

Wiederherstellungsmedien- Erstellung

Basiert auf Active Backup for Business 2.5.0



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Informationen zur Wiederherstellungsmedien-Erstellung	2
Methode 1: Wiederherstellungsmedien automatisch erstellen	3
Zusammenfassung	3
Systemanforderungen und unterstützte Medien	3
USB-Wiederherstellungsmedium erstellen	4
ISO-Wiederherstellungsmedium erstellen	6
Wiederherstellungsmedien-Erstellung abbrechen und Problemlösung	9
Methode 2: Wiederherstellungsmedien manuell erstellen	10
Zusammenfassung	10
Systemanforderungen und Einschränkungen	10
Wiederherstellungsmedien mit Windows ADK erstellen	11
Wiederherstellungsmedium komprimieren	16
Wiederherstellungsmedien starten (ISO-Image oder USB-Laufwerk)	23
Wiederherstellungsmedien für ein Linux-Gerät erstellen	24
Zusammenfassung	24
Anhang	25
WinRE erhalten	25
Treiber kopieren	25
Treiber installieren	25
Auflösung konfigurieren	26
Spracheinstellungen konfigurieren	26
Zertifikat zu WinPE-Image hinzufügen	27

Einleitung

Informationen zur Wiederherstellungsmedien-Erstellung

Active Backup for Business, die Komplettlösung für die Datensicherung von Synology, ermöglicht die Sicherung von physischen Geräten, wie Windows-PCs sowie Windows- oder Linux-Server. Wenn Sie ein gesamtes Gerät wiederherstellen möchten, können Sie mit dieser Lösung Wiederherstellungsmedien erstellen.

Für Windows-Geräte sind zu diesem Zweck je nach Geräteeinstellungen zwei Methoden verfügbar. Für die **automatische Erstellung von Wiederherstellungsmedien** muss das von Ihnen zur Erstellung der Medien verwendete Gerät über dieselben Sprach- und Regionseinstellungen wie das wiederherzustellende Gerät sowie über identische Windows-Versionen und Treiber verfügen. Die **manuelle Wiederherstellungsmedien-Erstellung** ist für 32-Bit-Systeme und andere Geräte verfügbar, welche die Bedingungen zur automatischen Erstellung von Wiederherstellungsmedien nicht erfüllen.

Für Linux-Geräte werden Anweisungen zur Erstellung von Wiederherstellungsmedien ebenfalls in diesem Handbuch bereitgestellt.

In den nachfolgenden Kapiteln finden Sie eine detaillierte Anleitung zur Erstellung von Wiederherstellungsmedien für Ihr Gerät.

Methode 1: Wiederherstellungsmedien automatisch erstellen

Zusammenfassung

Die **Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** von Synology ist ein Desktop-Tool, das mit **Active Backup for Business** verwendet werden kann. Mit diesem Tool können Administratoren Wiederherstellungsmedien für Bare-Metal-Wiederherstellung oder Wiederherstellung auf Volume-Ebene erstellen.

Administratoren können dieses Tool verwenden, wenn auf dem für die Erstellung der Wiederherstellungsmedien verwendeten Gerät eine 64-Bit-Version von Windows ausgeführt wird, es über dieselben Sprach- und Regionseinstellungen sowie über identische Windows-Versionen und Treiber wie das wiederherzustellende Gerät verfügt. Wenn das wiederherzustellende Gerät diese Bedingungen nicht erfüllt, siehe [Methode 2: Wiederherstellungsmedien manuell erstellen](#).

Wenn die Standardeinstellungen nicht geändert werden müssen und keine weitere Anpassung erforderlich ist, laden Sie die **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** im [Synology Download-Zentrum](#) herunter, um Wiederherstellungsmedien damit zu erstellen.

Der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent** muss nicht extra installiert werden, da er in der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** integriert ist. Die folgenden Abschnitte veranschaulichen Ihnen die Verwendung dieses Tools.

Systemanforderungen und unterstützte Medien

Systemanforderungen

- Windows 11 (alle Versionen)
- Windows 10 (alle Versionen)
- Windows 7 (alle Versionen)
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012

- Windows Server 2008 R2 SP1

Unterstützte Medien

USB-Laufwerk:

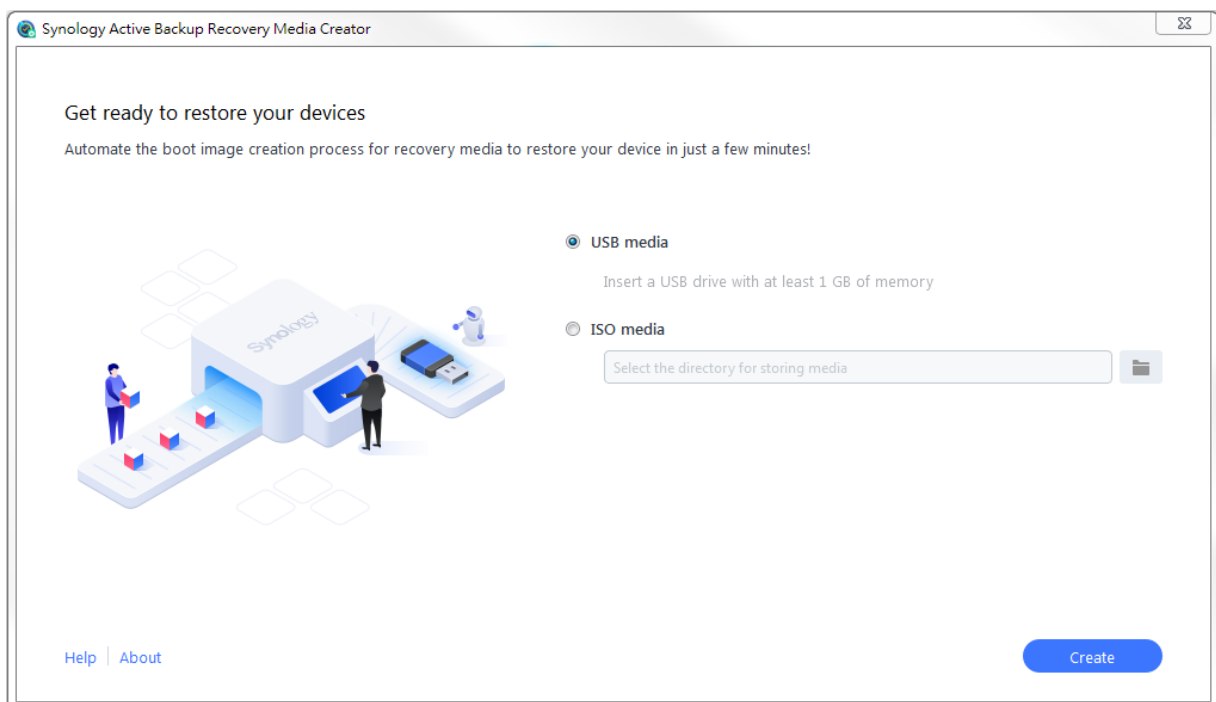
- Erforderliche Kapazität: 1 GB
- Erforderliche Speicherkapazität für temporäre Dateien auf dem lokalen System-Volumen: 2,5 GB
- Unterstütztes Wiederherstellungsmodell: UEFI 64-Bit

ISO-Image:

- Erforderliche Kapazität: 1 GB
- Erforderliche Speicherkapazität für temporäre Dateien auf dem lokalen System-Volumen: 2,5 GB
- Unterstütztes Wiederherstellungsmodell: Legacy/UEFI 64-Bit

USB-Wiederherstellungsmedium erstellen

1. Schließen Sie ein USB-Laufwerk mit mindestens 1 GB Speicherkapazität an.
2. Starten Sie die **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** und wählen Sie **USB-Datenträger** aus.



Windows ADK-Installation

Es wird eine Benachrichtigung eingeblendet, wenn kein **Windows Assessment and Deployment Kit (Windows ADK)** erkannt wird. Klicken Sie auf **Herunterladen** und der Assistent führt Sie durch die Windows ADK-Installation.

Bereitstellungstools und **Windows Preinstallation Environment (Windows PE)** müssen installiert sein, um Wiederherstellungsmedien zu erstellen (siehe die nachstehende Abbildung). Die Installation des Windows ADK kann einige Minuten dauern. Wenn Sie das Windows ADK bereits vorab herunterladen möchten, empfehlen wir, Version **1803** herunterzuladen ([Version 1803 herunterladen](#)). Wenn Sie WinRE zur Erstellung von Wiederherstellungsmedien verwenden, laden Sie die entsprechende Version von Windows ADK herunter. Dies hängt von der Version Ihres Betriebssystems ab.



Select the features you want to install

Click a feature name for more information.

- Application Compatibility Tools
- Deployment Tools
- Windows Preinstallation Environment (Windows PE)
- Imaging And Configuration Designer (ICD)
- Configuration Designer
- User State Migration Tool (USMT)
- Volume Activation Management Tool (VAMT)
- Media eXperience Analyzer

Windows Preinstallation Environment (Windows PE)

Size: 5.7 GB

Minimal operating system designed to prepare a computer for installation and servicing of Windows.

Includes:

- Windows PE (x86)
- Windows PE (AMD64)

Requires the following features:

- Deployment Tools

Estimated disk space required: 5.8 GB
Disk space available: 27.3 GB



Anmerkungen:

- Ab Windows 10 (Version 1809) ist das **Windows Preinstallation Environment (Windows PE)** eigenständig und nicht mehr Teil des Windows ADK. Um Wiederherstellungsmedien zu erstellen, müssen sowohl Windows ADK als auch WinPE heruntergeladen und installiert worden sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen startbarer Windows PE-Medien](#) von Microsoft.
- Wenn Sie Wiederherstellungsmedien manuell erstellen, indem Sie WinPE durch WinRE ersetzen, müssen Sie [eine WinRE-kompatible Version von Windows ADK herunterladen](#).
- Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, während Sie Windows ADK herunterladen und installieren. Falls Sie das Online-ADK-Installationsprogramm nicht verwenden können, finden Sie weitere Informationen unter [Offline-Installation des Windows ADKs](#) von Microsoft.
- WinPE für Windows 10 (Version 1803) wird für Download und Installation über Windows ADK empfohlen. Weitere Informationen zur Überprüfung der Kompatibilität mit Ihrem Gerät finden Sie unter [Neues in Windows PE](#) von Microsoft.

USB-Laufwerk als Ziel auswählen

Im Dropdown-Menü der Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung werden alle erkannten USB-Laufwerke angezeigt. Wählen Sie das gewünschte USB-Laufwerk aus und klicken Sie auf **Erstellen**, um die automatische Erstellung des Wiederherstellungsmediums zu starten. Wenn die Erstellung des USB-Mediums begonnen hat, kann der Vorgang nicht rückgängig gemacht werden.

Zeitzone und Spracheinstellungen

Die Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung erkennt automatisch die lokale Zeitzone und Spracheinstellung und übernimmt diese für das erstellte Wiederherstellungsmedium. Die Standardeinstellungen werden übernommen, wenn die lokale Zeitzone und Sprache nicht erkannt werden können. Die standardmäßige Zeitzone ist **Pacific Standard Time (PST)**, und die Standardsprache ist **Englisch**. Die Einstellungen für die Zeitzone können die im [Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistenten](#) angezeigte Sicherheitszeit des Wiederstellungsmediums beeinflussen.

Wiederherstellungsmedium starten

1. Nachdem ein Wiederherstellungsmedium erstellt wurde, wird in der Fortschrittsleiste unten im Tool eine Nachricht angezeigt.

2. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Verzeichnis zum Speichern des ISO-Images zu öffnen. Sie können die Images entweder auf einer für die Wiederherstellung vorgesehenen virtuellen Maschine bereitstellen oder mit einem Drittanbietertool auf einen Datenträger brennen und diesen dann in das Gerät einlegen, das Sie wiederherstellen möchten.
3. Starten Sie das Gerät neu und drücken Sie **F2**, um das BIOS-Menü zu öffnen. Die entsprechende Taste oder Tastenkombination kann je nach PC-Hersteller variieren.
4. Wechseln Sie zu **Start** und priorisieren Sie **Wechseldatenträger** (für USB-Geräte).
5. Verlassen Sie das BIOS-Setup. Es wird der [Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent](#) gestartet, der automatisch mit der Wiederherstellung beginnt.

Anmerkungen:

- Der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent** muss nicht extra installiert werden, da er in der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** integriert ist.

ISO-Wiederherstellungsmedium erstellen

Für das Erstellen eines Wiederherstellungsmediums im ISO-Format ist ein System-Volume mit mindestens 2,5 GB erforderlich, da das Erstellen eines ISO-Images 1 GB Speicherplatz benötigt und die temporären Dateien 1,5 GB.

Starten Sie die **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** und wählen Sie **ISO-Datenträger** aus.



Windows ADK-Installation

Es wird eine Benachrichtigung eingeblendet, wenn kein **Windows Assessment and Deployment Kit (Windows ADK)** erkannt wird. Klicken Sie auf **Herunterladen** und der Assistent führt Sie durch die Windows ADK-Installation.

Bereitstellungstools und **Windows Preinstallation Environment (Windows PE)** müssen installiert sein, um Wiederherstellungsmedien zu erstellen. Die Installation des Windows ADK kann einige Minuten dauern. Wenn Sie das Windows ADK bereits vorab herunterladen möchten, empfehlen wir, Version 1803 herunterzuladen ([Version 1803 herunterladen](#)). Wenn Sie WinRE zur Erstellung von Wiederherstellungsmedien verwenden, laden Sie unbedingt die entsprechende Version von Windows ADK herunter. Dies hängt von der Version Ihres Betriebssystems ab.



Select the features you want to install

Click a feature name for more information.

- Application Compatibility Tools
- Deployment Tools
- Windows Preinstallation Environment (Windows PE)
- Imaging And Configuration Designer (ICD)
- Configuration Designer
- User State Migration Tool (USMT)
- Volume Activation Management Tool (VAMT)
- Media eXperience Analyzer

Windows Preinstallation Environment (Windows PE)

Size: 5.7 GB

Minimal operating system designed to prepare a computer for installation and servicing of Windows.

Includes:

- Windows PE (x86)
- Windows PE (AMD64)

Requires the following features:

- Deployment Tools


Estimated disk space required: 5.8 GB
Disk space available: 27.3 GB



Anmerkungen:

- Ab Windows 10 (Version 1809) ist das Windows Preinstallation Environment (Windows PE) eigenständig und nicht mehr Teil des Windows ADK. Um Wiederherstellungsmedien zu erstellen, müssen sowohl Windows ADK als auch WinPE heruntergeladen und installiert worden sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen startbarer Windows PE-Medien](#) von Microsoft.
- Wenn Sie Wiederherstellungsmedien manuell erstellen, indem Sie WinPE durch WinRE ersetzen, müssen Sie [eine WinRE-kompatible Version von Windows ADK herunterladen](#).
- Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, während Sie Windows ADK herunterladen und installieren. Falls Sie das Online-ADK-Installationsprogramm nicht verwenden können, finden Sie weitere Informationen unter [Offline-Installation des Windows ADKs](#) von Microsoft.
- WinPE für Windows 10 (Version 1803) wird für Download und Installation über Windows ADK empfohlen. Weitere Informationen zur Überprüfung der Kompatibilität mit Ihrem Gerät finden Sie unter [Neues in Windows PE](#) von Microsoft.

ISO-Image-Pfad angeben

Um ein ISO-Medium zu erstellen, geben Sie das Verzeichnis an, in dem das Wiederstellungsmedium im ISO-Format gespeichert werden soll. Klicken Sie auf das Ordnersymbol , um das Zielverzeichnis zu wählen.

Zeitzone und Spracheinstellungen

Die **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** erkennt automatisch die lokale Zeitzone und Spracheinstellung und übernimmt diese für das erstellte Wiederherstellungsmedium. Die Standardeinstellungen werden übernommen, wenn die lokale Zeitzone und Sprache nicht erkannt werden können. Die standardmäßige Zeitzone ist **Pacific Standard Time (PST)**, und die Standardsprache ist **Englisch**. Die Einstellungen für die Zeitzone können die im [Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistenten](#) angezeigte Sicherungszeit des Wiederstellungsmediums beeinflussen.

Wiederherstellungsmedium starten

1. Nachdem ein Wiederherstellungsmedium erstellt wurde, wird in der Fortschrittsleiste unten im Tool eine Nachricht angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Verzeichnis zum Speichern des ISO-Images zu öffnen. Sie können die Images entweder auf einer für die Wiederherstellung vorgesehenen virtuellen

Maschine bereitstellen oder mit einem Drittanbietertool auf einen Datenträger brennen und diesen dann in das Gerät einlegen, das Sie wiederherstellen möchten.

3. Starten Sie das Gerät neu und drücken Sie **F2**, um das BIOS-Menü zu öffnen. Die entsprechende Taste oder Tastenkombination kann je nach PC-Hersteller variieren.
4. Wechseln Sie zu **Boot** (Start) und priorisieren Sie **CD-ROM Drive** (CD-ROM-Laufwerk).
5. Verlassen Sie das BIOS-Setup. Es wird der [Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent](#) gestartet, der automatisch mit der Wiederherstellung beginnt.

Anmerkungen:

- Der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent** muss nicht extra installiert werden, da er in der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** integriert ist.

Wiederherstellungsmedien-Erstellung abbrechen und Problemlösung

Um die laufende Erstellung eines Wiederherstellungsmediums abzubrechen, schließen Sie die Anwendung. Da das nicht fertiggestellte Paket gelöscht und die angehängten Dateien wieder getrennt werden müssen, kann es einige Zeit dauern, um den Vorgang abzubrechen.

Sollte der Erstellungsvorgang an einem bestimmten Punkt fehlschlagen, wird die **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedien-Erstellung** den aktuellen Schritt im Vorgang automatisch fertigstellen, das Medium danach trennen und **boot.wim** löschen. Im USB-Format erstellte Wiederherstellungsmedien können nicht mehr zurückgesetzt werden, nachdem die Erstellung begonnen wurde.

Sollte die Erstellung von Wiederherstellungsmedien fehlschlagen, öffnen Sie den extrahierten Ordner mit dem Namen **Synology Restore Media Creator** und rufen Sie das darin enthaltene Protokoll mit dem Titel **restore-media.log** ab. Senden Sie das Protokoll für weitere Unterstützung an den [technischen Support von Synology](#).

Methode 2: Wiederherstellungsmedien manuell erstellen

Zusammenfassung

Wenn auf dem zur Erstellung der Wiederherstellungsmedien verwendeten Gerät eine 32-Bit-Version von Windows ausgeführt wird, es über andere Sprach- und Regionseinstellungen verfügt oder andere Windows-Versionen und Treiber als das wiederherzustellende Gerät aufweist, sollten Sie die Wiederherstellungsmedien manuell erstellen. Die folgenden Abschnitte führen Sie durch die manuelle Erstellung von Wiederherstellungsmedien.

Systemanforderungen und Einschränkungen

Umgebung

Um Wiederherstellungsmedien manuell zu erstellen, müssen Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Sie benötigen Windows 7 oder höher sowie eine Internetverbindung.
- Das Zielgerät muss über mehr als 512 MB RAM verfügen.
- Bevor Sie das Wiederherstellungsmedium erstellen, muss ein CD/DVD-Brenner oder ein Flash-Laufwerk an das Gerät angeschlossen sein.

PE-basierte Wiederherstellungsmedien

PE-basierte Wiederherstellungsmedien enthalten das **Windows Preinstallation Environment (WinPE)**. Dabei handelt es sich um ein kompaktes Windows-Betriebssystem für die Installation, Bereitstellung und Reparatur von Windows-Betriebssystemen auf Desktops und Servern, die abgestürzt sind oder nicht mehr gestartet werden können.

Die Wiederherstellungsmedien enthalten auch den **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistenten**, mit dem Sie Ihr Gerät in die Vorinstallationsumgebung wiederherstellen können.

Um WinPE zu erhalten, laden Sie bitte das **Windows Assessment and Deployment Kit (Windows ADK)** von Microsoft Windows herunter und installieren Sie es. Weitere Informationen finden Sie unter [Windows ADK herunterladen und installieren](#).

Anmerkungen:

- Bei auf WinPE 3.0 oder höher basierten Wiederherstellungsmedien ist das dynamische Laden der erforderlichen Gerätetreiber aktiviert. Wir empfehlen die Verwendung von WinPE für Windows 10, das über bessere Hardware-Kompatibilität verfügt und den Aufwand für das Kopieren und Installieren von Treibern reduziert. Weitere Informationen zur Kompatibilität der einzelnen WinPE-Versionen finden Sie unter [Neues in Windows PE](#) von Microsoft.
- Wiederherstellungsmedien können für x86- oder x64-Architektur erstellt werden. Für Geräte mit x86-Architektur wird ein Wiederherstellungsmedium mit x86-Unterstützung benötigt.
- Mit der 32-Bit-Version von Windows PE können 32-Bit Unified Extensible Firmware Interface (UEFI), BIOS-PCs, und 64-Bit BIOS-PCs gestartet werden. Mit der 64-Bit-Version von Windows PE können 64-Bit Unified Extensible Firmware Interface (UEFI), BIOS-PCs, und 64-Bit BIOS-PCs gestartet werden. Für weitere Informationen zu den Partitionsstilen bei der Einrichtung von Windows siehe [Windows Setup. Installieren mit dem MBR- oder GPT-Partitionsstil](#) von Microsoft.
- Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, während Sie Windows ADK herunterladen und installieren. Falls Sie das Online-ADK-Installationsprogramm mit Benutzeroberfläche nicht verwenden können, finden Sie weitere Informationen unter [Offline-Installation des Windows ADKs](#) von Microsoft.

Administratorrechte

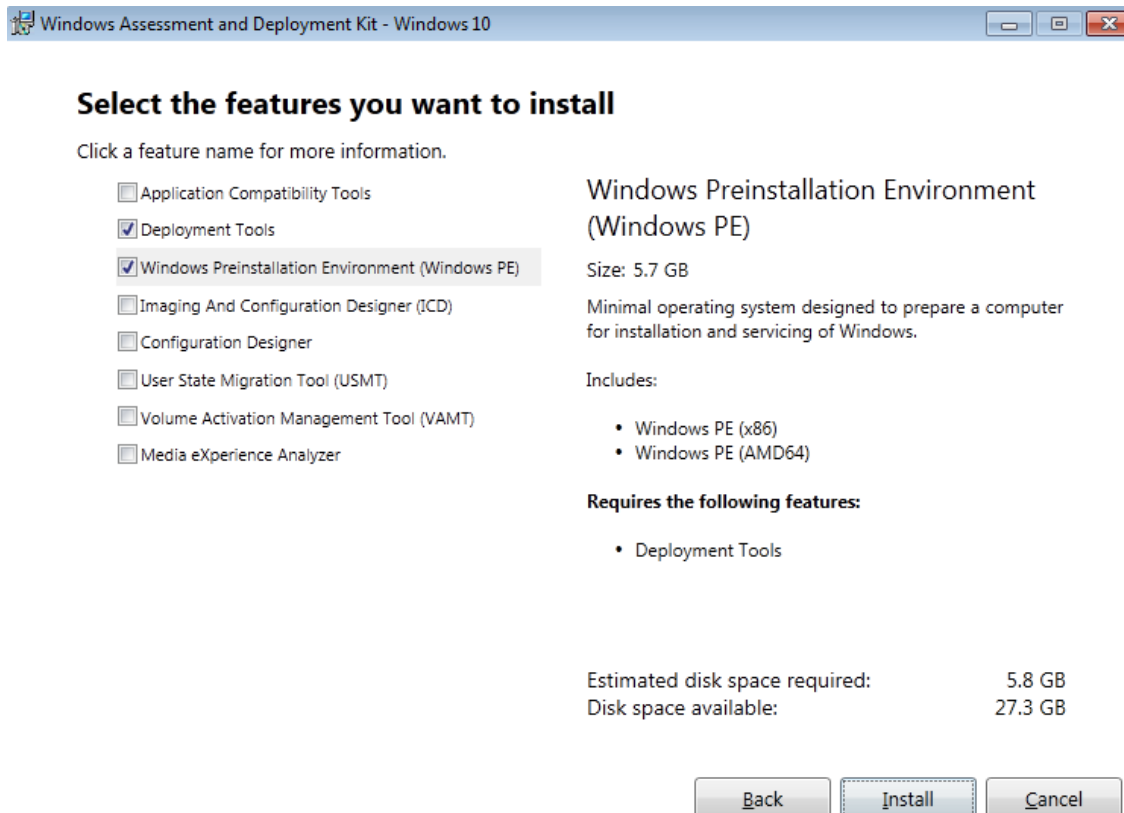
Zum Erstellen von Wiederherstellungsmedien müssen Benutzer über lokale Administratorrechte verfügen, um die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) verwenden zu können. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der Befehlszeilenschnittstelle und wählen Sie **Als Administrator ausführen**, um zu beginnen.

Wiederherstellungsmedien mit Windows ADK erstellen

Windows ADK herunterladen und installieren

Wenn Sie Wiederherstellungsmedien erstellen, empfehlen wir Ihnen, Version 1803 ([Version 1803 herunterladen](#)) des Windows ADK herunterzuladen und zu installieren. Wenn Sie WinRE zur Erstellung von Wiederherstellungsmedien verwenden, laden Sie die entsprechende Version von Windows ADK herunter. Dies hängt von der Version Ihres Betriebssystems ab.

Bereitstellungstools und **Windows Preinstallation Environment (Windows PE)** sind ebenfalls für das Erstellen von Wiederherstellungsmedien erforderlich (siehe die nachstehende Abbildung). Die Installation des **Windows ADK** kann einige Minuten dauern.



Anmerkungen:

- Ab Windows 10 (Version 1809) ist das Windows Preinstallation Environment (Windows PE) eigenständig und nicht mehr Teil des Windows ADK. Um Wiederherstellungsmedien zu erstellen, müssen sowohl Windows ADK als auch WinPE heruntergeladen und installiert worden sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen startbarer Windows PE-Medien](#) von Microsoft.
- Wenn Sie Wiederherstellungsmedien manuell erstellen, indem Sie WinPE durch WinRE ersetzen, müssen Sie [eine WinRE-kompatible Version von Windows ADK herunterladen](#).
- Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, während Sie Windows ADK herunterladen und installieren. Falls Sie das Online-ADK-Installationsprogramm nicht verwenden können, finden Sie weitere Informationen unter [Offline-Installation des Windows ADKs](#) von Microsoft.
- Wir empfehlen, WinPE für Windows 10 (Version 1803) über Windows ADK herunterzuladen und zu installieren. Weitere Informationen zur Überprüfung der Kompatibilität mit Ihrem Gerät finden Sie unter [Neues in Windows PE](#) von Microsoft.

Benötigte Boot-Dateien zu WinPE kopieren

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der Befehlszeilenschnittstelle und wählen Sie **Als Administrator ausführen**, um zu beginnen.
2. Ändern Sie mit folgendem Befehl das Dateiverzeichnis. Wenn das Windows ADK beispielsweise im Pfad **C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10** installiert wurde, lautet der Befehl:

```
cd "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools"
```

3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die **.bat**-Datei auszuführen, die sämtliche für die Wiederherstellungsmedien-Erstellung erforderliche Umgebungsvariablen ausliest:

```
DandlSetEnv.bat
```

4. Kopieren Sie WinPE in den vorgesehenen Pfad. Hier verwenden wir beispielsweise den Pfad **C:\winpe**:

```
copyype.cmd amd64 C:\winpe
```

Anmerkung:

amd64 erstellt für **64-Bit** WinPE benötigte Medien. **amd64** wird hier als Beispiel verwendet, da es sich dabei um die gängige Hardware-Architektur handelt. Wenn Sie ein Wiederherstellungsmedium für **32-Bit** WinPE erstellen möchten, sollte „**amd64**“ im Beispielbefehl zu „**x86**“ geändert werden.

5. Wenn Sie ein Gerät **ohne** Ethernet-Port wiederherstellen, befolgen Sie diesen Schritt. Andernfalls können Sie ihn überspringen und mit [„boot.wim“ bereitstellen und konfigurieren](#) fortfahren.
Für eine WLAN-Verbindung ersetzen Sie **WinPE** durch **WinRE**. Die folgenden Beispiele verwenden WinRE aus dem Windows-Wiederherstellungstool. Weitere Informationen finden Sie unter [WinRE erhalten](#) im **Anhang**:

```
xcopy /h c:\Windows\System32\Recovery\Winre.wim C:\winpe\media\sources\boot.wim
```

Anmerkungen:

- Um über [PE Network](#) die für bestimmte WLAN-Module benötigten Treiber zu konfigurieren, müssen PE Network und Treiber (**PE Network.exe**) beim Erstellen des Wiederherstellungsmediums kopiert und auf diesem installiert werden.

„boot.wim“ bereitstellen und konfigurieren

Die Datei **boot.wim** fungiert als Betriebssystem für WinPE. Sie muss bereitgestellt werden, bevor Sie die erforderlichen Konfigurationen und den Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistenten kopieren. Mit folgendem Befehl stellen Sie **boot.wim** bereit:

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /  
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

Anmerkungen:

- Wenn Ihre Hardware einen bestimmten, von WinPE nicht unterstützten Treiber benötigt, muss dieser während der Erstellung kopiert oder dem Medium hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Treiber kopieren](#) und [Treiber installieren](#) im Anhang.

Den Active Backup for Business Wiederherstellungsassistenten herunterladen

Die neueste Version des **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistenten** kann im [Download-Zentrum](#) heruntergeladen werden. Wenn Sie [die benötigten Boot-Dateien zu WinPE kopieren](#) und „amd64“ eingegeben haben, laden Sie die Zip-Datei für **64-Bit** herunter; wenn Sie „x86“ eingegeben haben, laden Sie die Zip-Datei für **32-Bit** herunter.

Wir empfehlen, einen eigenen Ordner auf Ihrer Festplatte zu erstellen und ihn **ActiveBackup** zu nennen. Der Pfad wäre dann: **C:\winpe\mount\ActiveBackup**. Extrahieren Sie danach den Wiederherstellungsassistenten in dieses Verzeichnis.

Zeitzone einstellen

In diesem Schritt können die Einstellungen für die Zeitzone konfiguriert werden, welche die im **Synology Active Backup for Business-Wiederherstellungsassistenten** angezeigte Sicherheitszeit der Version des Wiederherstellungsmediums beeinflussen können. Sie können die Zeitzone innerhalb der Anführungszeichen nach Bedarf ändern. Die Namen der Zeitzonen finden Sie in der Liste [Standardzeitzonen](#) von Microsoft:

```
//Stellen Sie die Zeitzone auf Ihre lokale Zeitzone ein  
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-TimeZone:"Taipei Standard Time"
```

„winpeshl.ini“ konfigurieren

Nachdem WinPE gestartet wurde, wird die Datei **winpeshl.exe** automatisch ausgeführt. **winpeshl.exe** liest die Datei **winpeshl.ini** aus. Diese Datei dient dazu, die Netzwerkumgebung zu

initialisieren, sobald sich Ihr Gerät in der WinPE-Umgebung befindet und der Active Backup Wiederherstellungsassistent gestartet wurde.

Sie können die Datei erstellen, indem Sie den folgenden Inhalt kopieren und in Notepad einfügen. Speichern Sie die Datei unter dem Namen „**winpeshl.ini**“ und verschieben Sie sie in das Verzeichnis **C:\winpe\mount\Windows\system32**:

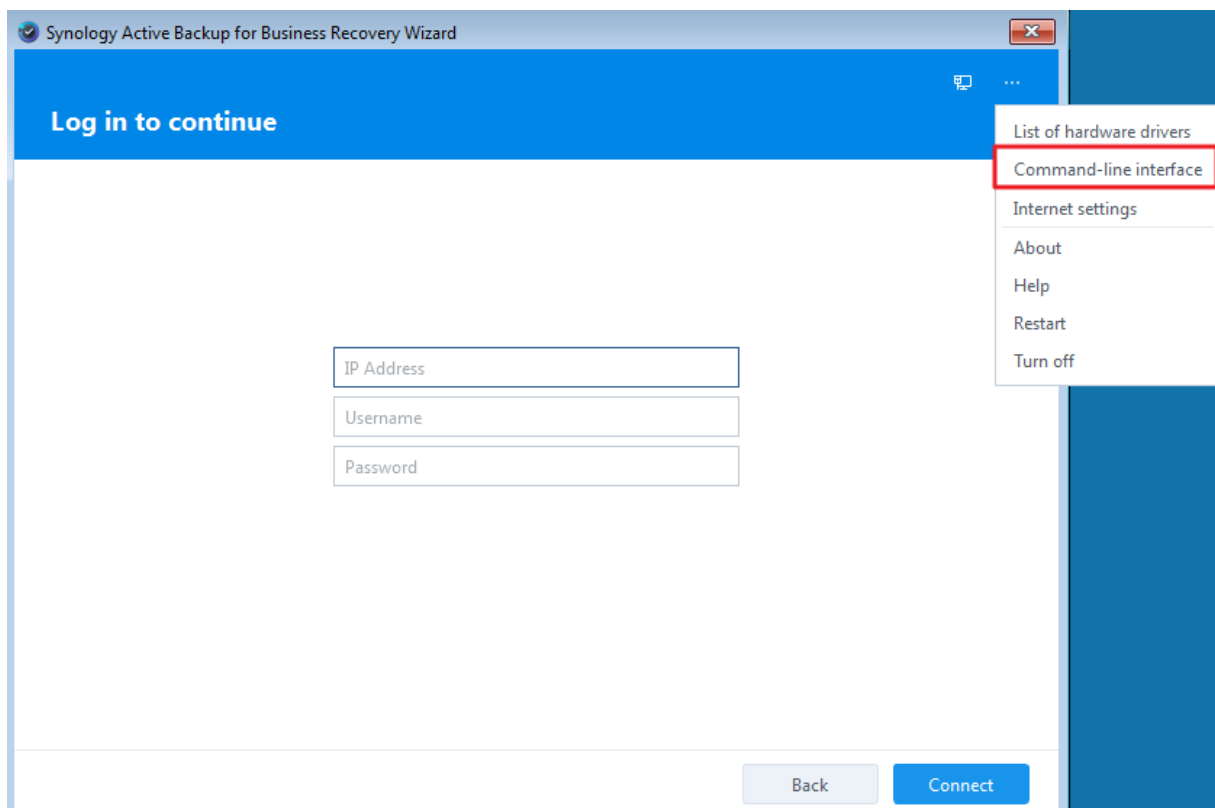
```
[LaunchApps]
%systemroot%\System32\wpeinit.exe
%systemdrive%\ActiveBackup\ui\recovery.exe
```

Anmerkungen:

- Wenn Auflösung und Sprache konfiguriert werden müssen, finden Sie weitere Informationen unter [Auflösung konfigurieren](#) und [Spracheinstellungen konfigurieren](#) im **Anhang**.

WLAN-Verbindung einrichten (nur für WinRE)

Diese Option ist nur möglich, wenn Sie in den vorigen Schritten **WinPE durch WinRE ersetzt haben**. Nach dem Starten des Wiederherstellungsassistenten können Sie über die **Befehlszeilenschnittstelle** die WLAN-Verbindung einrichten. Sie finden diese Option rechts oben auf der NAS-Anmeldeseite.



Richten Sie die WLAN-Verbindung auf eine der folgenden Weisen ein:

- [Netsh WLAN-Befehle](#)
- [PE Network](#):
 1. Kopieren Sie **PE Network.exe** bei der manuellen Wiederherstellungsmedien-Erstellung zum **Wiederherstellungsassistenten**.
 2. Öffnen Sie im **Wiederherstellungsassistenten** die **Befehlszeilenschnittstelle** und führen Sie **PENetwork.exe** aus.
 3. Richten Sie Schnittstelle und Verbindungspunkt für die WLAN-Verbindung ein und geben Sie die Anmeldedaten ein.

Nachdem Sie sich mit dem WLAN verbunden haben, können Sie mit der Wiederherstellung fortfahren.

„boot.wim“ trennen

Jede Änderung an **boot.wim** muss mit Commit bestätigt werden, um wirksam zu werden. Wenn alle Konfigurationen bereit sind und übernommen werden können, ist der Parameter **/COMMIT** erforderlich:

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

Wiederherstellungsmedium komprimieren

Wiederherstellungsmedium als ISO-Image komprimieren

Wenn Sie das Medium zu einem ISO-Image komprimieren, können Sie es direkt auf der VM wiederherstellen oder das ISO-Image für die spätere Wiederherstellung mit einem externen Tool auf eine CD/DVD brennen oder auf ein Flash-Laufwerk kopieren. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um Ihr benutzerdefiniertes Medium zu einem ISO-Image zu komprimieren:

```
MakeWinPEMedia /ISO C:\winpe C:\winpe\custom_pe_amd64.iso
```

Wiederherstellungsmedium auf USB-Laufwerk komprimieren

1. Stecken Sie das USB-Laufwerk an Ihren PC an.
2. Legen Sie MBR oder GPT als Partitionstabelle fest:

UEFI-basierte PCs unterstützen sowohl UEFI (GPT) als auch Legacy-BIOS-Modus (MBR). Für den Legacy-BIOS-Modus muss Windows PE im MBR-Modus gestartet werden, damit Windows korrekt installiert werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten im UEFI-Modus oder im Legacy-BIOS-Modus](#) von Microsoft.
3. Geben Sie je nach Partitionstabellentyp die folgenden Befehle in der entsprechenden Reihenfolge ein:

Anmerkung:

Unterstrichene Teile der Befehle sollten bei Bedarf angepasst werden. Beispiel: Die „2“ in „select disk 2“ sollte auf die entsprechende Datenträgernummer für Ihr Medium geändert werden.

GPT

Schritt	Befehl
1. Das Datenträgerpartitionstool starten.	diskpart
2. Alle Datenträger auf dem Gerät auflisten.	list disk
3. Auswählen, welcher Datenträger im nächsten Schritt bereinigt werden soll.	select disk <u>2</u>
4. Alle Daten vom zuvor ausgewählten Datenträger löschen.	clean
5. Partitionstabelle zu GPT konvertieren.	convert gpt
6. Primäre Partition erstellen.	create partition primary
7. Erste Partition auswählen.	select partition 1
8. USB-Datenträger mit FAT32 formatieren und benennen.	format quick fs =fat32 label ="WinPE"
9. Laufwerksbuchstaben für USB zuweisen.	assign letter=" <u>S</u> "
10. Angeben, dass die Partition von dem Gerät benötigt wird und verhindern, dass der Laufwerksbuchstabe automatisch für ein anderes Gerät vergeben wird.	gpt attributes= 0x800000000000 00001
11. Beenden.	exit

MBR

Schritt	Befehl
1. Das Datenträgerpartitionstool starten.	diskpart
2. Alle Datenträger auf dem Gerät auflisten.	list disk

3. Auswählen, welcher Datenträger im nächsten Schritt bereinigt werden soll.	select disk <u>2</u>
4. Alle Daten vom zuvor ausgewählten Datenträger löschen.	clean
5. Partitionstabelle zu MBR konvertieren.	convert mbr
6. Primäre Partition erstellen.	create partition primary
7. Erste Partition auswählen.	select partition 1
8. Zu formatierende Partition aktivieren.	active
9. USB-Datenträger mit NTFS formatieren und benennen.	format quick fs=ntfs label ="WinPE"
10. Laufwerksbuchstaben für USB zuweisen.	assign letter=" <u>S</u> "
11. Beenden.	exit

4. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die angepasste WinPE-Datei auf das USB-Laufwerk zu kopieren. Beachten Sie, dass der unterstrichene Teil des Befehls bei Bedarf angepasst werden sollte:

```
xcopy.exe c:\winpe\media /E /F S:
```

Preboot eXecution Environment (PXE) auf Synology NAS für DSM 6.2 (nur MBR)

Preboot eXecution Environment (PXE) unterstützt das Starten eines WinPE, das von einem PXE-Server über eine Internetverbindung geladen wird. Sie müssen einen DHCP-, PXE- und TFTP-Server konfigurieren, um Ihren Synology NAS als PXE-Server einzurichten. Dieser Abschnitt führt Sie durch die Konfiguration von DHCP-, PXE- und TFTP-Servern auf Ihrem Synology NAS.

1. Erstellen Sie einen freigegebenen Ordner mit dem Namen „PXE“ auf Ihrem NAS. Gehen Sie anschließend zu **DSM > Systemsteuerung > Dateidienste > SMB/AFP/NFS** und wählen Sie **SMB-Dienst aktivieren**.
2. Wechseln Sie auf Ihrem Computer zu **Netzwerkumgebung**, öffnen Sie den freigegebenen Ordner PXE und erstellen Sie darunter einen Boot-Ordner:

```
net use y: \\Your-Remote-NAS\PXE
y:
md Boot
```

3. Stellen Sie **boot.wim** bereit und passen Sie es an:

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

4. Kopieren Sie die PXE Boot-Datei in den neu erstellten Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\mount\windows\Boot\pxe\*. * y:\Boot
```

5. Kopieren Sie **boot.sdi** in denselben Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\media\Boot\boot.sdi y:\Boot
```

6. Kopieren Sie das bootfähige WinPE-Image in diesen Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\media\sources\boot.wim y:\Boot
```

7. Kopieren Sie die TrueType-Schriftart in den Boot-Ordner (optional):

```
md y:\Boot\Fonts
copy C:\winpe\media\Boot\Fonts\*. * y:\Boot\Fonts
```

8. Erstellen Sie in der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) als Administrator eine BCD-Datei und geben Sie die nachstehenden Befehle ein:

```
// Verwenden Sie bcdedit.exe zum Erstellen eines Speicherplatzes für BCD:
bcdedit /createstore c:\BCD
// Konfigurieren Sie RAMDISK:
bcdedit /store c:\BCD /create {ramdiskoptions} /d "Ramdisk options"
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdiskdevice boot
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdiskpath \Boot\boot.sdi
bcdedit /store c:\BCD /create /d "winpe boot image" /applicationosloader
// Der letzte Befehl gibt eine GUID zurück, zum Beispiel:
// The entry {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} was successfully created.
// Kopieren Sie die zurückgegebene GUID, um sie für den nächsten Befehl zu verwenden. Ersetzen Sie 'GUID1' in den nachstehenden Befehlen durch die kopierte GUID:
// Erstellen Sie einen neuen Startdatensatz für das Windows PE-Image:
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} device ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} path \windows\system32\winload.exe
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} osdevice ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} systemroot \windows
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} detecthal Yes
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} winpe Yes
// Konfigurieren Sie BOOTMGR und ersetzen Sie 'GUID 1' durch die kopierte GUID:
bcdedit /store c:\BCD /create {bootmgr} /d "boot manager"
bcdedit /store c:\BCD /set {bootmgr} timeout 30
bcdedit /store c:\BCD -displayorder {GUID1} -addlast
```

```
// Kopieren Sie diese BCD-Datei in den freigegebenen Ordner „Boot“
```

```
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

9. Kopieren Sie **bootmgr.exe** und **pxeboot.n12** zu **y:**:

```
copy y:\Boot\bootmgr.exe y:\bootmgr.exe
```

```
copy y:\Boot\pxeboot.n12 y:\pxeboot.n12
```

10. Trennen Sie **boot.wim**:

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

11. Melden Sie sich bei DSM an, wechseln Sie zu **Systemsteuerung** > **Dateidienste** und setzen Sie ein Häkchen bei **TFTP-Dienst aktivieren**.
12. Wählen Sie den freigegebenen PXE-Ordner als **TFTP-Root-Ordner** aus.
13. Aktivieren Sie den **DHCP-Server** in **Systemsteuerung** > **DHCP Server** > **Netzwerkschnittstelle**.
14. Aktivieren Sie **PXE** in **Systemsteuerung** > **DHCP Server** > **PXE** und konfigurieren Sie den Bootloader. Wählen Sie **bootx64.efi** und klicken Sie auf **OK**.
15. Wenn Sie das Gerät wiederherstellen, öffnen Sie das **BIOS-Setup-Programm**, um die Startreihenfolge im BIOS zu ändern. Priorisieren Sie **Netzwerk** in der Startreihenfolge. Auf diese Weise können Sie WinPE über PXE aufrufen.

Preboot eXecution Environment (PXE) auf Synology NAS für DSM 7.0 (UEFI und MBR)

Preboot eXecution Environment (PXE) unterstützt das Starten eines WinPE, das von einem PXE-Server über eine Internetverbindung geladen wird. Sie müssen einen DHCP-, PXE- und TFTP-Server konfigurieren, um Ihren Synology NAS als PXE-Server einzurichten. Dieser Abschnitt führt Sie durch die Konfiguration von DHCP-, PXE- und TFTP-Servern auf Ihrem Synology NAS.

UEFI

1. Erstellen Sie einen freigegebenen Ordner mit dem Namen „PXE“ auf Ihrem NAS und laden Sie anschließend **SMB Service** aus dem **Paket-Zentrum** herunter. Gehen Sie zu **DSM** > **Systemsteuerung** > **Dateidienste** > **SMB** und wählen Sie **SMB-Dienst aktivieren**.
2. Wechseln Sie auf Ihrem Computer zu **Netzwerkumgebung**, öffnen Sie den freigegebenen Ordner PXE und erstellen Sie darunter einen Boot-Ordner:

```
net use y: \\Your-Remote-NAS\PXE
```

```
y:
```

```
md Boot
```

3. Stellen Sie **boot.wim** bereit und passen Sie es an:

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

4. Kopieren Sie **boot.sdi** in denselben Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\media\Boot\boot.sdi y:\Boot
```

5. Kopieren Sie das bootfähige WinPE-Image in diesen Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\media\sources\boot.wim y:\Boot
```

6. Kopieren Sie die TrueType-Schriftart in den Boot-Ordner (optional):

```
md EFI\Microsoft\Boot\Fonts
copy C:\winpe\media\Boot\Fonts\*. * y:\EFI\Microsoft\Boot\Fonts
```

7. Erstellen Sie in der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) als Administrator eine BCD-Datei und geben Sie die nachstehenden Befehle ein:

```
// Erstellen Sie mit bcdedit.exe einen Speicherplatz für BCD:
bcdedit /createstore c:\BCD
// Konfigurieren Sie RAMDISK:
bcdedit /store c:\BCD /create {ramdiskoptions} /d "Ramdisk options"
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdiskdevice boot
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdiskpath \Boot\boot.sdi
bcdedit /store c:\BCD /create /d "winpe boot image" /applicationosloader
// Der letzte Befehl gibt eine GUID zurück, zum Beispiel:
// The entry {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} was successfully created.
// Kopieren Sie die zurückgegebene GUID, um sie für den nächsten Befehl zu verwenden. Ersetzen Sie 'GUID1' in den nachstehenden Befehlen durch die kopierte GUID:
// Erstellen Sie einen neuen Startdatensatz für das Windows PE-Image:
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} device ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} path \windows\system32\winload.efi
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} osdevice ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} systemroot \windows
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} detecthal Yes
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} winpe Yes
// Konfigurieren Sie BOOTMGR und ersetzen Sie 'GUID1' durch die kopierte GUID:
bcdedit /store c:\BCD /create {bootmgr} /d "boot manager"
bcdedit /store c:\BCD /set {bootmgr} timeout 30
bcdedit /store c:\BCD -displayorder {GUID1} -addlast
```

// Kopieren Sie die BCD-Datei in den freigegebenen Ordner „Boot“

```
copy c:\BCD y:\Boot\BCD
```

8. Kopieren Sie **bootx64.efi** zu **y:**:

```
copy c:\winpe\media\EFI\Boot\bootx64.efi y:\bootx64.ef
```

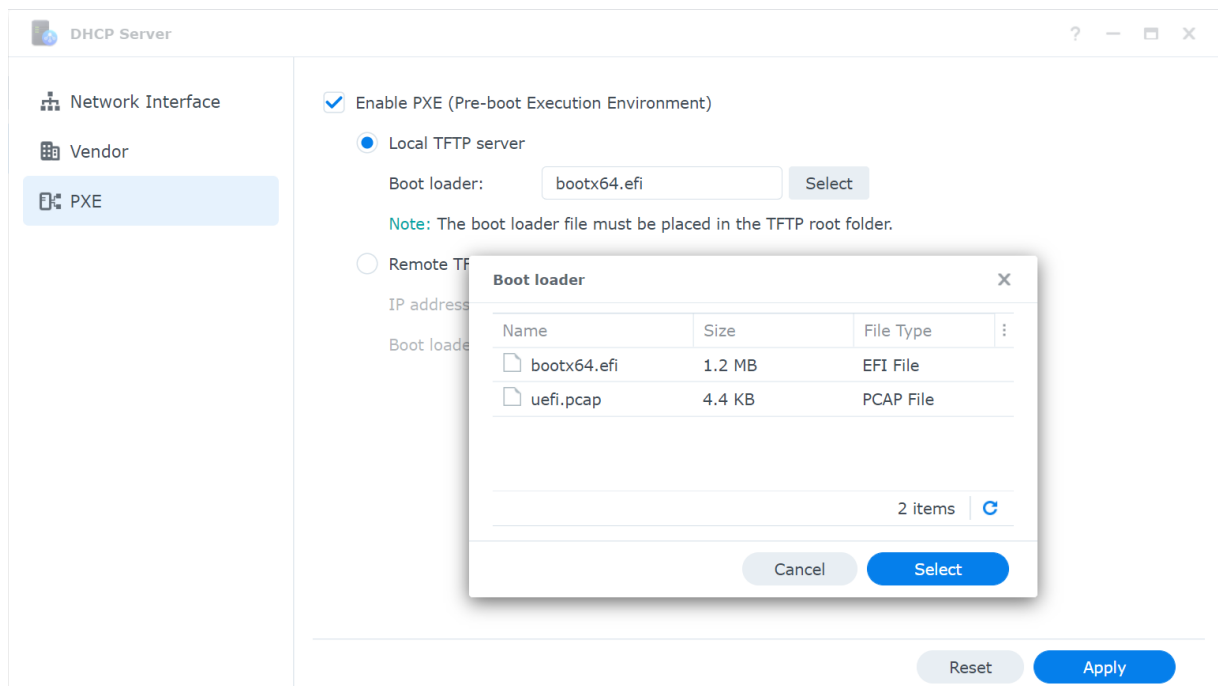
9. Trennen Sie **boot.wim**:

```
Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT
```

10. Melden Sie sich bei DSM an, wechseln Sie zu **Systemsteuerung > Dateidienste > Erweitert > TFTP**, und wählen Sie **TFTP-Dienst aktivieren**. Wählen Sie den freigegebenen PXE-Ordner als **TFTP-Root-Ordner** aus.

11. Installieren Sie **DHCP Server** aus dem **Paket-Zentrum**. Gehen Sie zu **DHCP Server > Netzwerkschnittstelle**, um den DHCP-Server zu aktivieren.

12. Öffnen Sie **DHCP Server** und wechseln Sie zur Seite **PXE**. Wählen Sie **Lokaler TFTP-Server** und wählen Sie **bootx64.efi** als **Bootloader** aus.



13. Wenn Sie das Gerät wiederherstellen, öffnen Sie das **BIOS-Setup-Programm**, um die Startreihenfolge im BIOS zu ändern. Priorisieren Sie **Netzwerk** in der Startreihenfolge. Auf diese Weise können Sie WinPE über PXE aufrufen.

MBR

1. Erstellen Sie einen freigegebenen Ordner mit dem Namen „PXE“ auf Ihrem NAS und laden Sie anschließend **SMB Service** aus dem **Paket-Zentrum** herunter. Gehen Sie zu **DSM > Systemsteuerung > Dateidienste > SMB** und wählen Sie **SMB-Dienst aktivieren**.

2. Wechseln Sie auf Ihrem Computer zu **Netzwerkumgebung**, öffnen Sie den freigegebenen Ordner PXE und erstellen Sie darunter einen Boot-Ordner:

```
net use y: \\Your-Remote-NAS\PXE
y:
md Boot
```

3. Stellen Sie **boot.wim** bereit und passen Sie es an:

```
Dism.exe /Mount-Wim /WimFile:"C:\winpe\media\sources\boot.wim" /index:1 /
MountDir:"C:\winpe\mount"
```

4. Kopieren Sie die PXE Boot-Datei in den neu erstellten Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\mount\windows\Boot\pxe\*. * y:\Boot
```

5. Kopieren Sie **boot.sdi** in denselben Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\media\Boot\boot.sdi y:\Boot
```

6. Kopieren Sie das bootfähige WinPE-Image in diesen Boot-Ordner:

```
copy C:\winpe\media\sources\boot.wim y:\Boot
```

7. Kopieren Sie die TrueType-Schriftart in den Boot-Ordner (optional):

```
md y:\Boot\Fonts
copy C:\winpe\media\Boot\Fonts\*. * y:\Boot\Fonts
```

8. Erstellen Sie in der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) als Administrator eine BCD-Datei und geben Sie die nachstehenden Befehle ein:

```
// Verwenden Sie bcdedit.exe zum Erstellen eines Speicherplatzes für BCD:
bcdedit /createstore c:\BCD
// Konfigurieren Sie RAMDISK:
bcdedit /store c:\BCD /create {ramdiskoptions} /d "Ramdisk options"
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdiskdevice boot
bcdedit /store c:\BCD /set {ramdiskoptions} ramdiskpath \Boot\boot.sdi
bcdedit /store c:\BCD /create /d "winpe boot image" /applicationosloader
// Der letzte Befehl gibt eine GUID zurück, zum Beispiel:
// The entry {a4f89c62-2142-11e6-80b6-00155da04110} was successfully created.
// Kopieren Sie die zurückgegebene GUID, um sie für den nächsten Befehl zu verwenden. Ersetzen Sie 'GUID1' in den nachstehenden Befehlen durch die kopierte GUID:
// Erstellen Sie einen neuen Startdatensatz für das Windows PE-Image:
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} device ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
```

```

bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} path \windows\system32\winload.exe
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} osdevice ramdisk=[boot]\Boot\boot.wim,
{ramdiskoptions}
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} systemroot \windows
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} detecthal Yes
bcdedit /store c:\BCD /set {GUID1} winpe Yes
// Konfigurieren Sie BOOTMGR und ersetzen Sie 'GUID 1' durch die kopierte
GUID:
bcdedit /store c:\BCD /create {bootmgr} /d "boot manager"
bcdedit /store c:\BCD /set {bootmgr} timeout 30
bcdedit /store c:\BCD -displayorder {GUID1} -addlast
// Kopieren Sie diese BCD-Datei in den freigegebenen Ordner „Boot“
copy c:\BCD y:\Boot\BCD

```

9. Kopieren Sie **bootmgr.exe** und **pxeboot.n12** zu „y:“:

```

copy y:\Boot\bootmgr.exe y:\bootmgr.exe
copy y:\Boot\pxeboot.n12 y:\pxeboot.n12

```

10. Trennen Sie **boot.wim**:

```

Dism.exe /Unmount-Wim /MountDir:"C:\winpe\mount" /COMMIT

```

11. Melden Sie sich bei DSM an, wechseln Sie zu **Systemsteuerung > Dateidienste > Erweitert > TFTP**, und wählen Sie **TFTP-Dienst aktivieren**. Wählen Sie den freigegebenen PXE-Ordner als **TFTP-Root-Ordner** aus.
12. Installieren Sie DHCP Server aus dem **Paket-Zentrum**. Um den DHCP-Server zu aktivieren, wechseln Sie zu **DHCP Server > Netzwerkschnittstelle**.
13. Öffnen Sie **DHCP Server** und wechseln Sie zur Seite **PXE**. Wählen Sie **Lokaler TFTP-Server** und wählen Sie **bootx64.efi** als **Bootloader** aus.
14. Wenn Sie das Gerät wiederherstellen, öffnen Sie das **BIOS-Setup-Programm**, um die Startreihenfolge im BIOS zu ändern. Priorisieren Sie **Netzwerk** in der Startreihenfolge. Auf diese Weise können Sie WinPE über PXE aufrufen.

Wiederherstellungsmedien starten (ISO-Image oder USB-Laufwerk)

Nachdem Sie das ISO-Image bereitgestellt oder das USB-Laufwerk verbunden haben, drücken Sie **F2**, um nach dem Neustart des für die Wiederherstellung vorgesehenen Gerätes das BIOS-Menü zu öffnen. Die entsprechende Taste oder Tastenkombination kann je nach PC-Hersteller variieren.

Wechseln Sie danach zur Registerkarte **Boot** (bzw. Start) und priorisieren Sie je nach Wiederherstellungsmedium die Optionen **CD-ROM-Laufwerk** und **Wechseldatenträger**.

Verlassen Sie das BIOS-Setup. Es wird der **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent** gestartet, der automatisch mit der Wiederherstellung beginnt.

Wiederherstellungsmedien für ein Linux-Gerät erstellen

Zusammenfassung

Wenn Sie eine Datensicherung mit dem **Active Backup for Business Agent** auf einem Linux-Gerät erstellt haben, kann das **Active Backup for Business Wiederherstellungsmedium** Sie durch die Wiederherstellung der Sicherungsdaten von Ihrem Synology NAS zu Ihrem Linux-Gerät führen.

Das Active Backup for Business Wiederherstellungsmedium für Linux wird mithilfe von ISO-Images implementiert, die auch auf einen USB-Datenträger kopiert werden können. Zur Erstellung von Wiederherstellungsmedien für Linux gehen Sie bitte zum [Download-Zentrum](#) und laden Sie das **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsmedium für Linux (Synology-Recovery-Media.iso)** herunter.

Anweisungen zur Software zum Brennen von ISO-Dateien, für Legacy BIOS und für UEFI finden Sie unter [Erstellung eines startbaren USB-Wiederherstellungslaufwerks für Ihr Linux-Gerät](#).

Da der Wiederherstellungsassistent bereits im **Active Backup for Business Wiederherstellungsmedium für Linux (Synology-Recovery-Media.iso)** integriert ist, wird er automatisch gestartet, wenn Sie Ihr Linux-Gerät mit dem Wiederherstellungsmedium starten.

Anhang

WinRE erhalten

Sie können WinRE vom Windows-Wiederherstellungstool oder über einen Windows-Installationsdatenträger beziehen.

Im Windows-Wiederherstellungstool

1. Kontrollieren Sie mit dem folgenden Befehl, ob WinRE in Ihrem Windows-Wiederherstellungstool enthalten ist:

```
reagentc /info
```

2. Das System liefert eine der folgenden Antworten:

- Wenn WinRE im System vorhanden ist: Windows RE status: Enabled
- Wenn WinRE im System nicht vorhanden ist: Windows RE status: Disabled
Wenn WinRE im System nicht vorhanden ist, müssen Sie [WinRE vom Windows-Installationsdatenträger beziehen](#).

3. Ausführung von WinRE stoppen:

```
reagentc /disable
```

4. WinRE-Image an bestimmtem Speicherort erstellen:

```
c:\Windows\System32\Recovery\Winre.wim
```

Von einem Windows-Installationsdatenträger

Wie Sie WinRE von einem Windows-Installationsdatenträger erhalten, erfahren Sie unter [Windows RE anpassen](#) von Microsoft.

Treiber kopieren

Wenn Ihre Hardware einen bestimmten, von WinPE nicht unterstützten Treiber benötigt, muss dieser kopiert und dem Wiederherstellungsmedium während der Erstellung hinzugefügt werden. Sobald das Image während der Wiederherstellung bereitgestellt wurde, kann der Treiber auf dem Gerät installiert werden. Klicken Sie dazu in WinPE auf **Synology Active Backup for Business Wiederherstellungsassistent > Treiber laden**.

Da die in dieser Anleitung empfohlene WinPE-Version über breitere Hardware-Kompatibilität verfügt, ist dieser Schritt optional.

Treiber installieren

Sie können Treiber direkt im WinPE-Betriebssystem installieren. Auf diese Weise werden die benötigten Treiber im Betriebssystem bereitgestellt, ohne dass sie beim Start des Wiederherstellungsmediums manuell geladen werden müssen.

Detaillierte Befehle zu dieser Installation finden Sie unter [Hinzufügen und Entfernen von Treiberpaketen zu einem Offline-Windows-Image](#) von Microsoft:

```
// Bei der Installation eines bestimmten Treibers können Sie den Parameter /ForceUnsigned hinzufügen, um unsignierte Treiber zu erlauben.
```

```
Dism.exe /Image: "C:\winpe\mount" /Add-Driver /Driver:"path-to-driver/driver-name.inf"
```

```
// Bei der Installation aller Treiber im Ordner können Sie den Parameter /ForceUnsigned hinzufügen, um unsignierte Treiber zu erlauben.
```

```
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-Driver /Driver:"path-to-driver" /Recurse
```

Auflösung konfigurieren

Die Standardauflösung von WinPE ist 800×600. Wenn Sie bei der Wiederherstellung eine höhere Auflösung möchten, benötigen Sie den Treiber der Grafikkarte. Ansonsten kann die Auflösung kann nur in dem Maße konfiguriert werden, in dem sie von WinPE unterstützt wird.

Um die Auflösung zu ändern, fügen Sie über folgenden Befehl die Datei **unattend.xml** im Verzeichnis **C:\winpe\mount** hinzu:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<unattend xmlns="urn:schemas-microsoft-com:unattend">
<settings pass="windowsPE">
<component name="Microsoft-Windows-Setup">
processorArchitecture="amd64"
publicKeyToken= "31bf3855ad364e35" language="neutral"
versionScope="nonSxS"
xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIconfig/2002/State"
xmlns:xsi= "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<Display>
<ColorDepth>32</ColorDepth>
<HorizontalResolution>1024</HorizontalResolution>
<VerticalResolution>768</VerticalResolution>
<RefreshRate>60</RefreshRate>
```

```
<.Display>
<EnableNetwork>>true</EnableNetwork>
<EnableFirewall>>true</EnableFirewall>
</component>
</settings>
</unattend>
```

Spracheinstellungen konfigurieren

WinPE für Windows 10 unterstützt den SDK-Download für keine andere Sprache als **Englisch**.

Wenn Sie für die Benutzeroberfläche eine andere Sprache verwenden möchten, müssen Sie die Pakete und Schriftarten dieser Sprache installieren. Sie müssen auch Anzeigesprache und die lokale Sprache des Systems konfigurieren.

Wenn Ihr System über die **amd64**-Architektur verfügt, konfigurieren Sie die Spracheinstellungen über die Datei **WinPE_OC**s. Wir empfehlen, dass Sie diese Datei zunächst zu **C:\winpe** kopieren, damit der Vorgang reibungslos verläuft und keine unbeabsichtigten Speicherplatzfehler auftreten.

Greifen Sie über folgenden Pfad auf die Datei **WinPE_OC**s zu:

```
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows
Preinstallation Environment\amd64\WinPE_OC
```

Um die Spracheinstellungen zu konfigurieren, orientieren Sie sich am Format der entsprechenden Befehle:

```
// Installieren Sie die Sprachpakete für Chinesisch (traditionell)
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-Package /PackagePath:"C:\winpe\WinPE_OC\zh-
tw\lp.cab"
// Installieren Sie die Schriftart
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Add-
Package/PackagePath:"C:\winpe\WinPE_OC\WinPE-FontSupport-ZH-TW.cab"
// Legen Sie Chinesisch (traditionell) als Sprache für die Benutzeroberfläche
fest
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-UILang:zh-tw
// Legen Sie Chinesisch (traditionell) als regionale Sprache fest
Dism.exe /Image:"C:\winpe\mount" /Set-UserLocale:zh-tw
```

Zertifikat zu WinPE-Image hinzufügen

In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie Sie ein Root-Zertifikat zu einem WinPE-Image hinzufügen können.

1. Stellen Sie mit DISM das WinPE-Image an einem temporären Speicherort auf Ihrem Computer bereit. Beispiel:

```
c:\path\to\mount
```

2. Importieren Sie das Offline-Registrierungsdatenbank-Hive zu einem temporären Hive in Ihrer Host-Registrierungsdatenbank:

```
reg load HKLM\OFFLINE c:\path\to\mount\Windows\System32\config\Software
```

3. Kopieren Sie den Root-Zertifikat-Schlüssel:

```
reg copy
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\SystemCertificates\AuthRoot\Certificates
HKEY_LOCAL_MACHINE\OFFLINE\Microsoft\SystemCertificates\AuthRoot\Certificates /s
/f
reg copy HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\SystemCertificates\CA\Certificates
HKEY_LOCAL_MACHINE\OFFLINE\Microsoft\SystemCertificates\CA\Certificates /s /f
reg copy
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\SystemCertificates\ROOT\Certificates
HKEY_LOCAL_MACHINE\OFFLINE\Microsoft\SystemCertificates\ROOT\Certificates /s /f
```

4. Entfernen Sie die geladene Registrierung:

```
reg unload HKLM\OFFLINE
```

5. Das Root-Zertifikat sollte nun dem WinPE-Image hinzugefügt worden sein.