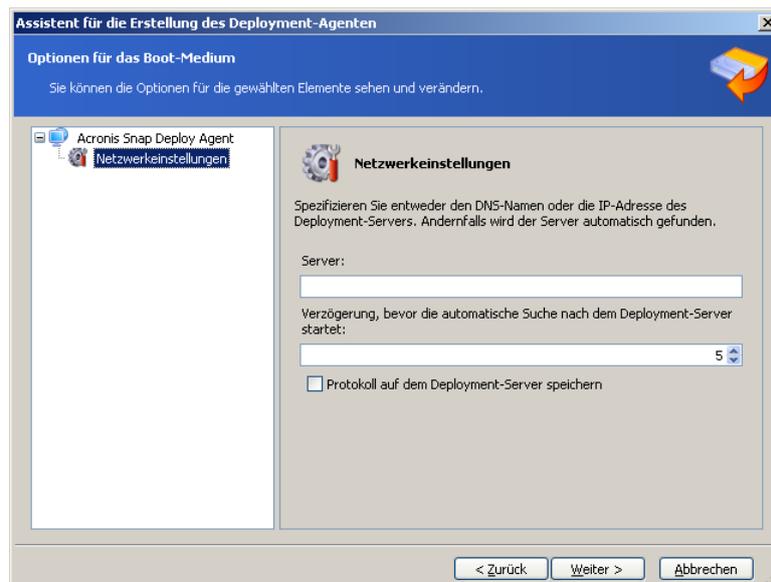


Abb. 13: Einstellungen für Acronis Snap Deploy Agent

Acronis Snap Deploy Agent kann so eingestellt werden, dass dieser mit einem spezifizierten Deployment-Server verbindet (s. Abb. 13). Diese Einstellung ermöglicht den Einsatz mehrerer Deployment-Server, die verschiedene Funktionen im gleichen Netzwerk ausführen.

Alternativ kann der Deployment-Server zusammen mit den Netzwerkeinstellungen vor Ort im gebooteten Agent eingestellt werden. Dafür müssen Sie eine vernünftige Verzögerung bei der Konfiguration des Agenten einstellen, bevor die Standardeinstellungen für das Netzwerk Anwendung finden. Details dazu finden Sie im Abschnitt 11.1, »Booten der Zielcomputer«, S. 93.

Wenn Sie keine Konfiguration vornehmen, wird der Deployment-Server automatisch gefunden.

Die Option **Protokoll auf dem Deployment-Server speichern**, mit der das Protokoll des Agenten zum Deployment-Server übertragen und dort gespeichert wird, ist für die Fehlerbehebung gedacht. Dieses Kontrollkästchen sollten Sie normalerweise deaktiviert lassen, weil die durch den Agenten zusätzlich auszuführenden Aktionen das Deployment verlangsamen. Wenn Sie das Speichern des Protokolls aktivieren, finden Sie die entstandene Protokolldatei auf dem Deployment-Server in:

\\Dokumente und Einstellungen\\All Users\\Anwendungsdaten\\ Acronis \\DeployServer\\ AgentsLogs.

Entscheiden Sie sich für eines der angebotenen Wechsellaufwerke. Üblicherweise erscheinen in dieser Auswahl installierte Disketten-, ZIP®, Jaz® und andere Wechselspeichergeräte sowie die Auswahl für Acronis PXE Server und die ISO-Image-Datei. Wählen Sie einen Datenträger, mit dem Sie Ihren Rechner booten können.

- Wenn Sie eine CD-R, DVD+R/RW, Disketten oder ein anderes Wechselmedium erstellen, legen Sie ein leeres Medium ein, damit Acronis Media Builder dessen Kapazität ermitteln kann.
- Wenn Sie das ISO-Image einer bootfähigen CD erstellen wollen, müssen Sie den Dateinamen angeben und den Speicherort.
- Wenn Sie die für das Booten notwendigen Daten auf dem Acronis PXE Server speichern möchten, spezifizieren Sie den Server und geben den Benutzernamen und das Kennwort für den Zugriff an.



Sie können die Komponenten, die auf den Acronis PXE Server geladen werden, mit einem Kennwort schützen. Damit können Sie ein unbefugtes Starten des Rechners mit einer dieser Komponenten verhindern. Die Abfrage des Kennworts erfolgt beim Booten, bevor das Acronis Boot-Menü erscheint.



Der Acronis Media Builder listet alle Wechseldatenträger, die das System erkennt, z.B. auch USB-Sticks. Beachten Sie aber, dass USB-Sticks mit herstellerspezifischen Tools als bootfähig eingerichtet und formatiert werden müssen.



Wenn Sie ein ISO-Image erstellen, können Sie dieses auf beschreibbare DVDs brennen, indem Sie die Brennsoftware des DVD-Brenners benutzen. Ein direktes Brennen von DVDs mit Acronis Media Builder ist nicht möglich.



Bei der Benutzung von 3,5"-Disketten können Sie immer nur eine Komponente auf dem Diskettensatz unterbringen. Starten Sie deshalb Acronis Media Builder erneut, um eine weitere Komponente zu bearbeiten.

Folgen Sie den weiteren Anweisungen und klicken Sie auf **Fertig stellen**. Der Erstellungsprozess wird durch eine Fortschrittsanzeige unterstützt.

Der Acronis Media Builder meldet abschließend den Erfolg. Wenn Sie ein physikalisches Boot-Medium erstellt haben, dann beschriften Sie den Datenträger und legen Sie diesen an einen sicheren Platz.



Die bootfähigen Komponenten von Acronis Snap Deploy basieren auf einem Linux-Kernel und sind mit dem Linux-System und Linux-Gerätetreibern bestückt.

Acronis ergänzt den Treibersatz regelmäßig für neue Geräte. Dennoch kann es möglich sein, dass die Treiber mit Ihrer Hardware inkompatibel sind, so dass die bootfähigen Komponenten nicht starten, hängen oder nach einem Start nicht auf die notwendigen Geräte zugreifen können. Versuchen Sie in solchen Fällen, die Verwendung der Linux-Treiber zu umgehen, indem Sie ein Bart PE oder Win PE Medium erstellen, das das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug enthält.

6 Acronis PXE Server konfigurieren

Acronis PXE Server erlaubt das Booten von Acronis Snap Deploy Agent, Acronis Master Image Creator oder in eine Preinstallation Environment auf den Remote-Computern, ohne dass ein Boot-Medium nötig wird. Dazu müssen die Remote-Computer das Booten über PXE unterstützen. Im Vergleich zur Verwendung eines Boot-Mediums reduziert die Verwendung von Acronis PXE Server die zum Booten der Zielcomputer nötige Zeit erheblich. Es entfällt auch die Notwendigkeit, einen Techniker vor Ort zu haben, um ein bootfähiges Medium in das System einzubringen, das gestartet werden muss.

Der Zugriff auf Acronis PXE Server für die Konfiguration kann erfolgen:

- beim Erstellen eines bootfähigen Acronis-Mediums
- beim Erstellen des bootfähigen Mediums für den benutzerinitiierten Deployment-Modus
- mit Hilfe der direkten Server-Konfiguration.

Mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console können Sie die Acronis-Komponenten auf den Acronis PXE Server laden oder die Komponenten wieder entfernen. Damit können Sie dafür sorgen, dass immer die gerade notwendige Acronis-Komponente für den Start der Remote-Computer zur Verfügung steht und diese damit automatisch starten können.

So starten Sie die direkte Konfiguration von Acronis PXE Server:

1. Starten Sie die Acronis Snap Deploy Management Console.
2. Klicken Sie auf PXE-Server konfigurieren.
3. Verbinden Sie zum Acronis PXE Server.

Nach der Verbindung verwenden Sie die Befehle der Seitenleiste, um die notwendigen Handlungen auszuführen (s. Abb. 14).

PXE-Server konfigurieren – Wählen Sie dieses Element, um bootfähige Komponenten von Acronis Snap Deploy auf dieselbe Art wie bei der Erstellung des bootfähigen Mediums hochzuladen. Zuvor geladene Komponenten, einschließlich eines PE-Images, werden vom PXE-Server entfernt, bevor die neu gewählten hochgeladen werden.

Upload PE zum PXE-Server – Wählen Sie dieses Element, um das zuvor mit dem Acronis PE Builder erstellte Preinstallation Environment Image (.wim oder .iso) auf den PXE zu laden. Detaillierte Informationen darüber finden Sie in Abschnitt 15.2, »Upload von PE-Images zum Acronis PXE Server«, S. 120.

Produkte vom PXE-Server entfernen – Wählen Sie dieses Element, um jede vorhandene Komponente oder PE vom Acronis PXE Server zu entfernen.

PXE-Server ausschalten – Wählen Sie dieses Element, um den PXE-Server auszuschalten. Der Dienst stoppt nicht, wird aber auf eingehende Anforderungen nicht mehr antworten.

PXE-Server aktivieren – Wählen Sie dieses Element, um einen ausgeschalteten Acronis PXE Server wieder verfügbar zu machen.

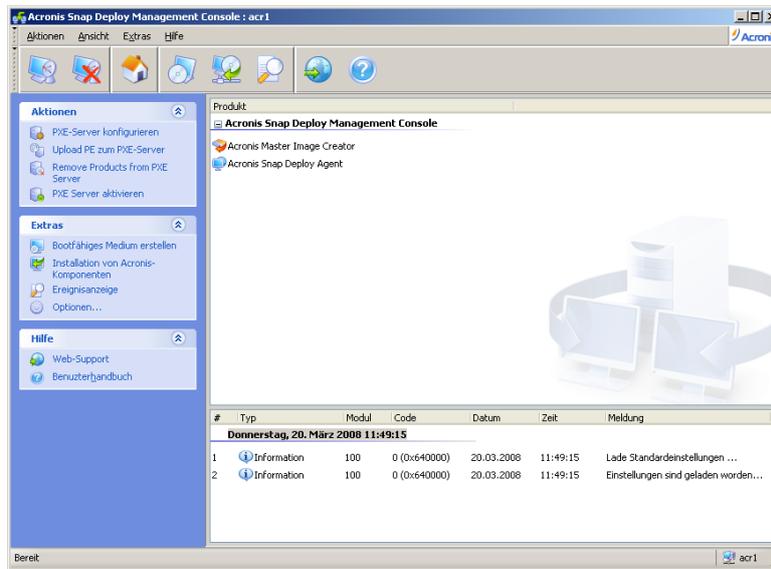


Abb. 14: Auf dem Acronis PXE Server sind Komponenten verfügbar

7 Master-Images

Um das Deployment eines Systems auszuführen, müssen Sie die gewünschte Systemkonfiguration auf dem Master-System und davon das Master-Image erstellen. Das Image der Systemfestplatte wird auf einem Netzlaufwerk, einem entfernbaren Medium oder einem Wechseldatenträger gespeichert.



Acronis Snap Deploy unterstützt auch die Images, die mit einer Acronis True Image Unternehmenslösung erstellt wurden, einschließlich kennwortgeschützter Images.

7.1 Vorbereitung des Master-Systems

Es ist üblich, das Betriebssystem des Master-Computers mit Microsoft Sysprep vorzubereiten, bevor das Image erstellt wird. Das ist ein Werkzeug von Microsoft für Systemadministratoren, OEMs und andere, die ein vorbereitetes Betriebssystem z.B. auf fabrikneue Computer multiplizieren. Sysprep weist jedem Zielcomputer bei dessen erstem Start eine eindeutige Sicherheits-ID (SID) zu. Wenn nötig, löst das Tool dabei auch einen Prozess aus, bei dem Treiber für Plug-And-Play-Geräte ausgetauscht werden können.

Sie müssen Sysprep auf dem Master-System anwenden, falls Sie das System-Image will über die Preinstallation Environment mit dem Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug ausbringen wollen. Das Befehlszeilenwerkzeug kann weder eine SID generieren noch die Einstellungen verändern: Es überträgt das System einfach so, wie es ist.

Acronis Snap Deploy kann in allen Varianten außer dem Befehlszeilenwerkzeug seinerseits den vom Deployment erfassten Computern eindeutige TCP/IP-Einstellungen, Zugehörigkeiten zur Domäne/Arbeitsgruppe und eindeutige SIDs zuweisen. Sie haben also die Wahl, ob Sie das Master-System vor der Erstellung des Master-Images mit Sysprep vorbereiten oder die Funktionen von Acronis Snap Deploy beim Deployment des unvorbereiteten Master-Images nutzen.

Wenn Sie allerdings das Deployment des Master-Images auf einen Computer planen, dessen Hardware von der des Master-Computers abweicht, dann müssen Sie entweder Acronis Universal Deploy zusätzlich zu Acronis Snap Deploy erwerben oder auf die deutlich geringeren Fähigkeiten von Microsoft Sysprep zurückgreifen. Die nachfolgende Tabelle zeigt, in welchen typischen Situationen die Werkzeuge eingesetzt werden müssen.

	Identische Hardware	Abweichende Plug-And-Play-Geräte	Abweichende HAL und/oder Festplatten-Controller
Nur Acronis Snap Deploy	Keine Vorbereitung mit Microsoft Sysprep nötig, Acronis Universal Deploy nicht nötig	Vorbereitung mit Microsoft Sysprep nötig	Deployment nicht möglich
Acronis Snap Deploy und Acronis Universal Deploy		Vorbereitung mit Microsoft Sysprep oder Einsatz von Acronis Universal Deploy	Einsatz von Acronis Universal Deploy nötig

Tabelle 5: Verwendung von Acronis Universal Deploy



Sei können Microsoft Sysprep entweder von der Webseite <http://www.microsoft.com> downloaden oder aus der Datei **Deploy.cab** extrahieren, die auf der Installations-CD von Windows NT, Windows 2000, Windows XP und Windows Server 2003 vorhanden ist.



Es wird dringend empfohlen, dass Sie vor dem Einsatz von Microsoft Sysprep die Artikel in der Microsoft Knowledge Base zum Einsatz des Tools und zur Duplikation von Festplatten lesen.



Beachten Sie den Unterschied zwischen Microsoft Sysprep und Acronis Universal Deploy. Während Microsoft Sysprep ein Werkzeug zur Vorbereitung eines Systems auf die Erstellung des Master-Images ist, können Sie Acronis Universal Deploy nachträglich auf jedes bereits vorhandene Windows-System-Image anwenden und während des Deployments konfigurieren.

7.2 Image online oder offline erstellen

Das Image eines Master-Computers kann mit den Komponenten von Acronis Snap Deploy auf verschiedene Weise hergestellt werden. Welches Verfahren Sie zur Erstellung eines Master-Images wählen, hängt oft vom weiteren Verfahren und den erforderlichen Installationen auf dem Master- bzw. den Zielcomputern ab.

Sie können ein Master-Image entweder online oder offline erstellen:

- Online unter laufendem Windows mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console und einem Acronis Snap Deploy Management Agent, der auf dem Master-Computer installiert ist.
- Offline über eine Acronis-Umgebung, wenn der Master-Computer mit dem bootfähigen Acronis Master Image Creator gebootet wurde.
- Offline über eine Win PE-Umgebung, in die der Master-Computer gebootet wurde, und über Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug oder Skripting.

Die Ausführung des Agenten auf dem Master-Computer ist eine gute Entscheidung, wenn Sie wiederholt aktualisierte Images des Computers erstellen möchten. Das Imaging mit Hilfe des installierten Agenten

verbraucht zwar eine Lizenz für den Master-Computer, kann aber ohne Reboot und Unterbrechung des laufenden Betriebs auf dem Master-Computer erfolgen. Bei diesem Verfahren wird der Acronis Snap Deploy Management Agent in das Master-Image integriert und daher mit auf alle Zielcomputer verteilt. Mit den auf den Zielcomputern verteilten Agenten können Sie nach dem Deployment auf allen Zielcomputern über die Acronis Snap Deploy Management Console Dateien verwalten und Anwendungen starten.

Wenn Sie diese nachträgliche Verwaltung nicht möchten, auf dem Master-Computer keine zusätzliche Software installiert sein soll oder Sie einfach keine Lizenz verbrauchen möchten, dann erstellen Sie das Image des Master-Computers offline.



Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben das Imaging mit Acronis Snap Deploy Management Agent bzw. Acronis Master Image Creator. Für Informationen zur Arbeit in der PE lesen Sie den Abschnitt 15, »Befehlszeile und Scripting unter Win PE und Bart PE«, Seite 117.

7.3 Offline-Imaging starten

Für das Offline-Imaging mit dem Acronis Master Image Creator muss der Master-Computer heruntergefahren und in der Acronis-Umgebung neu gebootet werden. Das kann entweder über ein physikalisches Boot-Medium oder über den Acronis PXE Server erfolgen. Zur Erstellung des Offline-Images sind folgende Schritte nötig:

1. Installieren Sie auf einem Verwaltungscomputer die Acronis Snap Deploy Management Console.
2. Wählen Sie eine der nachfolgenden Varianten:
 - Erstellen Sie ein bootfähiges Medium, das den Acronis Master Image Creator enthält.oder
 - Installieren Sie den Acronis PXE Server, verbinden Sie die Acronis Snap Deploy Management Console mit dem Acronis PXE Server und laden Sie die Komponente Acronis Master Image Creator auf den PXE-Server. Stellen Sie sicher, dass der Master-Computer über das Netzwerk bootet (lesen Sie Details im Abschnitt »Einrichten eines Computers für das Booten über Acronis PXE Server«, S. 37).
3. Konfigurieren Sie das System auf dem Master-Computer so, wie es auf die Zielcomputer übertragen werden soll.
4. Wählen Sie eine der nachfolgenden Varianten:
 - Nutzen Sie das Boot-Medium mit dem Acronis Master Image Creator, um den Master-Computer zu booten.oder
 - Booten Sie den Master-Computer über den Acronis PXE Server in die Acronis-Umgebung mit dem Acronis Master Image Creator.

5. Wählen Sie den Acronis Master Image Creator aus dem Boot-Menü (s. Abb. 15). Falls Sie beim Erstellen des Bootmediums festgelegt hatten, dass der Acronis Master Image Creator nach Ablauf einer Zeitspanne automatisch startet, ist keine Interaktion erforderlich.

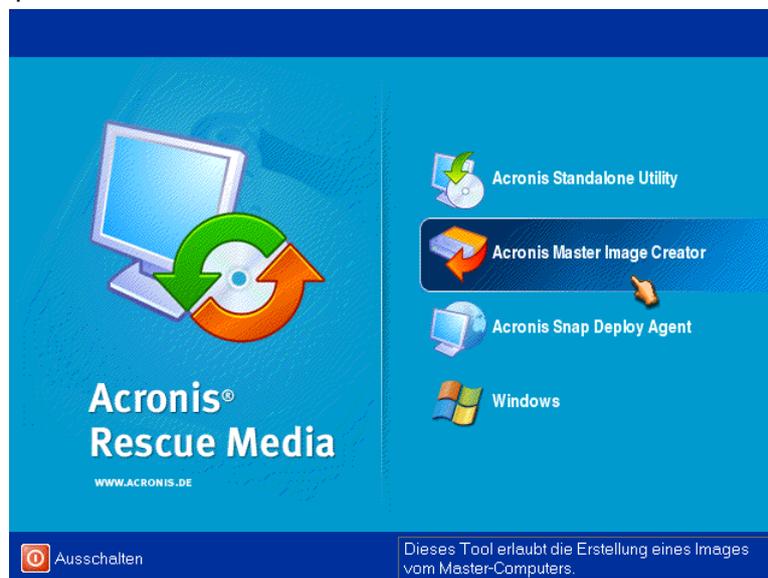


Abb. 15: Boot-Menü auf dem Master-Computer

6. Warten Sie ab, bis der Acronis Master Image Creator die Netzwerkverbindung für die Ablage des Images im Netzwerk automatisch hergestellt hat oder klicken Sie in der erscheinenden Dialogbox (s. Abb. 16) auf **OK**, um die Netzwerkverbindung zu prüfen bzw. manuell zu konfigurieren. Die manuelle Konfiguration ist nötig, falls sich kein DHCP-Server im Netzwerk befindet oder der automatische Verbindungsversuch nicht erfolgreich war.



Abb. 16: Eingabeaufforderung für die Konfiguration von Acronis Master Image Creator



Als Standardvorgabe benutzt der Acronis Master Image Creator die automatische Konfiguration über einen DHCP-Server. Ignorieren Sie die Dialogbox (oder klicken Sie auf **Abbrechen**), wenn entweder ein DHCP-Server im Netz arbeitet oder das Image ohnehin auf einem lokalen Datenträger gespeichert werden soll.



Der Acronis Master Image Creator kann so eingestellt werden, dass die Netzwerkeinstellungen nach Ablauf einer Zeitspanne automatisch verwendet werden.

- Falls die manuelle Konfiguration erforderlich ist, nehmen Sie in der erscheinenden Dialogbox (s. Abb. 17) die nötigen Einstellungen vor und klicken dann auf **OK**.

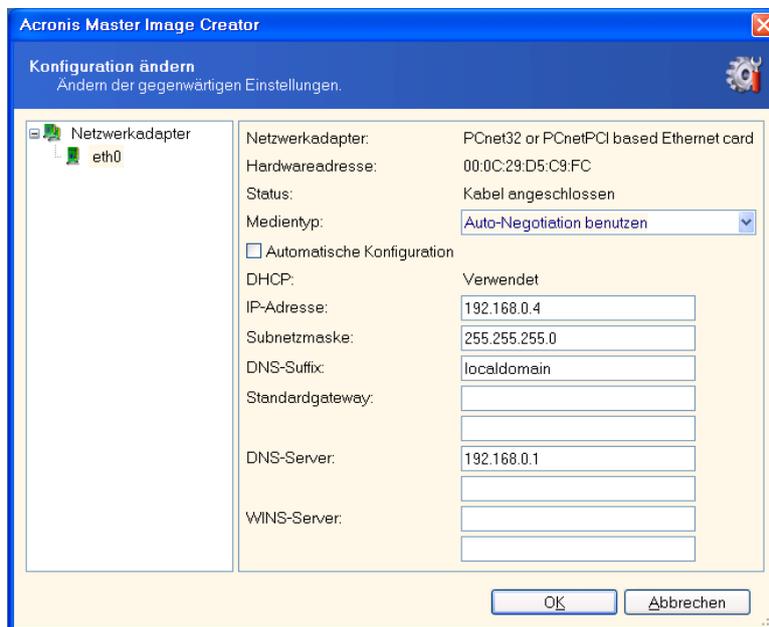


Abb. 17: Netzwerkeinstellungen für Acronis Master Image Creator



Abb. 18: Willkommen beim Acronis Master Image Creator

7. Nach dem Start des Acronis Master Image Creator erscheint das Willkommenfenster (s. Abb. 18). Klicken Sie dort auf **Weiter** und

folgen Sie den Schritten zur Erstellung des Images (siehe »Auswahl von Festplatten oder Partitionen für das Image«, S 63.)

7.4 Online-Imaging starten

Wenn Sie den Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer installieren, können Sie die Erstellung des Master-Images zu einem beliebigen Zeitpunkt ohne Reboot und Unterbrechung der Aktionen auf dem Master-Computer ausführen. Um das Online-Imaging auf dem Master-Computer zu starten, sind folgende Schritte nötig:

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server auf einem Computer im Netzwerk. Importieren Sie mindestens eine Lizenz des richtigen Typs in den Acronis License Server.
2. Konfigurieren Sie das System auf dem Master-Computer so, wie es auf die Zielcomputer übertragen werden soll.
3. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Master-Computer entweder lokal mit der Installationsdatei oder remote mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console und führen Sie den erforderlichen Reboot aus. Nach diesem Neustart können Sie das Image des Master-Computers jederzeit online erstellen.
4. Starten Sie die Acronis Snap Deploy Management Console.
5. Verbinden Sie die Acronis Snap Deploy Management Console mit dem Master-Computer - die verfügbaren Aktionen erscheinen.
6. Wählen Sie den Befehl **Master-Image erstellen -> Auf einem Remote-Computer**.



Wenn Sie die Auswahl **Unter Benutzung eines Boot-Mediums** treffen, wird das Programm die Erstellung eines Boot-Mediums für das Offline-Imaging vorschlagen.

7. Folgen Sie nach einem Klick auf **Weiter** im Willkommenfenster den im nächsten Abschnitt beschriebenen Schritten des Assistenten zur Erstellung von Master-Images.

7.5 Assistent zur Erstellung von Master-Images

Für den weiteren Ablauf der Erstellung von Master-Images ist es unerheblich, ob Sie die Image-Erstellung online oder offline gestartet haben. Sie absolvieren in jedem Fall die Schritte des Assistenten zur Erstellung von Master-Images.

Auswahl von Festplatten oder Partitionen für das Image

Sie wählen zunächst die Festplatte(n) oder die Partition(en), von denen Sie ein Image erstellen wollen (s. Abb. 19). Der MBR wird ebenfalls in das Image eingeschlossen.



Wenn sich Betriebssystem und Loader auf verschiedenen Partitionen befinden, dann sollten Sie beide Partitionen in das Image einschließen. Außerdem sollten Sie die Partitionen auch zusammen ausbringen, da

andernfalls das Betriebssystem mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht startet.

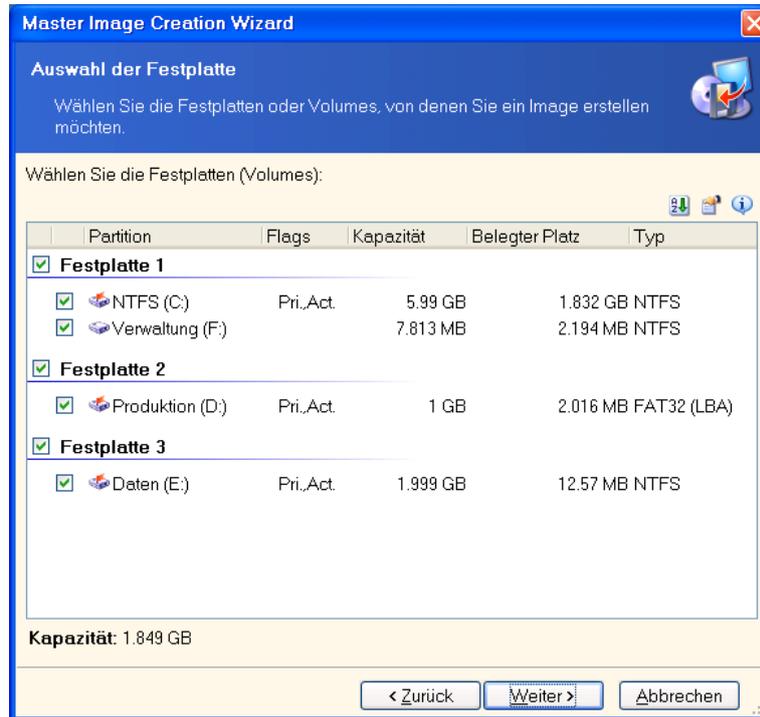


Abb. 19: Auswahl von Festplatten und Partitionen für das Image

Klicken Sie dann auf **Weiter**.

Name des Images und Speicherort

Der nächste Schritt des Assistenten dient dazu, der Datei für die Ablage des Images einen Namen zu geben und den Speicherort zu bestimmen.

Acronis Master Image Creator kann Images auf folgenden Speichergeräten speichern:

- auf einem Netzlaufwerk
- auf den internen Festplatten des Master-Computers
- auf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerken), die mit dem Master-Computer verbunden sind
- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in den Brenner des Master-Computers eingelegt wurden.

Ein sehr großes Image kann automatisch auf mehrere Medien aufgeteilt werden.

- Wählen Sie den Speicherort aus dem Gerätebaum auf der linken Seite (s. Abb. 20).
- Tragen Sie in das Eingabefeld **Dateiname** einen Namen für die Image-Datei ein oder klicken Sie auf die Schaltfläche am rechten Rand des Eingabefeldes, um einen Dateinamen zu generieren.

- Klicken Sie dann auf **Weiter**.

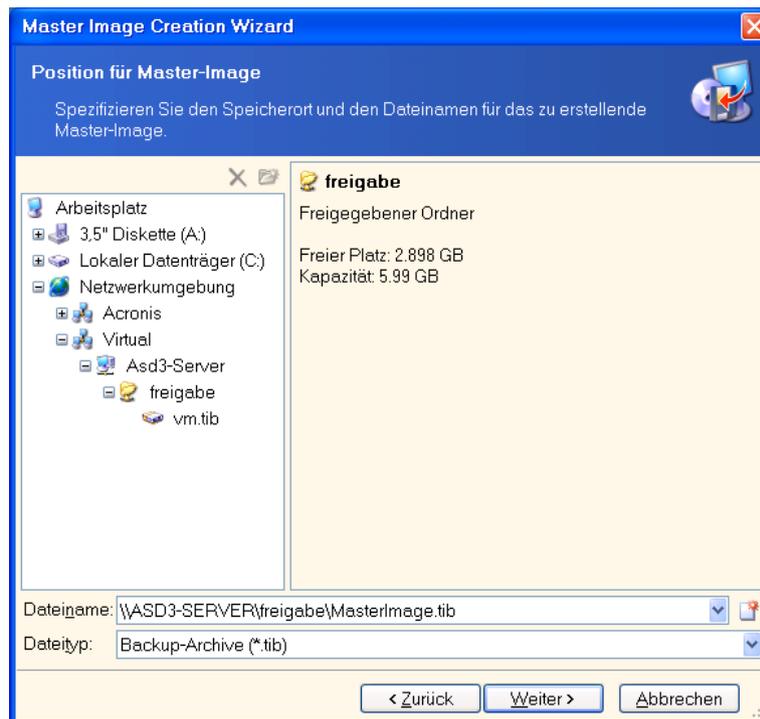


Abb. 20: Auswahl des Speicherorts

Optionen für die Image-Erstellung

Sie können die Erstellung des Master-Images durch das Einrichten der Optionen beeinflussen. Es stehen verschiedene optionale und Optionen mit Standardvorgaben zur Verfügung.

Schutz des Images

Diese optionale Einstellung bietet Ihnen die Möglichkeit, das Image mit einem Kennwort vor nicht befugter Verteilung zu schützen. Als Standard ist kein Kennwort vorgesehen.

Komprimierungsrate

Die Daten werden durch Acronis Snap Deploy komprimiert in der Image-Datei abgelegt. Als Standard ist eine normale Komprimierung eingestellt. Sie können ohne Komprimierung arbeiten oder die Komprimierung erhöhen. Es wird empfohlen, die Voreinstellung nicht zu verändern.

Das Beschreibungsfeld zeigt nach Auswahl einer Option eine Schätzung, die Ihnen beim Finden der richtigen Komprimierung hilft (s. Abb. 21). Es wird empfohlen, die Voreinstellung nicht zu verändern. Höhere Komprimierungsraten erfordern deutlich mehr Zeit für die Image-Erstellung.

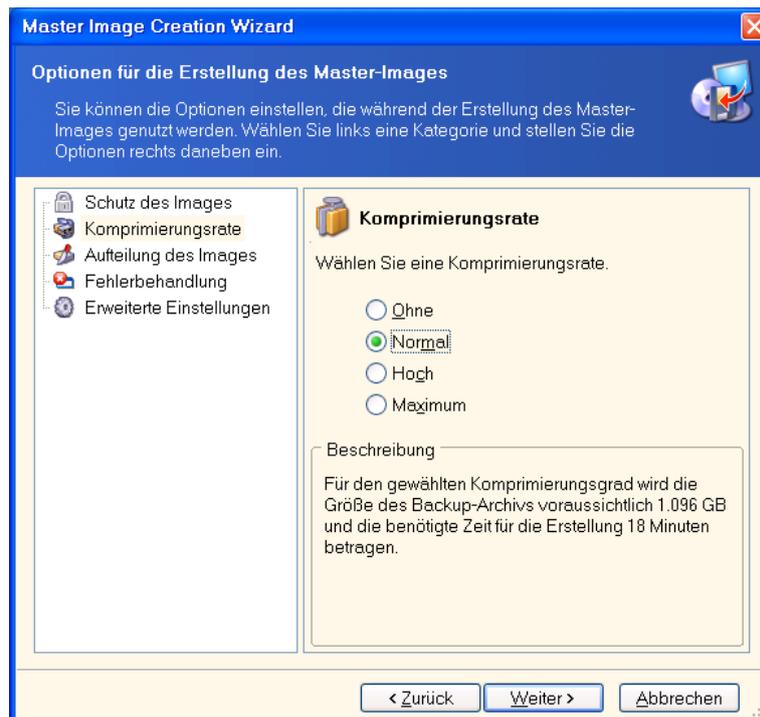


Abb. 21: Auswahl der Komprimierungsrate

Priorität der Imageerstellung

Wenn Sie das Image online, also unter einem laufenden Windows-System ausführen, können Sie die im Standard auf **Niedrig** gesetzte Priorität des Prozesses verändern.

Die Veränderung der Prozesspriorität für die Image-Erstellung kann diesen Prozess schneller oder langsamer als normal ablaufen lassen (je nachdem, wofür Sie sich entscheiden), beeinflusst aber auch den Ablauf der anderen Programme. Die Priorität eines jeden Prozesses, der in einem System läuft, bestimmt den Grad der CPU-Benutzung und der Systemressourcen, die dem Prozess zugeordnet werden. Das Herabsetzen der Priorität für die Image-Erstellung wird mehr Ressourcen für andere CPU-Tasks freisetzen. Das Heraufsetzen der Backup-Priorität kann den Backup-Prozess beschleunigen, indem Ressourcen von anderen gleichzeitig laufenden Prozessen abgezogen werden. Der Effekt ist aber abhängig von der totalen CPU-Auslastung und anderen Faktoren.

Aufteilung des Images

Beträchtlich große Images können in mehrere Dateien geteilt werden, die zusammen das Originalarchiv bilden. Ein einzelnes Archiv kann z.B. auch für das Brennen auf einen Wechseldatenträger geteilt werden.

Die Standardeinstellung für die **Aufteilung des Images** ist **Automatisch**. Mit dieser Einstellung wird Acronis Master Image Creator beim Backup auf eine Festplatte wie folgt arbeiten:

- Wenn die ausgewählte Festplatte über ausreichend Platz verfügt und das Dateisystem die geschätzte Dateigröße ermöglicht, erstellt das Programm eine einzelne Archivdatei.
- Wenn die ausgewählte Festplatte zwar über ausreichend Platz verfügt, aber das Dateisystem die geschätzte Dateigröße nicht erlaubt, wird Acronis Master Image Creator die Archivdatei automatisch in mehrere Dateien splitten.
- Wenn nicht genügend Platz ist, wird das Programm warnen und Ihre Entscheidung abwarten. Sie können versuchen, Speicherplatz freizugeben oder einen anderen Speicherort mit ausreichend Platz wählen.

Beim Backup auf eine CD-R/RW, DVD-R/RW oder DVD+R/RW fordert Acronis Master Image Creator dazu auf, einen weiteren Datenträger einzulegen, wenn der vorherige voll ist.

Alternativ können Sie die Einstellung **Feste Größe** wählen und eine gewünschte Größe ergänzen. Das Archiv wird dann in mehrere Dateien der angegebenen Größe aufgeteilt. Das ist praktisch, wenn Sie ein Archiv auf einer Festplatte mit der Absicht speichern, dieses nachträglich auf eine CD-R/RW, DVD-R/RW oder DVD+R/RW zu brennen. Dieses Verfahren ist außerdem deutlich schneller als das direkte Brennen der Archive mit Acronis Master Image Creator.

Erweiterte Einstellungen

Sie können optional zusätzliche Einstellungen für die Erstellung des Images vornehmen. Das sind die Überprüfung einer Archivdatei unmittelbar nach der Erstellung und ein Reboot des Computers, wenn die Erstellung des Images abgeschlossen ist.

- **Image prüfen, wenn die Erstellung vollendet ist** - diese als Vorgabe ausgeschaltete Option wird bei Aktivierung dafür sorgen, dass das soeben fertiggestellte Image sofort validiert wird.
- **Computer automatisch rebooten, wenn das Backup abgeschlossen ist** - diese Option ist ebenfalls als Vorgabe ausgeschaltet.

Kommentar und Zusammenfassung

Mit einem aussagekräftigen Kommentar (optional) stellen Sie sicher, dass Sie das erstellte Image-Archiv später genau identifizieren können.

Sie haben im abschließenden Schritt noch die Möglichkeit, mit der Schaltfläche **Zurück** die Schritte zu kontrollieren und bei Bedarf zu verändern. Abschließend klicken Sie auf **Fertig stellen**, wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind. In diesem Fall erstellt Acronis Master Image Creator das gewünschte Image.

Acronis Master Image Creator zeigt nun die jeweilige Aktion an, deren voraussichtliche Dauer und den Fortschritt, den die Arbeit des Programms nimmt (s. Abb. 22). Sobald die Abbilderstellung beendet ist, meldet Acronis Master Image Creator den erfolgreichen Abschluss der Aktion.

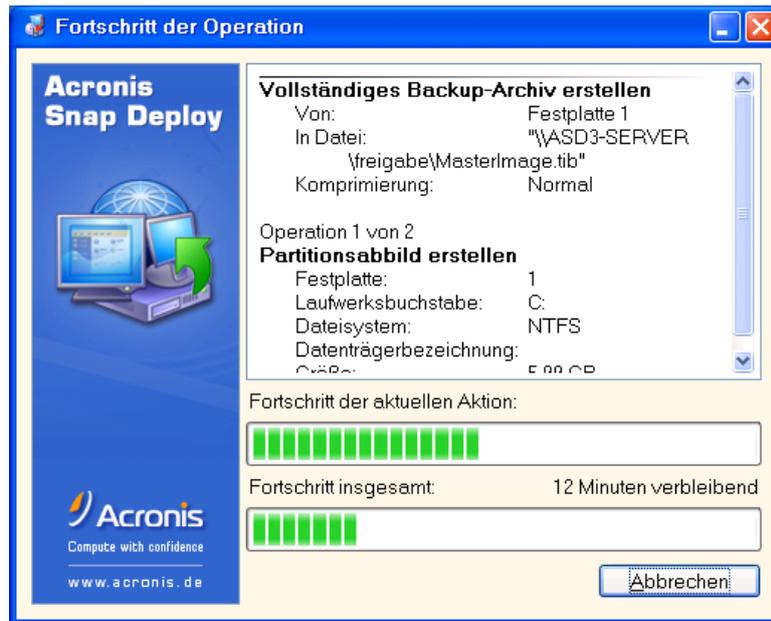


Abb. 22: Acronis Snap Deploy erstellt das Master-Image

8 Master-Images validieren

Um vor einem Deployment sicherzustellen, dass ein Master-Image nicht beschädigt ist, sollten Sie dessen Integrität überprüfen. Sie benötigen dazu einen Computer im Netzwerk, auf dem ein Acronis Snap Deploy Management Agent installiert ist.

1. Starten Sie die Acronis Snap Deploy Management Console.
2. Verbinden Sie zu einem Computer, auf dem ein Acronis Snap Deploy Management Agent installiert ist.
3. Wählen Sie den Befehl **Master-Image prüfen**.
4. Folgen Sie den Schritten des Assistenten, um das zu überprüfende Image zu wählen.
5. Klicken Sie im abschließenden Fenster auf **Fertig stellen**, um die Validierung zu starten.

Sie können die laufende Validierung jederzeit mit einem Klick auf **Abbrechen** stoppen. Der Assistent meldet abschließend das Ergebnis

9 Deployment-Templates

Ein Deployment-Template sammelt die Parameter für die Konfiguration eines Deployments und kann für die Wiederverwendung gespeichert werden. Es enthält folgende Informationen:

- Pfad zum Master-Image
- Operationsmodus (Multicast oder Unicast, Behandlung des freien Platzes auf der Zielfestplatte usw.)
- Einstellungen, die den übertragenen Systemen zugeordnet werden (DNS-Namen, Benutzerkonten usw.)
- Aktionen, die auf den übertragenen Systemen ausgeführt werden (Dateien übertragen, Anwendungen ausführen, Ausschalten, Neustart usw.)

9.1 Warum Templates speichern?

Deployment-Templates können auf dem Acronis OS Deploy Server gespeichert werden. Wenn Sie ein Deployment-Template speichern, dann können Sie es für weitere Deployments wieder verwenden. Wenn Sie ein manuelles, geplantes oder ereignisgesteuertes Deployment einrichten, dann wählen Sie einfach ein vorbereitetes Template und wählen die Bedingungen für den Start des Deployments. Andernfalls müssen Sie die Parameter während des Deployments einrichten.

Templates ermöglichen auch den benutzerinitiierten Deployment-Modus. In diesem Modus können Benutzer ein One-Click-Deployment auf Ihrem Computer ohne Hilfe eines Administrators ausführen. Um diesen Modus einzuschalten, muss der Administrator vorbereitend die Standard-Deployment-Templates erstellen.

Gespeicherte Templates werden im Register Templates von Acronis OS Deploy Server gelistet. Templates können betrachtet, bearbeitet und gelöscht werden.

9.2 Templates erstellen

Das Erstellen eines Templates erfolgt im Zusammenwirken von Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis OS Deploy Server. Sie starten also zuerst die Acronis Snap Deploy Management Console und verbinden dann zum Computer, auf dem der gewünschte Acronis OS Deploy Server installiert ist. Es werden die Register sichtbar (s. Abb. 23).

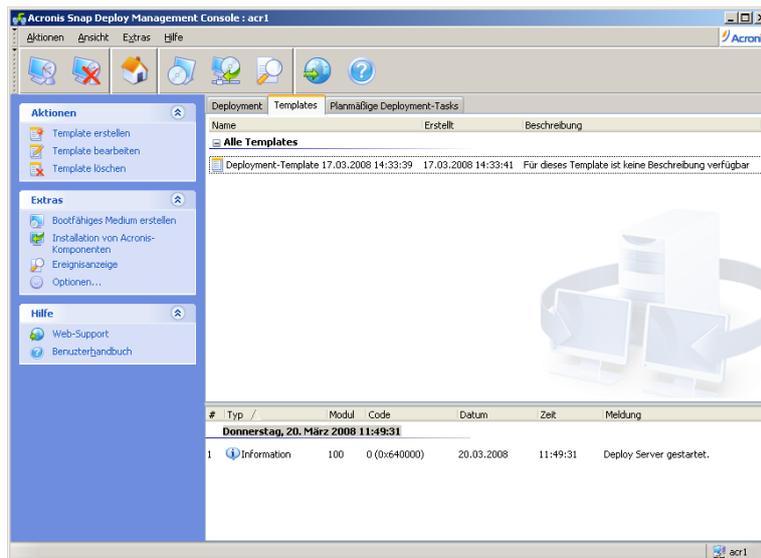


Abb. 23: Das Register Templates

Wechseln Sie in das Register **Templates** und klicken Sie auf **Template erstellen**. Es startet der Assistent zum Erstellen von Deployment-Templates, dessen Schritte nachfolgend beschrieben sind.

Auswahl des Master-Images

Bei der Auswahl des Master-Images spezifizieren Sie folgende Parameter für das Deployment:

- das zu verwendende Master-Image
- das zu verwendende Benutzerkonto (Benutzername/Kennwort) für den Zugriff auf das Netzlaufwerk, sofern das Image dort abgelegt ist. Bewährte Praxis ist es, das Netzlaufwerk als lokales Laufwerk zu mappen.
- die Festplattenpartitionen für das Deployment, sofern mehrere Partitionen im Image vorhanden sind.

Acronis OS Deploy Server kann Images verteilen, die auf folgenden Speichergeräten abgelegt sind:

- auf freigegebenen Ordnern im Netzwerk bzw. Netzlaufwerken
- auf den internen Festplatten des Deployment-Servers
- auf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerken), die mit dem Deployment-Server verbunden sind
- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in das Laufwerk des Deployment-Servers eingelegt wurden.

Das optimale Verfahren ist die Verwendung von Images, die auf den Festplatten des Deployment-Servers gespeichert sind. Das minimiert den Netzwerk-Traffic während des Deployments.



Ein Image, das auf Wechseldatenträgern oder entfernbaren Medien erstellt wurde, muss für einen Einsatz bei einem Deployment auf ein Medium passen. Um ein Deployment mit einem Image auszuführen, das über mehrere CDs, DVDs oder andere Medien verteilt ist, müssen Sie alle

Teile des Images in den selben Ordner auf einem Netzlaufwerk oder einer Festplatte auf dem Deployment-Server kopieren.

Acronis Standalone Utility kann Images verteilen, die auf folgenden Speichergeräten abgelegt sind:

- auf freigegebenen Ordnern im Netzwerk bzw. Netzlaufwerken
- auf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerken), die mit dem verwalteten Computer verbunden sind
- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in das Laufwerk des verwalteten Computers eingelegt wurden.

Acronis Standalone Utility kann Images verwenden, die auf mehreren CDs, DVDs oder anderen Medien verteilt sind.

Zunächst benutzen Sie die Einträge im Gerätebaum, um zum Speicherort des gewünschten Images zu wechseln und das Image auszuwählen. Nach der Auswahl erscheinen auf der rechten Seite Informationen zum Inhalt des selektierten Images (s. Abb. 24).

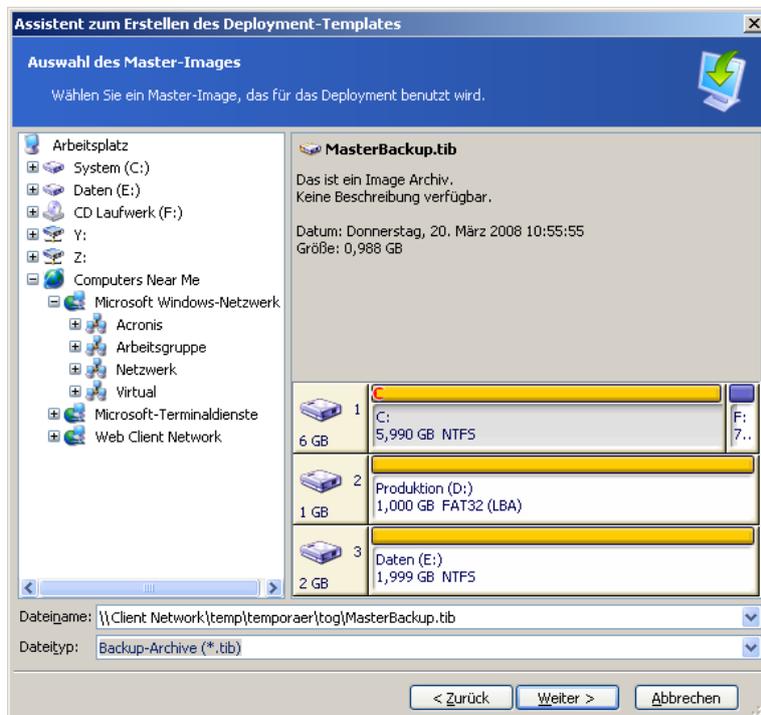


Abb. 24: Auswahl eines Master-Images

Auswahl der Festplatte/Partition

Falls das gewählte Master-Image mehr als eine Festplatte enthält, können Sie die Festplatte für das Deployment wählen (s. Abb. 25).

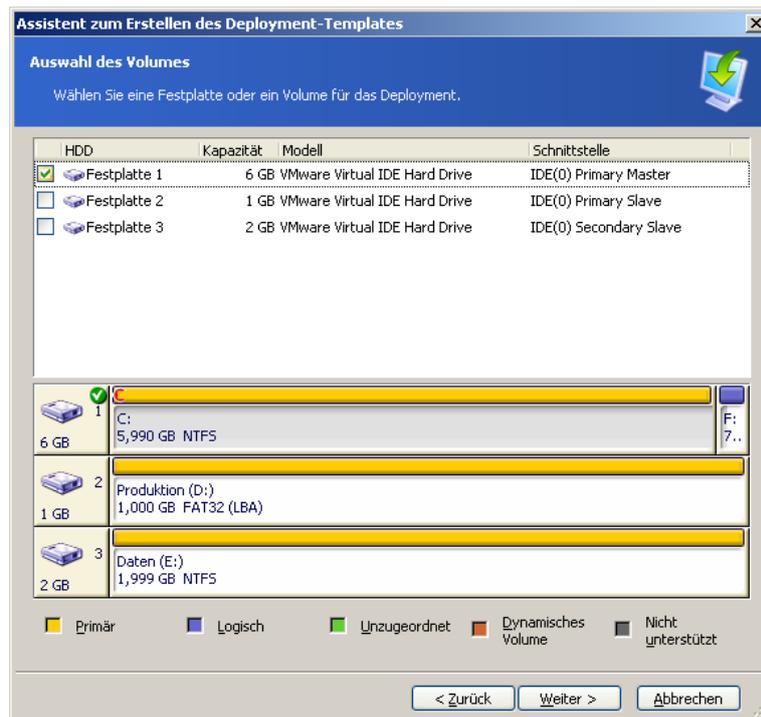


Abb. 25: Auswahl von Festplatten aus dem Master-Image

Falls die gewählte Festplatte mehr als eine Partition enthält, dann wählen Sie die Festplattenpartition(en) für das Deployment auf einer korrespondierenden Seite (s. Abb. 26).

Die weiteren Schritte hängen davon ab, wie viele Partitionen Sie gewählt haben.

- Wenn Sie eine Partition übertragen, dann wird vorausgesetzt, dass auch die Zielfestplatte Partitionen hat und Sie die Zielpartition wählen müssen, auf die die Partition übertragen wird. Andere Partitionen bleiben davon unberührt. Die aktive Partition auf der Zielfestplatte wird aktiv bleiben. Auch wenn Sie zusätzlich zur vorhandenen eine weitere aktive Partition übertragen, wird die neu übertragene Partition dadurch nicht aktiv. Sie müssen also eine aktive Partition in eine vorhandene aktive Partition übertragen, wenn Sie von der übertragenen Partition booten möchten.
- Das Deployment von mehr als einer Partition wird die Partitionierung der Zielfestplatte überschreiben. Nach dem Deployment werden nur die neu übertragenen Partitionen existieren.

Unabhängig von Ihrer Auswahl wird der Master Boot Record (MBR) in das Deployment eingeschlossen.



Wenn sich Betriebssystem und Loader auf verschiedenen Partitionen befinden, dann sollten Sie beide Partitionen in das Image einschließen. Außerdem sollten Sie die Partitionen auch zusammen ausbringen, da andernfalls das Betriebssystem mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht startet.

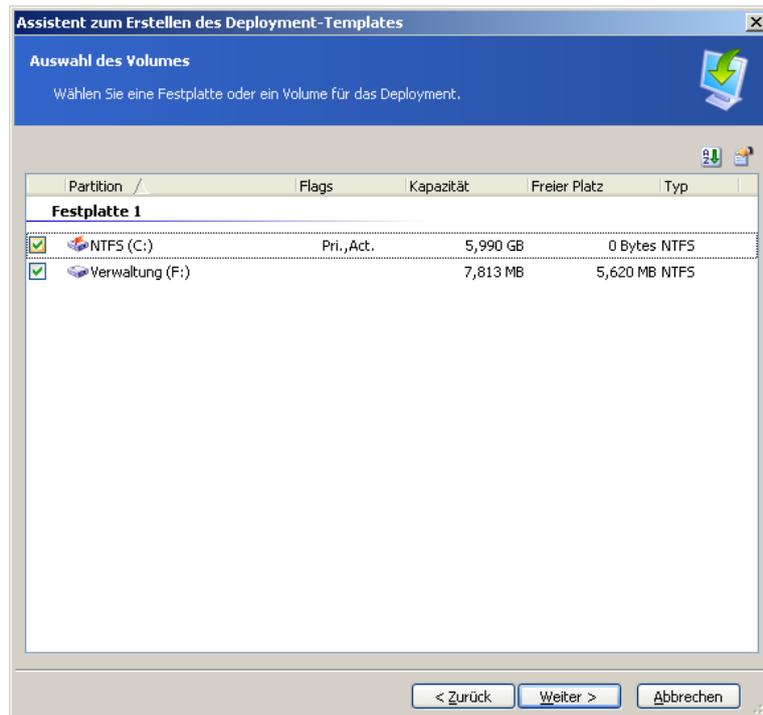


Abb. 26: Auswahl von Partitionen für das Deployment

Auswahl der Zielfestplatte/Partition

Nachdem das Image für das Deployment spezifiziert ist, wählen Sie eine Festplatte auf dem Zielcomputer, auf die Sie das Master-Image übertragen.

- Falls Sie die erste Option **Standardfestplatte** wählen, wird das Master-Image auf die Festplatte übertragen, die im BIOS der Zielcomputer als Nummer 1 (0x80) eingetragen ist (s. Abb. 27).
- Wählen Sie die Option **Festplattennummer im BIOS**, wenn Sie die BIOS-Nummer der Festplatte auf den Zielcomputern manuell bestimmen möchten, auf die Sie das Master-Image übertragen.

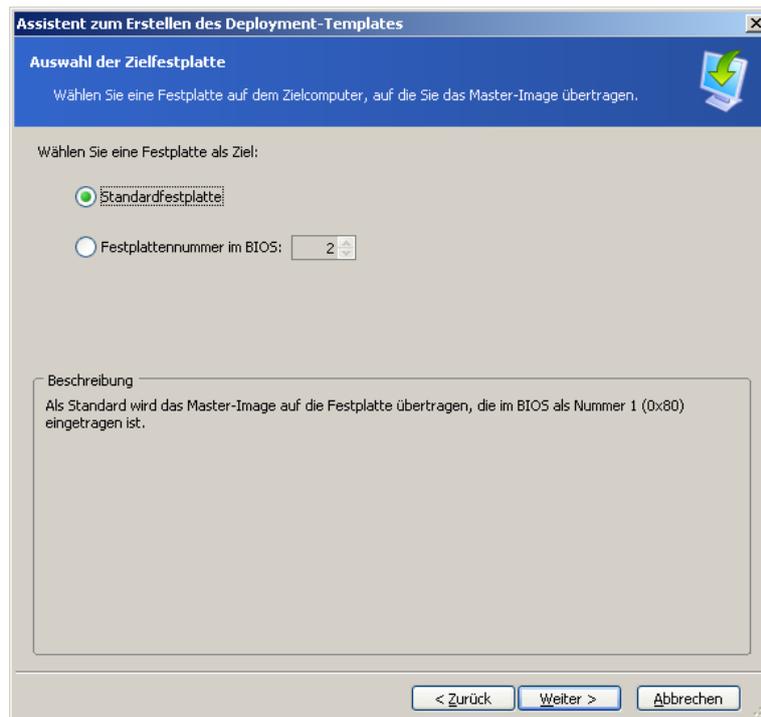


Abb. 27: Auswahl der Zielfestplatte

Falls Sie eine Partition für das Deployment gewählt hatten, wählen Sie die Zielpartition. Als Standard wird die gewählte Partition auf die Partition 1 der gewählten Festplatte übertragen. Um eine einzelne Partition in unzugewiesenen Platz oder Bare-Metal zu übertragen, müssen Sie zuerst mit einem Partitionierungswerkzeug wie der Microsoft Disk Management oder Acronis Disk Director die Zielpartition einrichten.



Wenn Sie eine ganze Festplatte oder mehrere Partitionen übertragen, erscheint das Fenster zur Auswahl der Zielpartition nicht. In diesem Fall wird die bestehende Partitionierung der Festplatte nicht erhalten.

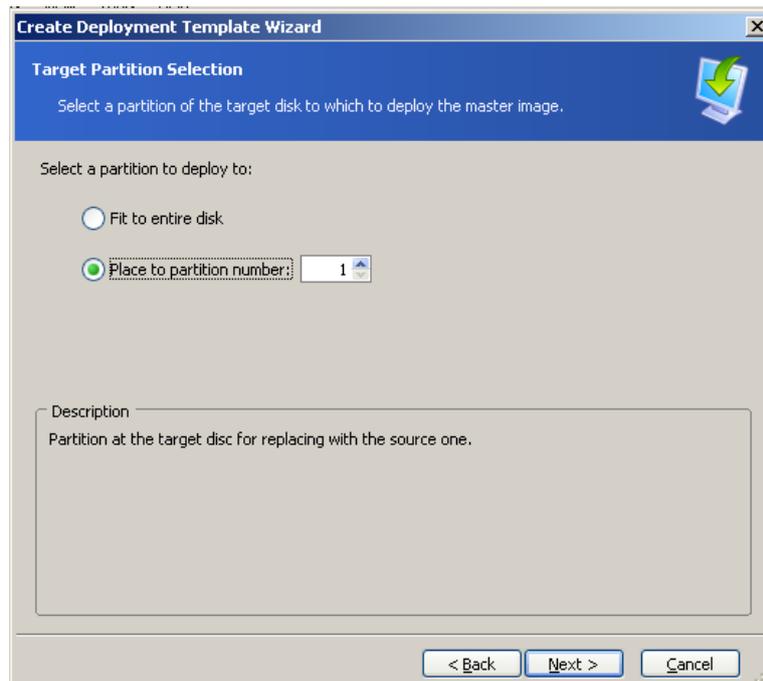


Abb. 28: Zielpartition wählen

Benutzerkonten

Sie können bei Bedarf Benutzerkonten für die Zielcomputer erstellen und diese Konten der Gruppe der Administratoren, der Hauptbenutzer oder der Benutzer hinzufügen. Während die Kennwörter der Administratoren und der Hauptbenutzer ihre Gültigkeit behalten, müssen Benutzer beim ersten Anmelden das Kennwort ändern. Die in diesem Schritt angelegten Benutzerkonten werden auf alle Computer übertragen.



Wenn Sie bei einem Deployment von Windows XP Professional eine größere Anzahl von Benutzerkonten anlegen möchten, sollten Sie vor dem Erstellen des Master-Images auf dem Master-Computer die klassische Anmeldung aktivieren, die die Willkommenseite ausschaltet und die Eingabe eines Benutzerkontos erfordert. Wählen Sie dazu **Systemsteuerung** → **Benutzerkonten** → **Art der Benutzeranmeldung ändern**.

Das Kennwort muss die Komplexitätsvoraussetzungen der Kennwortrichtlinie erfüllen, die für den Master-Computer gesetzt ist. Um die Kennwortrichtlinie auf dem Master-Computer zu sehen bzw. zu bearbeiten, sind folgende Schritte nötig:

1. Starten Sie die Microsoft Management Console (MMC)
2. Wählen Sie Datei -> Öffnen -> %windir%\system32\secpol.msc
3. Wählen Sie Kontorichtlinien\Kennwortrichtlinie und kontrollieren Sie die Einstellungen.

Computernamen und Zugehörigkeit zu Domäne/Arbeitsgruppe

Im Schritt **Computernamen** sorgen Sie optional für einen eindeutigen Namen der Zielcomputer und spezifizieren die Zugehörigkeit zu einer Domäne bzw. Arbeitsgruppe. Windows benutzt diese Informationen für die Identifizierung der Computer im Netzwerk.

Um eindeutige Namen für die Zielcomputer zu generieren, kommen Wildcards als Platzhalter für Ziffern zum Einsatz. Diese Wildcards verwenden das Schlüsselwort `start` für einen numerischen Anfangswert und den optionalen Parameter `count` für das letzte Zahlzeichen. Für eine bessere Übersicht können die Wildcards mit Text kombiniert werden: `Text{start[,count]}`.

Einige Beispiele sollen die Verwendung dieser Wildcards verdeutlichen:

- Die einfachste Verwendung der Wildcards erfolgt mit `{start}` mit Zusatz eines Texts, z.B. durch `Computer{0}`. Damit erzeugen Sie eine einfache Aufzählung, die beim ersten Computer mit Null beginnt und entsprechend der Anzahl der in das Deployment einbezogenen Computer endet. Die Zielcomputer haben dann also die Namen `Computer0`, `Computer1` usw.
- Mit Hilfe von `{start,count}` bezeichnen Sie eine Gruppe von Computern in aufsteigender Reihenfolge, beginnend bei `start` und endend mit `count`, z.B. `Computer{3,6}`. Damit erzeugen Sie die Computernamen `Computer3`, `Computer4`, `Computer5` und `Computer6`.
- Kompliziertere Muster erhalten Sie mit Hilfe von `{start1,count1}{start2,count2}`, z.B. durch `Computer{2,3}{5,4}`. Damit erzeugen Sie die Computernamen `Computer25`, `Computer26`, `Computer27`, `Computer28`, `Computer35`, `Computer36`, `Computer37`, `Computer38`, `Computer45`, `Computer46`, `Computer47` und `Computer48`.
 - `start1 (2)` erzeugt die erste Ziffer der doppelten Ziffernfolge (2...)
 - `count1 (3)` erzeugt die aufsteigende Reihe der ersten Stelle (2..., 3..., 4...)
 - `start2 (5)` erzeugt die zweite Ziffer der doppelten Ziffernfolge (...5)
 - `count2 (4)` erzeugt die aufsteigende Reihe der zweiten Stelle (...5, ...6, ...7, ...8)

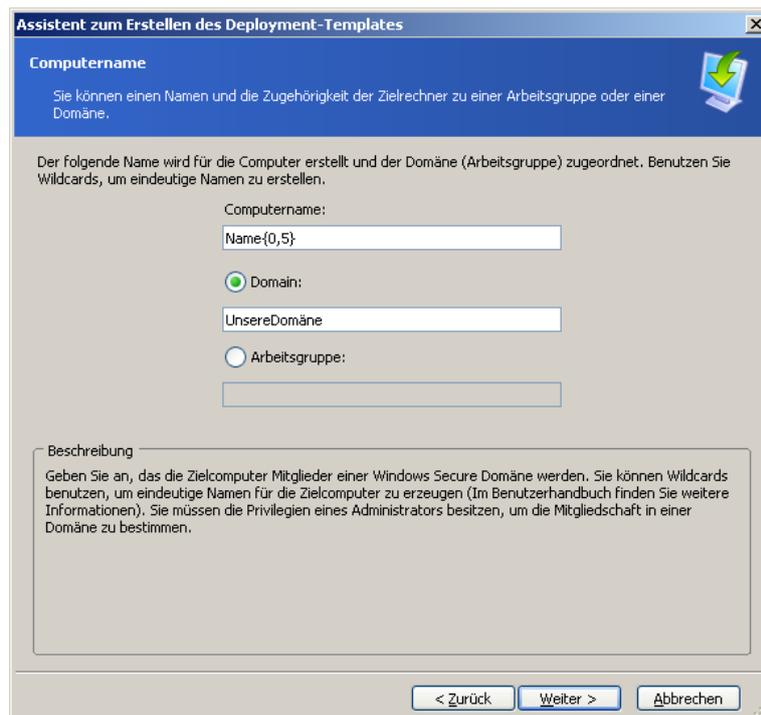


Abb. 29: Computername und Zugehörigkeit



Die Namen werden den Zielcomputern in der gleichen Reihenfolge zugewiesen, in der sie mit dem Acronis OS Deploy Server verbunden wurden. Üblicherweise starten die Maschinen kurz nacheinander und erhalten auch in dieser Reihenfolge ihre IP-Adressen. In den meisten Fällen ist also die Zuordnung der Namen identisch mit der Reihenfolge, in der die Zielcomputer die IP-Adresse erhalten haben.



Falls der Master-Computer, dessen Image für ein Deployment verwendet wird, während des Deployments im gleichen Netzwerk wie die Zielcomputer läuft, dann erscheint möglicherweise auf den Zielcomputern während des Mini-Setups nach dem Verteilen des Master-Image eine Warnmeldung. Diese Meldung besagt, dass der Computername im Netzwerk bereits verwendet wird. Eine Bestätigung dieser Systemmeldung von Windows ist aber nicht erforderlich, das Deployment wird mit der Veränderung der Computernamen fortgesetzt und der Grund für die Meldung damit beseitigt.

Im unteren Teil dieser Dialogbox (s. Abb. 29) tragen Sie die Zugehörigkeit der Computer ein:

- Wählen Sie die Option **Domäne**, um die Zielcomputer zu einer Domäne hinzuzufügen, deren Namen Sie im Eingabefeld ergänzen. Dafür müssen Sie in der Domäne die Rechte eines Administrators besitzen. Wenn Sie diese Option wählen und mit **Weiter** bestätigen, werden Sie später nach dem Namen und dem Kennwort des Domänenadministrators gefragt.
- Um die Zielcomputer einer Arbeitsgruppe zuzuordnen, wählen Sie die Option **Arbeitsgruppe** und ergänzen den Namen der Arbeitsgruppe im Eingabefeld.

Netzwerkeinstellungen

Sie können die IP-Einstellungen für die Zielcomputer so wählen, dass diese die IP-Adressen nach dem Start automatisch beziehen, falls Ihr Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenn Sie das nicht wünschen, können Sie die IP-Einstellungen manuell vorgeben (s. Abb. 30).

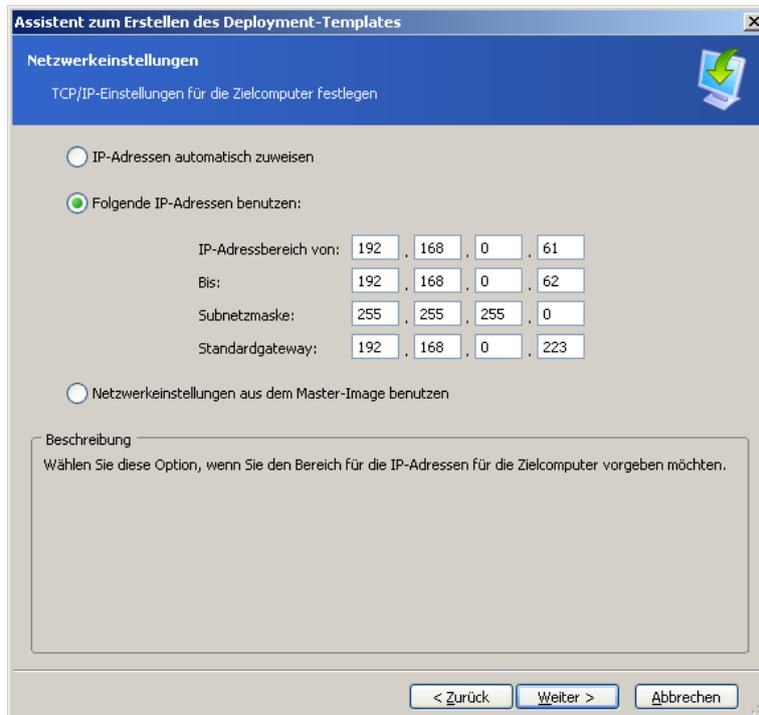


Abb. 30: Netzwerkeinstellungen

- Wählen Sie die Option **IP-Adressen automatisch zuweisen**, wenn die Zielcomputer die IP-Adressen dynamisch von einem DHCP-Server erhalten sollen.
- Mit der zweiten Option **Folgende IP-Adressen benutzen** legen Sie die Einstellungen für die IP-Adressen der Zielcomputer manuell fest: Bestimmen Sie die Range für die IP-Adressen durch die Angabe der ersten und der letzten zu verwendenden IP-Adresse und ergänzen Sie diese Informationen durch die Subnetzmaske und das Standardgateway.
- Wenn Sie die Einstellungen so übernehmen wollen, wie sie im Master-Image gefunden werden, benutzen Sie die Option **Netzwerkeinstellungen aus dem Master-Image benutzen**. In diesem Fall entfällt der nächste Schritt des Assistenten für die DNS-Einstellungen.
- Je nach Auswahl im vorhergehenden Schritt zur Einstellung der IP-Adresse wird dieser Schritt übersprungen (Option vorher: **Netzwerkeinstellungen aus dem Master-Image benutzen**) oder die Option **Adresse für den DNS-Server automatisch beziehen** ist deaktiviert (Option vorher: **Folgende IP-Adressen benutzen**). Spezifizieren Sie die Angaben für den DNS-Server oder lassen Sie die

Adresse ebenfalls automatisch beziehen, wenn die Zielcomputer die IP-Adresse dynamisch über den DHCP-Server erhalten.

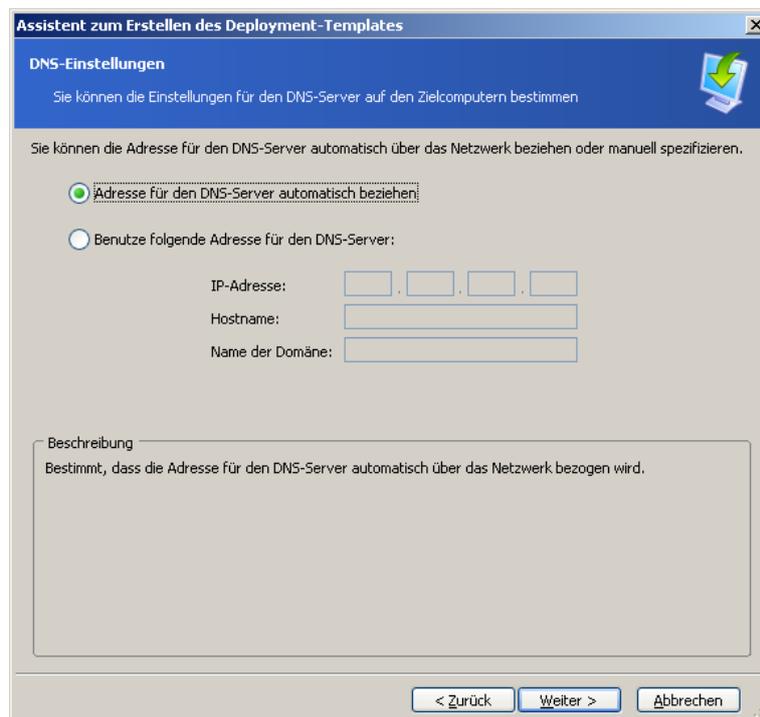


Abb. 31: DNS-Einstellungen

Security-Identifizier ändern

Die Security-ID ist eine Datenstruktur mit variabler Länge, die unter Windows Benutzer-, Gruppen- und Computerkonten identifiziert. Jedes Konto in einem Netzwerk benutzt eine einzigartige SID, wenn das Konto erstellt wird. Um diese SIDs auf den Zielcomputern eindeutig zu machen, müssen Sie im Schritt **Security-Identifizier** lediglich die Standardeinstellung **Security-IDs ändern** belassen (s. Abb. 32) und auf **Weiter** klicken.

Die SID kann unverändert bleiben, wenn es in Domäne oder Arbeitsgruppe keinen zweiten Computer mit derselben SID gibt. Außerdem sollte die SID nicht geändert werden, falls das Image auf den gleichen Computer übertragen wird, von dem es erstellt wurde.

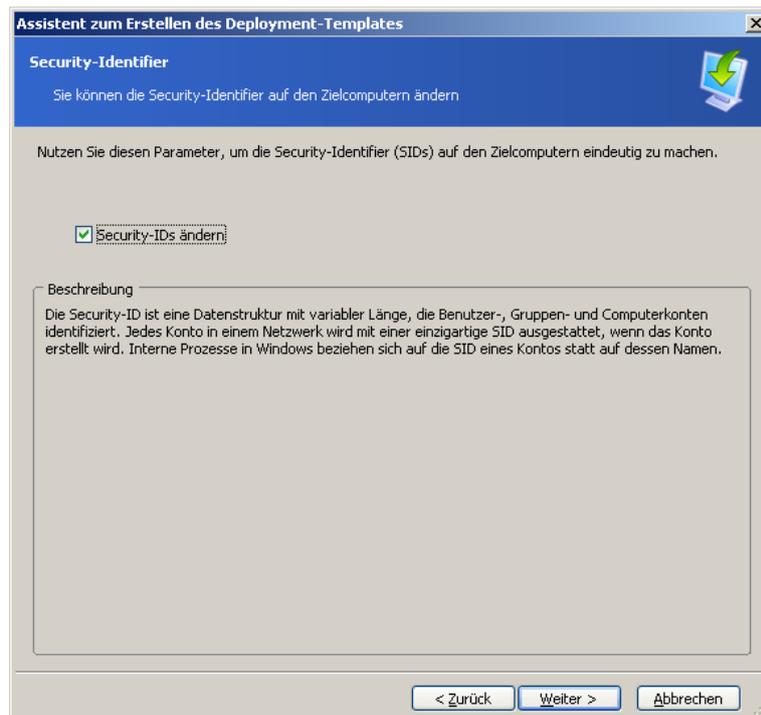


Abb. 32: Für die Zielcomputer werden neue SIDs erstellt

Dateien übertragen

Falls Sie möglicherweise auf den Zielcomputern in Ergänzung zu den Informationen aus dem Master-Image noch Dateien benötigen (z.B. Installationsdateien, Batch-Dateien, Skripte u.a.), können Sie nach dem Deployment noch Dateien auf die Zielcomputer übertragen und bei Bedarf auch ausführen.

Dazu sind folgende Schritte nötig:

- 1) Klicken Sie im Assistentenschritt zum Übertragen von Dateien auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- 2) Um die Datei zu wählen, tragen Sie entweder den vollständigen Pfad in das Eingabefeld **Quelle** ein oder Sie klicken auf die Schaltfläche rechts neben dem Eingabefeld zum Durchsuchen der Verzeichnisstruktur.
- 3) Um den Speicherort auf den Zielcomputern zu wählen, klicken Sie auf die Schaltfläche rechts neben dem Eingabefeld **Zielort** zum Durchsuchen der Verzeichnisstruktur.
- 4) Falls es sich um eine Datei handelt, die Sie nach dem Deployment ausführen möchten, dann aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Datei ausführen** und ergänzen darunter eventuell erforderliche Parameter.
- 5) Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zur Liste hinzuzufügen.
- 6) Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte, um alle nötigen Dateien in die Übertragungsliste aufzunehmen und deren mögliche Ausführung festzulegen.



Um z.B. bei der Veränderung eines Templates eine der gelisteten Dateien zu entfernen, markieren Sie den Eintrag in der Liste und klicken dann auf

Entfernen. Zum Bearbeiten markieren Sie den Eintrag in der Liste und klicken dann auf **Bearbeiten**.

Anwendungen ausführen

Mit den Einstellungen im Schritt **Auszuführende Anwendungen** können Sie Anwendungen wählen und deren Ausführung veranlassen, die sich bereits im Master-Image befinden. Die Ausführung einer Anwendung kann durch Parameter ergänzt werden.



Wenn Sie im Schritt **Dateien für den Transfer** festgelegt hatten, dass eine nach dem Deployment des Master-Images zu übertragende Datei ausgeführt werden soll, dann ist diese bereits in der Liste zu sehen.

Zur Auswahl von auszuführenden Anwendungen sind folgende Schritte nötig:

- 1) Klicken Sie im Assistentenschritt zum Ausführen von Anwendungen auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- 2) Um die auszuführende Datei zu wählen, tragen Sie entweder den vollständigen Pfad in das Eingabefeld **Anwendung** ein oder Sie klicken auf die Schaltfläche rechts neben dem Eingabefeld zum Durchsuchen der Verzeichnisstruktur.
- 3) Ergänzen Sie bei Bedarf im Eingabefeld darunter eventuell erforderliche Parameter.
- 4) Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zur Liste hinzuzufügen.
- 5) Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte, um alle nötigen Dateien in die Liste mit den auszuführenden Dateien aufzunehmen.



Bei der Ausführung von Anwendungen wird empfohlen, solche Parameter zu verwenden, die eventuell erfolgende Benutzeraktionen unterdrücken. Nur in diesem Fall wird das Deployment automatisch abgeschlossen werden.

Acronis Universal Deploy

Falls Sie das Add-On Acronis Universal Deploy separat erworben und installiert haben, müssen Sie nun entscheiden, ob Sie Acronis Universal Deploy verwenden wollen oder nicht.



Wählen Sie die Einstellung Acronis Universal Deploy nicht benutzen, wenn Sie ein Image verteilen, das kein Windows-Betriebssystem enthält.

Acronis Universal Deploy ein- oder ausschalten

Acronis Universal Deploy hilft Ihnen dabei, einen bootfähigen WindowsKlon auf abweichender Hardware zu erstellen, indem die notwendigen Systemtreiber automatisch installiert werden. Benutzen Sie Acronis Universal Deploy, wenn Sie ein Windows-Image zu einem Computer mit anderem Prozessor, anderem Motherboard oder anderen Massenspeichergeräten als im Image übertragen wollen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Abschnitt 2.5, »Acronis Universal Deploy«, Seite 25ff.



Abb. 33: Acronis Universal Deploy ein- oder ausschalten

Acronis Universal Deploy durchsucht drei Quellen nach Treibern:

- die definierten Treiberspeicher, also die Verzeichnisse im Netzwerk oder auf Wechseldatenträgern, die Sie für die Suche spezifiziert haben,
- die Treiber für Massenspeichergeräte, die Sie spezifiziert haben,
- den im Master-Image enthaltenen Standardtreiberspeicher von Windows.

Das Programm wird die besten aller verfügbaren Treiber finden und im Zielsystem installieren. Dabei haben die durch den Benutzer spezifizierten Treiber immer Priorität - sie werden nach einer Warnung installiert, falls das Programm bessere Treiber finden sollte.

Falls der Einsatz von Acronis Universal Deploy notwendig ist, dann folgen die Schritte zur Konfiguration dieses Tools für das Deployment eines Master-Images auf Zielcomputer, deren Hardware von der des Master-Computers abweicht.

Treiber für Massenspeicher spezifizieren

Wenn die Zielhardware spezielle Massenspeicher-Controller (wie SCSI-, RAID- oder Fibre-Channel-Adapter) für den Zugriff auf Festplatten benutzt, können Sie den erforderlichen Treiber für diesen Controller explizit angeben. Dieser Treiber wird in jedem Fall installiert unter Umgehung der automatischen Prozedur zum Suchen und Installieren von Treibern. Sie sollten diese Option nur nutzen, wenn zu erwarten ist, dass die automatische Prozedur zum Suchen und Installieren von Treibern fehlschlägt.



Wenn Sie ein System auf eine virtuelle Maschine übertragen möchten, die mit einem SCSI-Festplatten-Controller arbeitet, dann stellen Sie sicher, dass Sie den erforderlichen SCSI-Treiber für die virtuelle Umgebung

manuell spezifizieren. Nutzen Sie dazu die Treiber, die mit der Software für die virtuellen Maschinen geliefert wurden, oder laden Sie aktuelle Treiber von der Website des Herstellers der Software.

Treiberspeicher spezifizieren

Ein Treiberspeicher ist ein Ort, an dem entpackte Gerätetreiber bereitgestellt werden. Falls notwendig, können Sie Treiberspeicher für die Suche nach Treibern für die HAL- und die Speichergeräte während der automatischen Prozedur zum Suchen und Installieren von Treibern bereitstellen. Sie können Netzlaufwerke verwenden oder auf Wechseldatenträgern nach Treibern suchen lassen. Sie müssen die nötigen Anmeldeinformationen für den Zugriff auf Netzlaufwerke spezifizieren (s. Abb. 34).

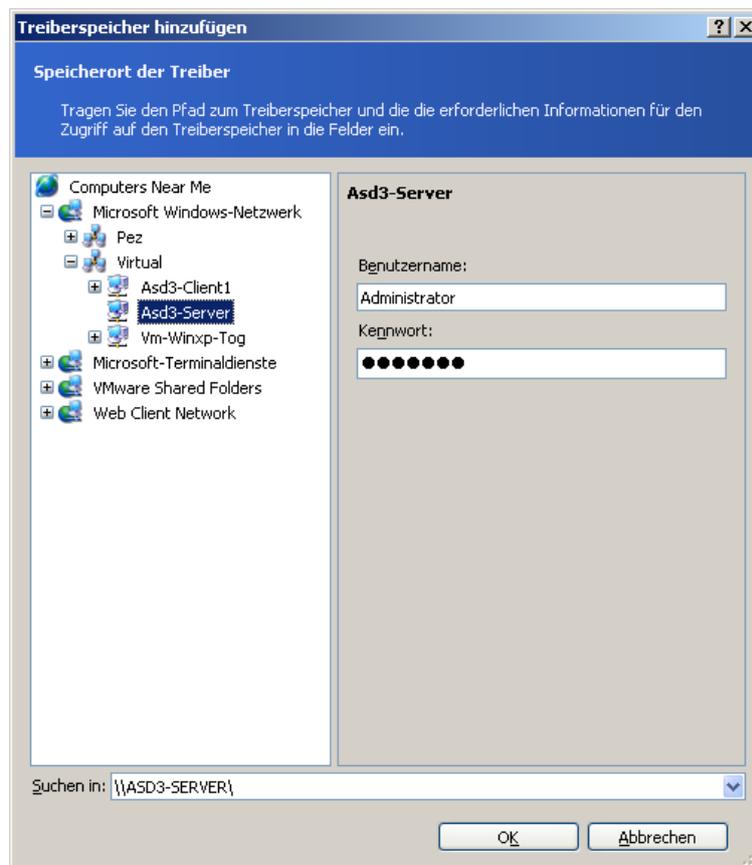


Abb. 34: Treiberspeicher hinzufügen

Optionen für das Deployment

Im nachfolgenden Schritt **Auswahl der Deployment-Optionen** zur Einstellung der Optionen für das Deployment können Sie entweder die Standardeinstellungen benutzen oder Änderungen vornehmen. Im letzten Fall gelten Änderungen dann jeweils nur für den gegenwärtigen Task.

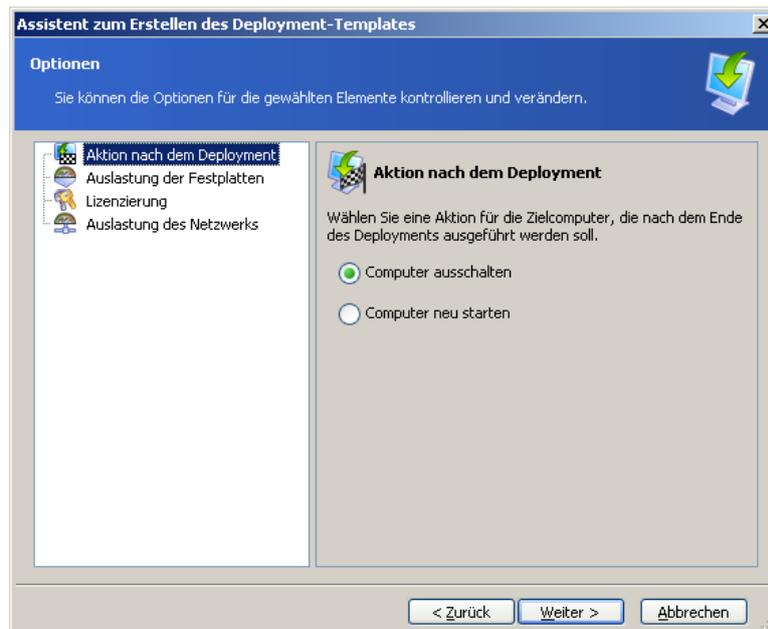


Abb. 35: Aktionen nach dem Deployment



Außerhalb der Erstellung eines Templates haben Sie mit dem Befehl Extras -> Optionen Zugriff auf die Standardeinstellungen.

Aktion nach dem Deployment

In der Kategorie **Aktion nach dem Deployment** (s. Abb. 35) wählen Sie eine Aktion für die Zielcomputer, die nach dem Ende des Deployments ausgeführt werden soll. Hier stellen Sie ein, was mit den Computern passieren soll, wenn alle im Template festgelegten Operationen inklusive Dateitransfer und Ausführung von Anwendungen abgeschlossen sind. Standardeinstellung ist **Computer ausschalten**.



Beachten Sie, dass zum Abschluss des Deployments der Computer mindestens einmal neu startet, um die Einstellungen des Templates auf das bereits verteilte Master-Image zu übertragen. Die hier gewählte Option betrifft die Reaktion der Zielcomputer nach Abarbeitung **aller** Einstellungen im Template.

Auslastung der Festplatten

Mit den Steuerelementen der Kategorie **Auslastung der Festplatten** legen Sie fest, wie die Partitionsstruktur der Zielfestplatten aussehen soll, wenn die Größe dieser Festplatten von der des Mastercomputers abweicht.

- Die Option **Festplattenplatz vollständig nutzen** sorgt dafür, dass alle vorhandenen Partitionen in ihrer Größe proportional zum verfügbaren Gesamtplatz vergrößert (oder verkleinert) werden.
- Mit der Option **So wie im Master-Image**, die nur bei Zielfestplatten sinnvoll ist, die größer als die Festplatte im Master-Image sind, wird die Partitionsstruktur ohne Veränderung übertragen. Der Rest des vorhandenen Festplattenplatzes bleibt unzugeordneter Speicher.

Lizenzierung

Acronis Snap Deploy verwendet zwei Lizenztypen.

- Für das Deployment eines Server-Betriebssystems oder die Installation eines Verwaltungsagenten auf einem Server-Betriebssystem ist eine Serverlizenz erforderlich.
- Für das Deployment eines Workstation-Betriebssystems oder die Installation eines Verwaltungsagenten auf einem Workstation-Betriebssystem ist eine Workstation-Lizenz erforderlich.

Anstelle einer erforderlichen Workstation-Lizenz kann auch eine Server-Lizenz benutzt werden. Als Vorgabe wird das Deployment auf eine Workstation abgebrochen, wenn im Acronis License Server nur noch Serverlizenzen vorhanden sind. Sie haben aber die Möglichkeit, in diesem Fall entweder automatisch oder nach Rückfrage eine Serverlizenz zu verwenden (s. Abb. 36).

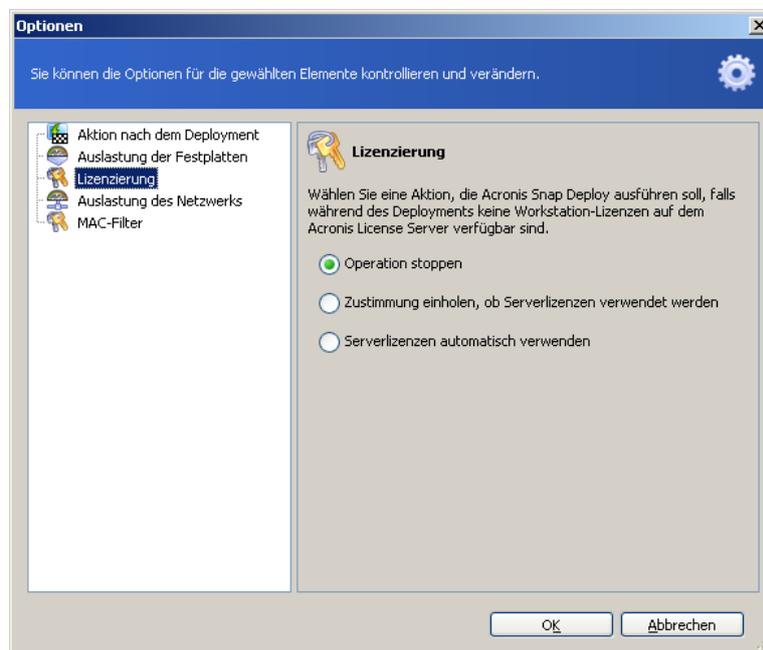


Abb. 36: Lizenzierung

Auslastung des Netzwerks

In der Kategorie **Auslastung des Netzwerks** stellen Sie den Transfermodus für das Deployment ein. Sie haben die Wahl zwischen den Optionen **Multicast** und **Unicast** und können außerdem die für das Deployment genutzte Bandbreite einstellen.

- Bei Einstellung **Multicast** (Voreinstellung) sendet Acronis OS Deploy Server die Daten simultan an eine Gruppe von Empfängern, ohne dass mehr Bandbreite benötigt wird als für einen Datenstrom. Für das Multicasting benutzt Acronis Snap Deploy das Internet Group Management Protocol (IGMP). Das bedeutet aber auch, dass alle beteiligten Router und Switches dieses Protokoll unterstützen und

richtig konfiguriert sein müssen. Diese Informationen entnehmen Sie den Handbüchern, die die verwendete Hardware beschreiben.

- Wenn im Netzwerk Hardware verwendet wird, die mit dem IGMP nicht kompatibel ist oder Sie kompatible Hardware nicht entsprechend konfigurieren können, dann müssen Sie die Option **Unicast** verwenden. In diesem Fall sendet der Server jedem Client eine Kopie der Daten, was ein Deployment natürlich signifikant verlängert.

Wenn Sie also z.B. eine Bandbreite von 128 KB je Sekunde zur Verfügung haben und ein Deployment auf zehn Zielcomputer starten, dann erreichen Sie mit den beiden Methoden folgende Ergebnisse:

- Bei Einstellung **Unicast** teilt der Server die 128 KB je Sekunde auf die zehn Computer auf, so dass der Transfer zu jedem Ziel-Computer mit ca. 12,8 KB je Sekunde erfolgt.
- Bei Einstellung **Multicast** sendet der Server lediglich eine Kopie der Daten an eine Multicast-Adresse, so dass bei jedem Client Daten mit 128 KB je Sekunde ankommen – wenn das Netzwerk und alle beteiligten Komponenten diese Einstellung unterstützen.

Bei Einstellung **Multicast** steht ein Parameter zur Verfügung (s. Abb. 37), der die Lebensdauer (TTL) für die Multicast-Pakete definiert. Benutzen Sie diesen Parameter, um die Verteilung der Multicast-Pakete über Gateways zu limitieren. Der Standardwert ist 15. In der Praxis ermöglicht das den Paketen, 15 Hops zu passieren, was beinahe gleichbedeutend mit einem unbegrenzten Abstand ist. Der Minimalwert 1 begrenzt die Zirkulation der Pakete auf ein Subnetz.

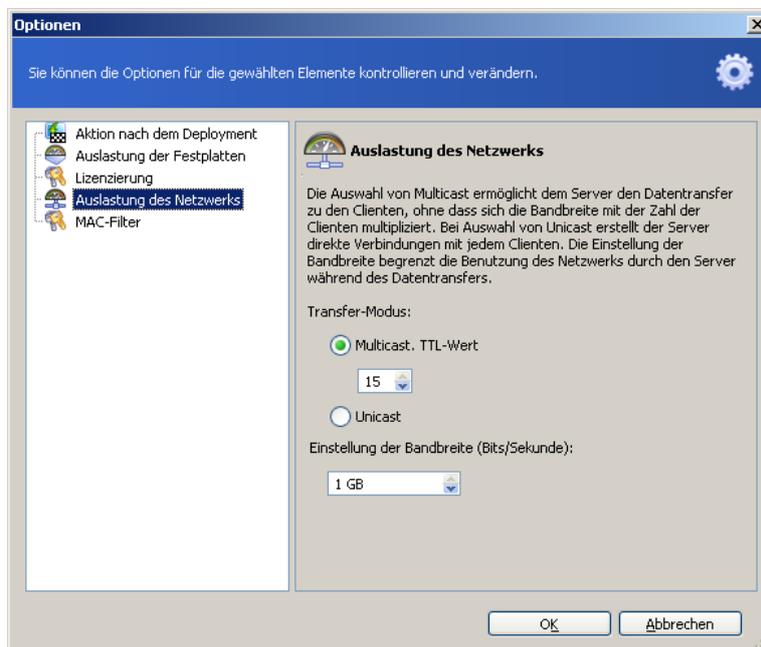


Abb. 37: Auslastung des Netzwerks

Durch Einstellen der erlaubten Bandbreite können Sie die Netzwerkbenutzung während des Deployments limitieren.

MAC-Filter

Acronis Snap Deploy hat die Fähigkeit, das Deployment für Computer über spezifizierte MAC-Adressen zu steuern. Dadurch können produktive Server und Benutzersysteme vor bedauerlichen Zwischenfällen bewahrt werden. Das Programm kann eine Zugriffsliste (MAC-Adressen) aus einer Textdatei importieren oder die Adressen speichern, die Sie manuell eingeben.

Es werden Listen für den Ausschluss von Computern vom Deployment und Listen für den Einschluss von Computern in einen Deployment-Task unterstützt, aber es kann jeweils nur eine Liste aktiv sein.

- Die Einbeziehungsliste enthält alle Computer, die Ziel des Deployments sein dürfen. Falls der Computer mehr als eine Netzwerkkarte hat, geben Sie nur eine MAC-Adresse an. Ein Deployment über eine Netzwerkwerkschnittstelle, die nicht in der Liste enthalten ist, wird verboten.
- Die Ausschlussliste enthält alle Computer, die **nicht** Ziel des Deployments sein dürfen. Falls der Computer mehr als eine Netzwerkkarte hat, geben Sie alle MAC-Adressen an. Ein Deployment über jede Netzwerkwerkschnittstelle, die nicht in der Liste enthalten ist, wird erlaubt.

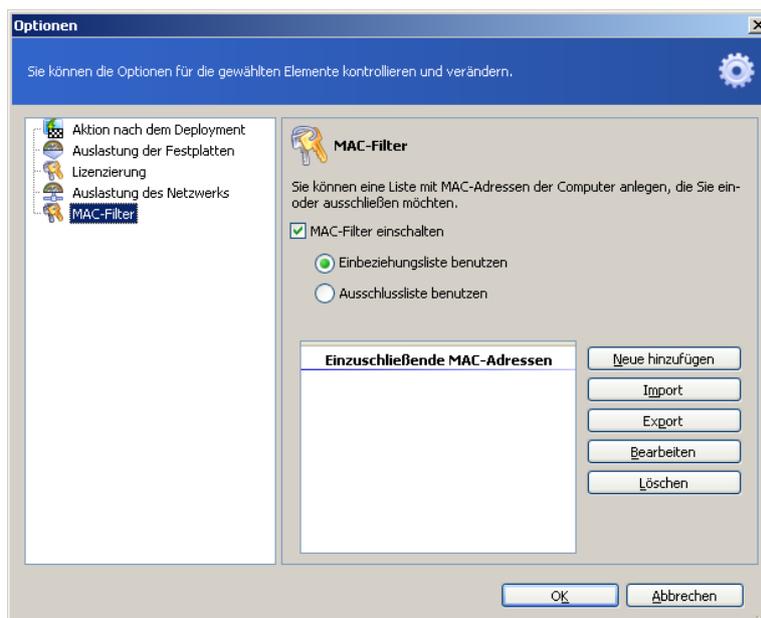


Abb. 38: Mac-Filter



Die Mac-Filter sind eine allgemeine Option von Acronis OS Deploy Server und nicht eines Deployment-Templates. Egal, was für ein Deployment ausgeführt wird, das Programm wird immer die aktuell existierende Liste benutzen. Deshalb ist diese Einstellung auch nur bei Veränderung der Standardoptionen verfügbar.

Kommentare und Zusammenfassung

Beim Erstellen oder Bearbeiten von Templates sehen Sie einen Schritt, der die Zuweisung eines Namens und die Eingabe eines Kommentars

ermöglicht. Als Standardvorgabe wird beim Erstellen ein Name erzeugt, der das aktuelle Datum und die Uhrzeit enthält (s. Abb. 39). Diesen Namen können Sie natürlich mit einer eigenen, aussagefähigen Bezeichnung für das Template überschreiben. Sie sollten vor allem auch dem Kommentarfeld große Aufmerksamkeit widmen: Je genauer und detaillierter die hier eingegebenen Angaben zum Deployment oder zu Eigenschaften des Templates sind, desto leichter fällt die Zuordnung zu einem Deployment.

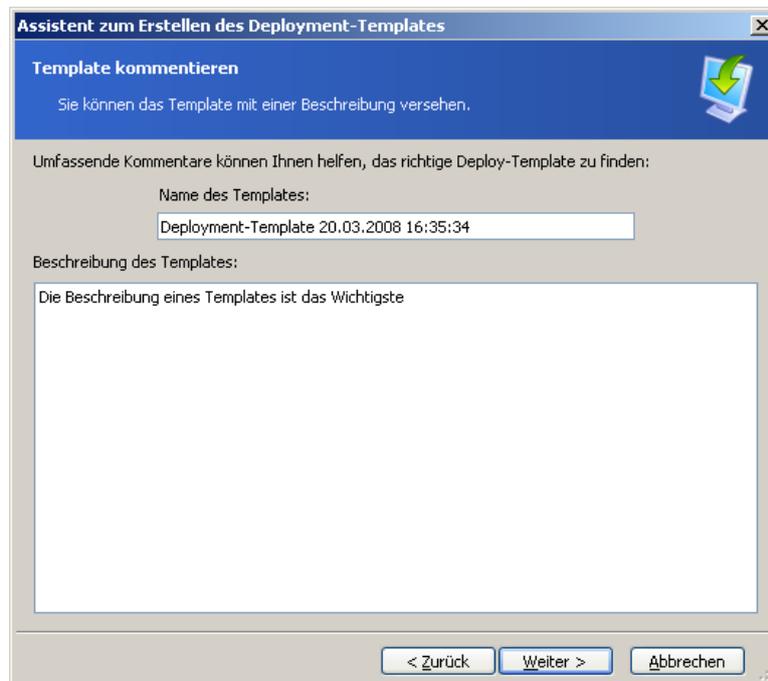


Abb. 39: Deployment-Template beschreiben

Im abschließenden (s. Abb. 40) Schritt des Assistenten zum Erstellen von Templates kontrollieren Sie die enthaltenen Aktionen und klicken auf **Speichern**, wenn Sie das Template in dieser Form verwenden möchten.

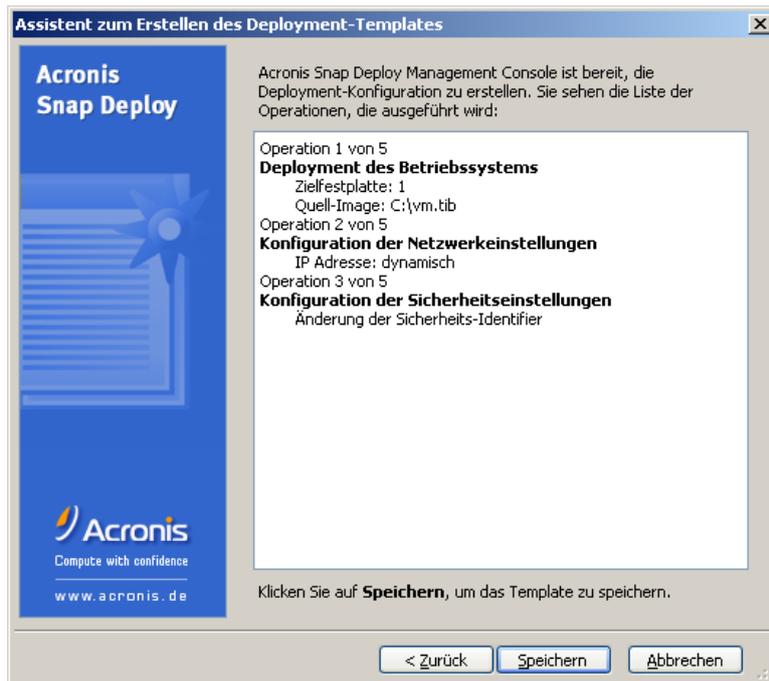


Abb. 40: Zusammenfassung

10 Standalone-Deployment

Ein so genanntes Standalone-Deployment ist ein Deployment auf Computer, die vom Netzwerk isoliert sind oder die in ein Netzwerk integriert sind, in dem keine Acronis Snap Deploy-Infrastruktur vorhanden ist. Ein Standalone-Deployment erfolgt lokal mit Hilfe der bootfähigen Komponente Acronis Standalone Utility.



Beim Standalone-Deployment ist die Funktion Acronis Universal Deploy nicht verfügbar.

Folgende Schritte sind nötig, um ein Standalone-Deployment auszuführen:

1. Installieren Sie die Acronis Snap Deploy Management Console auf einem beliebigen Computer.
2. Erstellen Sie ein bootfähiges Medium, das den Acronis Master Image Creator und das Acronis Standalone Utility enthält (s. Abb. 41).



Acronis Standalone Utility kann nur auf einem physikalischen Medium platziert werden. Diese Komponente ist nicht für das Booten über den Acronis PXE Server vorgesehen.

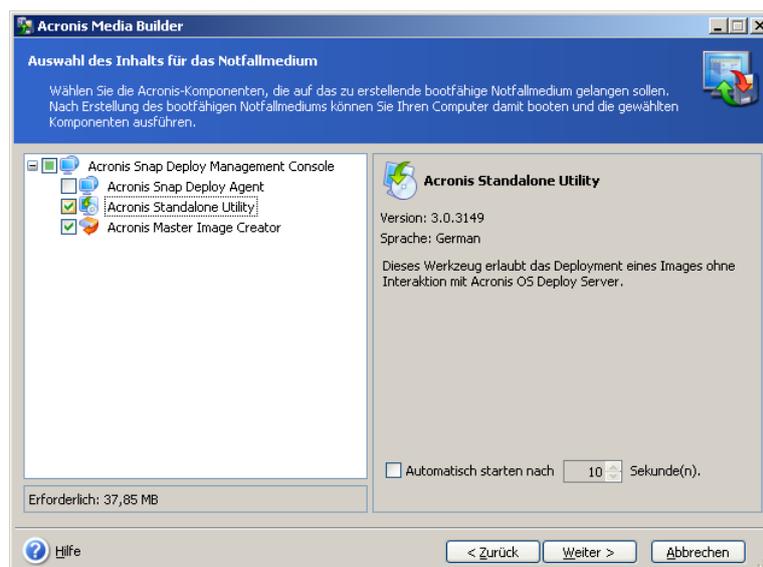


Abb. 41: Komponenten für das Standalone-Deployment auf dem Boot-Medium platzieren

3. Erstellen Sie das Image eines konfigurierten Master-Systems. Für das Standalone-Deployment müssen Sie das Image auf einem Netzlaufwerk, einem Wechseldatenträger oder einem externen Datenträger speichern, da auf die internen Festplatten des Zielcomputers während des Standalone-Deployments nicht zugegriffen werden kann.
4. Booten Sie den Zielcomputer in das Acronis Standalone Utility.
5. Stellen Sie sicher, dass das entsprechende Medium bereit ist, um das Master-Image oder die Dateien zu transferieren.

- **Acronis Standalone Utility** kann Images verteilen, die auf folgenden Speichergeräten abgelegt sind:
 - auf freigegebenen Ordnern im Netzwerk bzw. Netzlaufwerkenauf USB- und FireWire (IEEE-1394)-Speichergeräten (Festplatten, Flash-Laufwerken), die mit dem verwalteten Computer verbunden sind.



Ein Image, das auf Wechseldatenträger erstellt wurde, muss für einen Einsatz bei einem Deployment auf ein Medium passen. Um ein Deployment mit einem Image auszuführen, das über mehrere CDs, DVDs oder andere Medien verteilt ist, müssen Sie alle Teile des Images in den selben Ordner auf einem Netzlaufwerk oder einer Festplatte auf dem Deployment-Server kopieren.

- auf DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, die in das Laufwerk des verwalteten Computers eingelegt wurden.
 - **Acronis Standalone Utility** kann Images verwenden, die auf mehreren CDs, DVDs oder anderen Medien verteilt sind.
6. Konfigurieren Sie das Deployment wie im Abschnitt 9.2, »Templates erstellen« beschrieben. Im Unterschied zu dem dort beschriebenen Verfahren kann das Template nicht gespeichert werden, weil das Acronis Standalone Utility keinen Zugriff auf einen Acronis OS Deploy Server hat.
 7. Starten Sie das Deployment.

11 Manuelles Deployment

Voraussetzung für das manuelle Deployment ist, dass zuerst die Zielcomputer in eine Acronis-Umgebung gebootet werden und danach im Acronis OS Deploy Server im Deployment-Assistenten das gewünschte Deployment-Template zugeordnet wird. Das Deployment startet dann unmittelbar nach dem Klick auf **Fertig stellen** im letzten Schritt des Assistenten.

11.1 Booten der Zielcomputer

Es ist zweckmäßig, wenn das für das Booten der Zielcomputer verwendete Medium (bootfähiges Wechselmedium oder Acronis PXE Server) so konfiguriert worden ist, dass der Acronis Snap Deploy Agent auf den Zielcomputern automatisch und ohne nötige Benutzeraktion startet. Wenn das der Fall ist, im Netzwerk ein DHCP-Server arbeitet und nur ein Acronis OS Deploy Server automatisch gefunden werden kann, dann sind auf den Zielcomputern keine weiteren Handlungen nötig.

Vorbereitung und Steuerung des Deployments erfolgen über die Acronis Snap Deploy Management Console.

1. Installieren Sie Acronis License Server, importieren Sie die Lizenzen in den Acronis License Server und installieren Sie dann den Acronis OS Deploy Server.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Erstellen Sie ein bootfähiges Medium mit Acronis Snap Deploy Agent.
oder
 - Installieren Sie den Acronis PXE Server, verbinden Sie die Konsole zum Acronis PXE Server und laden Sie den Acronis Snap Deploy Agent auf den PXE-Server.
3. Booten Sie je nach gewählter Variante den (die) Zielcomputer in den Acronis Snap Deploy Agent.
4. Falls Sie bei der Konfiguration des Boot-Mediums nicht für einen automatischen Start nach Ablauf einer Zeitspanne gesorgt hatten bzw. die Netzwerkverbindung manuell konfigurieren müssen, dann klicken Sie auf den Eintrag Acronis Snap Deploy Agent (s. Abb. 42).

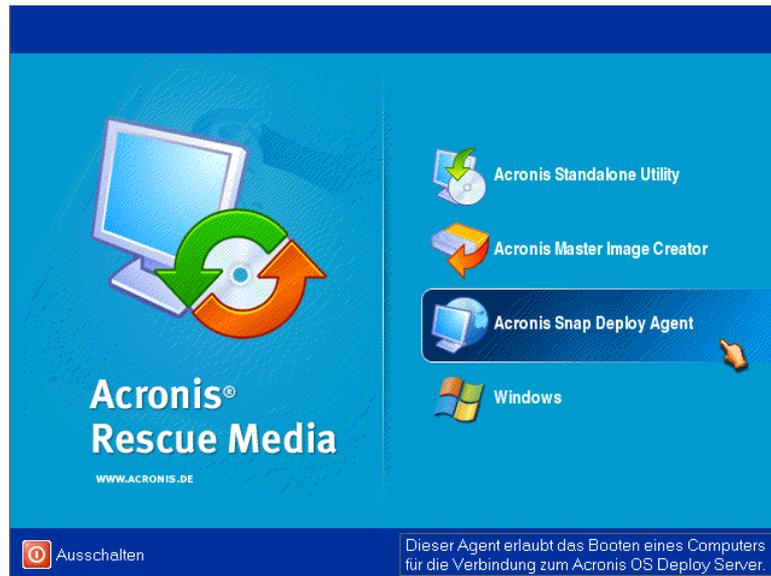


Abb. 42: Boot-Menü auf der Zielseite

5. Der Agent muss die Netzwerkverbindung herstellen, um zu Acronis OS Deploy Server verbinden zu können. Es erscheint eine Dialogbox mit der Aufforderung, Acronis Snap Deploy Agent zu konfigurieren.

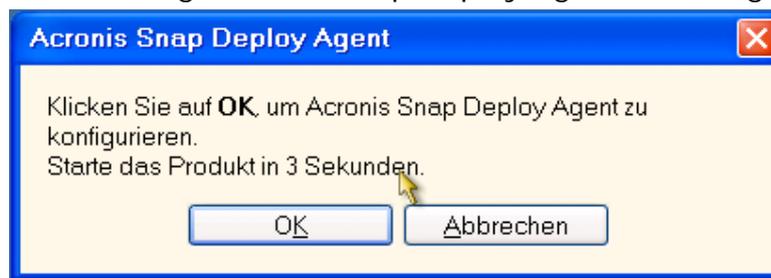


Abb. 43: Dialogbox auf der Zielseite zum Einrichten der Netzwerkverbindung

Als Standard wird der Agent die DHCP-Autokonfiguration benutzen und zum ersten Acronis OS Deploy Server verbinden, den er im Netzwerk findet. Falls ein DHCP-Server vorhanden ist und nur ein Acronis OS Deploy Server im Netzwerk arbeitet, dann können Sie auf **Abbrechen** klicken bzw. abwarten, dass die eingestellte Zeitspanne für den automatischen Start abläuft.

Um die Netzwerkverbindungen manuell einzustellen, klicken Sie auf OK, um folgende Einstellungen vorzunehmen (s. Abb. 44):

- TCP/IP-Einstellungen für jede Netzwerkschnittstelle des Zielcomputers: Da Acronis Snap Deploy Agent als Standard auf den DHCP-Server zugreift, sind diese Einstellungen nur nötig, falls die automatische Konfiguration ohne einen DHCP-Server nicht möglich ist oder fehlschlägt.
- Acronis OS Deploy Server, zu dem der Agent verbinden soll: Diese Einstellung erlaubt es Ihnen, im Netzwerk verschiedene Deployment-Server für die unterschiedlichsten Zwecke im gleichen Netzwerk

bereitstellen. Der Deployment-Server kann aber auch schon präzisiert werden, wenn das Boot-Medium erstellt wird. Falls er nicht auf einem anderen Weg spezifiziert wurde, wird automatisch nach einem Acronis OS Deploy Server im Netzwerk gesucht und derjenige verwendet, der als erster gefunden wird.

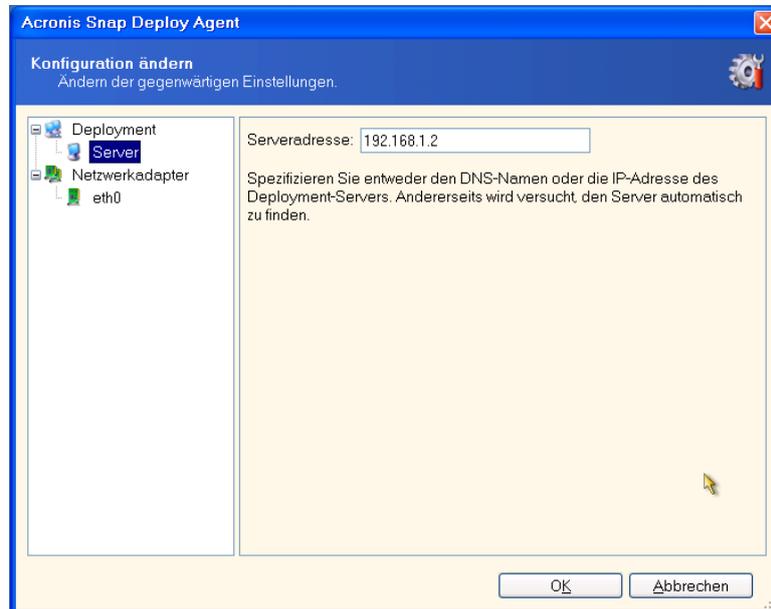


Abb. 44: Agent auf der Zielseite konfigurieren

6. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und klicken Sie dann auf **OK**. Der Agent startet und zeigt in einem Fortschrittsfenster (s. Abb. 45), dass der Zielcomputer bereit für das Deployment ist. Die Fortschrittsanzeige steht, bis der Deployment-Prozess serverseitig gestartet wird.

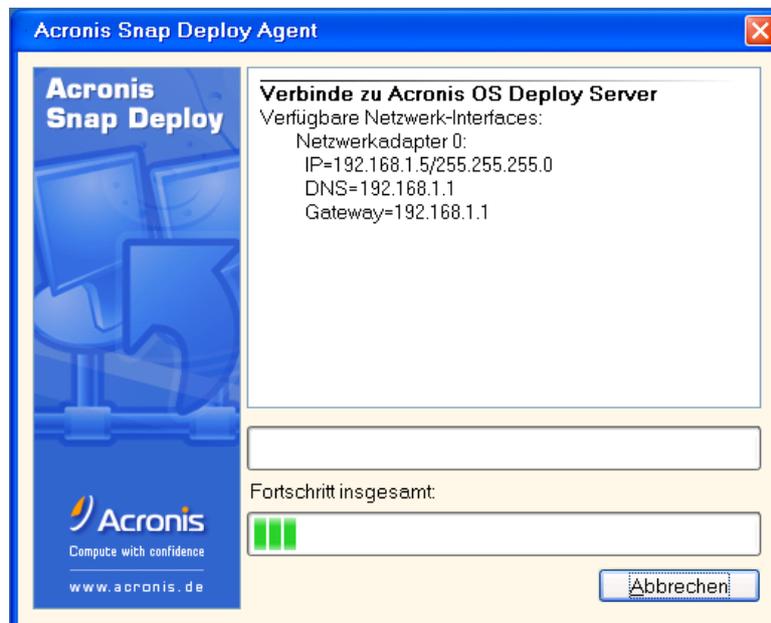


Abb. 45: Der Zielcomputer ist zum Deployment bereit

11.2 Deployment starten

Die Verwaltung des Deployments erfolgt über die Acronis Snap Deploy Management Console mit Hilfe des Computers, auf dem Acronis OS Deploy Server installiert ist. Um den Assistenten zu starten, muss also zuerst Acronis Snap Deploy Management Console gestartet und dann die Verbindung zu dem Computer hergestellt werden, auf dem Acronis OS Deploy Server läuft.



Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis OS Deploy Server können auf demselben Computer installiert sein. Dennoch muss in jedem Fall erst eine Verbindung zwischen der Acronis Snap Deploy Management Console und dem – in diesem Fall lokalen – Computer mit Acronis OS Deploy Server hergestellt werden.

1. Verbinden Sie die Acronis Snap Deploy Management Console mit dem Acronis OS Deploy Server.
2. Wählen Sie das Register Deployment. Das Register zeigt alle Computer, die in den Acronis Snap Deploy Agent gebootet und bereit zum Deployment sind.
3. Klicken Sie auf **Manuelles Deployment** in der Seitenleiste.
4. Wählen Sie die Computer für das Deployment aus der Liste der verbundenen Computer.
5. Konfigurieren Sie das Deployment wie im Abschnitt 9.2, »Templates erstellen« beschrieben.
6. Kontrollieren Sie abschließend die Zusammenfassung der Operationen, bevor Sie auf **Fertig stellen** klicken, um das Deployment zu starten.

12 Ereignisgesteuertes Deployment

Das Deployment kann gestartet werden, wenn eine definierte Anzahl von Computern bereit ist. Bei diesem Verfahren überwacht das Programm die Zahl der Zielcomputer, die mit dem Deployment-Server verbunden sind. Das Multicasting wird gestartet, wenn die gewünschte Mindestanzahl an Computern die Verbindung hergestellt hat.

Zusätzlich kann der Administrator noch eine Zeitspanne definieren. Sobald der festgesetzte Zeitpunkt erreicht ist, wird das Deployment auf die Computer ausgeführt, die bereits verbunden sind. Ob die definierte Mindestanzahl verbundener Computer erreicht ist, spielt in diesem Fall keine Rolle.

Diese Möglichkeiten entkoppeln die Konfiguration des Deployments vom Booten der Zielcomputer. Beim manuellen Deployment müssen Sie erst die Zielcomputer booten, dann das Deployment für diese Ziele einrichten und abschließend die Operation manuell starten. Mit dem ereignisgesteuerten Deployment konfigurieren Sie zuerst das Deployment unabhängig davon, ob die Zielcomputer bereits gestartet sind oder nicht. Erst anschließend werden die Zielcomputer gebootet. Die Operation startet, sobald die Ziele bereit sind oder (optional) nach Ablauf einer definierten Zeitspanne.

Als Beispiel dient die bereits auf Seite 8 beschriebene Anwendungsvariante:

Ein Unternehmen erhält 100 Computer von einem Hersteller, die alle der Reihe nach ausgepackt, an das Netzwerk angeschlossen und in die Acronis-Umgebung gebootet werden. Die IT-Abteilung muss verschiedene Systeme für unterschiedliche Einsatzzwecke ausbringen, z.B. 10 Computer für Buchhalter, 10 Computer für das Marketing, 70 Computer für die Verkaufsabteilung und 10 für das Management. In diesem Fall könnte das Deployment auf Standby stehen, bis die nötige Zahl der Computer erreicht ist, und beginnen, sobald dieser Zustand eingetreten ist.

Folgende Schritte sind für ein ereignisgesteuertes Deployment nötig:

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server. Importieren Sie die nötige Anzahl von Lizenzen in den Lizenzserver. Installieren Sie Acronis OS Deploy Server.
2. Erstellen Sie ein bootfähiges Medium mit dem Acronis Master Image Creator.
3. Konfigurieren Sie das Mastersystem, booten Sie das System in den Acronis Master Image Creator und erstellen Sie das Image des Master-Systems für das Deployment. Nehmen wir als Beispiel an, dass der Master-Computer für die Verkaufsabteilung angepasst und optimiert wurde.
4. Erstellen und speichern Sie ein Deployment-Template. Das Template enthält unter anderem den Pfad zum Master-Image, das auf die 70 Computer für die Verkaufsabteilung übertragen werden soll.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Erstellen Sie ein bootfähiges Medium mit Acronis Snap Deploy Agent.
oder
 - Installieren Sie den Acronis PXE Server, verbinden Sie die Konsole zum Acronis PXE Server und laden Sie den Acronis Snap Deploy Agent auf den PXE-Server.
6. Verbinden Sie die Konsole zum Acronis OS Deploy Server und klicken Sie auf **Ereignisgesteuertes Deployment** in der Seitenleiste.
 7. Wählen Sie die Bedingungen, die das Deployment auslösen (s. Abb. 46). Tragen Sie hier die Zahl der Computer ein, auf die das Deployment erfolgen soll, also z.B. die Zahl 70 für die Computer der Verkaufsabteilung.
 - Wenn das Kontrollkästchen **Warte...** nicht aktiviert ist, dann wird der Deployment-Server so lange abwarten, bis 70 Computer in den Acronis Snap Deploy Agent gebootet und zum Deployment-Server verbunden sind.
 - Wenn das Kontrollkästchen **Warte...** aktiviert und damit eine Zeitspanne angegeben ist, dann wird das Deployment entweder starten, wenn 70 Computer verbunden sind oder die Zeitspanne abgelaufen ist. Im letzten Fall muss mindestens ein Computer die Verbindung hergestellt haben.

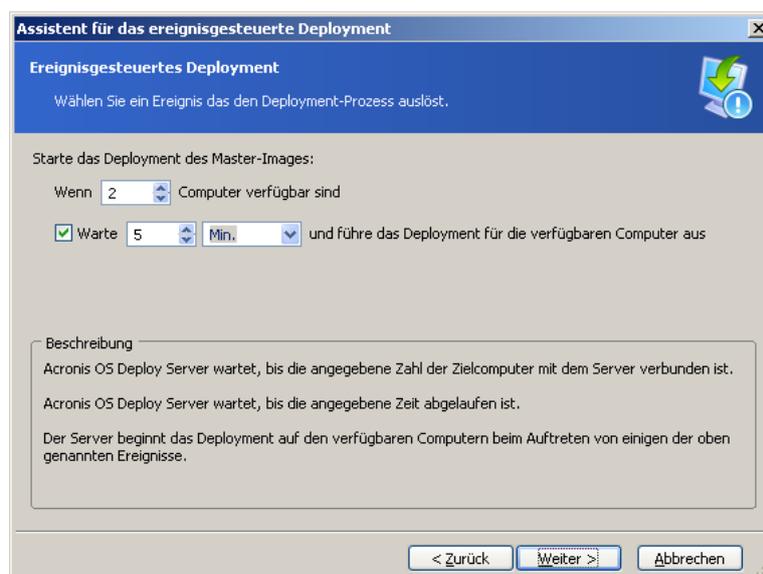


Abb. 46: Bedingungen, die das Deployment auslösen

8. Weisen Sie dem Deployment das zuvor erstellte Template zu oder konfigurieren Sie das Deployment wie im Abschnitt 9.2, »Templates erstellen« beschrieben.
9. Kontrollieren Sie die Zusammenfassung der Operationen, bevor Sie auf **Fertig stellen** klicken, um das Deployment zu starten. Das Register **Deployment** zeigt den Status der Operation (s. Abb. 47).

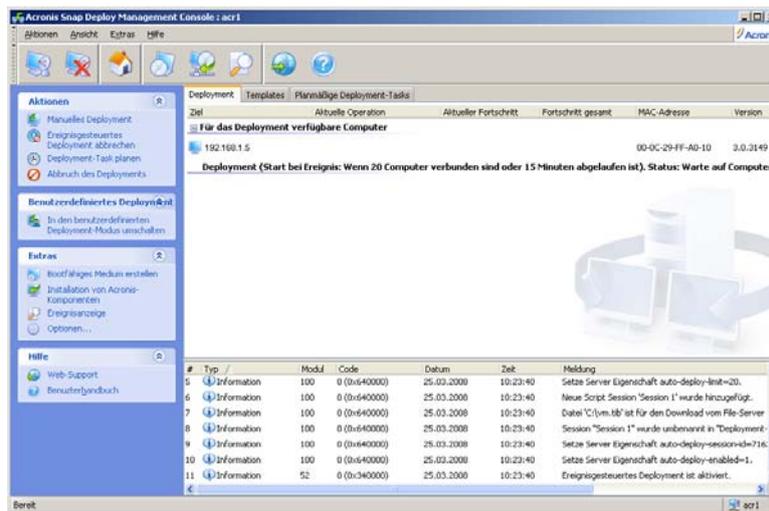


Abb. 47: Acronis OS Deploy Server wartet auf das Eintreffen des Ereignisses

10. Booten Sie je nach gewählter Variante den (die) Zielcomputer in den Acronis Snap Deploy Agent.

Sobald ein Zielcomputer zum Deployment-Server verbindet, erscheint er im oberen Teil des Registers in der Liste **Für das Deployment verfügbare Computer**.

Während der Deployment-Server noch wartet, können Sie:

- das ereignisgesteuerte Deployment abbrechen
- das Deployment auf die bereits verfügbaren Computer mit einem Klick auf **Manuelles Deployment** in der Seitenleiste starten.

Sobald eine der beiden auslösenden Bedingungen für den Start des Deployments eintritt, werden die verfügbaren Computer durch das ereignisgesteuerte Deployment belegt und erscheinen in der unteren Liste des Registers **Deployment (Start bei Ereignis:...)**

13 Deployment nach Zeitplan

Acronis Snap Deploy 3 kann ein Deployment automatisch nach Zeitplan auslösen. Zu einem definierten Zeitpunkt wird das in einem Template definierte Deployment auf die gewünschten Computer ausgeführt.

- Wenn der definierte Zeitpunkt erreicht ist, wird das Programm die Zielcomputer innerhalb des gleichen Subnetzes mit Hilfe der BIOS Wake On LAN (WOL)-Funktionalität hochfahren. Dazu wird eine Liste mit den MAC-Adressen der Zielcomputer benutzt.
- Computer in anderen Subnetzen werden über einen WOL Proxy Agent hochgefahren, der mit Acronis Snap Deploy ausgeliefert wird.
- Computer, die kein WOL unterstützen, könnten manuell in die Acronis-Umgebung gebootet werden, bevor der geplante Zeitpunkt für das Deployment erreicht ist. Diese Computer werden dann ebenfalls anhand ihrer in der Liste enthaltenen MAC-Adressen in das Deployment einbezogen.

Anwendungsbeispiele

1. Die Auslieferung von Computern durch einen Hersteller enthält häufig Informationen, aus denen eine elektronische Liste der Mac-Adressen erstellt werden kann. Anhand dieser Liste könnte eine IT-Abteilung das Betriebssystem und eine Standardkonfiguration auf die neue Hardware aufbringen.
2. Internet-Cafés, Schulen und Universitäten stehen häufig vor der Aufgabe, die öffentlich genutzten Computer wieder in einen definierten Ausgangszustand zu bringen. Wenn die MAC-Adressen der Computer bekannt sind und als Liste vorliegen, könnte nachts bei Bedarf ein automatisches Deployment eines Ausgangszustands auf die Computer erfolgen.

13.1 Vorbereitende Schritte

Für die Ausführung des Deployments nach Zeitplan sind einige vorbereitende Schritte nötig. Es muss definiert werden, welche Computer in das Deployment einbezogen werden und nach welchem Zeitplan das Deployment erfolgt.

Erhalten der MAC-Adressen

Die MAC-Adresse (Media Access Control Address) ist eine 48-Bit physikalische (Hardware) Adresse eines Netzwerkgeräts. Unter Windows können die physikalischen Adressen mit dem Befehl `ipconfig /all` oder durch Auswahl von **LAN-Verbindung -> Status -> Netzwerkunterstützung -> Details** ermittelt werden.

MAC-Adressen werden den Geräten üblicherweise herstellerseitig zugeordnet. Sie können die MAC-Adressen jeder PC-kompatiblen Hardware in jeder bootfähigen Acronis-Komponente im

Konfigurationsmenü ermitteln, z.B. im Acronis Master Image Creator (s. Abb. 47).

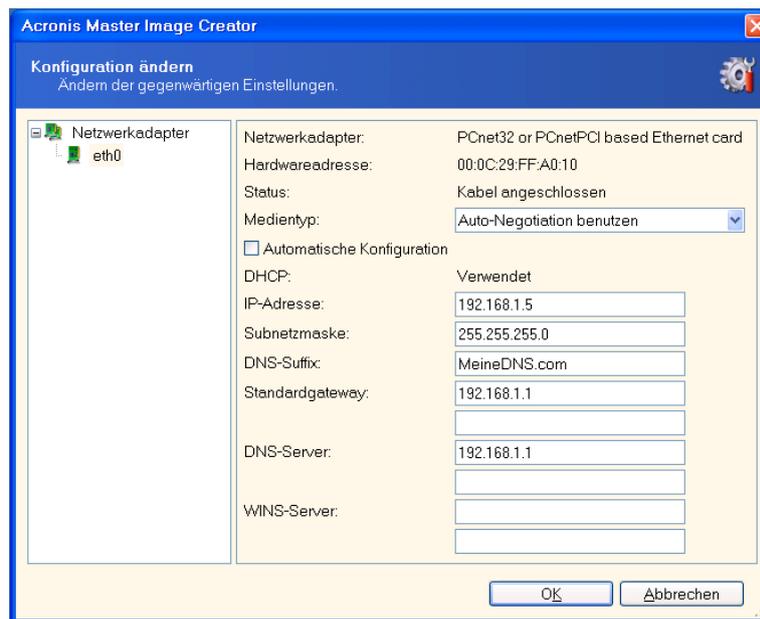


Abb. 48: Hardware(MAC)-Adresse im gebooteten Acronis Master Image Creator

Ein Administrator kann die MAC-Adressen der Computer im Netzwerk mit Hilfe eines Skripts sammeln und in einer Textdatei speichern. Acronis Snap Deploy kann diese Datei importieren, z.B. aus dem Format Plain-Text:

```
; comment
00-01-23-45-67-1A           ; comment
02-01-23-45-67-1B
```

WOL auf den Zielcomputern einschalten

Bevor Sie ein geplantes Deployment ausführen, müssen Sie die Wake-On-LAN-Funktion auf den Ziel-Computern einschalten. Verwenden Sie die nachfolgenden Befehle bzw. deren deutsche Entsprechungen:

1. Starten Sie das BIOS des Computers und stellen Sie ein: **Power** → **Wake On PCI PME** → **Power On**. Diese Funktion kann in verschiedenen BIOS-Ausführungen abweichend benannt sein.
2. Stellen Sie die Eigenschaften der Netzwerkkarte ein:
 - **Control Panel** → **System** → **Device Manager** → **Network adapters** → **NIC** → **Properties** → **Advanced: Enable PME** → **Enabled**
 - **Wake On Link Settings** → **OS Controlled**
 - **Wake On Settings** → **Wake On Magic Packet**.

13.2 Deployment nach Plan in einem Subnetz

Wenn der geplante Zeitpunkt erreicht ist, sendet Acronis OS Deploy Server ein so genanntes Magic Packet an die Netzwerkkarte (NIC) der mit ihren MAC-Adressen in der Liste enthaltenen Zielcomputer. (Ein Magic Packet enthält 6 Mal in Folge den hexadezimalen Wert FF; unmittelbar danach erscheint die ununterbrochene 16-malige Wiederholung der MAC-Adresse der Netzwerkkarte.) Dieses Signal schaltet den Computer für die Ausführung des Deployments ein. Diese booten über den Acronis PXE Server in den Acronis Snap Deploy Agent und verbinden zum Deployment-Server. Wenn alle (oder auch nur einige, je nach Voreinstellung) Zielcomputer die Verbindung hergestellt haben, dann startet der Deployment-Server das Multicasting (s. Abb. 49).

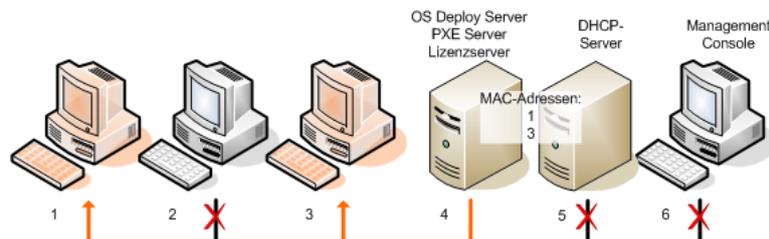


Abb. 49: Deployment nach Plan in einem Subnetz

Folgende Schritte sind zur Einrichtung eines Deployments nach Plan nötig:

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server. Importieren Sie die nötige Anzahl von Lizenzen in den Lizenzserver. Installieren Sie Acronis OS Deploy Server und Acronis PXE Server.
2. Wenn Acronis PXE Server und DHCP-Server auf demselben Computer arbeiten, dann fügen Sie dem DHCP-Server die Option 60 "Client Identifier" mit dem Zeichenkettenwert "PXEclient" hinzu. Das könnte so aussehen:

```
C:\WINDOWS\system32>netsh
netsh>dhcp
netsh>dhcp>server \\<server_machine_name> or <IP address>
netsh dhcp>add optiondef 60 PXEclient STRING 0 comment="Option added for PXE support"
netsh dhcp>set optionvalue 60 STRING PXEclient
```

3. Stellen Sie sicher, dass die Wake-On-LAN-Funktion auf den Ziel-Computern eingeschaltet ist. Falls Sie diese Funktion auf einigen oder allen Zielcomputern nicht verwenden wollen (oder können), müssen Sie diese Computer vor der geplanten Zeit manuell in den Acronis Snap Deploy Agent booten.
4. Erstellen Sie ein bootfähiges Medium mit dem Acronis Master Image Creator.

5. Konfigurieren Sie das Mastersystem, booten Sie das System in den Acronis Master Image Creator und erstellen Sie das Image des Master-Systems für das Deployment.
6. Erstellen und speichern Sie ein Deployment-Template.
7. Erstellen Sie die Liste der MAC-Adressen und speichern Sie die Liste als Textdatei.

; comment

00-01-23-45-67-1A ; comment

02-01-23-45-67-1B

8. Konfigurieren Sie den Acronis PXE Server:
Übertragen Sie den Acronis Snap Deploy Agent für das Booten der Zielcomputer in den Agent **vor** dem Deployment.
Wählen Sie **Von Festplatte booten** für das Booten der Zielcomputer in das übertragene Betriebssystem **nach** dem Deployment.
Wählen Sie eine angemessene Zeitspanne für den automatischen Start.
9. Verbinden Sie zum Acronis OS Deploy Server und klicken Sie auf **Deployment-Task planen** in der Seitenleiste.
10. Importieren Sie die Liste mit den MAC-Adressen oder tragen Sie die Adressen mit der Hand ein.
11. Wählen Sie die Einstellung **Wake-on-LAN**.
12. Das nächste Fenster schlägt vor, den PXE Server auf den Acronis OS Deploy Server abzustimmen, mit dem Sie verbunden sind. Das Ziel dieser Einstellung ist es, eine aufgeweckte Maschine auch dann in Acronis Snap Deploy Agent zu booten, wenn eine andere Komponente für den automatischen Start konfiguriert ist (s. Abb. 50). Es muss mindestens eine Komponente auf dem Acronis PXE Server vorhanden sein, um diese Einstellung sinnvoll zu nutzen.
 - Wenn diese Einstellung konfiguriert ist, wird die erwachende Maschine vom PXE-Server mit dem Standard-Boot-Eintrag auf den Deployment-Server verwiesen (also der Komponente, die für den automatischen Start eingerichtet ist). Die erwachte Maschine sendet dem Deployment-Server eine Konfigurationsdatei mit ihrer MAC-Adresse. Der Deployment-Server antwortet mit der Datei, die das Standard-Boot-Menü für diese MAC-Adresse enthält. Deshalb bootet eine aufgeweckte Maschine für das Deployment nach Zeitplan auch dann in Acronis Snap Deploy Agent, wenn eine andere Komponente für den automatischen Start konfiguriert ist. Das geschieht auch dann, wenn die Option **Von Festplatte booten** als Standard im Boot-Menü eingestellt ist.
 - Das Anpassen des Acronis PXE Server impliziert, dass Sie den Start der erweckten Maschinen über diesen PXE-Server garantieren. Üblicherweise arbeitet aber nur ein Acronis PXE Server im aktuellen Subnetz.
 - Einmal auf den aktuellen Acronis OS Deploy Server abgestimmt, bleibt diese Einstellung erhalten, bis Sie bei der Erstellung eines anderen

Tasks einen anderen Acronis OS Deploy Server auf den Acronis PXE Server abstimmen. Wenn diese Einstellung niemals konfiguriert wurde, dann wird eine aufgeweckte Maschine in jedem Fall in die Komponente booten, die für einen automatischen Start eingerichtet ist.

Tragen Sie **localhost** ein, wenn der PXE-Server und der Deployment-Server sich auf derselben Maschine befinden.

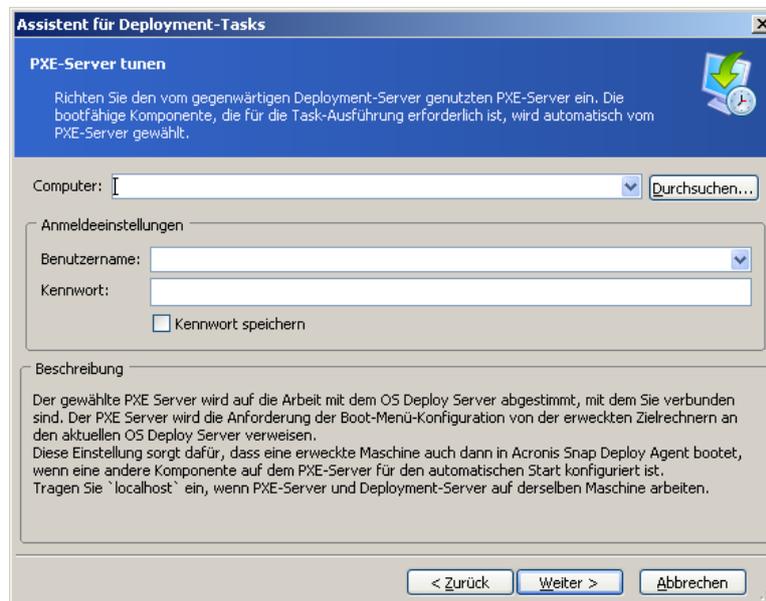


Abb. 50: PXE-Server einstellen

13. Wählen Sie, ob das Deployment auf die Computer nacheinander startet, so wie sich die Computer zum Deployment-Server verbinden, oder ob gewartet wird, bis alle Computer verbunden sind.

Es könnte in der Praxis vorkommen, dass einige der in der Liste enthaltenen Computer möglicherweise keine Verbindung herstellen, weil sie gerade genutzt werden. Der nacheinander startende Deployment-Task wird fortgesetzt auf die fehlenden Computer warten, während das Deployment auf die anderen Computer bereits ausgeführt wird. Weil es andererseits auch nicht praktikabel sein könnte, den Task endlos aufzuhalten (besonders dann, wenn es sich um einen periodisch auszuführenden Task handelt), können Sie eine maximale Wartezeit einrichten. Außerdem können Sie festlegen, wie viele Computer nach Ablauf der Wartezeit mindestens verbunden sein müssen, damit der Task startet (s. Abb. 51).

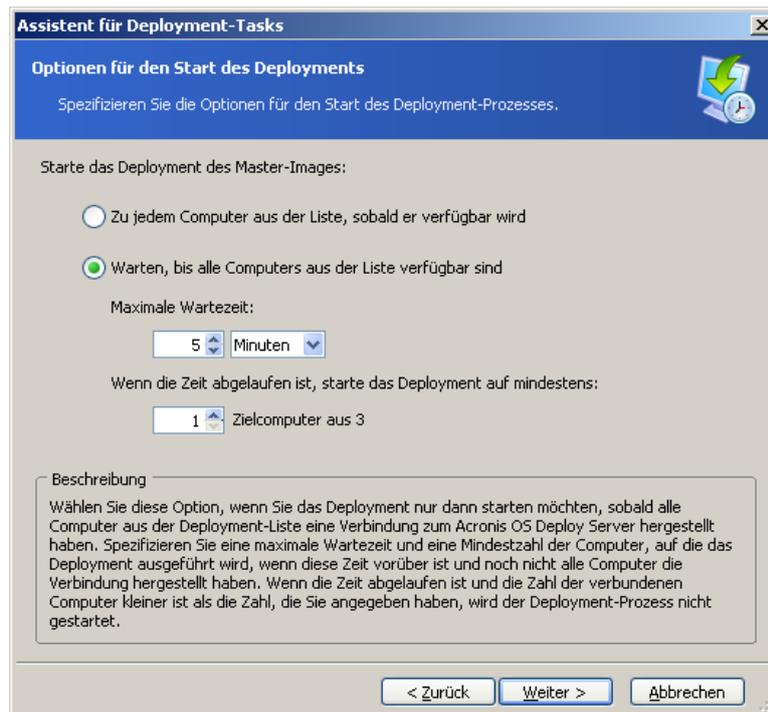


Abb. 51: Startbedingungen für Deployment nach Plan

14. Wählen Sie das Deployment-Template.

15. Richten Sie den Zeitplan für die Ausführung des Deployments ein:

- Einmalig – der Task wird ein einziges Mal an einem bestimmten Tag zu einer bestimmten Zeit ausgeführt.
- Täglich - der Task wird einmal oder mehrere Male an einem oder mehreren Tagen ausgeführt.
- Wöchentlich - der Task wird einmal in der Woche oder einmal in mehreren Wochen am gewählten Tag ausgeführt.
- Monatlich - der Task wird einmal im Monat am gewählten Tag ausgeführt.



Vergessen Sie bei der Planung nicht, dass die Zielcomputer entweder zum Startzeitpunkt ausgeschaltet oder in den Acronis Snap Deploy Agent gebootet sein müssen.

16. Kontrollieren Sie die Zusammenfassung der Operationen, bevor Sie auf **Fertig stellen** klicken, um den Task zu speichern.

17. Wechseln Sie in das Register **Planmäßige Deployment-Tasks** und überzeugen Sie sich, dass der Task gespeichert ist.

18. Wenn der Task gestartet ist, erscheinen die IP-Adressen der verbundenen Computer und der Fortschrittsbalken im Register **Deployment**.

19. Wenn der Task beendet ist, wird das Protokoll in der Ereignisanzeige von Acronis OS Deploy Server verfügbar.

13.3 Deployment nach Plan in andere Subnetze

Computer, die sich in anderen Subnetzen befinden, werden durch den Acronis Wake on LAN Proxy erweckt. Acronis Wake on LAN Proxy ist eine Komponente, die mit Acronis Snap Deploy ausgeliefert wird.

Wenn der geplante Zeitpunkt erreicht ist, sendet Acronis OS Deploy Server ein so genanntes Magic Packet an die Netzwerkkarte (NIC) der mit ihren MAC-Adressen in der Liste enthaltenen Zielcomputer. (Ein Magic Packet enthält 6 Mal in Folge den hexadezimalen Wert FF; unmittelbar danach erscheint die ununterbrochene 16-malige Wiederholung der MAC-Adresse der Netzwerkkarte.) Acronis Wake on LAN Proxy transferiert die Pakete zu den Zielcomputern, die sich in einem anderen Subnetz befinden. Dieses Signal schaltet die Computer für die Ausführung des Deployments ein. Diese booten über den Acronis PXE Server in den Acronis Snap Deploy Agent und verbinden zum Deployment-Server. Wenn alle (oder auch nur einige, je nach Voreinstellung) Zielcomputer die Verbindung hergestellt haben, dann startet der Deployment-Server das Multicasting (s. Abb. 52).

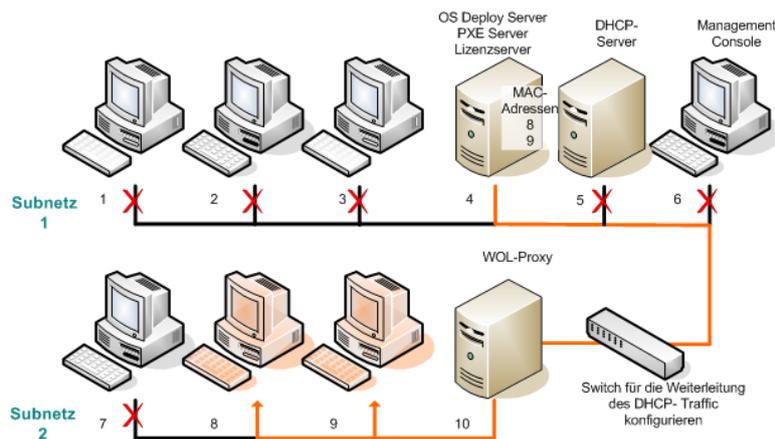


Abb. 52: Deployment nach Plan mit Acronis Wake on LAN Proxy

Folgende Schritte sind zur Einrichtung eines Deployments nach Plan auch in ein anderes Subnetz nötig:

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server. Importieren Sie die nötige Anzahl von Lizenzen in den Lizenzserver. Installieren Sie Acronis OS Deploy Server und Acronis PXE Server.
2. Um Acronis PXE Server für die Arbeit in einem anderen Subnetz (über einen Switch) zu ermöglichen, konfigurieren Sie den Switch für die Weiterleitung des PXE-Traffics. Die IP-Adressen des PXE-Servers werden auf Per-Interface-Basis unter Benutzung der IP-Helfer-Funktionalität auf dieselbe Weise konfiguriert wie die Adressen eines DHCP-Servers. Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Microsoft Knowledgebase unter <http://support.microsoft.com/default.aspx/kb/257579>.

3. Wenn Acronis PXE Server und DHCP-Server auf demselben Computer arbeiten, dann fügen Sie dem DHCP-Server die Option 60 "Client Identifier" mit dem Zeichenkettenwert "PXEclient" hinzu. Das könnte so aussehen:

```
C:\WINDOWS\system32>netsh
netsh>dhcp
netsh>dhcp>server \\<server_machine_name> or <IP address>
netsh dhcp>add optiondef 60 PXEclient STRING 0 comment="Option added for PXE support"
netsh dhcp>set optionvalue 60 STRING PXEclient
```

4. Installieren Sie den Acronis Wake on LAN Proxy auf einem Computer in dem Subnetz, in dem sich die (weiteren) Zielcomputer befinden.
5. Stellen Sie sicher, dass die Wake-On-LAN-Funktion auf den Ziel-Computern eingeschaltet ist. Falls Sie diese Funktion auf einigen oder allen Zielcomputern nicht verwenden wollen (oder können), müssen Sie diese Computer vor der geplanten Zeit manuell in den Acronis Snap Deploy Agent booten.
6. Erstellen Sie ein bootfähiges Medium mit dem Acronis Master Image Creator.
7. Konfigurieren Sie das Mastersystem, booten Sie das System in den Acronis Master Image Creator und erstellen Sie das Image des Master-Systems für das Deployment.
8. Erstellen und speichern Sie ein Deployment-Template.
9. Konfigurieren Sie den Acronis PXE Server:
Übertragen Sie den Acronis Snap Deploy Agent für das Booten der Zielcomputer in den Agent **vor** dem Deployment.
Wählen Sie **Von Festplatte booten** für das Booten der Zielcomputer in das übertragene Betriebssystem **nach** dem Deployment.
Wählen Sie eine angemessene Zeitspanne für den automatischen Start.
10. Erstellen Sie die Liste der MAC-Adressen und speichern Sie die Liste als Textdatei

```
; comment
00-01-23-45-67-1A          ; comment
02-01-23-45-67-1B
```

11. Verbinden Sie zum Acronis OS Deploy Server und klicken Sie auf **Deployment-Task planen** in der Seitenleiste.
12. Importieren Sie die Liste mit den MAC-Adressen oder tragen Sie die Adressen mit der Hand ein.
13. Wählen Sie die Einstellung **Wake-on-LAN Proxy** und tragen Sie die IP-Adresse des Computers ein, auf dem Acronis Wake on LAN Proxy arbeitet, sowie die erforderlichen Anmeldedaten. Testen Sie die Anmeldedaten (s. Abb. 53).

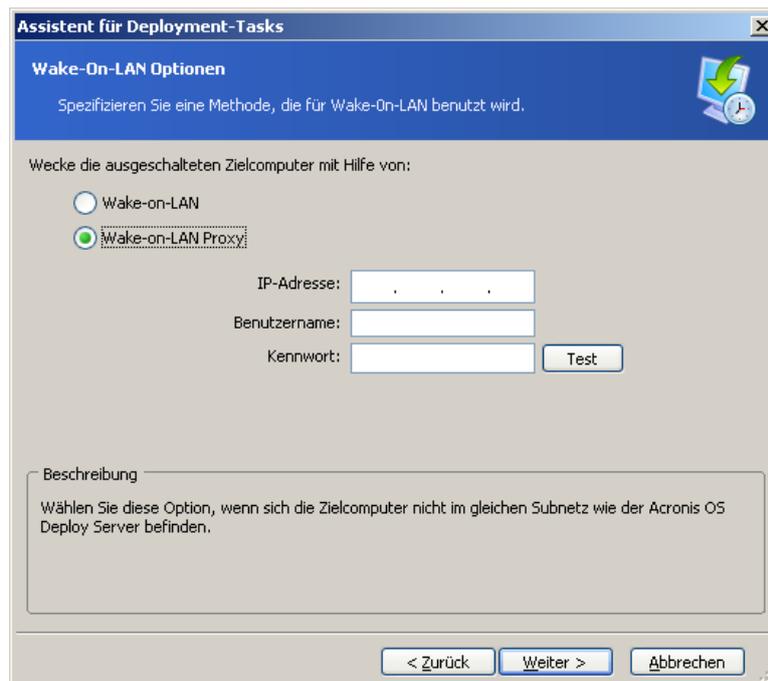


Abb. 53: Acronis Wake on LAN Proxy spezifizieren

14. Das nächste Fenster schlägt vor, den PXE Server auf den Acronis OS Deploy Server abzustimmen, mit dem Sie verbunden sind. Das Ziel dieser Einstellung ist es, eine aufgeweckte Maschine auch dann in Acronis Snap Deploy Agent zu booten, wenn eine andere Komponente für den automatischen Start konfiguriert ist (s. Abb. 50). Details zu dieser Einstellung finden Sie im Abschnitt 13.2, »Deployment nach Plan in einem Subnetz«.
15. Wählen Sie, ob das Deployment auf die Computer nacheinander startet, so wie sich die Computer zum Deployment-Server verbinden, oder ob gewartet wird, bis alle Computer verbunden sind.
16. Wählen Sie das Deployment-Template.
17. Richten Sie den Zeitplan für die Ausführung des Deployments ein:
 - Einmalig – der Task wird ein einziges Mal an einem bestimmten Tag zu einer bestimmten Zeit ausgeführt.
 - Täglich - der Task wird einmal oder mehrere Male an einem oder mehreren Tagen ausgeführt.
 - Wöchentlich - der Task wird einmal in der Woche oder einmal in mehreren Wochen am gewählten Tag ausgeführt.
 - Monatlich - der Task wird einmal im Monat am gewählten Tag ausgeführt.



Vergessen Sie bei der Planung nicht, dass die Zielcomputer entweder zum Startzeitpunkt ausgeschaltet oder in den Acronis Snap Deploy Agent gebootet sein müssen.

18. Kontrollieren Sie die Zusammenfassung der Operationen, bevor Sie auf **Fertig stellen** klicken, um den Task zu speichern.

19. Wechseln Sie in das Register **Planmäßige Deployment-Tasks** und überzeugen Sie sich, dass der Task gespeichert ist.
20. Wenn der Task gestartet ist, erscheinen die IP-Adressen der verbundenen Computer und der Fortschrittsbalken im Register **Deployment**.
21. Wenn der Task beendet ist, wird das Protokoll in der Ereignisanzeige von Acronis OS Deploy Server verfügbar.

13.4 Operationen mit geplanten Tasks

Wenn ein Task für ein Deployment eingerichtet ist, erscheint er im Register **Planmäßige Deployment-Tasks** (s. Abb. 54: Acronis OS Deploy Server mit einem geplanten Task).

- Ein Task, der für eine periodische Wiederholung eingerichtet ist, verbleibt auf dem Deployment-Server, bis Sie ihn dort löschen.
- Ein Task, der nur für eine einmalige Ausführung eingerichtet ist, verschwindet, sobald seine Ausführung beendet ist.

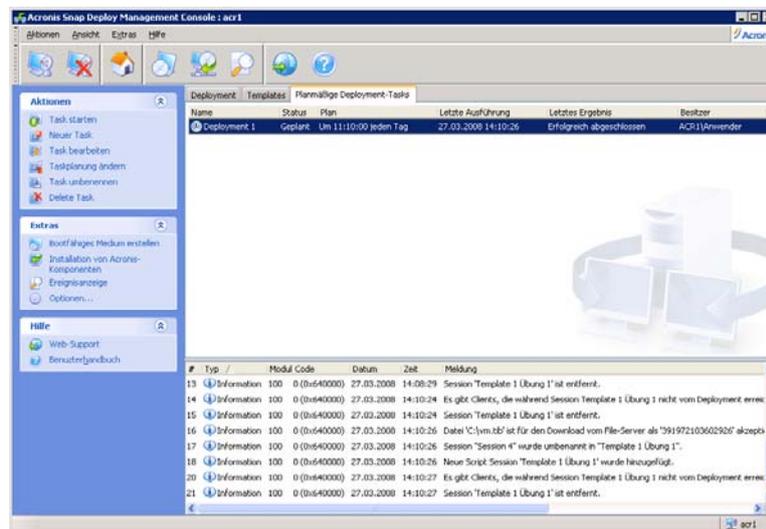


Abb. 54: Acronis OS Deploy Server mit einem geplanten Task

Sie können folgende Handlungen ausführen:

- Um einen Task zu löschen, markieren Sie den Eintrag und klicken dann auf **Task löschen**.
- Um einen Task zu bearbeiten, markieren Sie den Eintrag und klicken dann auf **Task bearbeiten**. Das Bearbeiten erfolgt mit den gleichen Schritten wie das Erstellen, nur dass die früher getroffenen Einstellungen bereits vorhanden sind und Sie daher nur Änderungen vornehmen müssen.



Das Löschen oder Bearbeiten eines Tasks berührt eine gerade zu diesem Zeitpunkt laufende Ausführung nicht. Ein Task, der während seiner Ausführung bearbeitet oder gelöscht wird, wird ohne jede Änderung mit den bisherigen Einstellungen ausgeführt. Vorgenommene Änderungen werden erst nach der Ausführung übernommen.

- Um einen Task unverzüglich auszuführen, wählen Sie diesen aus und klicken dann auf **Task starten**. Die Zeitplanung bleibt davon unabhängig gültig.
- Um den Zeitplan eines Tasks zu verändern oder zu entfernen, klicken Sie auf **Taskplanung ändern**. Das Entfernen der Zeitplanung für einen Task wird diesen nicht löschen, sondern lediglich seine automatische Ausführung verhindern. Sie können den Task später erneut starten, wenn Sie auf die gleiche Weise einen anderen Zeitplan hinzufügen oder ihn manuell starten.

14 Benutzerinitiiertes Deployment-Modus

Acronis Snap Deploy kann so konfiguriert werden, dass die Benutzer von Computern selbstständig wiederholte Deployments auf ihre Computer ausführen. Dazu wird ihnen ein Boot-Menü bereitgestellt, aus dem sie das gewünschte Template für das Deployment wählen.

14.1 Grundlagen

Die Einsatzgebiete für ein benutzerinitiiertes Deployment sind vielfältig.

Für das Testen von Software oder Treibern ist es oft erforderlich, verschiedene Betriebssysteme vorzuhalten oder sogar verschiedene Konfigurationen eines Betriebssystems mit unterschiedlichen Einstellungen oder Anwendungen. Auch im Schul- oder Universitätsbetrieb erfordert das Umschalten zwischen den Kursen oft die Rekonfiguration der Computer oder auch die Wiederherstellung eines Ausgangszustands.

Folgende Prinzipien liegen dem benutzerinitiierten Deployment zugrunde (s. Abb. 55):

- Der Administrator erstellt einen Satz Deployment-Templates, der die Anforderungen der Einrichtung erfüllt. Dabei erhält jedes Template einen solchen Namen, dass er durch einen Benutzer schnell verstanden werden kann.
- Der Administrator erstellt ein bootfähiges Medium oder ein PXE-Paket, das die erstellten Templates enthält, und schaltet dann in den benutzerinitiierten Deployment-Modus um.
- Benutzer, die ein Image auf ihre Rechner ziehen wollen, booten ihre Computer mit dem Boot-Medium oder via PXE und wählen das Template anhand des Namens aus dem Boot-Menü. Das Deployment startet unverzüglich und erfolgt unabhängig auf jedem Computer.

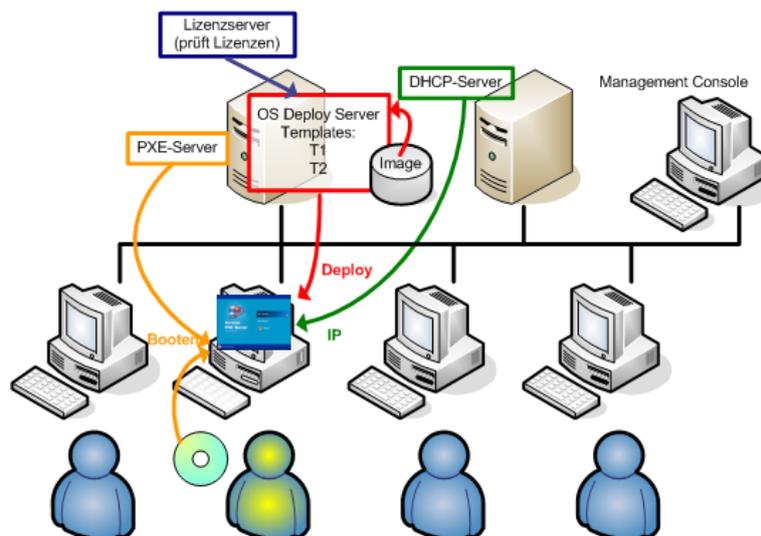


Abb. 55: Benutzerinitiiertes Deployment

Der benutzerinitiierte Deployment-Modus ist für die kontinuierliche Arbeit ohne die Hilfe eines Administrators gedacht. Wenn der Modus einmal eingestellt ist, sind andere Deployment-Methoden (Manuell, nach Zeitplan, ereignisgesteuertes Deployment) nicht verfügbar. Jeder Task, der starten sollte, wenn der benutzerinitiierte Deployment-Modus eingeschaltet ist, wird nicht starten. Nur die Benutzer der Zielmaschinen selbst können das Deployment auslösen.

Mit Ausnahme eines Deployments kann ein Administrator aber für diesen Computer die Ereignisanzeige sehen, neue Templates für ein Deployment erstellen, die Konfiguration für ein benutzerinitiiertes Deployment ändern - also das Boot-Menü durch Hinzufügen, Bearbeiten oder Entfernen von Einträgen verändern - und andere Verwaltungsaufgaben ausführen.

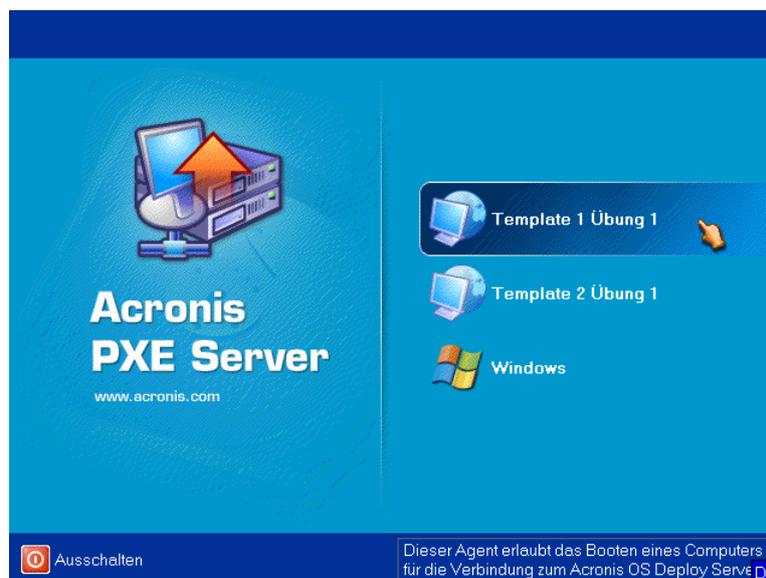


Abb. 56: Boot-Menü im benutzerinitiierten Modus

Um wieder ein Deployment mit Hilfe der Konsole auszuführen, muss der Administrator den benutzerinitiierten Deployment-Modus ausschalten.



Bei einer Vielzahl eingerichteter Templates könnte es schwierig sein, das richtige Template zu finden. Wenn Sie die Taste mit dem gewünschten Anfangsbuchstaben drücken, springt der Cursor auf ein Template springen, das mit diesem Buchstaben beginnt.

14.2 Troubleshooting

Wenn Sie den benutzerinitiierten Deployment-Modus mit dem PXE-Server einschalten oder konfigurieren, entfernt das Programm zunächst alle bootfähigen Komponenten vom Acronis PXE Server (Acronis Snap Deploy Agent, Acronis Master Image Creator, PE-Image). Damit wird Konfusion bei den Benutzern über die möglicherweise unbekanntenen Komponenten im Boot-Menü vermieden. Dann lädt das Programm die vom Administrator gewählten Templates auf den Acronis PXE Server. Wegen dieses Verfahrens müssen Sie die bootfähigen Komponenten wieder auf

den Acronis PXE Server laden, nachdem Sie den benutzerinitiierten Deployment-Modus ausgeschaltet haben.

Sie können einen anderen Acronis OS Deploy Server für die Ausführung des manuellen, geplanten oder ereignisgesteuerten Deployments nutzen, während ein Acronis OS Deploy Server im benutzerinitiierten Deployment-Modus arbeitet. Dafür müssen Sie sicherstellen, dass die Zielcomputer zum passenden Deployment-Server verbinden, indem Sie den auf dem bootfähigen Medium bestimmen oder den Acronis Snap Deploy Agent beim Start spezifizieren. Die Deployment-Server können den Acronis PXE Server nicht selbst teilen.

14.3 Benutzerinitiierten Deployment-Modus vorbereiten

Für das Arbeiten im benutzerinitiierten Deployment-Modus sind folgende Schritte nötig:

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Console und Acronis License Server. Importieren Sie die nötige Anzahl von Lizenzen in den Lizenzserver. Installieren Sie Acronis OS Deploy Server und Acronis PXE Server.
2. Erstellen Sie ein bootfähiges Medium mit dem Acronis Master Image Creator.
3. Konfigurieren Sie die erforderlichen Master-Systeme, booten Sie diese in den Acronis Master Image Creator und erstellen Sie die Images der Master-Systeme für das benutzerinitiierte Deployment.
4. Erstellen und speichern Sie die unterschiedlichen Deployment-Templates. Geben Sie jedem Template einen Namen, der durch die Benutzer verstanden wird.

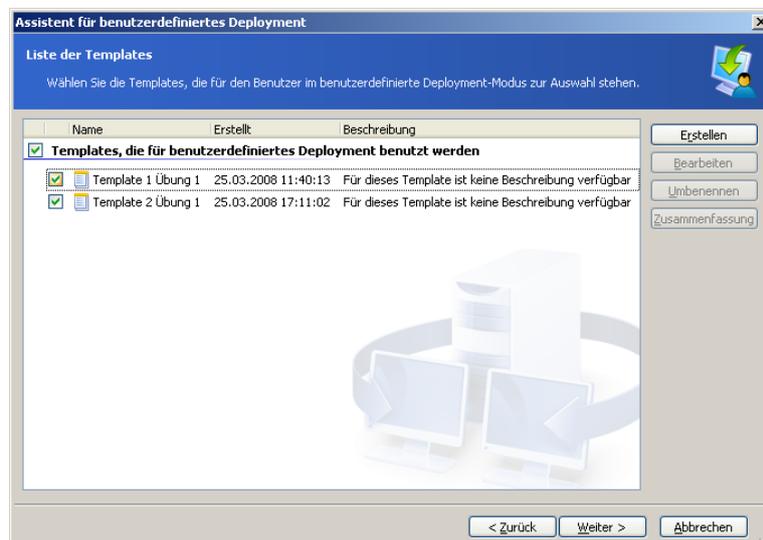


Abb. 57: Auswahl der Templates für den benutzerinitiierten Modus

5. Verbinden Sie zum Acronis OS Deploy Server. Falls Deployments aktiv sind, müssen Sie diese abbrechen oder abwarten, bis die Operationen abgeschlossen sind.

6. Klicken Sie auf **In den benutzerinitiierten Deployment-Modus umschalten** in der Seitenleiste.
7. Wählen Sie die Templates, die dem Boot-Menü hinzugefügt werden (s. Abb. 57).
8. Wählen Sie **Neues bootfähiges Medium erstellen**.
9. Wählen Sie, ob Sie ein Wechselmedium erstellen wollen, das ISO des Mediums oder ob Sie die Templates zum Acronis PXE Server hochladen möchten. Wenn Sie das ISO des Mediums erstellen, können Sie beliebig viele Kopien mit Hilfe der Brenn-Software eines Drittanbieters erstellen.
10. Die auf dem PXE-Server geladenen Templates können mit einem Kennwort geschützt werden, um sie vor nicht befugtem Zugriff zu schützen. Die Abfrage des Kennworts erscheint, bevor das Acronis Boot-Menü sichtbar wird.
11. Kontrollieren Sie die Zusammenfassung der Operationen, bevor Sie auf **Fertig stellen** klicken.
12. Das Programm erstellt das Medium mit dem benutzerinitiierten Boot-Menü. Acronis OS Deploy Server schaltet in den benutzerinitiierten Deployment-Modus um (s. Abb. 58).

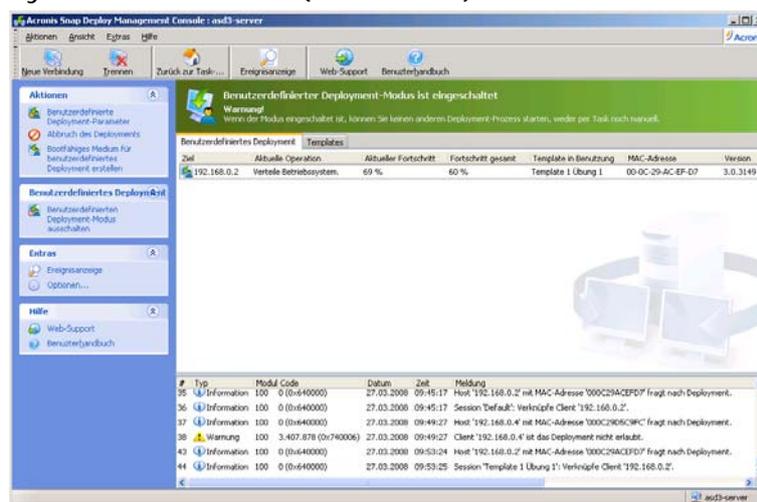


Abb. 58: Acronis OS Deploy Server im benutzerinitiierten Deployment-Modus

13. Das Register **Benutzerinitiiertes Deployment** zeigt den Status der Deployment-Operationen, die ein Benutzer angefordert hat. Das Register ist daher leer, wenn kein solches Deployment stattfindet. Während sich der Deployment-Server im benutzerinitiierten Deployment-Modus befindet, sind folgende Handlungen möglich:
 - Parameter für den benutzerinitiierten Deployment-Modus ändern
 - Erstellen eines neuen Mediums für den benutzerinitiierten Deployment-Modus
 - Abbruch einer laufenden Operation durch einen Klick auf **Abbruch des Deployments**

- Benutzerinitiierten Deployment-Modus ausschalten.

Der Benutzer, der das Deployment initiiert hat, sieht während des Deployments ein Fortschrittsfenster (s. Abb. 59).

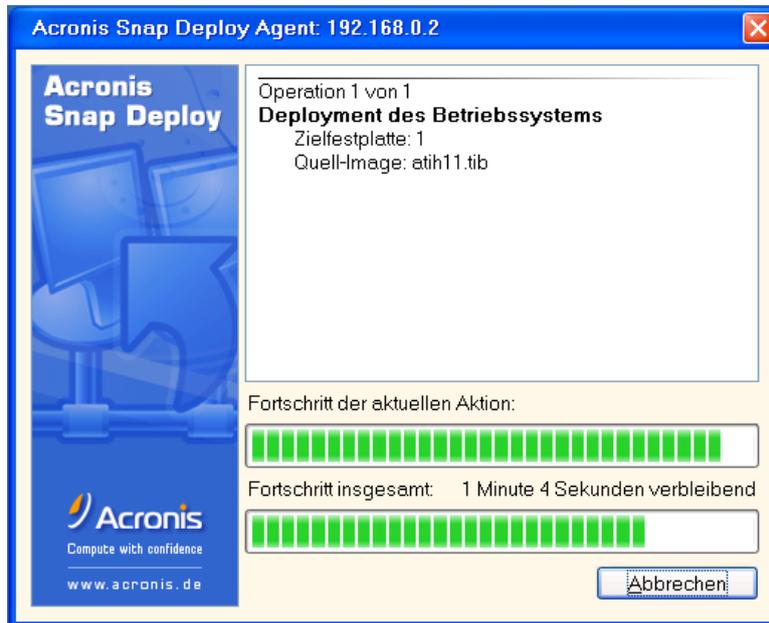


Abb. 59: Benutzerinitiiertes Deployment auf der Zielseite

14.4 Parameter ändern

Um die Templates oder das Kennwort für das Boot-Menü für das benutzerinitiierte Deployment zu ändern, müssen Sie den Modus erneut konfigurieren:

1. Wenn durch Benutzer ausgelöste Deployment-Operationen aktiv sind, müssen Sie diese stoppen oder abwarten, bis die Operationen abgeschlossen sind.
2. Klicken Sie auf **Parameter für benutzerinitiiertes Deployment** in der Seitenleiste und wiederholen Sie die Schritte 7-10 aus dem vorhergehenden Abschnitt.

14.5 Benutzerinitiierten Deployment-Modus ausschalten

Wenn der benutzerinitiierte Modus einmal eingestellt ist, sind andere Deployment-Methoden nicht verfügbar. Jeder Task, der starten sollte, während der benutzerinitiierte Deployment-Modus eingeschaltet ist, wird nicht starten. Nur die Benutzer der Zielmaschinen selbst können das Deployment auslösen.

Für andere Deployments oder zur Rückkehr in den "normalen" Modus von Acronis Snap Deploy muss der Modus ausgeschaltet werden:

1. Wenn durch Benutzer ausgelöste Deployment-Operationen aktiv sind, müssen Sie diese stoppen oder abwarten, bis die Operationen abgeschlossen sind.

2. Klicken Sie auf **Benutzerinitiierten Deployment-Modus ausschalten** in der Seitenleiste.
3. Falls der benutzerinitiierte Deployment-Modus den Acronis PXE Server Server benutzt, muss das Programm das benutzerdefinierte Boot-Medium vom Server entfernen. Tragen Sie die Anmeldeinformationen für den PXE-Server ein, falls diese abgefragt werden.

15 Befehlszeile und Scripting unter Win PE und Bart PE

Windows Preinstallation Environment (Win PE) ist ein minimales Windows-System, das auf dem Kernel von Windows XP Professional, Windows Server 2003 oder Windows Vista basiert. Win PE wird üblicherweise durch OEMs und Gesellschaften für das Deployment, Tests, Diagnosen und Systemreparaturen eingesetzt.

Acronis Snap Deploy enthält ein Befehlszeilenwerkzeug, das zu einem Image der Windows Preinstallation Environment (Win PE) hinzugefügt werden kann. Falls Acronis Universal Deploy installiert ist, wird es der PE-Umgebung ebenfalls hinzugefügt. Administratoren können das PE-Image zum Acronis PXE Server uploaden oder das PE-Image auf ein Wechselmedium transferieren.

Wenn die Maschine in die Preinstallation Environment gebootet wurde, können Administratoren Imaging oder Deployment im Befehlszeilenmodus ausführen oder Skripte ausführen. Im Abschnitt 15, »Befehlszeile und Scripting« finden Sie Beispiele, die in der PE ausgeführt werden können.

Einschränkung:

Das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug kann zwar eine neue SID generieren, aber weiter keine Einstellungen verändern. Um den Computernamen, die Zugehörigkeit zu Arbeitsgruppe oder Domäne bestimmen oder andere Einstellungen zu verändern, fügen Sie Microsoft System Preparation Tool (Sysprep) zum Master-System hinzu und spezifizieren die neuen Einstellungen in der Antwortdatei **sysprep.inf** (siehe auch Microsoft Knowledge Base, Artikel 302577).

15.1 Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zur PE hinzufügen

Acronis Snap Deploy enthält die nötigen Werkzeuge, um das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zur PE hinzuzufügen.

Acronis Snap Deploy PE Builder

Acronis Snap Deploy PE Builder ist eine Programmkomponente für das Hinzufügen von Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zu einem PE-Image.

Acronis Snap Deploy PE Builder wird bei einer typischen oder vollständigen Installation der Acronis Snap Deploy Management Console automatisch installiert (s. Abb. 60). Sie können aber mit einer benutzerdefinierten Installation auch den PE Builder separat installieren.

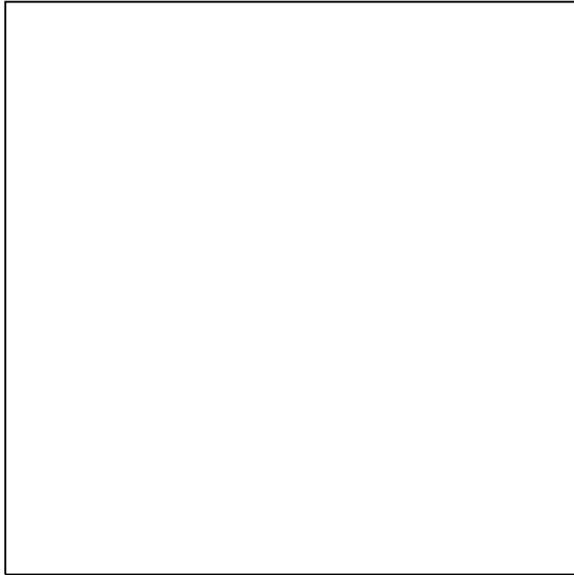


Abb. 60: Installation von PE Builder mit der Acronis Snap Deploy Management Console

Der PE Builder kann das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zu einem Bart PE-, Win PE 1.0- oder Win PE 2.0-Image hinzufügen. Damit das Befehlszeilenwerkzeug zu einem Win PE 2.0-Image (einer .WIM-Datei oder einem Ordner mit ungepackten PE 2.0-Dateien) hinzugefügt werden kann, muss das Windows Automated Installation Kit (AIK) installiert sein.

Dazu müssen Sie Acronis Snap Deploy PE Builder auf einem Computer installieren, auf dem das AIK installiert ist. Wenn Sie keine solche Maschine haben, gehen Sie wie folgt vor:

- Laden Sie das Windows Automated Installation Kit (AIK) von <http://www.microsoft.com/Downloads/details.aspx?familyid=C7D4BC6D-15F3-4284-9123-679830D629F2&displaylang=de>
- Brennen Sie das AIK auf eine DVD oder kopieren Sie es auf ein Flash-Drive.
- Installieren Sie Microsoft .NET Framework v.2.0 aus diesem Kit (NETFXx86 oder NETFXx64, je nach Hardware).
- Installieren Sie Microsoft Core XML (MSXML) 5.0 oder 6.0 Parser aus diesem Kit.
- Installieren Sie Windows AIK aus diesem Kit.
- Installieren Sie Acronis Snap Deploy PE Builder.

Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zu PE 1.0 hinzufügen

Um das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zu PE 1.0 hinzuzufügen, sind folgende Schritte nötig:

1. Beginnen Sie mit einer der folgenden Varianten:

- Entpacken Sie alle Dateien Ihrer Win PE 1.0 ISO in einen separaten Ordner auf der Festplatte.

oder

- Installieren Sie Bart PE Builder.
- Benutzen Sie Bart PE Builder und Ihre Windows-Distribution, um einen Ordner mit den Bart PE-Dateien zu erstellen.



Für das Booten vom PXE-Server muss PE 1.0 den PXE Loader enthalten. Prüfen Sie, ob Ihre Windows-Distribution diesen Loader enthält. ER befindet sich in eine gepackten Datei mit dem Namen **STARTROM.N1_**.

2. Wählen Sie den Befehl **Acronis -> Acronis Snap Deploy Management Console -> Acronis Snap Deploy PE Builder** aus dem Startmenü.
3. Wählen Sie in Abhängigkeit von Schritt 1 eine der folgenden Varianten:
 - Spezifizieren Sie den Pfad zu den entpackten PE 1.0-Dateien.oder
 - Spezifizieren Sie den Pfad zum Zielordner von Bart PE Builder.
4. Spezifizieren Sie den vollständigen Pfad zur entstehenden Datei einschließlich des Dateinamens.
5. Prüfen Sie die Einstellungen in der Zusammenfassung und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
6. Brennen Sie das .ISO auf CD oder DVD mit Hilfe einer Brennsoftware eines Drittanbieters oder kopieren Sie das ISO auf ein Flash-Drive. Wie Sie das ISO zum Acronis PXE Server laden, erfahren Sie im nachfolgenden Abschnitt.

Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zu PE 2.0 hinzufügen

Um das Acronis Snap Deploy Befehlszeilenwerkzeug zu PE 2.0 hinzuzufügen, sind folgende Schritte nötig:

1. Wählen Sie Acronis -> Acronis Snap Deploy -> Acronis PE Builder aus dem Startmenü.
2. Setzen Sie fort mit einer der folgenden Varianten:
 - Spezifizieren Sie den Pfad zur Quelldatei WINPE.WIM. Der Standardpfad zu dieser Datei auf X86-Hardware ist
`\Program Files\Windows AIK\Tools\PETools\x86\winpe.wim`.oder
 - Spezifizieren Sie den Pfad zu einem Ordner mit den entpackten Win PE 2.0 Dateien.
3. Spezifizieren Sie den vollständigen Pfad zur entstehenden Datei einschließlich des Dateinamens.
 - Der Builder erstellt eine .WIM-Datei, wenn die Quelle WINPE.WIM ist.
 - Sie können wählen, ob Sie eine .WIM- oder eine .ISO-Datei erstellen, wenn die Quelle der Ordner ist. Wählen Sie .WIM, wenn Sie das PE-Image auf den PXE-Server laden wollen. Wählen Sie .ISO, wenn Sie das PE-Image auf ein physikalisches Medium brennen wollen.
4. Spezifizieren Sie den Pfad zum Treiber für die Speicher- und die Netzwerk-Controller, die Sie zum Windows PE Medium hinzufügen

wollen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und spezifizieren den Pfad zu den notwendigen *.Inf-Dateien, die zu den SCSI-, RAID-, oder SATA-Controllern oder zum Netzwerkadapter gehören. Sie müssen diesen Schritt für jeden Treiber wiederholen, den Sie auf das entstehende Win PE Boot-Medium übernehmen möchten.

5. Prüfen Sie die Einstellungen in der Zusammenfassung und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
6. Brennen Sie das .ISO auf CD oder DVD mit Hilfe einer Brennsoftware eines Drittanbieters oder kopieren Sie das ISO auf ein Flash-Drive. Wie Sie das ISO zum Acronis PXE Server laden, erfahren Sie im nachfolgenden Abschnitt.

15.2 Upload von PE-Images zum Acronis PXE Server

Auf den Acronis PXE Server können Sie eine PE 1.0-ISO- oder eine PE 2.0-WIM-Datei laden. Damit Sie das PE 1.0-ISO hochladen können, kopieren Sie den I386-Ordner von Ihrer Windows-CD auf die Festplatte.

1. Starten Sie die Acronis Snap Deploy Management Console.
2. Klicken Sie auf **Acronis PXE Server konfigurieren**.
3. Verbinden Sie zum PXE-Server.
4. Klicken Sie auf **Upload PE zum PXE-Server**.
5. Wählen Sie eine der nachfolgenden Varianten:
 - Spezifizieren Sie den Pfad zur PE 1.0-ISO-Datei.
 - oder
 - Spezifizieren den Pfad zur PE 2.0-WIM-Datei.
6. In Abhängigkeit von Ihrer Wahl in Schritt 5 wählen Sie eine der nachfolgenden Varianten:
 - Spezifizieren Sie den Pfad zum I386-Ordner.
 - oder
 - Spezifizieren Sie den Pfad zum Windows-AIK-Ordner.
7. Prüfen Sie die Einstellungen in der Zusammenfassung und klicken Sie auf **Fertig stellen**.



Ein auf Win PE 2.0 basierendes Image erfordert mindestens 256MB RAM. Empfohlen werden 512MB.

15.3 Syntax der Acronis Snap Deploy Befehlszeile

Die Acronis Snap Deploy Befehlszeile wird durch die **AsdCmd.exe** gestellt. Sie finden die Datei in dem Verzeichnis, in das Sie Acronis Snap Deploy installiert haben. Üblicherweise ist das

C:\Programme\Acronis\SnapDeployConsole\PE\files\.

Unterstützte Befehle

AsdCmd.exe benutzt folgende Syntax:

```
AsdCmd.exe /command /option1 /option2 ...
```

Die Befehle können mit Optionen spezifiziert werden. Einige dieser Optionen (Standardoptionen) sind für die meisten AsdCmd-Befehle, andere dagegen sind speziell für einige Befehle gültig. Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterstützten Befehle und kompatible Optionen.

Befehl	Standardoptionen	Spezielle Optionen
create Erstellt ein Image auf spezifizierten Festplatten und Partitionen	<pre>/filename:[file name] /password:[password] /net_user:[username] /net_password:[password] /incremental /differential /compression:[0...9] /split:[size in MB] /oss_numbers /reboot /log:[file name] /log_net_user:[remote user] /log_net_password:[password]</pre>	<pre>/harddisk:[disk number] /partition:[partition number] /file_partition:[partition letter] /raw /progress:[on off]</pre>
deploy Stellt Festplatten und Partitionen außer dem MBR aus einem Image wieder her	<pre>/filename:[file name] /password:[password] /net_user:[username] /net_password:[password] /oss_numbers /reboot /log:[file name] /log_net_user:[remote user] /log_net_password:[password]</pre>	<pre>/harddisk:[disk number] /partition:[partition number] /target_harddisk:[disk number] /target_partition:[partition number] /start:[start sector] /fat16_32 /size:[partition size in sectors] /type:[active primary logical] /preserve_mbr /license_server:[the server IP] /grant_server_license Bei Benutzung von Acronis Universal Deploy: /ur_path:[path] /ur_username:[user] /ur_password:[pwd] /ur_driver:[inf-filename]</pre>
verify Verifiziert die Integrität eines Images	<pre>/filename:[file name] /password:[password] /net_user:[username] /net_password:[password] /reboot /log:[file name] /log_net_user:[remote user] /log_net_password:[password]</pre>	
list Listet die verfügbaren Laufwerke und Partitionen. Mit der Option filename wird der Inhalt des Images gelistet.	<pre>/password:[password] /index:N /asz /net_user:[username] /net_password:[password] /ftp_user /ftp_password</pre>	<pre>/filename:[file name]</pre>

Tabelle 6: Unterstützte Befehle

Standardoptionen

Standardoptionen sind die Optionen, die für die meisten AsdCmd-Befehle verfügbar sind. Die nachfolgende Tabelle zeigt diese Optionen.

Option	Beschreibung	Ort des Images
Zugriff auf Images		
/filename:[file name]	Pfad zum Image inklusive Dateiname	Alle
/password:[password]	Spezifiziert das Kennwort für das Image (wenn erforderlich).	Alle
/net_user:[username]	Spezifizieren Sie den Benutzernamen für den Zugriff auf das Netzlaufwerk.	Netzlaufwerk
/net_password:[password]	Spezifizieren Sie das Kennwort für den Zugriff auf das Netzlaufwerk.	Netzlaufwerk
Imaging-Optionen		
/incremental	Setzt den Image-Typ auf inkrementell. Wenn nicht angegeben oder kein Basis-Voll-Backup existiert, wird ein Voll-Backup erstellt.	Alle
/differential	Setzt den Image-Typ auf differentiell. Wenn nicht angegeben oder kein Basis-Voll-Image existiert, wird ein Voll-Image erstellt.	Alle
/compression:[0..9]	Spezifiziert den Grad der Datenkomprimierung. Reicht von 0 bis 9 und ist im Standard auf 3 eingestellt.	Alle
/split:[size in MB]	Spaltet das Image in Teile der angegebenen Größe	Alle
Allgemeine Optionen		
/oss_numbers	Legt fest, dass die Nummern der Partitionen in der Option /partition für MBR-Partitionstabelle angepasst werden, statt einfache aufsteigende Nummern zu verwenden. Primärpartitionen haben dann Nummern der Form 1-1, 1-2, 1-3 und 1-4. Die logischen Partitionen beginnen mit 1-5. Wenn die Festplatte z.B. eine primäre und zwei logische Partitionen hat, erscheinen die	Alle

Option	Beschreibung	Ort des Images
	Nummern entweder als: /partition:1-1,1-2,1-3 oder /oss_numbers /partition:1-1,1-5,1-6	
/reboot	Reboot auslösen, wenn die Operation komplett ist	Alle
/log:[file name]	Erstellt eine Protokolldatei der aktuellen Operation mit dem angegebenen Dateinamen	Alle
/log_net_user:[remote user]	Falls die Protokolldatei auf einem Netzlaufwerk erstellt werden soll, der Benutzername für den Zugriff.	Alle
/log_net_password:[password]	Falls die Protokolldatei auf einem Netzlaufwerk erstellt werden soll, das Kennwort für den Zugriff.	Alle

Tabelle 7: Standardoptionen

Spezifische Optionen

Spezifische Optionen gelten nur für spezielle Befehle. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Befehle und die zugehörigen Optionen.

Option	Beschreibung
create	
/harddisk:[disk number]	Sie können die Nummern der Festplatten beim Erstellen einer Image-Datei spezifizieren. Die Liste der verfügbaren Festplatten ermitteln Sie mit /list. Da ein Image Daten von mehr als nur einer Festplatte enthalten kann, trennen Sie die Festplattennummern bei Bedarf mit einem Komma. /harddisk:1,3
/partition:[partition number]	Spezifiziert die Partitionsnummer zur Aufnahme in eine Imagedatei. Die Liste der verfügbaren Partitionen ermitteln Sie mit /list. Partitionsnummern spezifizieren Sie in der Syntax <disk_number>-<partition_number>, Z.B.: /partition:1-1,1-2,3-1
/raw	Benutzen Sie diese Option, um ein Image von einer Festplatte oder einer Partition zu erzeugen, deren Dateisystem nicht unterstützt wird oder das nicht erkannt werden konnte. Dieser Parameter kopiert den Inhalt der Festplatte oder Partition Sektor für Sektor. Ohne diese Option werden nur die Sektoren eingeschlossen, die nützliche System- oder Benutzerdaten enthalten (für unterstützte Dateisysteme).
/progress:[on off]	Zeigt oder verbirgt einen Fortschrittsbalken, der den Fortgang der Image-Erstellung in Prozent zeigt. Wird die Option nicht angegeben, erscheint die Anzeige.

Option	Beschreibung
deploy	
/harddisk:[disk number]	Spezifiziert die Nummer einer Festplatte im Image.
/partition:[partition number]	Spezifiziert die Nummer einer Partition im Image.
/target_harddisk:[disk number]	Spezifiziert die Nummer der Zielfestplatte.
/target_partition:[partition number]	Spezifiziert die Nummer der Zielpartition für das Deployment einer Partition über eine bereits existierende. Wenn die Option nicht spezifiziert ist, nimmt das Programm an, dass die Partitionsnummer die gleiche ist wie die Partitionsnummer, die mit der Option /partition spezifiziert wurde.
/start:[start sector]	Spezifiziert den Startsektor für das Deployment einer Partition in den unzugeordneten Speicher einer Festplatte.
/size:[partition size in sectors]	Spezifiziert die Größe der übertragenen Partition (in Sektoren).
/fat16_32	Aktiviert die Dateisystem-Konvertierung von FAT16 nach FAT32, wenn die Partitionsgröße nach der Wiederherstellung wahrscheinlich 2GB überschreiten wird. Ohne diese Option wird die übertragene Partition das Dateisystem aus dem Image erhalten.
/restore_bootable:[auto:on:off]	Erstellt eine Regel für das MBR-Deployment, falls eine Partition übertragen wird (Beim Übertragen einer Festplatte wird der MBR immer mit übertragen.) Auto – überträgt den MBR, wenn eine aktive Partition mit Betriebssystem übertragen wird. Benutzen Sie diese Einstellung, damit ein übertragenes Betriebssystem boten kann. On - überträgt den MBR mit einer aktiven Partition unabhängig davon, ob die Partition ein Betriebssystem enthält oder nicht. Off – überträgt den MBR nicht. Benutzen Sie diesen Parameter z.B., um einen Unix-Loader zu schützen.
/type:[active primary logical]	Setzt die übertragene Partition aktiv, primär oder logisch, wenn das möglich ist (es können z.B. nicht mehr als vier primäre Partitionen auf der Festplatte sein). Das Setzen einer Partition als aktiv wird diese immer auch als primär einstellen, während die Einstellung einer Partition als primär inaktiv bleiben könnte. Wenn der Typ nicht angegeben wird, versucht das Programm, den Partitionstyp zu erhalten. Wenn die Zielpartition aktiv ist, wird die übertragene Partition aktiv gesetzt. Wenn die Zielpartition eine primäre Partition ist und es sind andere primäre Partitionen auf der Festplatte vorhanden, dann wird eine von denen aktiv gesetzt, während die übertragene Partition auf primär gesetzt wird. Wenn dagegen keine weitere primäre Partition auf der Festplatte vorhanden ist, wird die übertragene Partition aktiv gesetzt. Wenn Sie eine Partition in nicht zugeordneten Speicher wiederherstellen, extrahiert das Programm den Partitionstyp aus dem Image. Für die primäre Partition wird der Typ wie folgt eingestellt:

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> - Wenn die Zielfestplatte die erste entsprechend der BIOS-Reihenfolge ist und keine weiteren primären Partitionen hat, dann wird die übertragene Partition aktiv gesetzt. - Wenn die Zielfestplatte die erste entsprechend der BIOS-Reihenfolge ist und es gibt weitere primäre Partitionen darauf, dann wird die übertragene Partition als logisch eingestellt. - Wenn die Zielfestplatte nicht die erste entsprechend der BIOS-Reihenfolge ist, wird die übertragene Partition als logisch eingestellt.
/preserve_mbr	Wenn das Deployment einer Partition über eine bereits vorhandene erfolgt, dann wird die Zielpartition von der Festplatte gelöscht mitsamt dem Eintrag im MBR der Zielfestplatte. Mit der Option /preserve_mbr wird der Eintrag der übertragenen Partition im MBR der Zielfestplatte die oberste leere Position einnehmen. Dadurch bleibt der MBR der Zielfestplatte erhalten. Wenn nicht angegeben, wird der Eintrag der übertragenen Partition die gleiche Position einnehmen wie im MBR der Quellfestplatte, der im Image gespeichert ist. Wenn diese Position nicht leer ist, wird der dort existierende Eintrag an eine andere Position verschoben.
/patching_sid	Generiert einen eindeutigen Security-Identifizier (SID) für den Zielcomputer. Wenn nicht angegeben, wird die SID des Master-Systems erhalten.
/license_server:[the server IP]	Spezifiziert den Lizenzserver, wenn die PE vom PXE-Server gebootet wurde.
/grant_server_license	Erlaubt die Verwendung einer Server-Lizenz für das Deployment eines Workstation-Betriebssystems (wenn die PE vom PXE-Server gebootet wurde).
Die nachfolgenden Optionen sind verfügbar, wenn Sie das Zusatzmodul Acronis Universal Deploy für Acronis Snap Deploy in Ihrer PE verwenden. Außerdem muss Acronis License Server für die Computer verfügbar sein, die in die PE booten.	
/ur_path:[path] /ur_username:[user] /ur_password:[pwd]	Spezifiziert die Benutzung von Acronis Universal Deploy und den Pfad zur Treiberablage.
/ur_driver:[inf-filename]	Spezifiziert die Benutzung von Acronis Universal Deploy und den zu installierenden Treiber für das Massenspeichergerät.
list	
/filename:[file_name]	<p>Listet die verfügbaren Festplatten und Partitionen, die in einem Image enthalten sind.</p> <p>Wenn der Inhalt eines Images angezeigt wird, stimmen die Partitionsnummern möglicherweise nicht mit der Liste der Laufwerke und Partitionen überein, wenn das Image nicht alle Festplattenpartitionen enthält. Wenn das Image z.B. die Partitionen 2-3 und 2-5 enthält, werden diese als 2-1 und 2-2 angezeigt.</p> <p>Wenn der Befehl <code>deploy /partition</code> eine Partition im Image anhand der physikalischen Nummer nicht finden kann, dann benutzen Sie die Optionen <code>/partition:<number in the image> /target_partition:<physical number of the target partition></code>. Um im o.g.</p>

Option	Beschreibung
	Beispiel die Partition 2-5 an ihren originalen Platz zu übertragen, nutzen Sie: /partition:2-2 /target_partition:2-5.

Tabelle 8: Spezifische Optionen

Beispiele

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Benutzung der AsdCmd.exe illustrieren.

```
asdcmd /create /harddisk:1 /filename:\\server1\folder\arc.tib
/net_user:user1 /net_password:pw1 /log:\\server2\dir\log1.log
/log_net_user:user2 /log_net_password:pw2
```

Damit erstellen Sie das Image arc.tib der Festplatte 1 in das Netzlaufwerk \\server1\folder. Die Log-Datei log1.log wird auf \\server2\dir\ gespeichert. Für beide Netzlaufwerke werden die Anmeldeinformationen mit übergeben.

```
asdcmd /create /filename:h:\raw.tib /partition:1-2 /raw /log5.txt
```

Damit erstellen Sie das Image der Partition 1-2 Sektor für Sektor (Raw) und speichern das Image auf Partition H.

```
asdcmd /deploy /filename:\\server1\folder\1.tib /password:qwerty /harddisk:2
```

Damit übertragen Sie Festplatte 2 aus dem durch ein Kennwort geschützten Image 1.tib, gespeichert auf \\server1\folder, auf die Festplatte mit der gleichen Nummer.

Beispielszenarien

Der nachfolgende Abschnitt illustriert anhand von Beispielen die Lösung mit den Mitteln von Acronis Snap Deploy.

Deployment von Images, die Zielen zugeordnet sind

Ein Administrator muss verschiedene Images auf jeden der Zielcomputer übertragen. Dazu realisiert er folgende Lösung:

- Die Images werden auf einem freigegebenen Ordner im Netzwerk abgelegt, der von jedem der Zielrechner erreicht werden kann.
- Die Images werden so benannt, dass sie zu den MAC-Adressen der Zielrechner passen. Das Image, das auf den Rechner mit der MAC-Adresse 01-02-03-04-05-06 übertragen werden soll, erhält z.B. den Namen image-01-02-03-04-05-06.tib.
- Es wird ein Deployment-Skript erstellt, das die MAC-Adresse der Zielrechner lesen kann und das Image mit dem zur MAC-Adresse passenden Namen vom freigegebenen Ordner holt. Das Skript kann für eine beliebige Anzahl von Zielen ausgeführt werden.

```
setlocal
```

```
SET IMG_PATH=\\image_server\images
SET TMP_DRV_LETTER=h:

net use %TMP_DRV_LETTER% %IMG_PATH%
echo off
for /f "tokens=1-13 delims= " %%a in ('ipconfig /all') do (
IF %%a EQU Physical (
for /f "tokens=1-3 delims= " %%a in ('echo %%l') do (
IF EXIST %TMP_DRV_LETTER%\%%a.tib (
echo DEPLOYMENT IMAGE file: %%a.tib
asdcmd.exe /deploy /filename:%TMP_DRV_LETTER%\%%a.tib
/harddisk:1 /target_partition:c
goto end
) ELSE (
echo THE IMAGE FILE %IMG_PATH%\%%a.tib NOT FOUND
)
)
)
)
:end
echo on
net use %TMP_DRV_LETTER% /d
wpeutil Reboot
endlocal
```

Das Skript arbeitet wie folgt:

- Es mountet den freigegebenen Ordner, der die Images enthält, wobei je ein Image mit einem Zielcomputer assoziiert ist.
- Es ermittelt die MAC-Adresse des Ziels.
- Es generiert den Namen einer TIB-Datei (wenn die MAC-Adresse z.B. 01-02-03-04-05-06 ist, dann muss der Name der TIB-Datei 01-02-03-04-05-06.tib sein).
- Es durchsucht den freigegebenen Ordner nach einem Image mit einem solchen Namen.
- Falls ein Image gefunden wird, wird es auf den Rechner übertragen. Andernfalls wird eine Meldung ausgegeben.
- Der Zielrechner wird neu gestartet.

Dabei werden folgende Umgebungsvariablen verwendet:

SET IMG_PATH – Pfad zum freigegebenen Ordner auf dem Deployment-Server.

SET TMP_DRV_LETTER - gemountetes Laufwerk auf der Zielseite.

Erstellen von Images, die Zielen zugewiesen sind

Auf Computer sollen zuvor erstellte Images desselben Systems zurückgespielt werden, um das System in den vorherigen Zustand

zurückzusetzen. Dazu erstellt der Administrator ein Skript für das Imaging der Computer und benennt die Images mit Bezug auf die MAC-Adresse. Das so erstellte Image kann dann wie im vorherigen Abschnitt beschrieben wieder auf die Computer zurückübertragen werden.

```
setlocal
SET IMG_PATH=\\image_server\images
SET TMP_DRV_LETTER=h:

net use %TMP_DRV_LETTER% %IMG_PATH%
echo off
for /f "tokens=1-13 delims= " %%a in ('ipconfig /all') do (
IF %%a EQU Physical (
for /f "tokens=1-3 delims= " %%a in ('echo %1') do (
echo IMAGE FILE: %%a.tib
asdcmd.exe /create /filename:%TMP_DRV_LETTER%\%%a.tib
/harddisk:1 /compression:8
goto end
)
)
)
:end
echo on
net use %TMP_DRV_LETTER% /d
wpeutil Reboot
endlocal
```

Das Skript arbeitet wie folgt:

- Es mountet den freigegebenen Ordner, der die Images aufnimmt.
- Es ermittelt die MAC-Adresse des Ziels.
- Es generiert den Namen einer TIB-Datei (wenn die MAC-Adresse z.B. 01-02-03-04-05-06 ist, dann muss der Name der TIB-Datei 01-02-03-04-05-06.tib sein).
- Es erstellt ein Image der Partition C des Computers mit dem generierten Namen und legt es im freigegebenen Ordner ab.
- Der Zielrechner wird neu gestartet.

16 Remote-Computer verwalten

Für das Ausführen von Operationen auf Remote-Computern muss Acronis Snap Deploy Management Agent auf diesen Remote-Computern installiert sein, um mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console die Verbindung herzustellen und die Operationen zu steuern. Sie können Operationen zur Dateiverwaltung ausführen und Anwendungen auf den Remote-Computern starten.

16.1 Dateiverwaltung

Mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console können Sie Dateien und Verzeichnisse auf den Remote-Computern verwalten. Sie können Textdateien erstellen und bearbeiten (z.B. Batch-Dateien oder Skripte), Dateien und Verzeichnisse in die Zwischenablage kopieren bzw. aus dieser einfügen, sie umbenennen oder löschen.

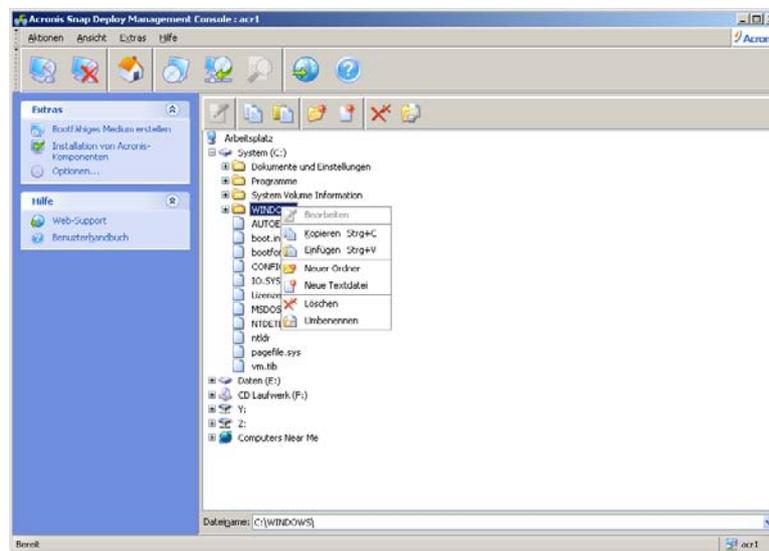


Abb. 61: Dateiverwaltung auf dem Remote-Computer

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Remote-Computer, falls dieser nicht bereits im Image des Master-Computers enthalten war.
2. Verbinden Sie die Acronis Snap Deploy Management Console mit dem Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Computer.
3. Wählen Sie **Dateien verwalten** aus der Liste der verfügbaren Aktionen.
4. Benutzen Sie die Schaltflächen oder das Kontextmenü, um die Aktionen auszuführen.

Die Befehle sind kontextsensitiv aktiviert, Sie finden also immer nur die Operationen aktiviert vor, die für das markierte Element sinnvoll und zulässig sind (s. Abb. 61).

- Um eine Textdatei zu erstellen, wählen Sie ein Verzeichnis und benutzen den Befehl **Neue Textdatei**. Tragen Sie den gewünschten Namen ein und bestätigen Sie mit **OK**.

- Um eine Datei zu bearbeiten, markieren Sie diese und benutzen den Befehl **Bearbeiten**. Die Datei öffnet im zugehörigen Editor. Wenn die Datei mit keinem speziellen Editor verknüpft ist, wird sie im Notepad von Windows geöffnet.
- Um einen neuen Ordner zu erstellen, wählen Sie den gewünschten Ort und benutzen den Befehl **Neuer Ordner**. Tragen Sie den gewünschten Namen ein und bestätigen Sie mit **OK**.
- Um Dateien bzw. Verzeichnisse in die Zwischenablage zu übernehmen, benutzen Sie nach entsprechender Markierung den Befehl **Kopieren**. Das Einfügen an anderer Stelle erfolgt mit dem üblichen Befehl. Dieses Verfahren kann übergreifend zwischen dem Remote-Computer und dem lokalen Computer angewendet werden.
- Um Dateien bzw. Verzeichnisse umzubenennen, benutzen Sie nach entsprechender Markierung den Befehl **Umbenennen**. Tragen Sie den gewünschten Namen ein und bestätigen Sie mit **OK**.
- Um Dateien bzw. Verzeichnisse zu löschen, benutzen Sie nach entsprechender Markierung den Befehl **Löschen**. Bestätigen Sie mit **OK**.

16.2 Anwendungen auf Remote-Computern ausführen

Mit Hilfe der Acronis Snap Deploy Management Console können Sie Dienstprogramme, z.B. Konfigurationsdateien oder Skripte, auf den Remote-Computern mit Hilfe des Task-Planers ausführen. Dieser Task enthält dann die auszuführende Anwendung und den Zeitpunkt bzw. die Periode für die Ausführung.

Der Zweck dieser Funktion ist das Verändern des übertragenen Systems. Die Anwendungen laufen verborgen im Hintergrund. Versuchen Sie also nicht, Anwendungen mit Benutzerschnittstelle wie z.B. den Windows Explorer, Notepad u.a. auszuführen.

Sie könnten z.B. den Befehlsstapel **Movefile.bat** ausführen, der folgende Befehle enthält:

```
mkdir c:\Folder  
copy c:\Somefile.txt c:\Folder  
del c:\Somefile.txt
```

Damit erstellen Sie einen neuen Ordner, kopieren die Datei **Somefile.txt** von der Wurzel in den Ordner und löschen dann die Zieldatei.

1. Installieren Sie Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Remote-Computer, falls dieser nicht bereits im Image des Master-Computers enthalten war.
2. Verbinden Sie die Acronis Snap Deploy Management Console mit dem Acronis Snap Deploy Management Agent auf dem Computer.
3. Wählen Sie **Anwendungen ausführen** aus der Liste der verfügbaren Aktionen. Dieser Befehl öffnet den Task-Planer des Remote-Computers. Dort finden Sie anfangs nur das Symbol **Task-Planer**, später sind dort auch die geplanten Tasks angeordnet.

4. Ein Klick auf das Symbol zum Erstellen eines Tasks startet den Assistenten.
5. Der zweite Schritt des Assistenten dient zur Auswahl der auszuführenden Anwendung. Durchsuchen Sie dazu die Verzeichnisstruktur des Remote-Computers, bis Sie die auszuführende Datei gefunden haben (s. Abb. 62). Klicken Sie dann auf **Weiter**.

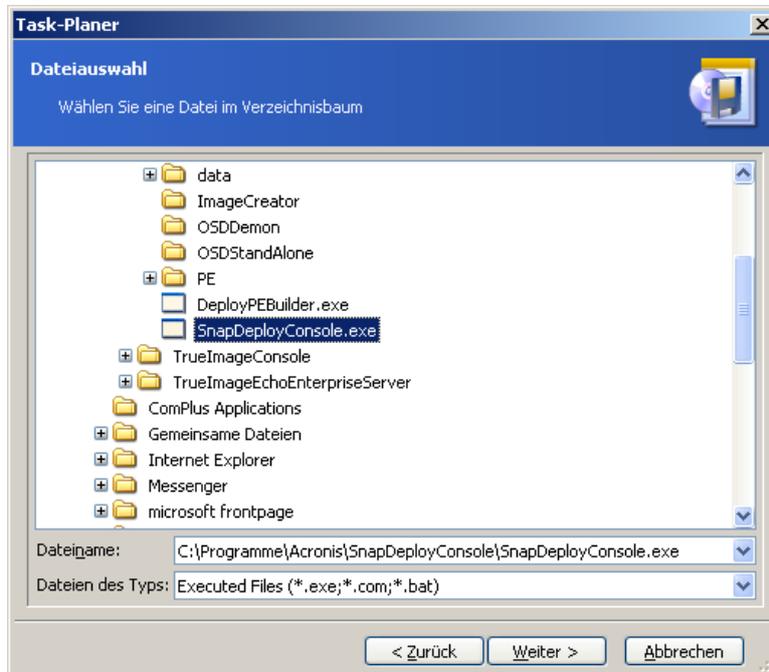


Abb. 62: Auswahl der Anwendung

6. Wählen Sie die Parameter für den Start des Tasks (s. Abb. 63).



Abb. 63: Startparameter

- **Manuell starten** – Der Task wird gespeichert, aber nicht automatisch ausgeführt. Sie können den Task später jederzeit manuell starten.
- **Einmalig** – Der Task wird genau einmal zur gewählten Zeit ausgeführt.
- **Bei Ereignis** - Eine Anwendung kann ausgeführt werden beim Hochfahren des Systems, beim Ausschalten, bei der An- bzw. Abmeldung eines Benutzers oder wenn sich der freie Platz auf irgendeiner internen Festplatte um einen angegebenen Wert ändert - die Vorgabe ist 20MB (s. Abb. 64).

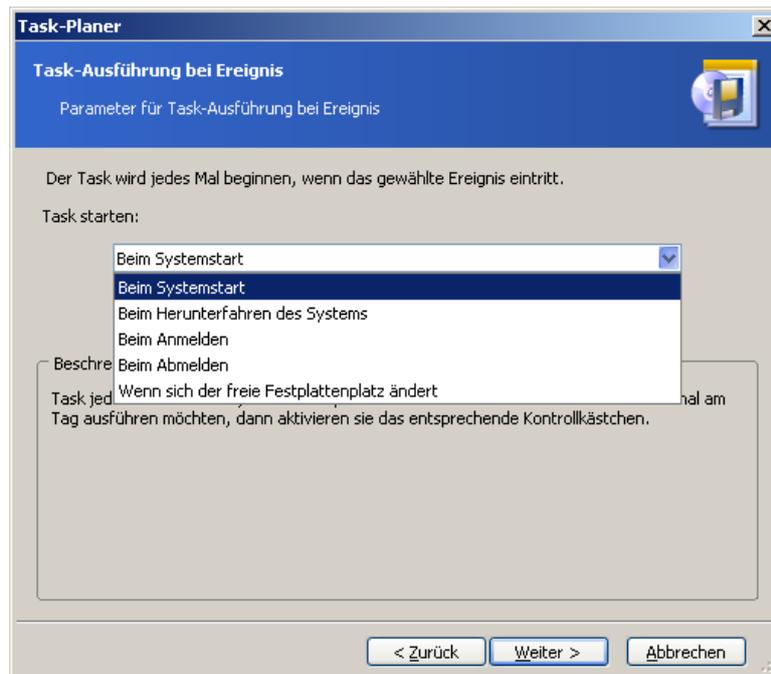


Abb. 64: Varianten zur Ausführung des Tasks bei einem Ereignis

- **Nach Ablauf der angegebenen Zeit** - Stellen Sie eine Zeitspanne ein, nach der ein Task erneut startet.
 - Zur weiteren Auswahl stehen die Einstellungen **Täglich**, **Wöchentlich** und **Monatlich**.
7. Spezifizieren Sie das Benutzerkonto, mit dessen Rechten der Task ausgeführt wird.
 8. Mit einem Klick auf **Fertig stellen** schließen Sie die Planung ab.
- Damit ist die Task-Planung für die Ausführung einer Anwendung abgeschlossen.

Tasks verwalten

Nach dem Anlegen eines Tasks bietet Acronis Snap Deploy in der Werkzeugleiste des Registers einige Möglichkeiten, mit denen Sie den Task nachträglich verändern oder löschen können.

- Nutzen Sie das Symbol **Bearbeiten**, wenn Sie mit Hilfe des Assistenten zum Bearbeiten eines Tasks die Details verändern möchten. Wie beim Anlegen des Tasks arbeiten Sie alle Schritte für die Zeitplanung noch einmal ab.
- **Löschen** verwirft den Task und entfernt das Symbol aus der Task-Liste.
- Für die sofortige Ausführung der im Task festgelegten Aufgaben nutzen Sie **Starten**. Die für den Task gültige Zeitplanung bleibt davon unberührt.
- Nach einem Klick auf **Umbenennen** aktiviert Acronis Snap Deploy die Bezeichnung des Tasks und gibt Ihnen so die Möglichkeit, den angezeigten Namen zu verändern.

Handbuchhistorie

Das Programm wird während seiner Lebensdauer ständig weiterentwickelt, verbessert und an neu verfügbare Hardware angepasst. Die daraus resultierenden Änderungen im Handbuch sind in diesem Abschnitt dokumentiert.

Aktualisierungen

- Benutzerdefiniertes Deployment korrigiert in Benutzerinitiiertes Deployment
- Abschnitt Upgrade präzisiert, S. 15f
- Benutzerrechte bei Remote-Verbindung, S. 47

Aktualisierung Jan. 2009

- Benutzer Port bei Remote-Installation, S. 29, S. 48
- Templateauswahl bei benutzerinitiiertem Deployment, S. 112
- Treiberauswahl für PE-Medium, S. 119
- Deployment mit Images, die über Medien verteilt sind, S. 21, S. 92

Stichwortverzeichnis

A

Ablage des Images 64
 Acronis License Server 33
 mehrere Produkte 34
 Acronis License Server
 (Kernkomponente) 34
 Acronis PXE Server
 IP-Adressen 29
 Ports 29
 Acronis PXE Server 52
 Acronis PXE Server
 Konfigurieren 56
 Acronis Snap Deploy
 Testversion 15
 Acronis Snap Deploy **5**
 Infrastruktur 6
 Zielgruppe 5
 Acronis Snap Deploy
 Komponenten 19
 Acronis Snap Deploy
 Architektur 19
 Acronis Snap Deploy
 Infrastruktur 19
 Acronis Snap Deploy
 Management Console **46**
 Acronis Standalone Utility 92
 Acronis Universal Deploy 25,
 82
 Installation 40
 Administrator **19**
 AgentsLogs 54
 Aktion
 auf Remote-Computern 130
 Vorbereitung des Master-
 Computers 58
 Aktion nach dem Deployment
 85
 Ansicht
 Computer 47
 Anwendungsbeispiel
 Deployment nach Zeitplan 8
 Ereignisgesteuertes
 Deployment 8
 Imaging 6
 Arbeitsgruppe 78
 Architektur 19
AsdCmd.exe 121
 Syntax 121

Assistent zur Erstellung von
 Master-Images 63
 Aufgaben kontrollieren 49
 Aufteilung des Images 66
 Ausschlussliste 88

B

Befehlszeile und Scripting
 unter Win PE 8
 Befehlszeilentool
 LicenseServerCmdLine.exe
 35, 44
 Benutzer **19**
 Benutzerdefinierte Installation
 29
 Benutzerinitiierte Deployment-
 Parameter 115
 benutzerinitiiierter Deployment-
 Modus **19**
 Benutzerinitiiertes Deployment
 10, 111
 Fehlersuche 112
 Benutzerkonten 76
 Benutzte Ports und IP-
 Adressen 28
 Betriebssysteme und
 Lizenztypen 12
 BIOS-Konfiguration
 PXE 38
 Bootable Media Builder 52
 Booten der Zielcomputer 93
 Bootfähige Komponenten 52
 Boot-Medium 52

D

Dateien für den Transfer 82
 Deployment **18**
 Acronis Universal Deploy 26
 Anwendungen ausführen 82
 Auslastung der Festplatten
 85
 Auslastung des Netzwerks
 86
 Benutzerinitiiert 10
 Benutzerkonten 76
 Computernamen 77
 Dateien übertragen 81
 DNS-Einstellungen 79
 Ereignisgesteuert 8
 manuell 7
 nach Zeitplan 7
 Nach Zeitplan 100

Netzwerkeinstellungen 79
 Optionen 84
 Prinzip 24
 Security Identifier ändern
 80
 Selektiv 11
 Standalone 10
 Start bei Ereignis 99
 Steuern 96
 Deployment-Server **18**
 Deployment-Template **18**, 70
 Speichern 70
 DHCP-Autokonfiguration 94
 Domäne 78

E

Einbeziehungsliste 88
 Einsatzbeispiel
 Befehlszeile und Scripting 9
 Benutzerinitiiertes
 Deployment 10
 Ereignisanzeige **49**
 Ereignisgesteuertes
 Deployment 8, 97

F

Firewall 29, 48
 freie Lizenzen 40, 42
 Funktions-Installation 49

H

hardwareunabhängiges
 Deployment 26
 hardware-unabhängiges
 Deployment 20

I

Import von Lizenzen 35
 Infrastruktur 6, 19
 Installation 14, 15, 19, 23,
 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32,
 33, 34, 36, 40, 44, 46, 48,
 86
 Acronis Universal Deploy 40
 AIK 118
 Deployment-Server 36
 extrahierte Komponenten
 41
 Komponenten 48
 Lizenzserver Management
 Konsole 30
 Lizenztyp 40
 Management Agent 40

Neustart 49
 PE Builder 117
 Produkte mit Lizenzserver 34
 PXE 37
 Registrierte Komponenten 49
 Remote 48
 Standardkonfigurationen 30
 Universal Deploy 40
 Verwaltungsagent 40
 Verwaltungskonsole 33
 WOL 39
 IP-Adressen 28
 IP-Einstellungen 79
 ISO-Image 55

K

Kommentar 67
 Komponenten extrahieren 41
 Komponenten-Installation 48
 Komprimierungsrate 65
 Konfiguration
 Offline-Imaging 31
 Konfiguration der
 Komponenten 28

L

LicenseServerCmdLine.exe
 Referenz 44
 Lizenz
 Acronis Universal Deploy 14
 Lizenz hinzufügen 35
 Lizenzen verwalten 35
 Lizenzierung 13, 41
 Lizenzinformationen 42
 Lizenzserver 19
 Installation 41
 Lizenztyp für Installation 28
 Lizenztypen 14

M

MAC-Adresse 34, 41
 Manuelles Deployment 7, 93
 Master Image Creator 19
 Master-Image **18, 58**
 Offline 59
 Online 59
 Prüfen 69
 Validieren 69
 Master-System **18**
 Microsoft Installer 41
 Microsoft Sysprep 27, 58, 59
 msixexec.exe 41

MSI-Paket extrahieren 41
 Multicast 87
 Multicast-TTL 12

N

Namen der Zielcomputer 77
 Neu
 Befehlszeile und Scripting
 unter Win PE 8
 Benutzeriniertes
 Deployment 10
 Deployment nach Zeitplan 7
 Ereignisgesteuertes
 Deployment 8
 Images mit Kennwort 11
 Kennwort für Boot-Medium
 11
 MAC-Filter 11
 Multicast-TTL 12
 Standalone-Deployment 10
 verschlüsselte
 Kommunikation 12
 Neuer Task 132
 normale Komprimierung 65

O

Offline-Imaging **18, 22, 60**
 Online-Imaging **18, 23, 63**
 Optionen
 Image-Erstellung 65
 OS Deploy Server 19

P

PE Builder 117
 Planmäßige Deployment-Tasks
 105
 Ports 28
 Preinstallation Environment 9
 Prinzip des Deployments 24
 Priorität 66
 Priorität des Prozesses
 Imaging 66
 Prozesspriorität 66
 PXEClient 38
 PXE-Server 20
 Installation 37

R

Register
 Benutzerinitiiertes
 Deployment 114
 Registrierte Komponenten 49
 Remote Management 48
 Remote-Installation 48
 Firewall 48

Remote-Operationen
 IP-Adressen 28
 Ports 28
 Richtige Komprimierung 65

S

Schutz des Images 65
 Scripting 5, 6, 9, 60, 117
 Security-ID **80**
 Serverlizenz 14
 Snap Deploy Agent 19
 Snap Deploy Management
 Agent 20
 Snap Deploy Management
 Console 19
 Standalone Utility 20
 Standalone-Deployment 10,
18, 91
 Start bei Ereignis 99
 Support 17
 sysprep 26
 Sysprep 58
 Systemanforderungen 28

T

Task
 Bearbeiten 109
 Starten 110
 Task löschen 109
 Task planen 132
 Task-Planung 134
 Taskplanung ändern 110
 Tasks verwalten 134
 Technische Unterstützung 17
 Technologie Acronis Universal
 Deploy 26
 Template **18**
 Erstellen 70
 Testversion 15
 Treiber für Massenspeicher 83
 Treiberspeicher 84
 Typische Installation
 Lizenzserver 34

U

Unicast 87
 Universal Deploy (optional) 20
 Unterstützte Betriebssysteme
 12
 Unterstützte Betriebssysteme
 Linux 13
 Unterstützte Dateisysteme 20
 Unterstützte Speichermedien
 21

Acronis Master Image
 Creator 21
Acronis OS Deploy Server
 21
Acronis Standalone Utility
 21
Update einer Komponente 49
Upgrade 15, 16
Upgrade-Lizenzen 15, 16
Upload PE zum PXE-Server 56
Upload von PE-Images 56,
 120

V

Validierung 69
verschlüsselte Kommunikation
 12

Verwaltung des Deployments
 96
Verwendung von Acronis
 Universal Deploy 58
Vista 13, 28, 48, 117
Vorbereitung des Master-
 Computers 58
Vverwendete Begriffe 19

W

Wake-On-LAN-Funktion 101
Wechsellaufwerke 54
Win PE 117
 Befehlszeile 8
 Scripting 8
Windows Automated
 Installation 118

Windows Vista 48
WOL-Proxy 20
 Installation 39
Workstation-Lizenz 14

Z

Zeitplan 105
Zielcomputer **18**
Zielfestplatte **18**
Zielfestplatte wählen 74
Zielpartition wählen 74
Zugriffsliste (MAC-Adressen)
 88