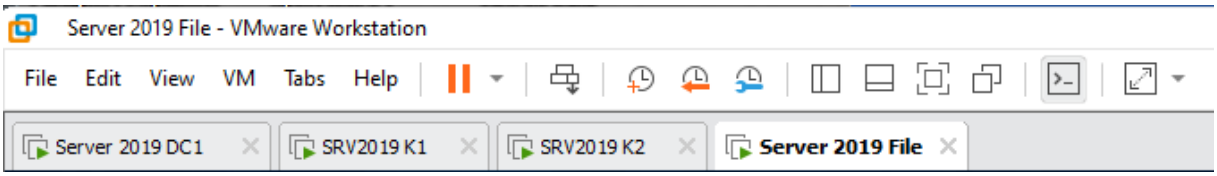
Windows Failover-Cluster

Das Ziel dieses Dokuments ist zu erklären was getan werden muss, um einen Scale-out File-Server bereit zu stellen.

Basisdaten zu den virtuellen Maschinen:



SRVK1 > Knoten 1
IP-Adresse: 172.18.32.122

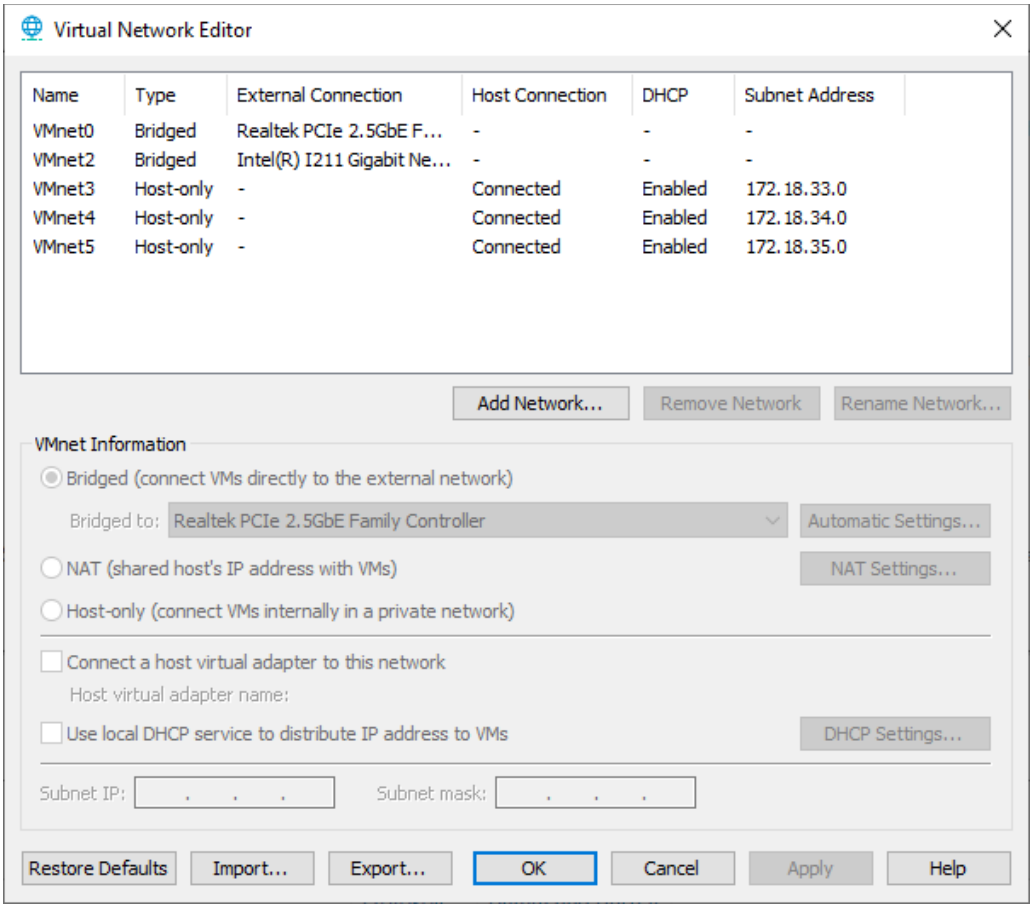
SRVK2 > Knoten 2
IP-Adresse: 172.18.32.123

SRVFile > Dateiserver
IP-Adresse: 172.18.32.111

Das Netzwerk konfigurieren:

Zuerst bereiten wir das Netzwerk vor. Dazu werde ich unter VMware-Workstation 3 weitere Netze anlegen. Wir brauchen nicht alle Netze bereiten diese aber trotzdem vor.

Management: 172.18.32.0 VMnet 2 ist mein Domänen-Netzwerk
HeartBeat: 172.18.33.0 VMnet 3
LiveMigration: 172.18.34.0 VMnet 4
Storage: 172.18.35.0 VMnet 5

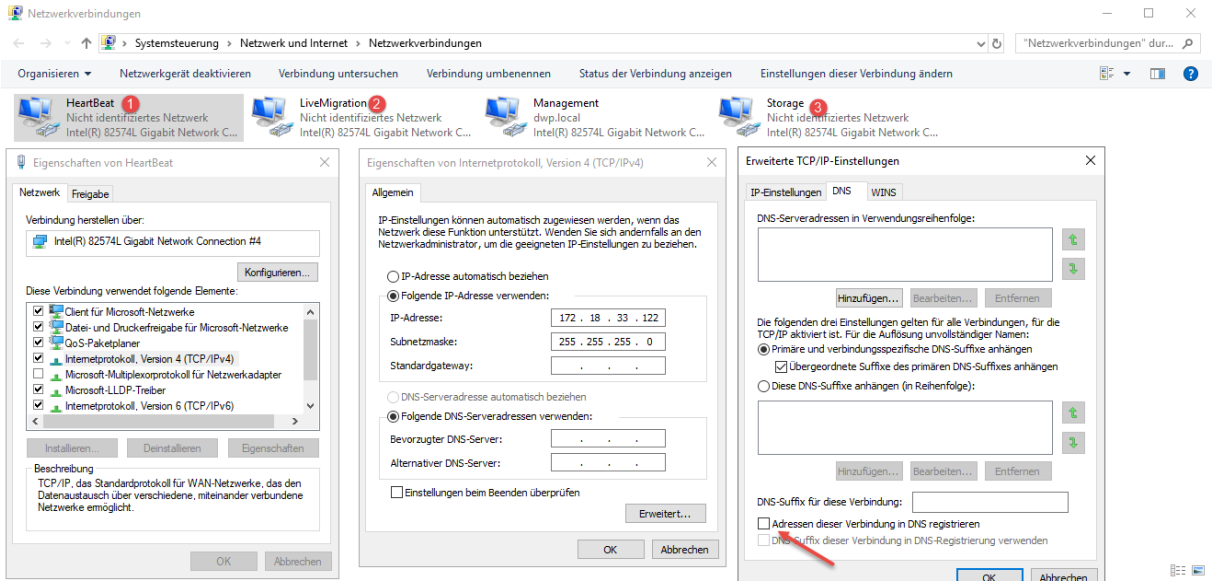


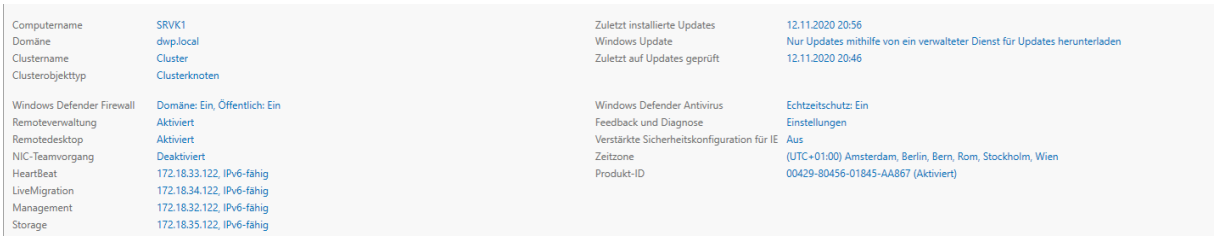
Windows Failover-Cluster

Nachdem die Netze angelegt wurden, werden diese den beiden Knoten SRVK1 & SRVK2 hinzugefügt. Bei der Vergabe der IP-Adressen habe ich darauf geachtet, dass diese im 4. Oktet für Knoten 1 mit 122 und für Knoten 2 mit 123 enden.

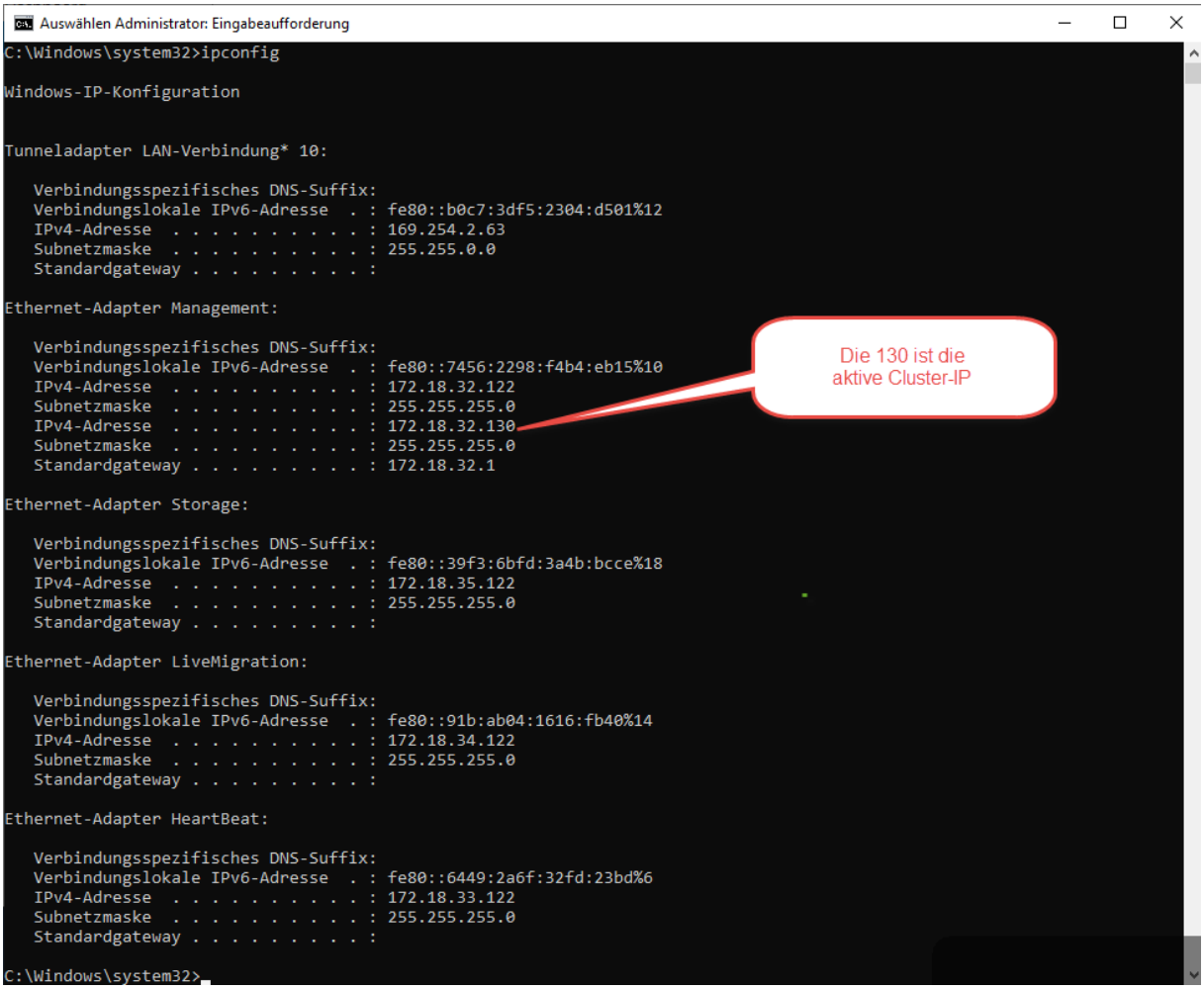
<u>Knoten 1</u>

Damit die neuen Netze voneinander zu unterscheiden sind, habe ich diese sauber beschriftet. Bei allen 3 Netzen ist keine DNS-Registrierung notwendig und NetBios über TCP/IP schalten wir auch ab.



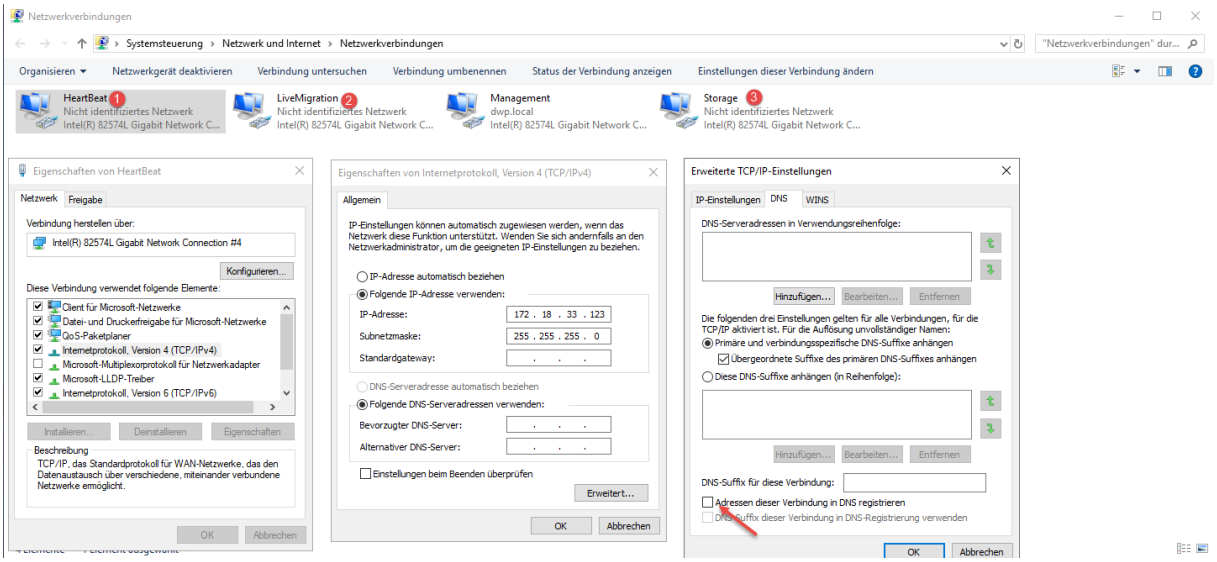


Die sieht man aber nur, wenn der Knoten vom Cluster als aktiv gesetzt wurde. Dieses Bild hatte ich nach der gesamten Konfiguration erstellt.



<u>Knoten 2</u>

Damit die neuen Netze voneinander zu unterscheiden sind, habe ich diese sauber beschriftet. Bei allen 3 Netzen ist keine DNS-Registrierung notwendig.



Windows Failover-Cluster

Computername	SRVK2	Zuletzt installierte Updates	12.11.2020 20:56
Domäne	dwp.local	Windows Update	Nur Updates mithilfe von ein verwalteter Dienst für Updates herunterladen
Clustername	Cluster	Zuletzt auf Updates geprüft	12.11.2020 20:46
Clusterobjekttyp	Clusterknoten		
Windows Defender Firewall	Domäne: Ein, Öffentlich: Ein	Windows Defender Antivirus	Echtzeitschutz: Ein
Remoteverwaltung	Aktiviert	Feedback und Diagnose	Einstellungen
Remotedesktop	Aktiviert	Verstärkte Sicherheitskonfiguration für IE	Aus
NIC-Teamvorgang	Deaktiviert	Zeitzone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rom, Stockholm, Wien
HeartBeat	172.18.33.123, IPv6-fähig	Produkt-ID	00429-80456-01845-AA392 (Aktiviert)
LiveMigration	172.18.34.123, IPv6-fähig		
Management	172.18.32.123, IPv6-fähig		
Storage	172.18.35.123, IPv6-fähig		

Administrator: Eingabeaufforderung

```
C:\Windows\system32>ipconfig

Windows-IP-Konfiguration


Tunneladapter LAN-Verbindung* 10:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::a871:b20f:12d4:166a%37
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 169.254.1.132
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.0.0
   Standardgateway . . . . . . . . . :

Ethernet-Adapter Management:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::2d02:3118:8b3:b013%18
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 172.18.32.123
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Standardgateway . . . . . . . . . : 172.18.32.1

Ethernet-Adapter Storage:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::61ff:cc0:49a6:d7ac%13
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 172.18.35.123
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Standardgateway . . . . . . . . . :

Ethernet-Adapter LiveMigration:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::f46b:27df:22a3:2a03%16
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 172.18.34.123
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Standardgateway . . . . . . . . . :

Ethernet-Adapter HeartBeat:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::ac0b:b18e:9bbc:256a%10
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 172.18.33.123
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Standardgateway . . . . . . . . . :

C:\Windows\system32>
```

Jetzt müssen wir die lokale Firewall auf beiden Knoten konfigurieren. Diese 3 Regeln müssen aktiviert werden.

Windows Defender Firewall mit erweiterter Sicherheit

Datei Aktion Ansicht ?

Windows Defender Firewall mit erw
- Eingehende Regeln
- Ausgehende Regeln
- Verbindungssicherheitsregeln
- Überwachung

Eingehende Regeln

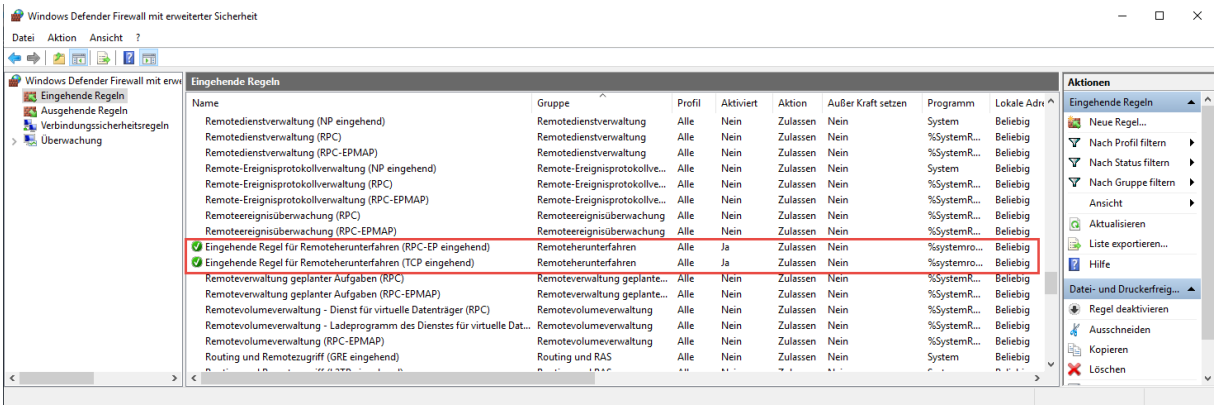
Name	Gruppe	Profil	Aktiviert	Aktion	Außer Kraft setzen	Programm	Lokale Adr
Anmeldedienst (NP eingehend)	Anmeldedienst	Alle	Nein	Zulassen	Nein	System	Beliebig
Autorisierung für den Anmeldedienst (RPC)	Anmeldedienst	Alle	Nein	Zulassen	Nein	%SystemR...	Beliebig
BranchCache - Gehosteter Cacheserver (HTTP eingehend)	BranchCache - Gehosteter C...	Alle	Nein	Zulassen	Nein	SYSTEM	Beliebig
BranchCache - Inhaltsabruf (HTTP eingehend)	BranchCache - Inhaltsabruf ...	Alle	Nein	Zulassen	Nein	SYSTEM	Beliebig
BranchCache - Peerermittlung (WSD eingehend)	BranchCache - Peerermittlu...	Alle	Nein	Zulassen	Nein	%systemro...	Beliebig
COM+-Netzwerkzugriff (DCOM-In)	COM+-Netzwerkzugriff	Alle	Nein	Zulassen	Nein	%systemro...	Beliebig
COM+-Remoteverwaltung (DCOM-In)	COM+-Remoteverwaltung	Alle	Nein	Zulassen	Nein	%systemro...	Beliebig
Cortana	Cortana	Domä...	Ja	Zulassen	Nein	Beliebig	Beliebig
Cortana	Cortana	Domä...	Ja	Zulassen	Nein	Beliebig	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (Echoanforderung - ICMPv4 eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Ja	Zulassen	Nein	System	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (Echoanforderung - ICMPv6 eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Nein	Zulassen	Nein	System	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (LLMNR-UDP eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Nein	Zulassen	Nein	%SystemR...	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Datagramm eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Nein	Zulassen	Nein	System	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Name eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Nein	Zulassen	Nein	System	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Sitzung eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Nein	Zulassen	Nein	System	Beliebig
Datei- und Druckerfreigabe (SMB eingehend)	Datei- und Druckerfreigabe	Alle	Nein	Zulassen	Nein	System	Beliebig

Aktionen

Eingehende Regeln
- Neue Regel...
- Nach Profil filtern
- Nach Status filtern
- Nach Gruppe filtern
- Ansicht
- Aktualisieren
- Liste exportieren...
- Hilfe

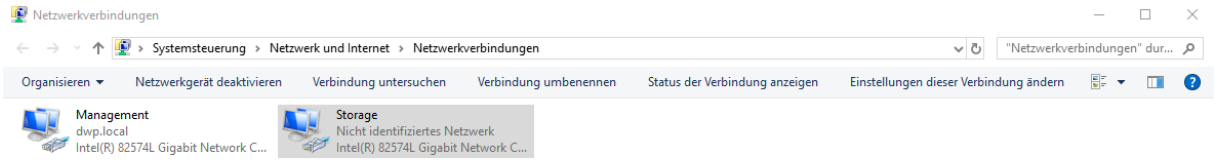
Datei- und Druckerfreig...
- Regel deaktivieren
- Ausschneiden
- Kopieren
- Löschen

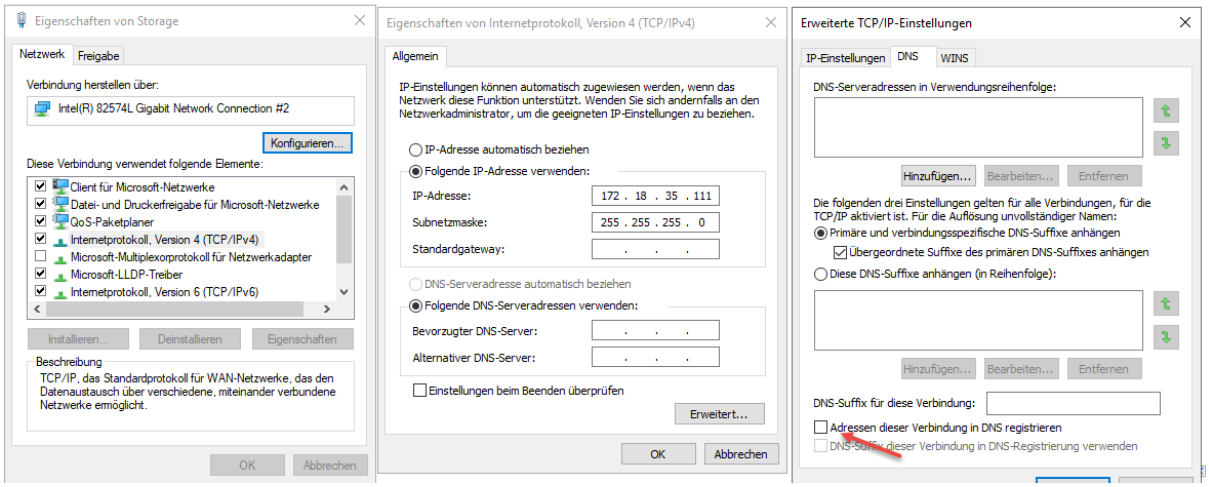
Windows Failover-Cluster



File-Server

Der File-Server bekommt lediglich das Storage Netzwerk hinzugefügt, damit sich die beiden Knoten über diesen Weg unterhalten können.





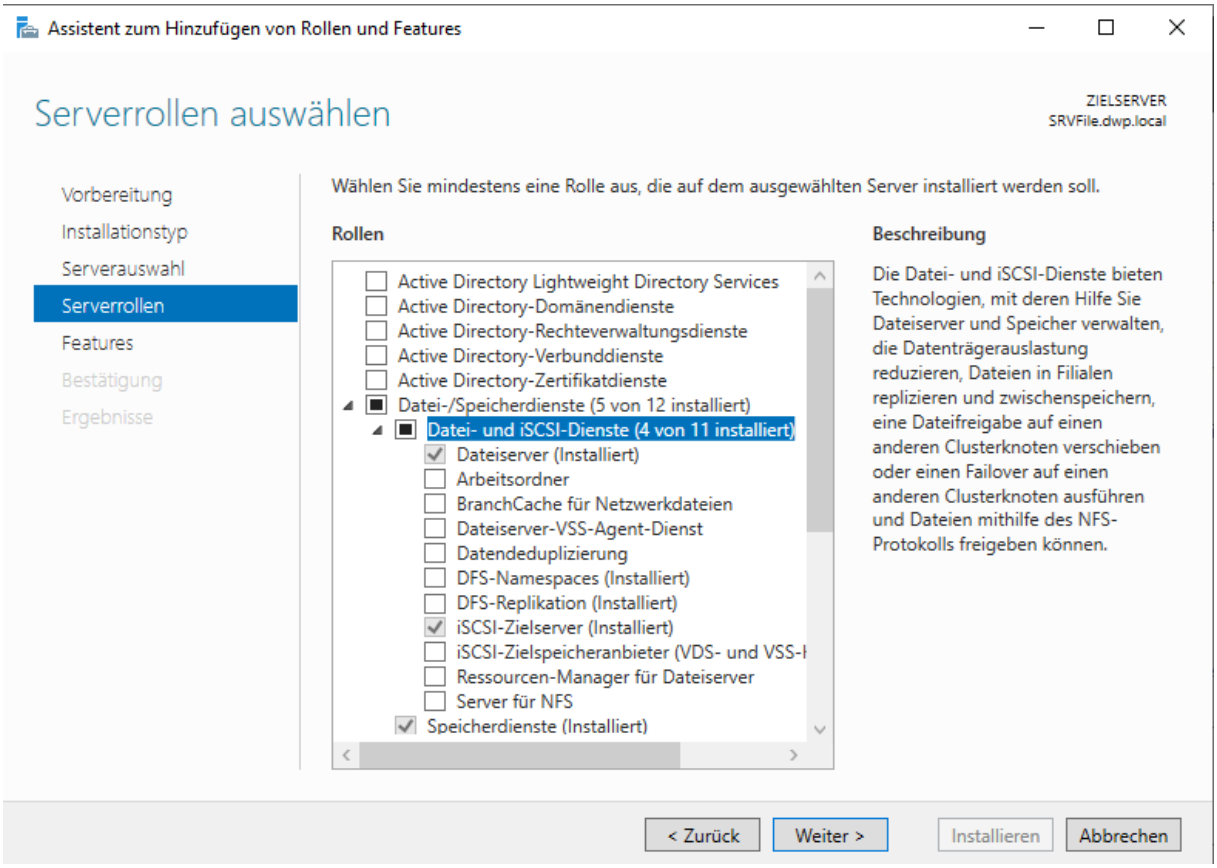
Administrator: Eingabeaufforderung

```
C:\Windows\system32>ipconfig

Windows-IP-Konfiguration


Tunneladapter LAN-Verbindung* 10:

   Medienstatus. . . . . . . . . . . : Medium getrennt
   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:

Ethernet-Adapter Management:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: dwp.local
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::21ba:7553:e149:9c91%6
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 172.18.32.111
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Standardgateway . . . . . . . . . : 172.18.32.1

Ethernet-Adapter Storage:

   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
   Verbindungslokale IPv6-Adresse  . : fe80::c8c2:e6a8:6766:7efc%14
   IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . : 172.18.35.111
   Subnetzmaske  . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Standardgateway . . . . . . . . . :

C:\Windows\system32>
```

Umsetzung:

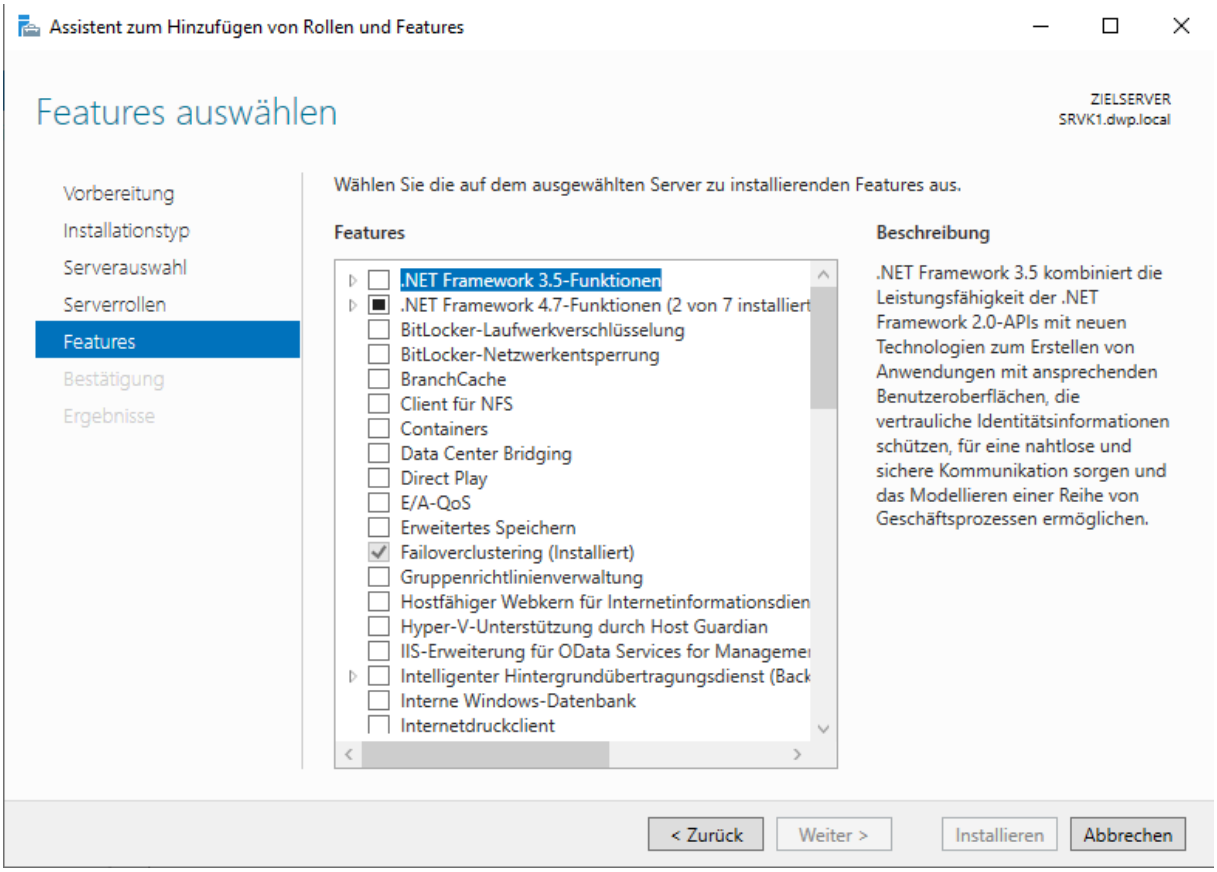
Auf dem File-Server SRVFile werden wir nun die Rolle iSCSI-Zielserver und das Feature Failoverclustering installieren.

Install-WindowsFeature FS-iSCSITarger-Server -IncludeManagementTools

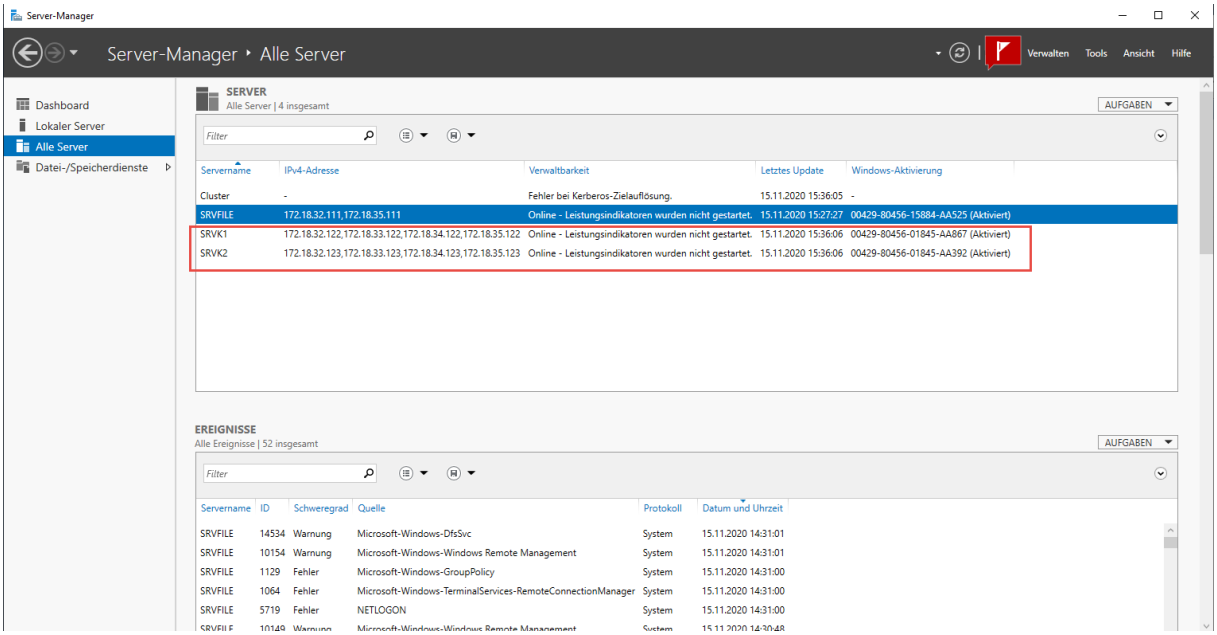


Windows Failover-Cluster

Install-WindowsFeature -Failover-Clustering -IncludeManagementTools



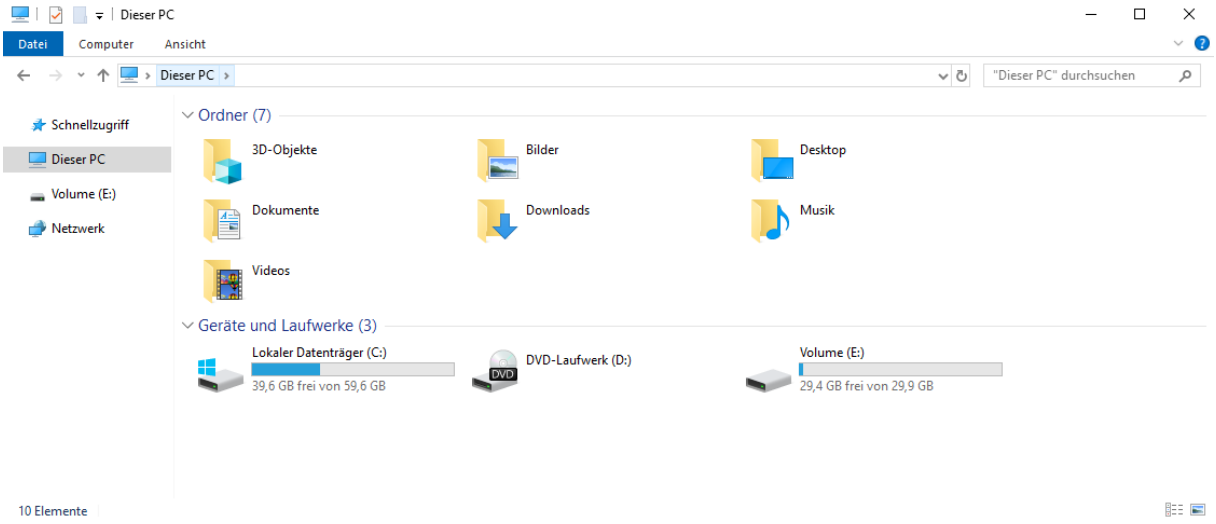
Dem Server-Manager von SRVFile fügen wir noch die beiden Knoten SRVK1 und SRVK2 hinzu und installieren ebenfalls das Feature Failoverclustering auf SRVK1 und SRVK2.



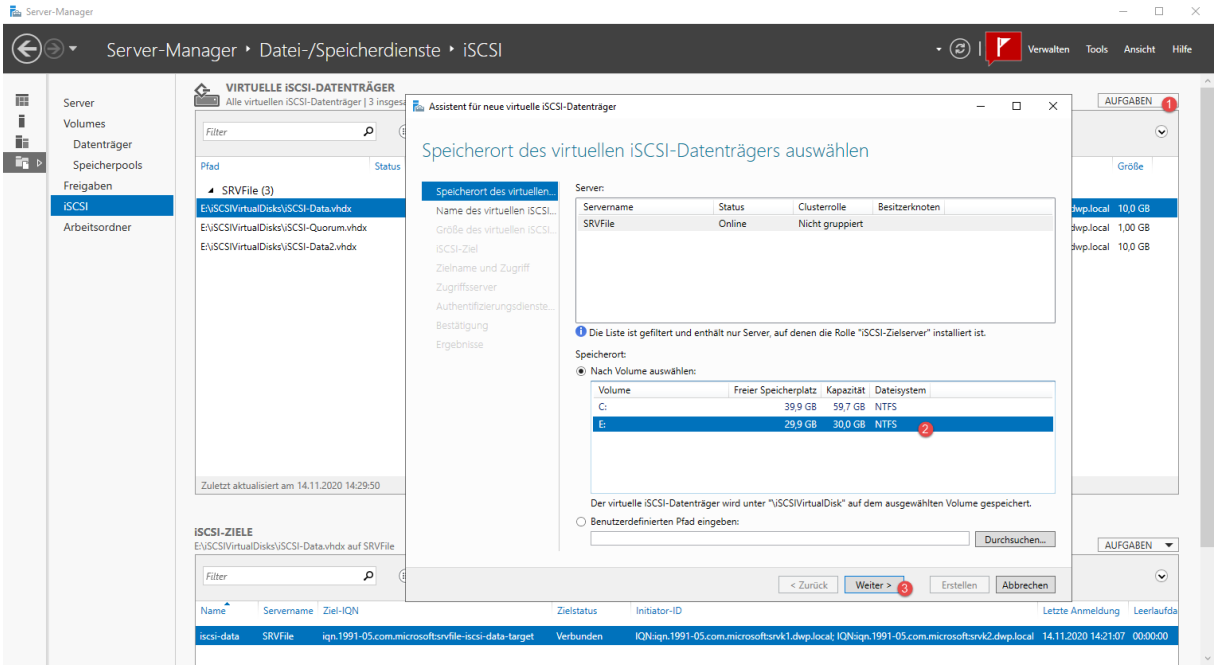
Windows Failover-Cluster

Storage vorbereiten

Der File-Server SRVFile verfügt in diesem Lab über eine Festplatte mit 30 GB Speicherkapazität.

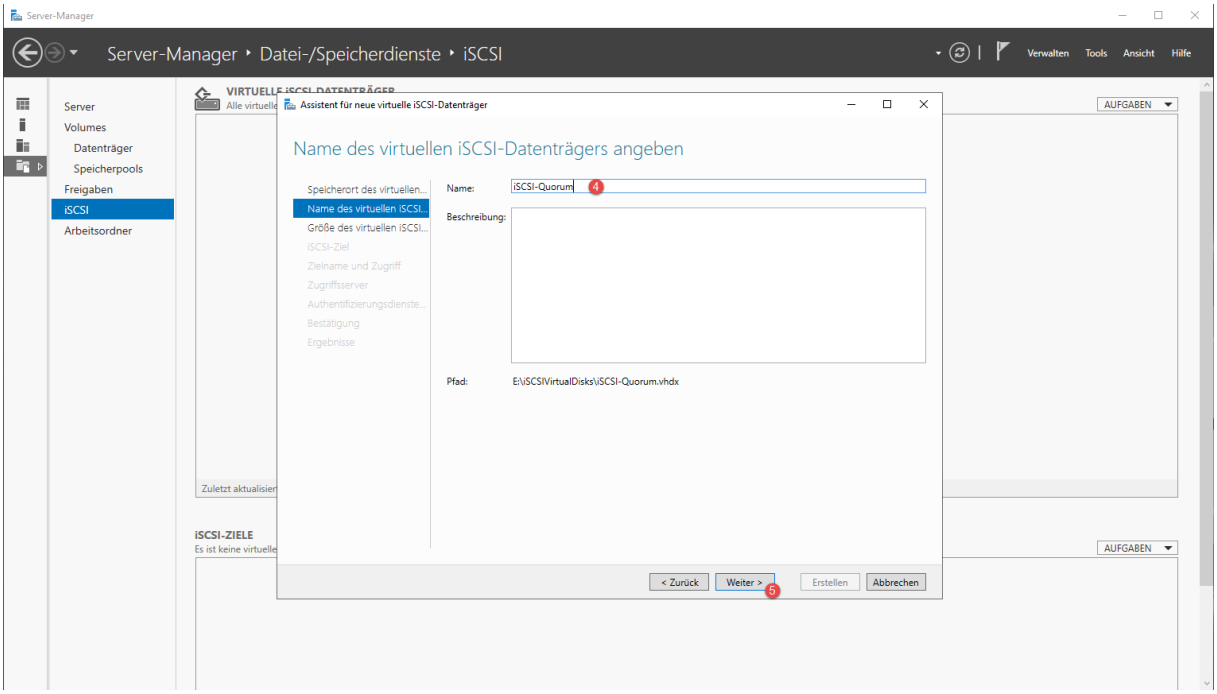


Bereiten wir das Storage vor. Dazu werden wir nun 3 iSCSI-Disks auf SRVFile anlegen, um diese dann später auf den beiden Knoten über den iSCSI-Initiator bereitstellen zu können

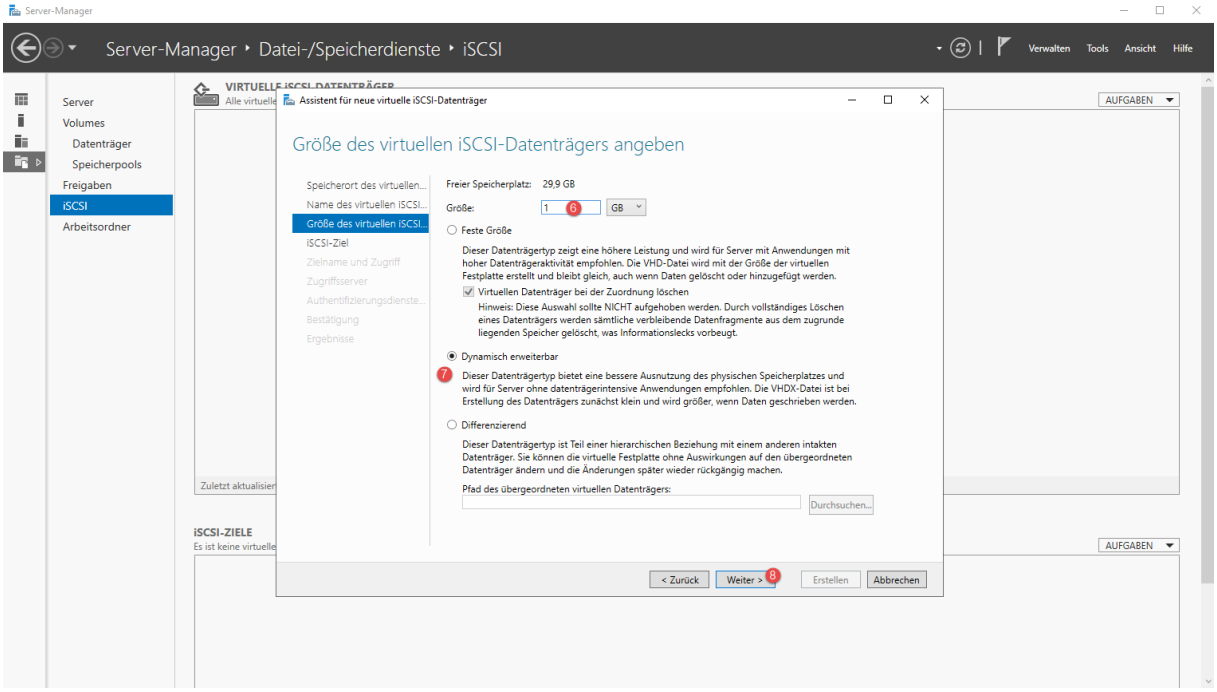


Wir benötigen ein Platte für das Quorum mit einer Größe von 1 GB und 2 Platten für Daten mit je einer Größe von 10 GB.

Vergeben einen sprechenden Namen

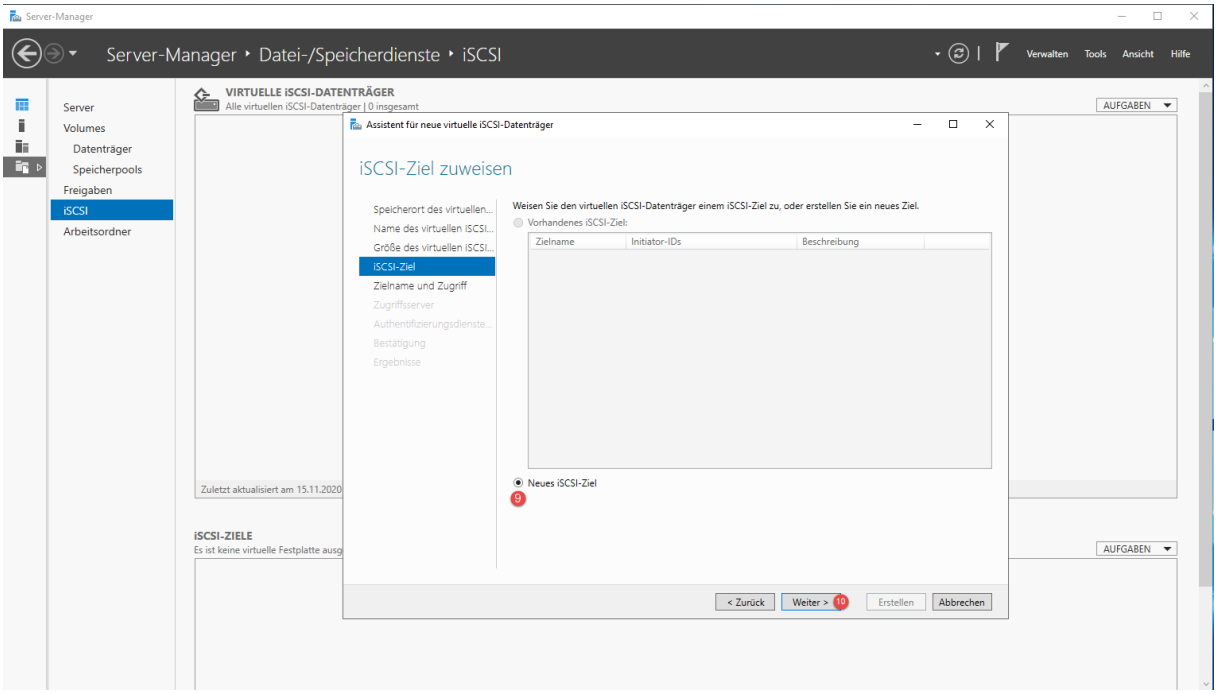


Bestimmen die Größe.

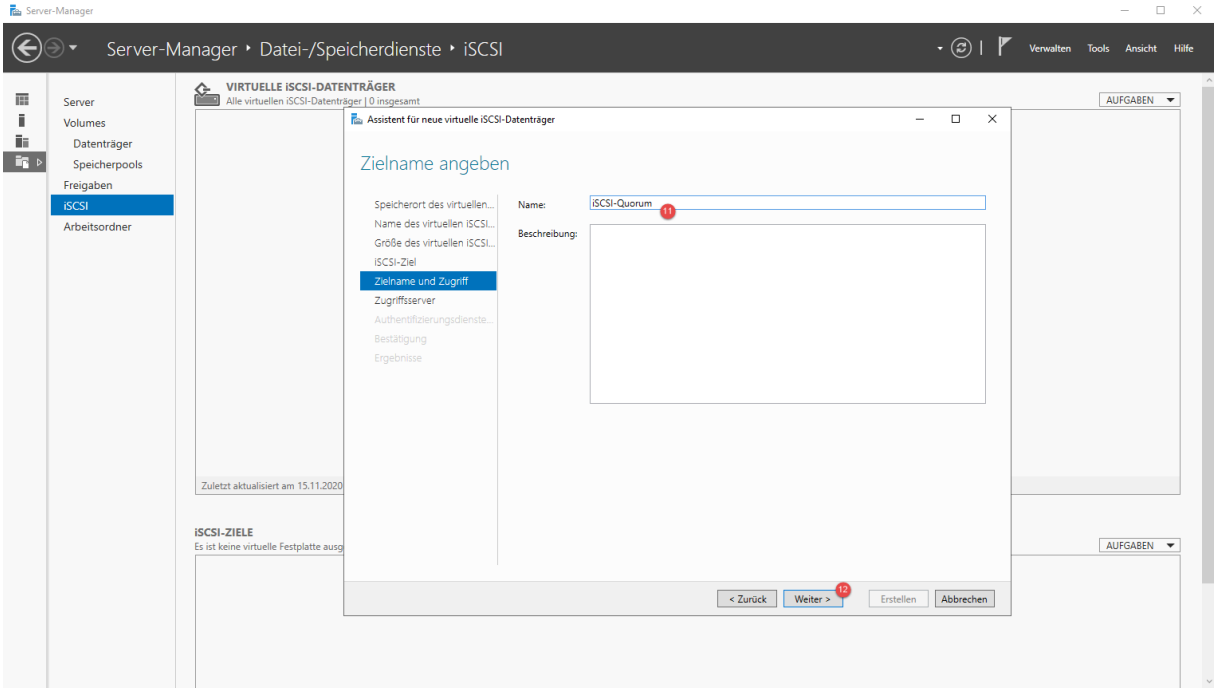


Windows Failover-Cluster

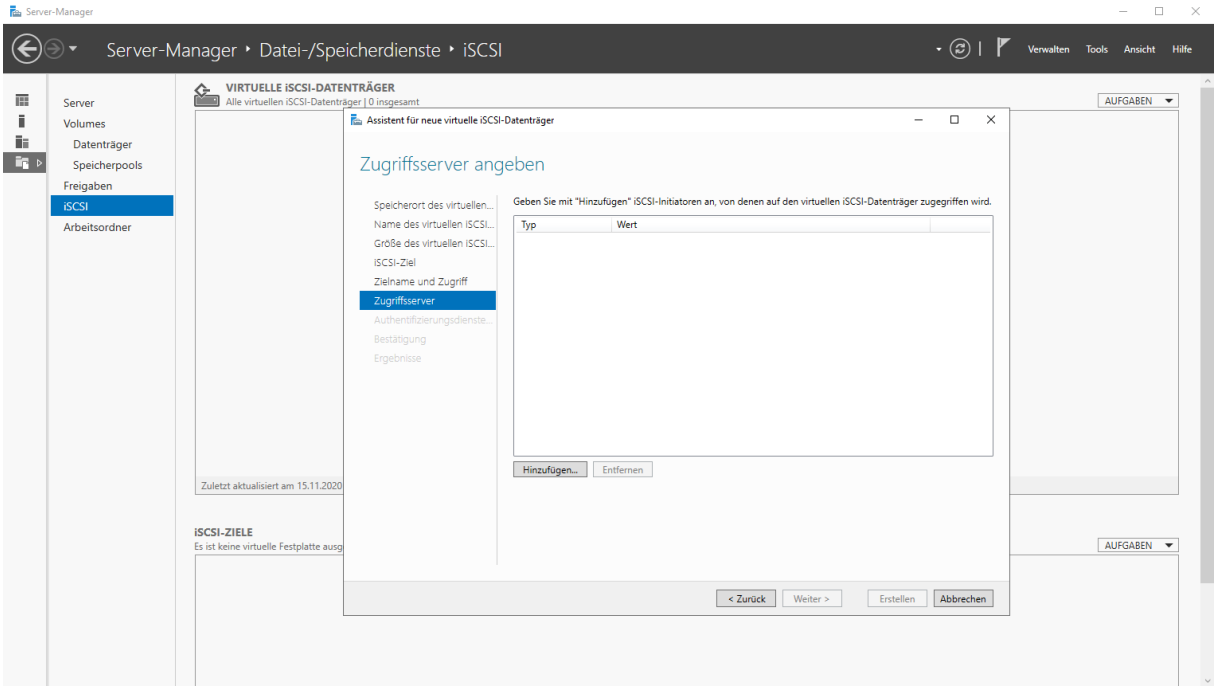
Legen ein neues Ziel an.



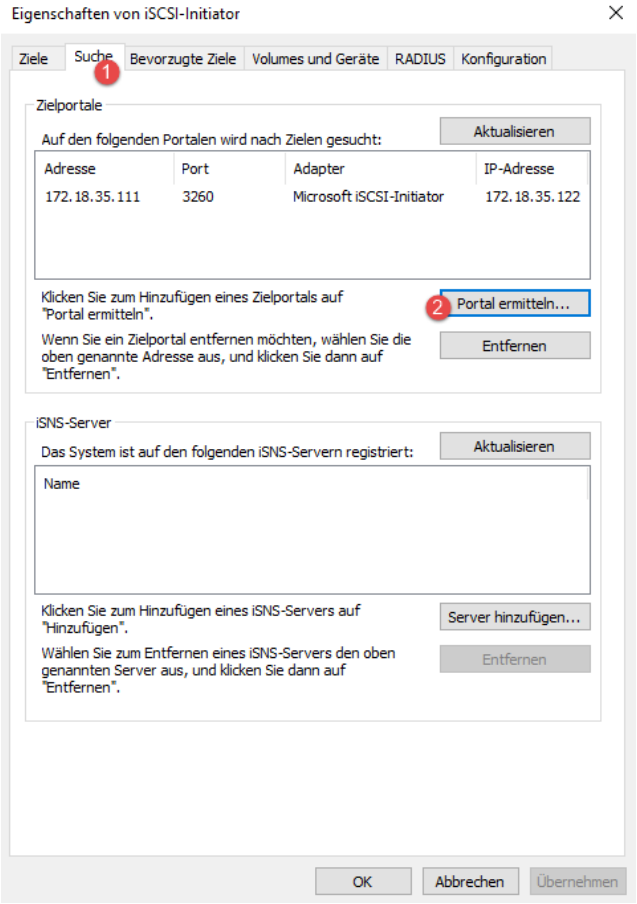
Vergeben den Zielnamen.



Bei diesem Schritt pausieren wir!

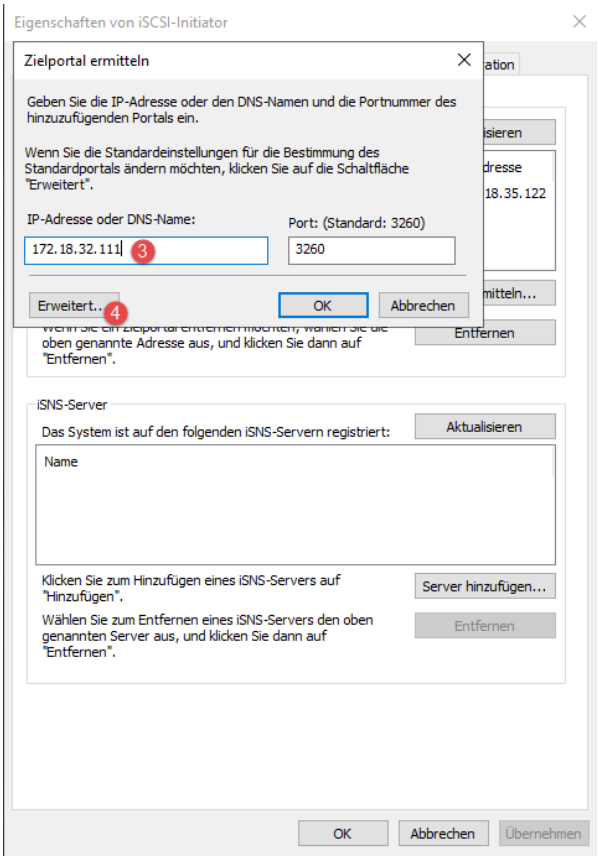


Springen zum Knoten 1 und zum Knoten 2 und versuchen zuerst über den iSCSI-Initiator den File-Server SRVFile zu erreichen. Dazu starten wir den iSCSI-initiator auf Knoten 1 und Knoten 2 und beantworten die Frage mit JA. Navigieren zum Tab Suche und gehen dazu wie folgt vor:

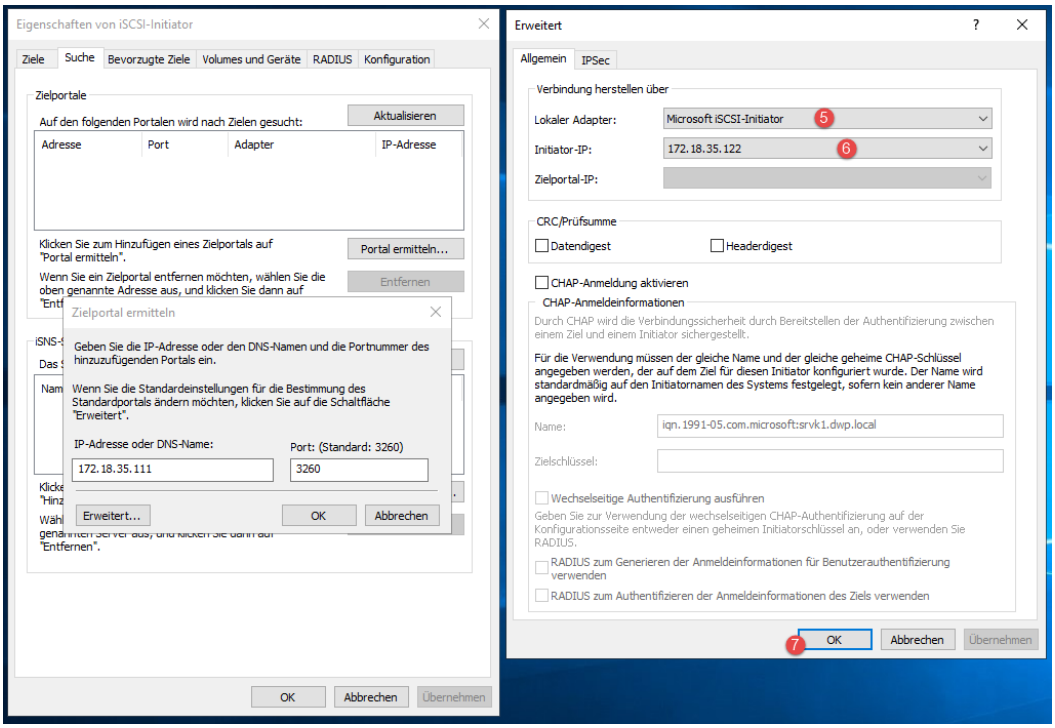


Windows Failover-Cluster

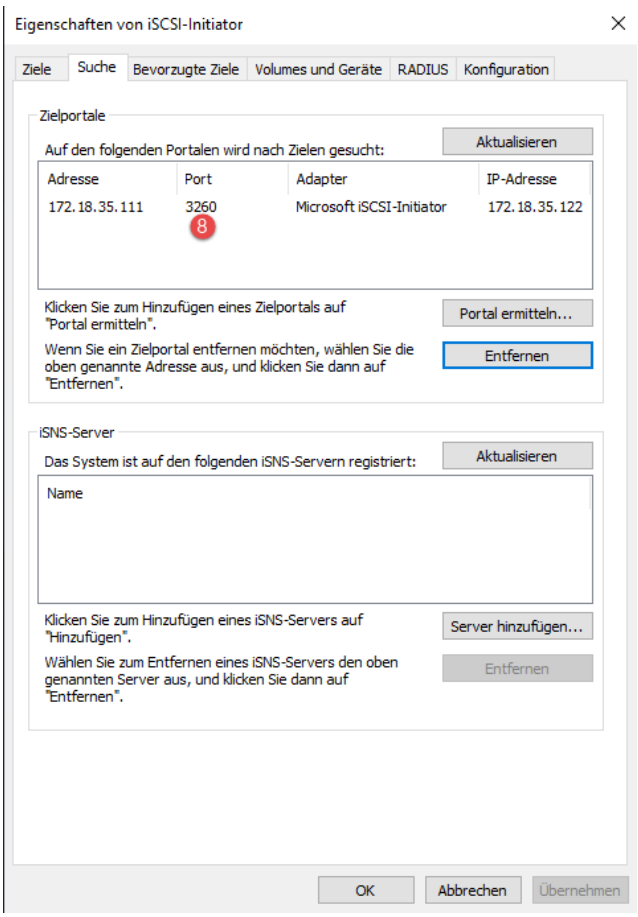
Geben die IP-Adresse des File-Servers an und klicken auf Erweitert.



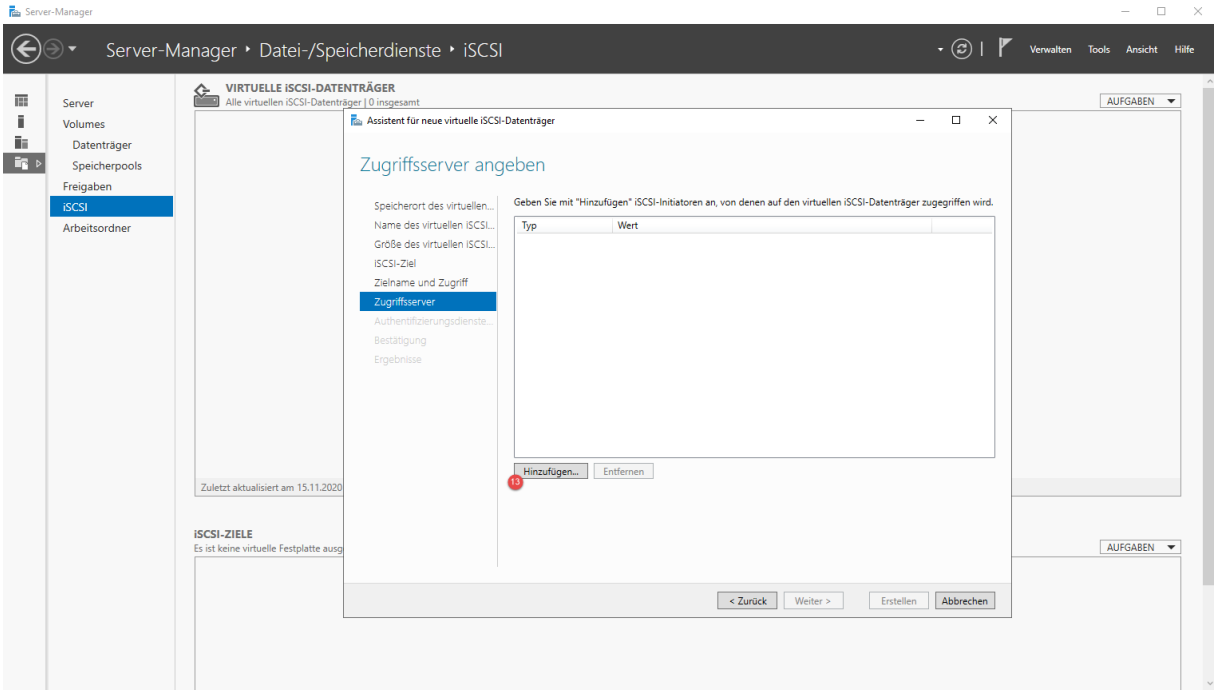
Über > Erweitert konfigurieren wir, über welches Netzt nun mit dem File-Server kommuniziert werden soll. Natürlich über das Storage-Netz.



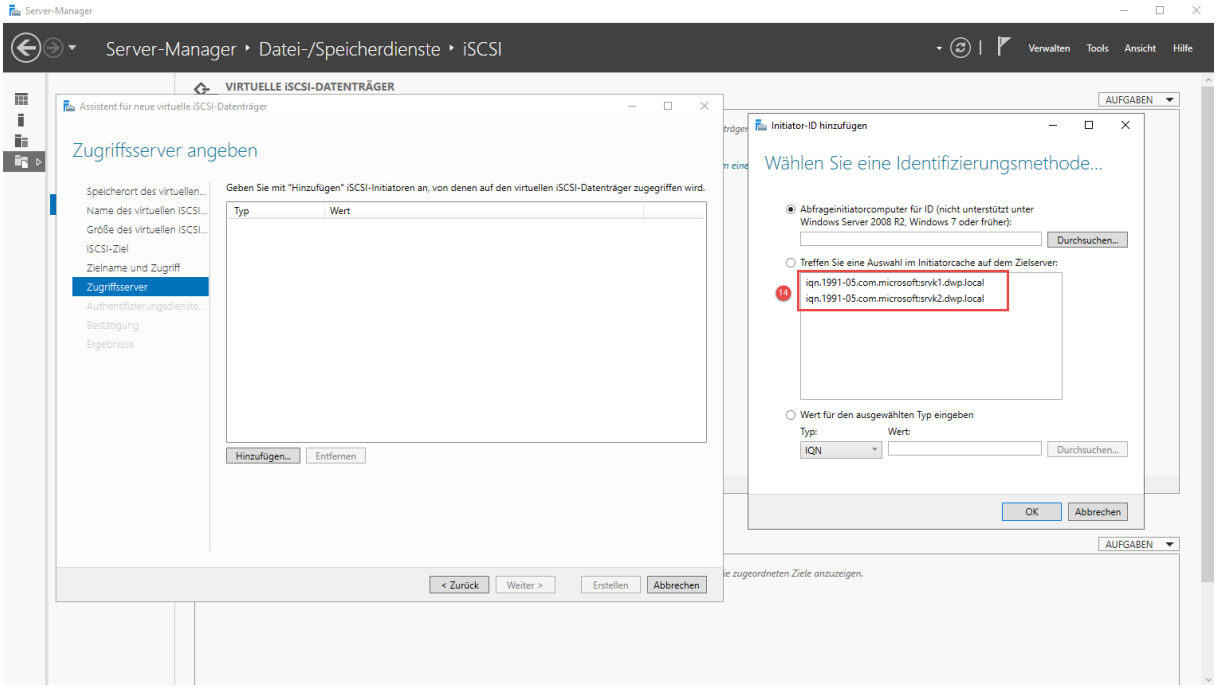
Das Ziel ist eingebunden und somit ist der File-Server netzwerktechnisch erreichbar. Das Ganze führen wir auch auf dem Knoten 2 durch.



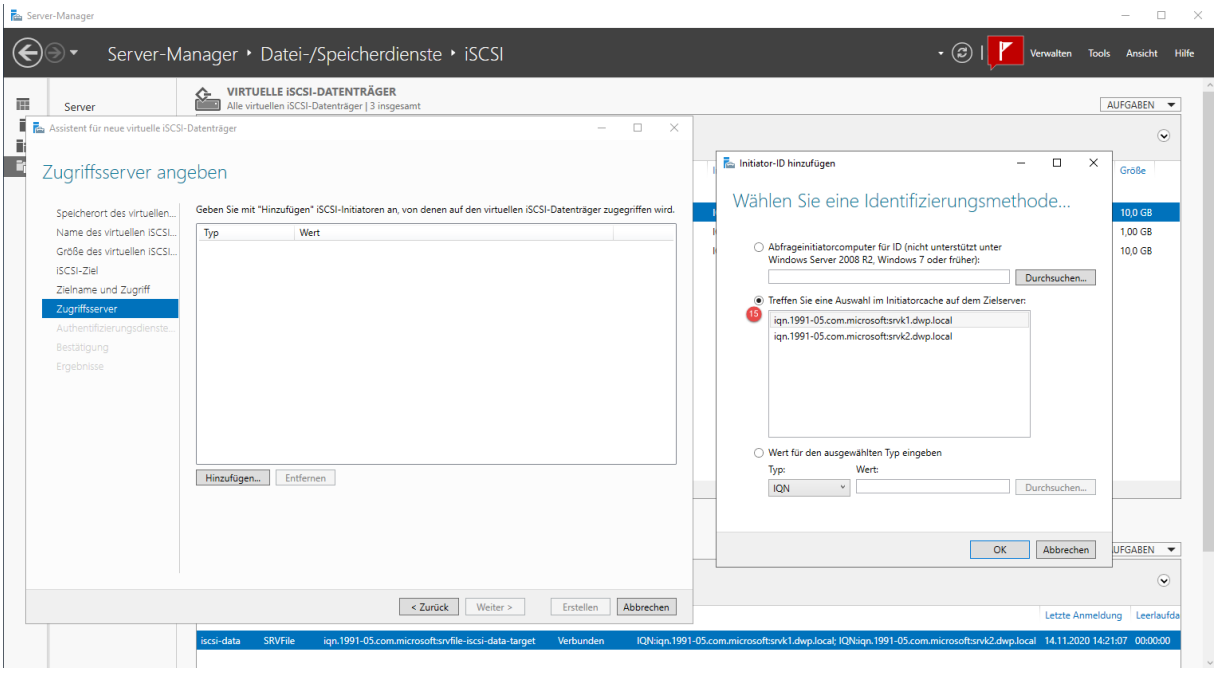
Jetzt springen wir wieder zurück zum File-Server und machen da weiter, wo wir aufgehört haben. Klicken auf Hinzufügen.



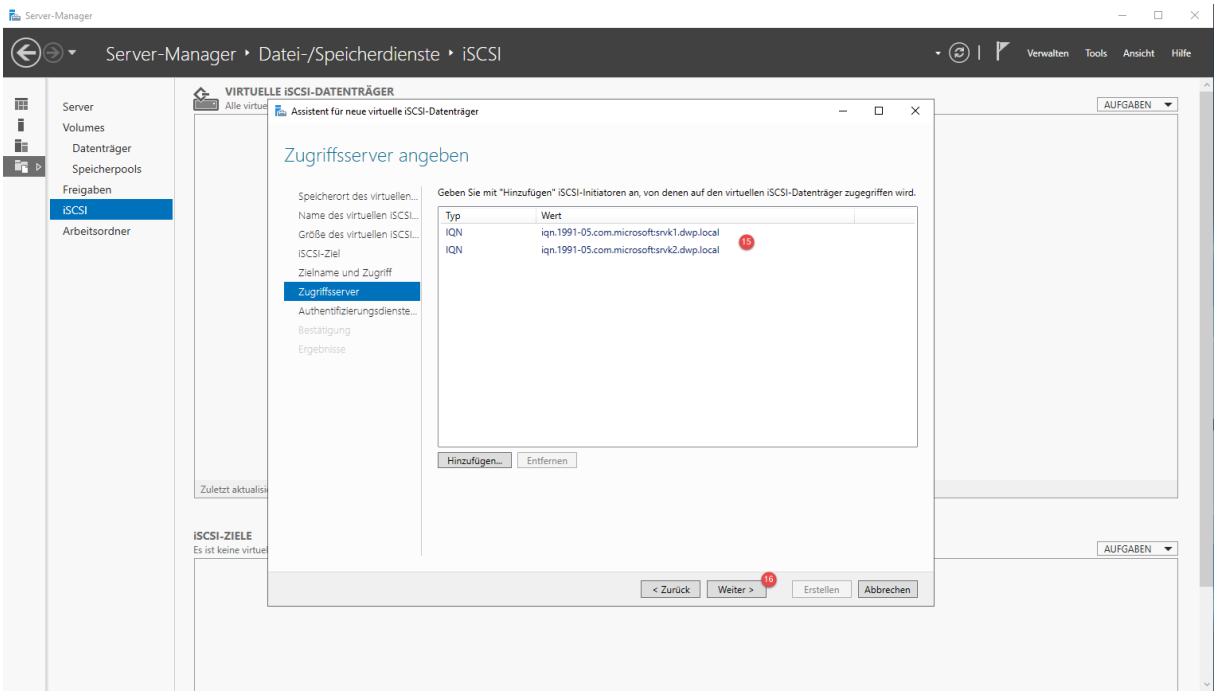
Und jetzt sehen wir die beiden Knoten, aber auch nur weil wir gerade den Initiator konfiguriert haben. Beide Ziele werden nun einzeln markiert und hinzugefügt.



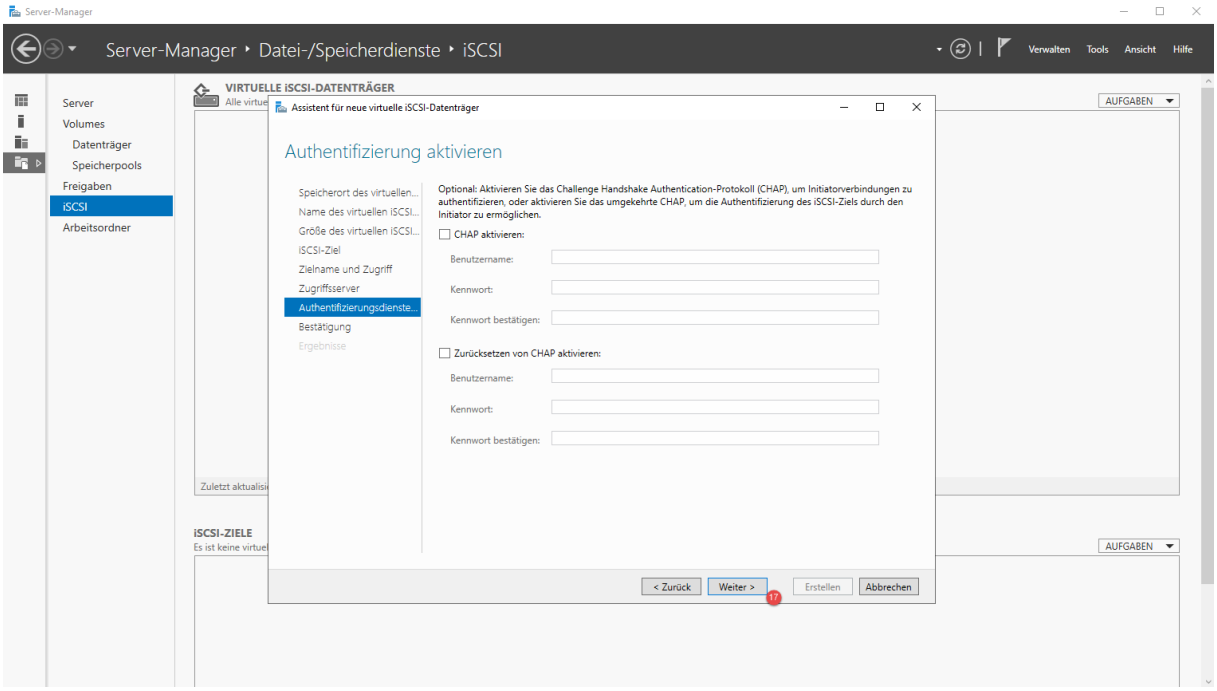
Beide Ziele werden nun einzeln markiert und hinzugefügt.



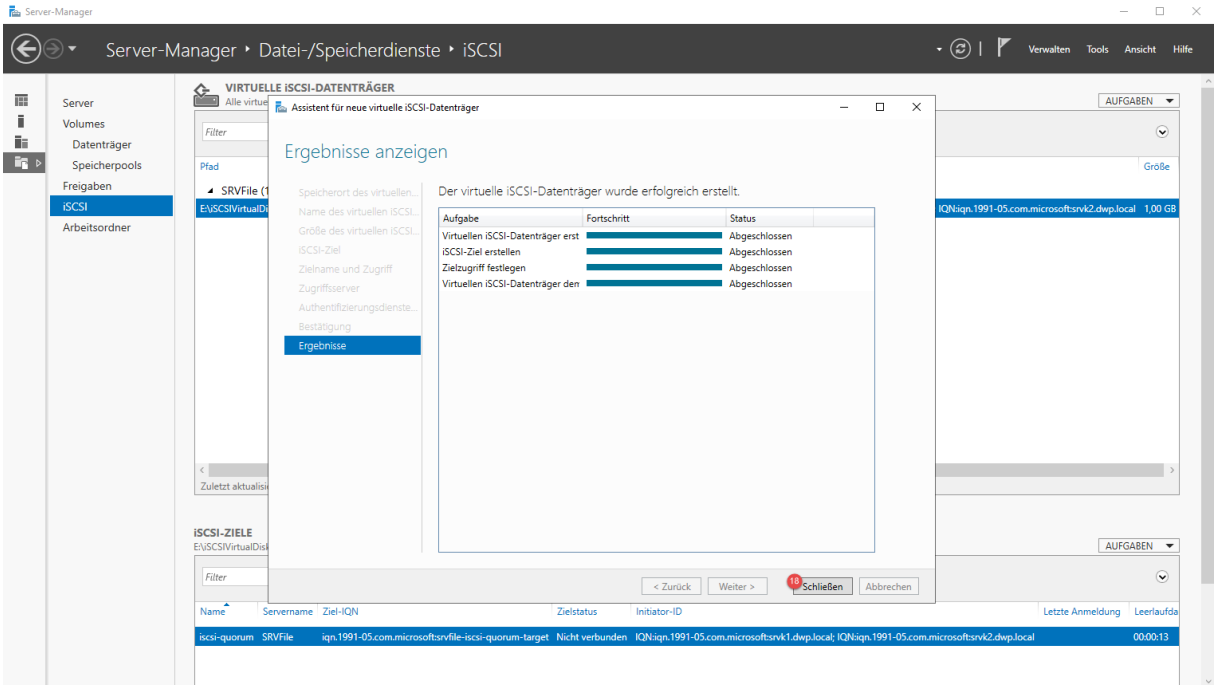
Die beiden Ziele sollten nun hier aufgelistet werden und klicken dann auf Weiter.



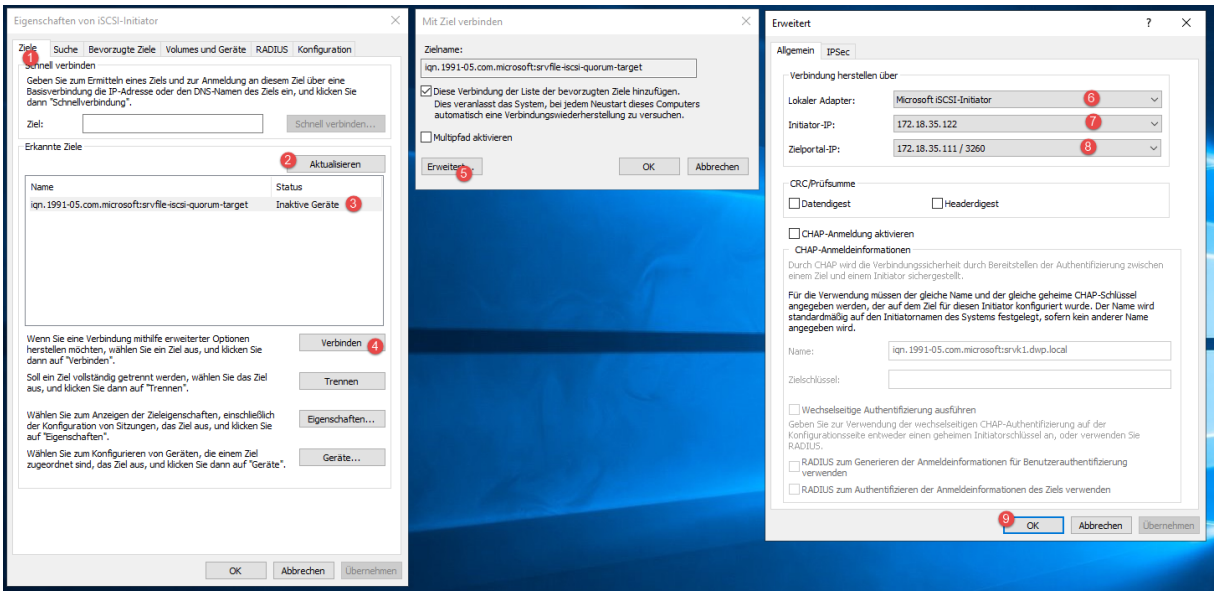
Die Authentifizierung brauchen wir nicht einrichten.



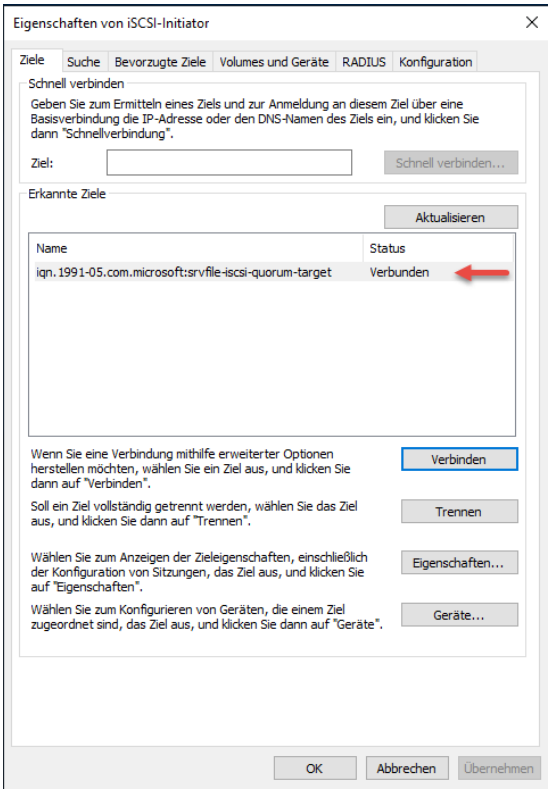
Das neue Ziel wurde eingerichtet.



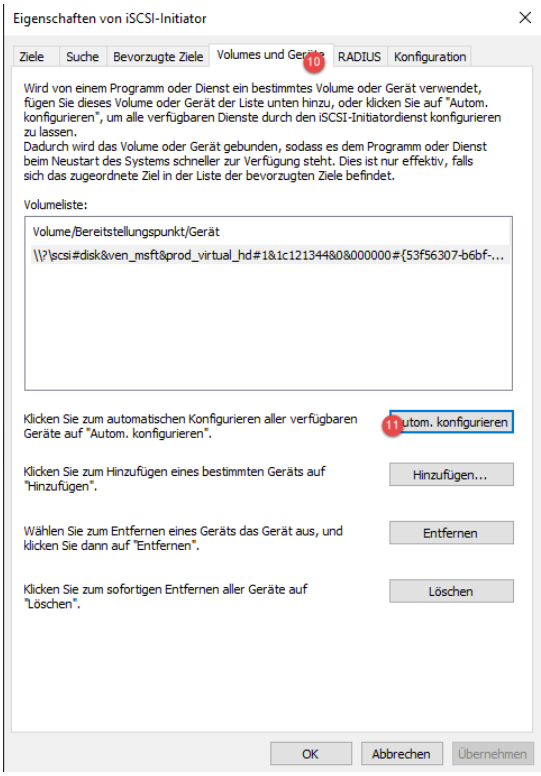
Wir springen nun zurück zum Knoten 1 und Knoten 2 und führe die Konfiguration im iSCSI-Initiator fort. Klicken auf Aktualisieren und jetzt sollten das neu angelegten iSCSI-Ziel auf beiden Knoten zu sehen sein.



Das Ziel wurde verbunden.

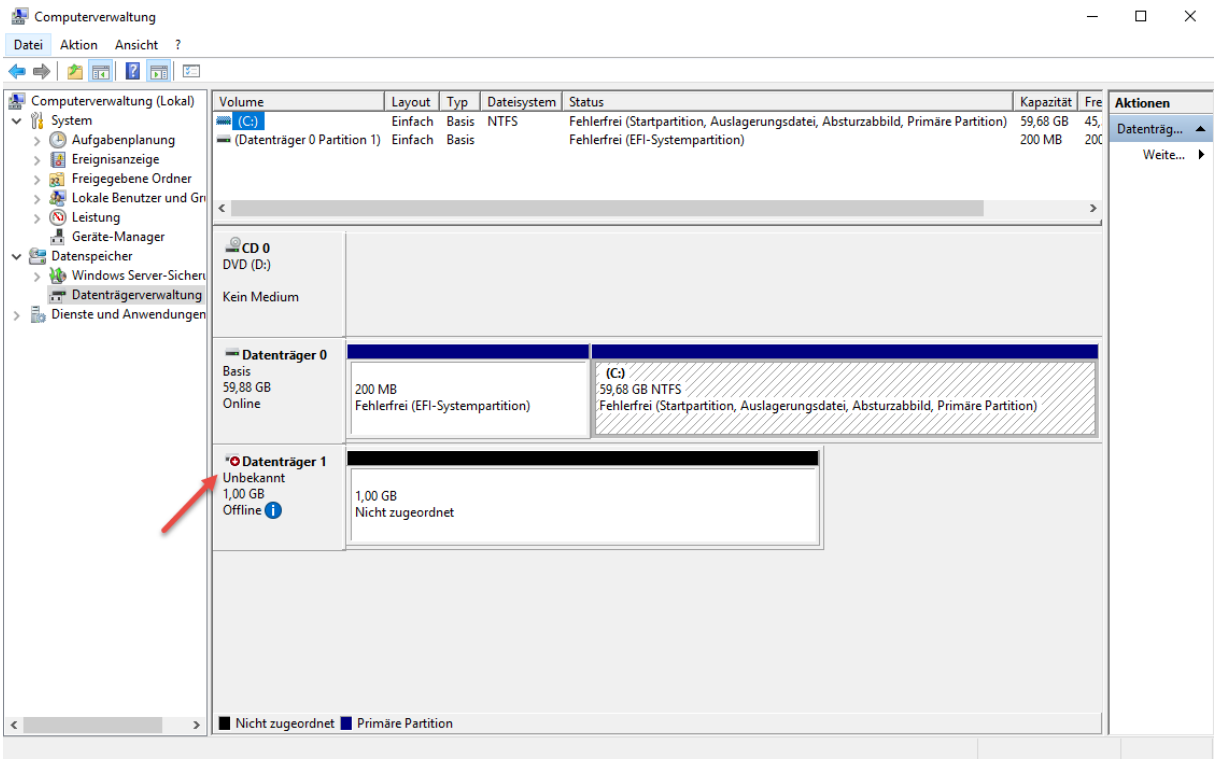


Unter Volumes und Geräte klicken wir auf Autom. Konfigurieren und schließen mit OK ab.



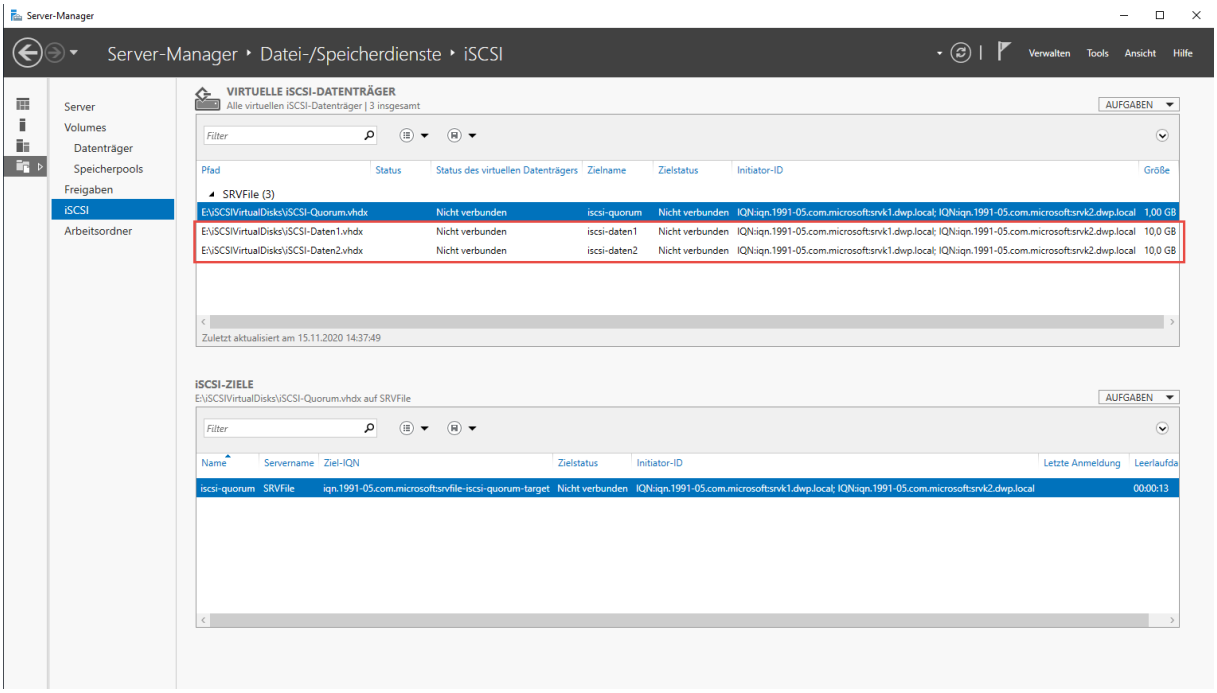
Windows Failover-Cluster

Über die Datenträgerverwaltung ist die Disk nun auch zu sehen.

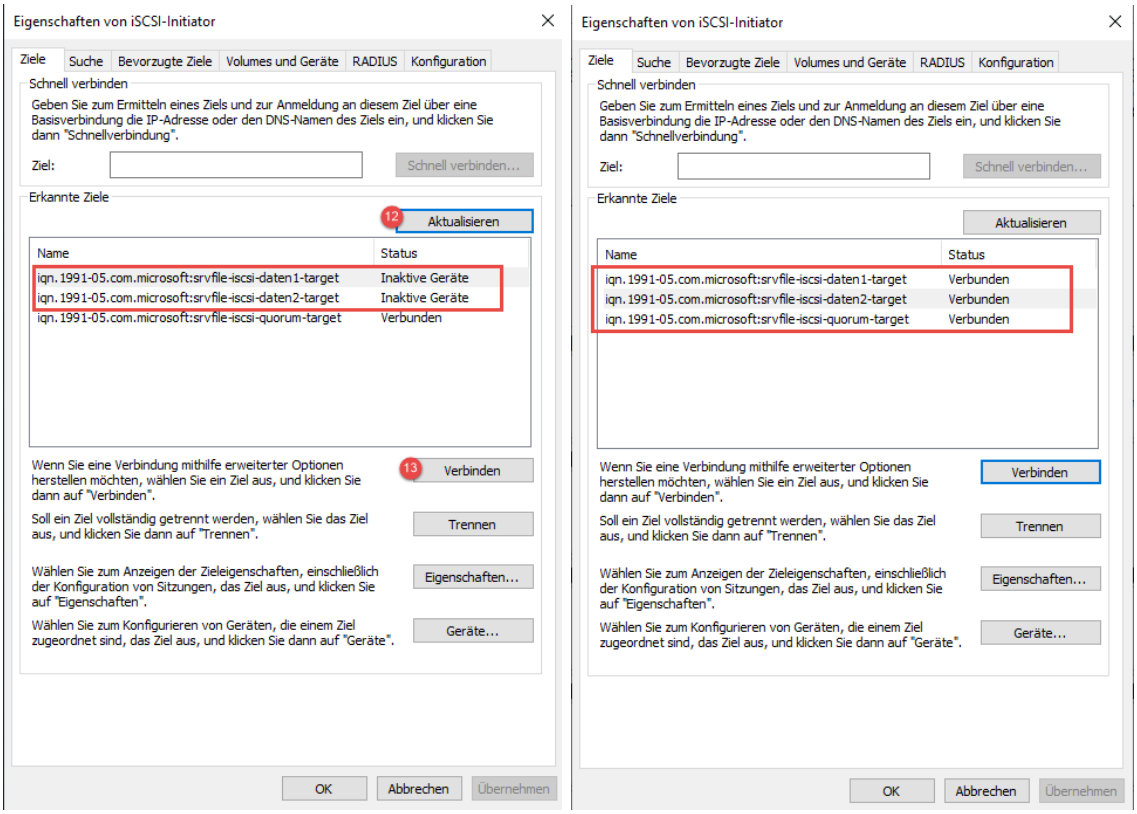


Ich lege nun die beiden anderen iSCSI-Platten auf SRVFile an.

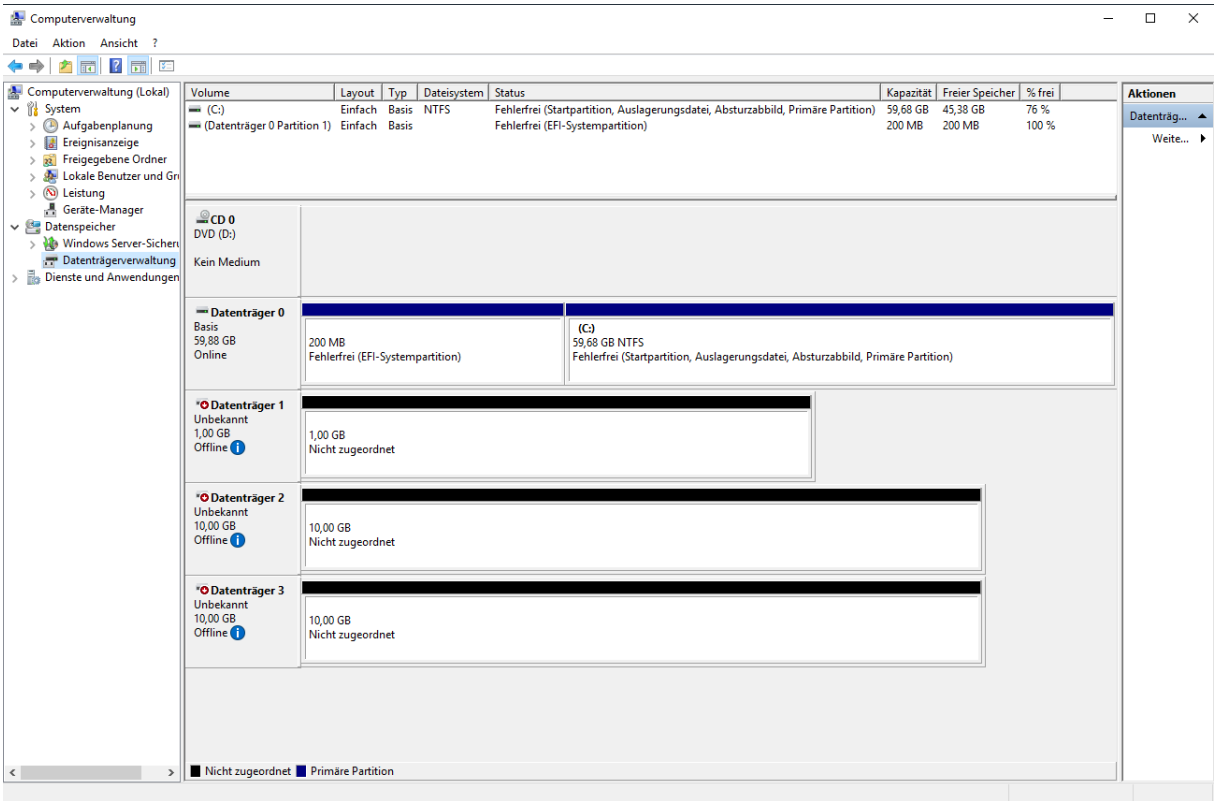
iSCSI-Daten1 und iSCSI-Daten2



Springe zurück zu Konten 1 und 2 und klicken auf Aktualisieren und Verbinden.

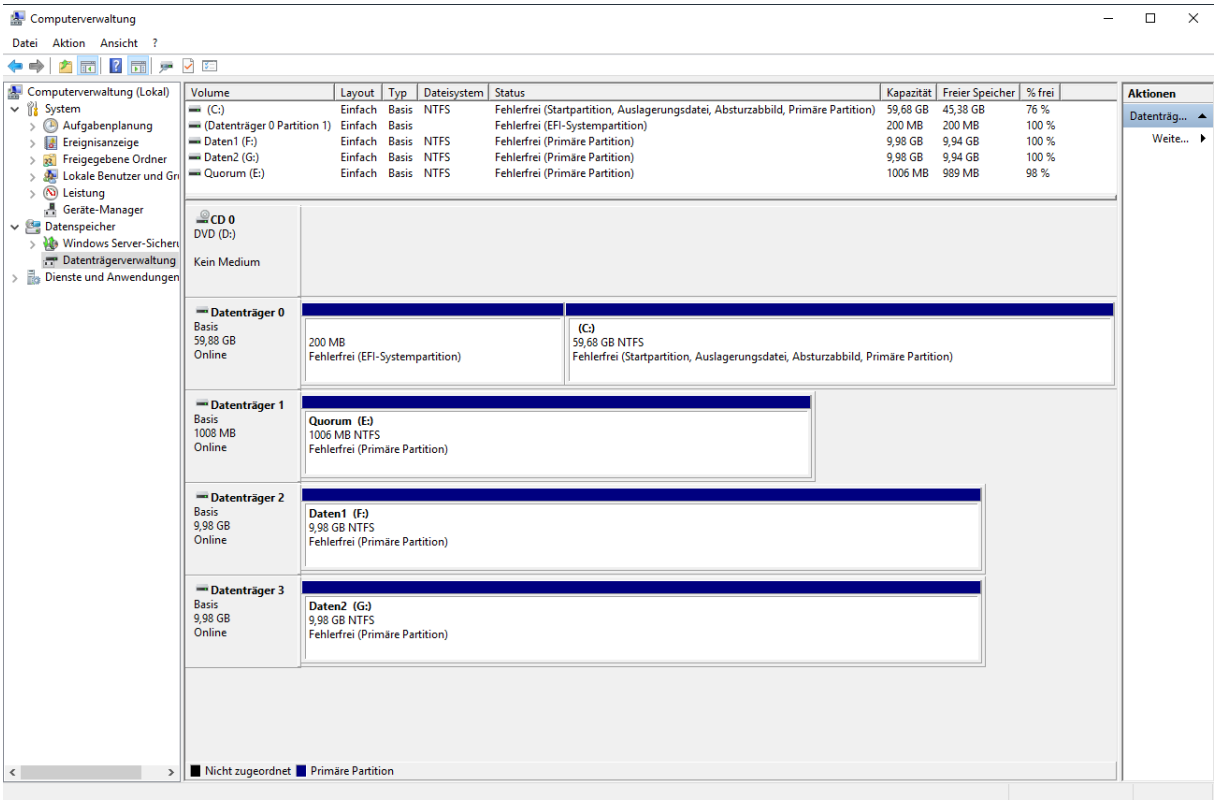


Ist das Geschehen, werden wir <u>nur</u> auf einem Knoten (SRVK1) die Platten Online nehmen, initialisieren und formatieren.

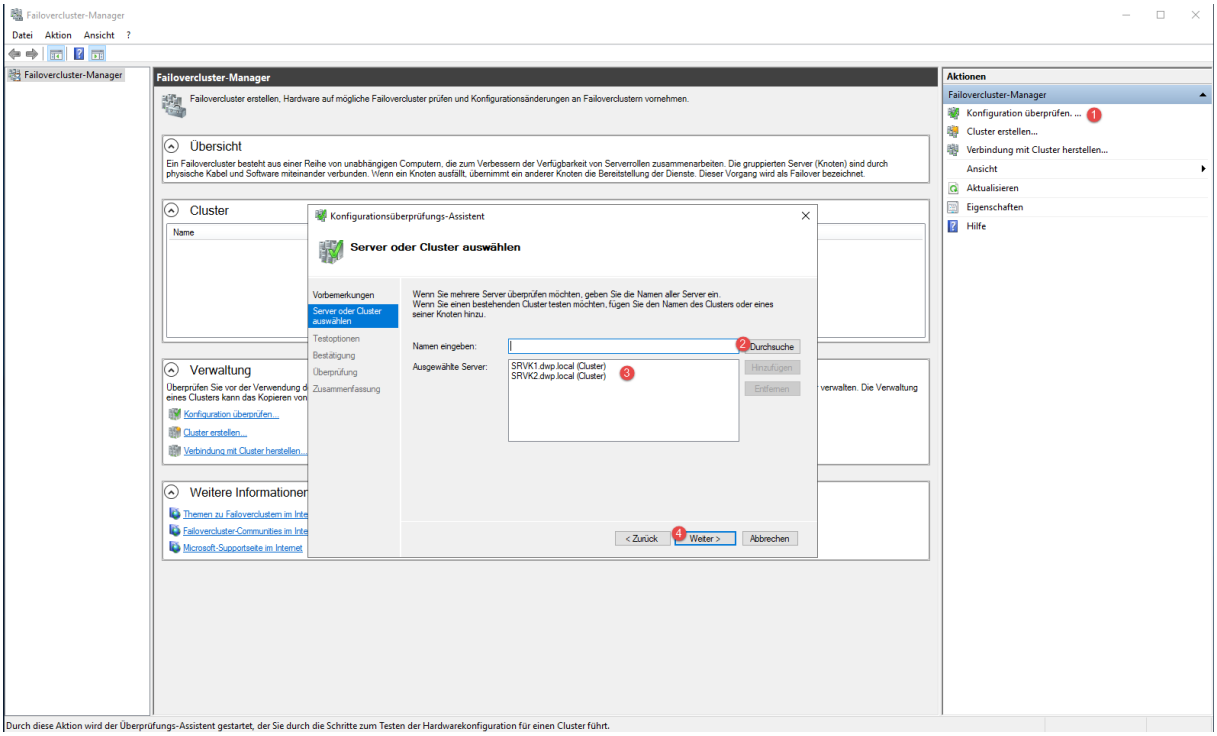


Windows Failover-Cluster

Ganz wichtig nur auf einem Knoten!

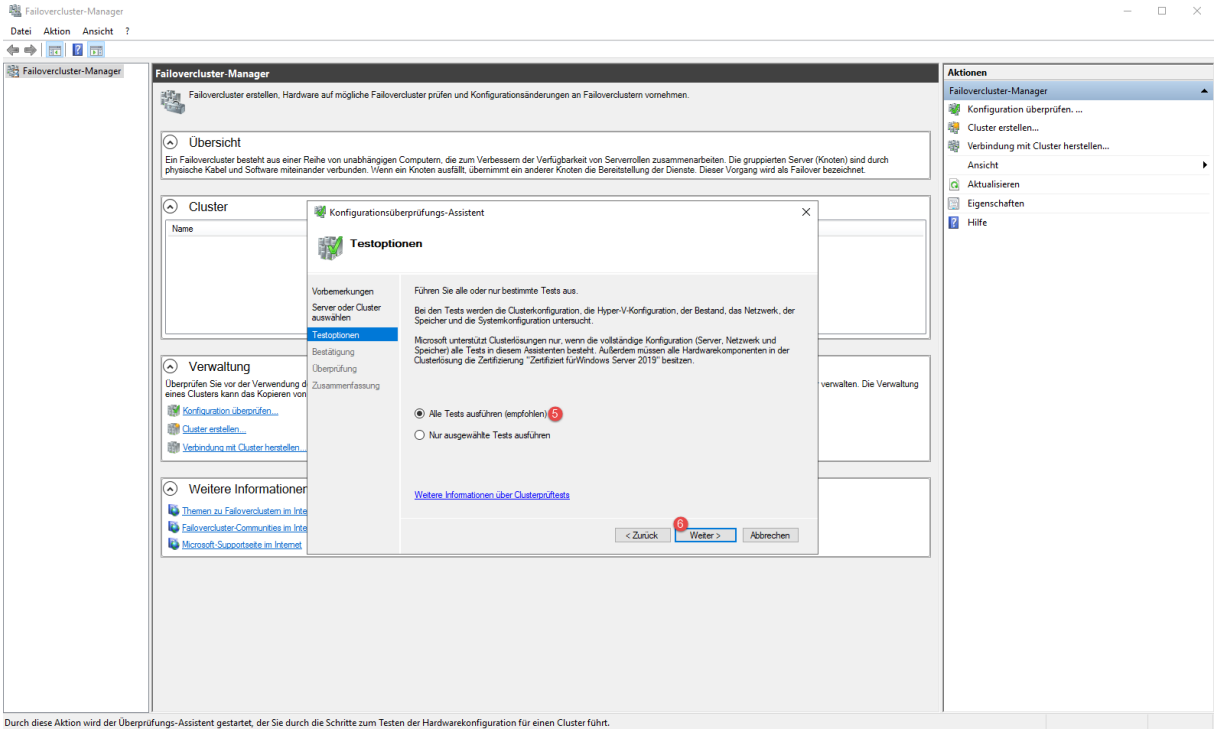


Jetzt starten wir zum ersten Mal den Failovercluster-Manager auf SRVFile und überprüfen diesen. Fehler im Ergebnis sollten bereinigt und Warnungen können in der Regel ignoriert werden, wobei man sich die schon ansehen sollte. Beide Knoten müssen dem Test hinzugefügt werden.

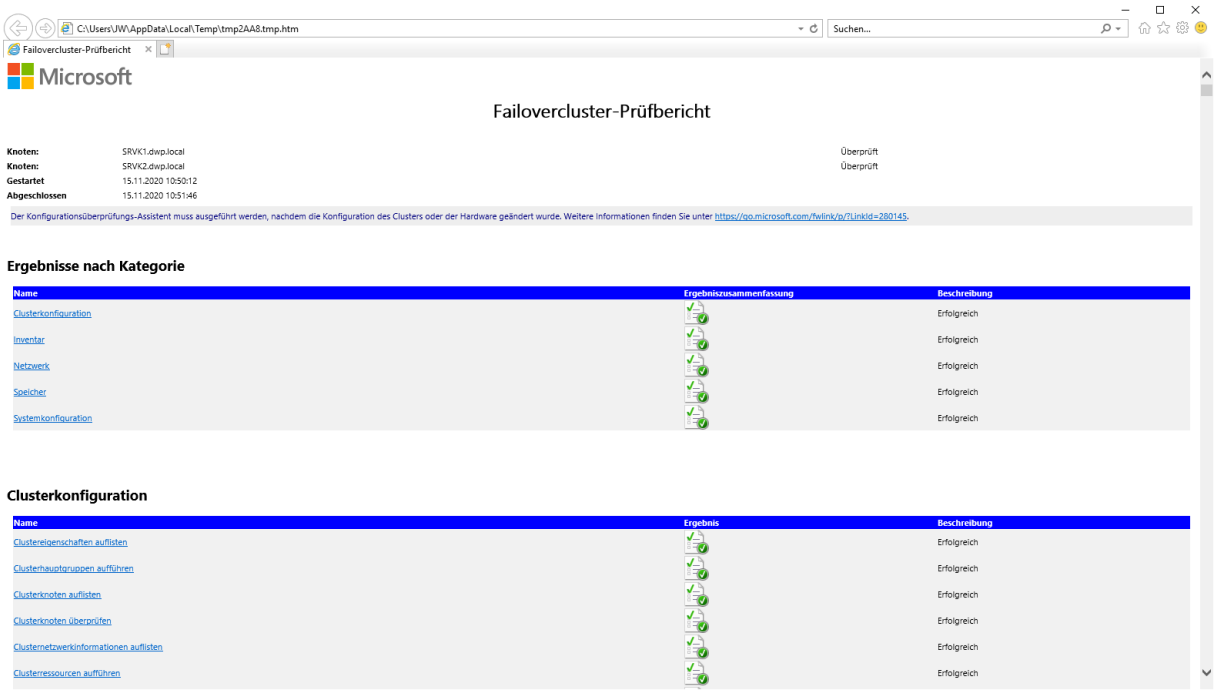


Windows Failover-Cluster

Wir führen alle Tests aus.

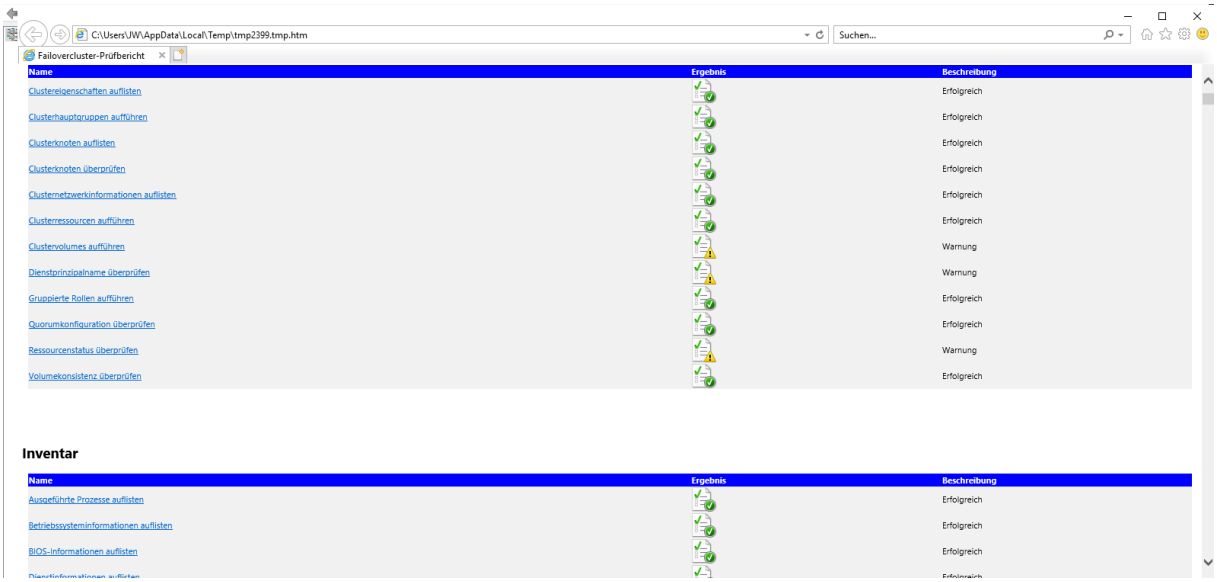


Das Ergebnis ist ohne Fehler.



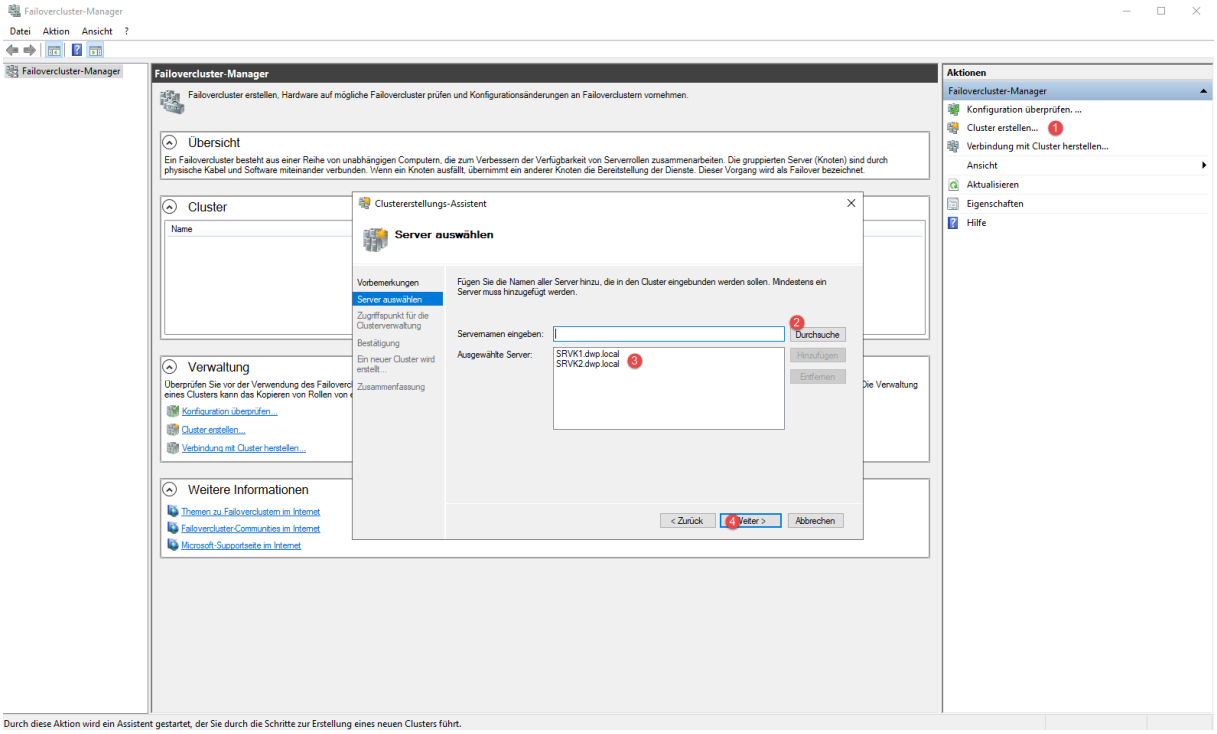
Windows Failover-Cluster

Die Warnungen sind OK, es fehlen ja noch einige Konfigurationsschritte.



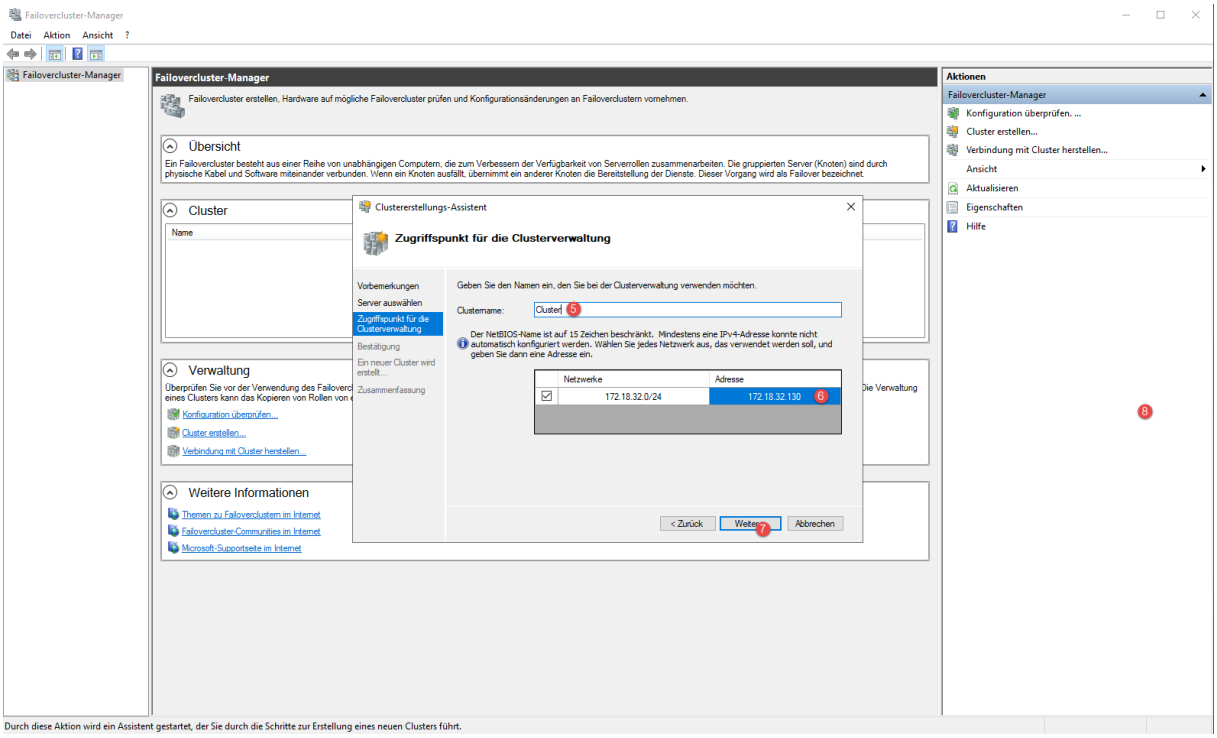
Jetzt erstellen wir unseren ersten Cluster. Fügen beide Knoten hinzu.

New-Cluster –Name "Cluster" –Node "SRVK1","SRVK2" -NoStorage -StaticAddress "172.18.32.130"

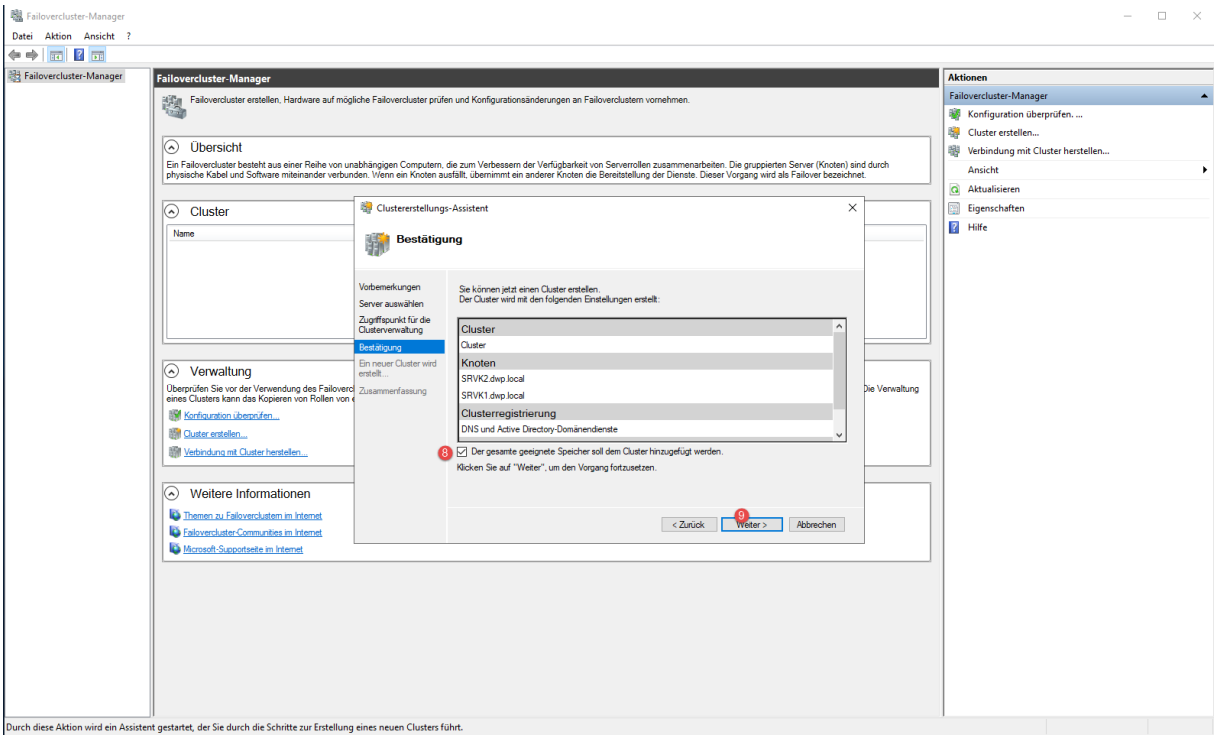


Windows Failover-Cluster

Vergeben eine Namen sowie eine Cluster-IP. Bei mir die 130.

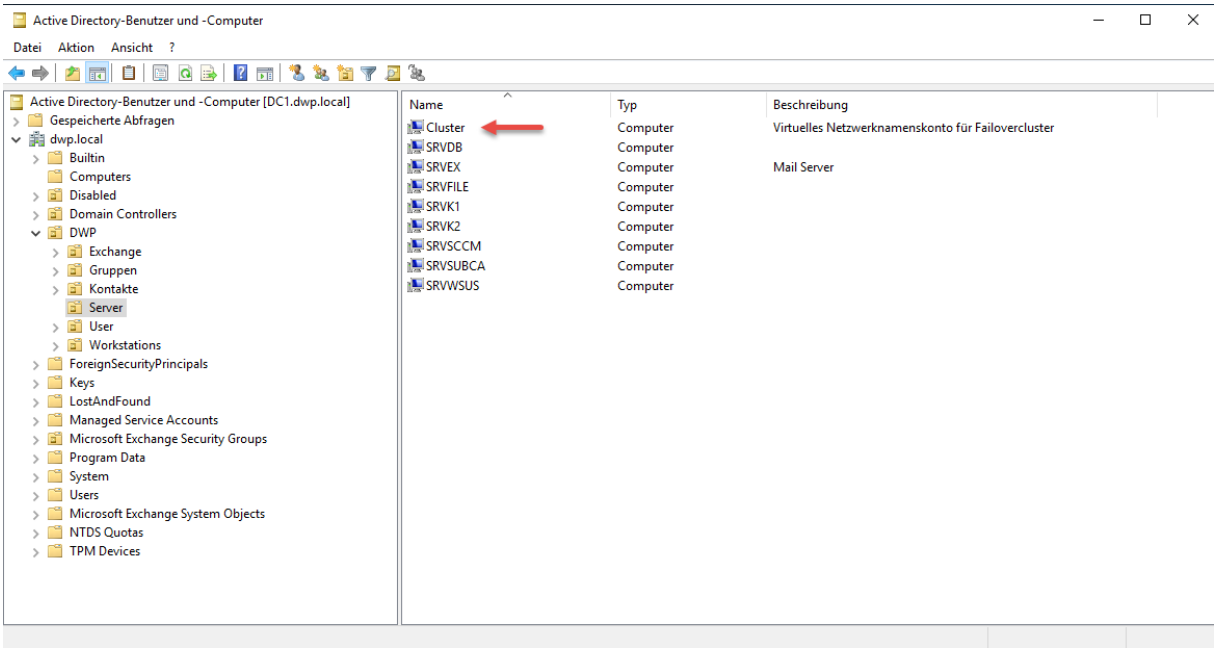


Fügen den zuvor erstellen Speicher dem Cluster hinzu.

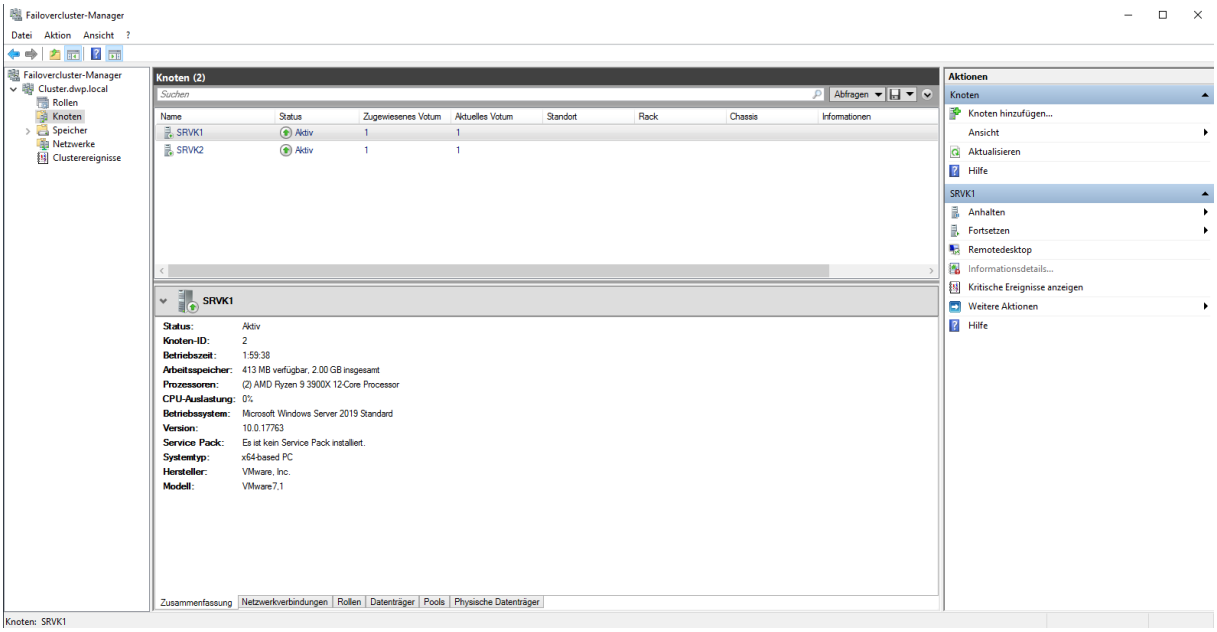


Windows Failover-Cluster

Das Cluster Objekt wird automatisch im AD Angelegt.

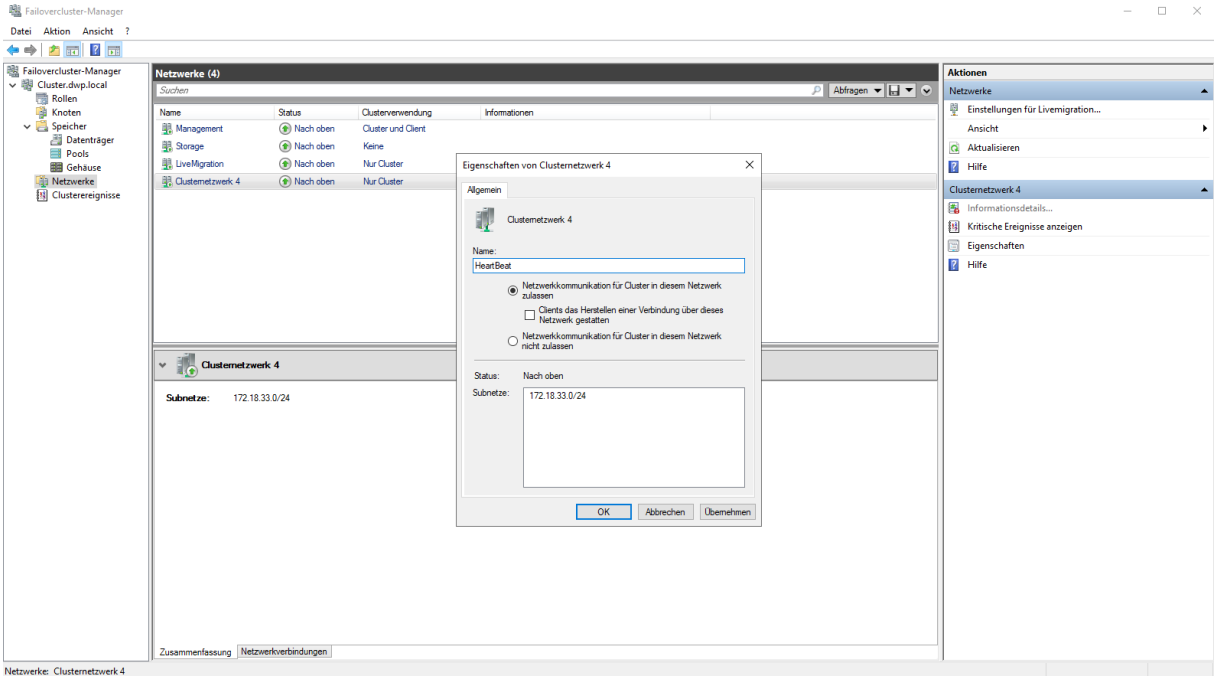


Der Cluster ist erstellt und die Knoten sind aktiv.

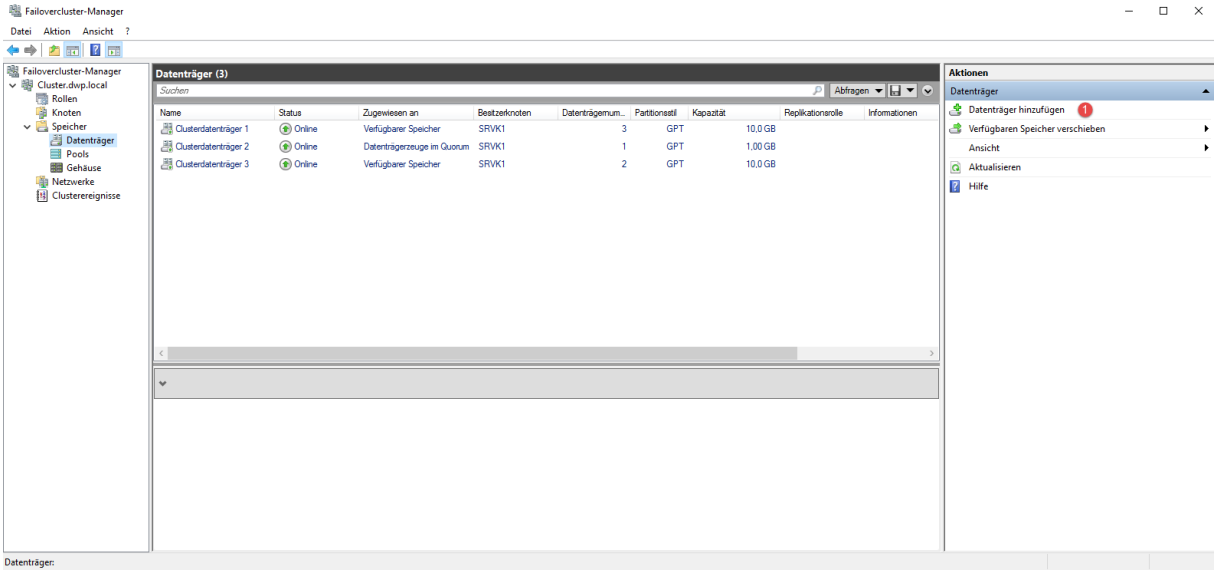


Windows Failover-Cluster

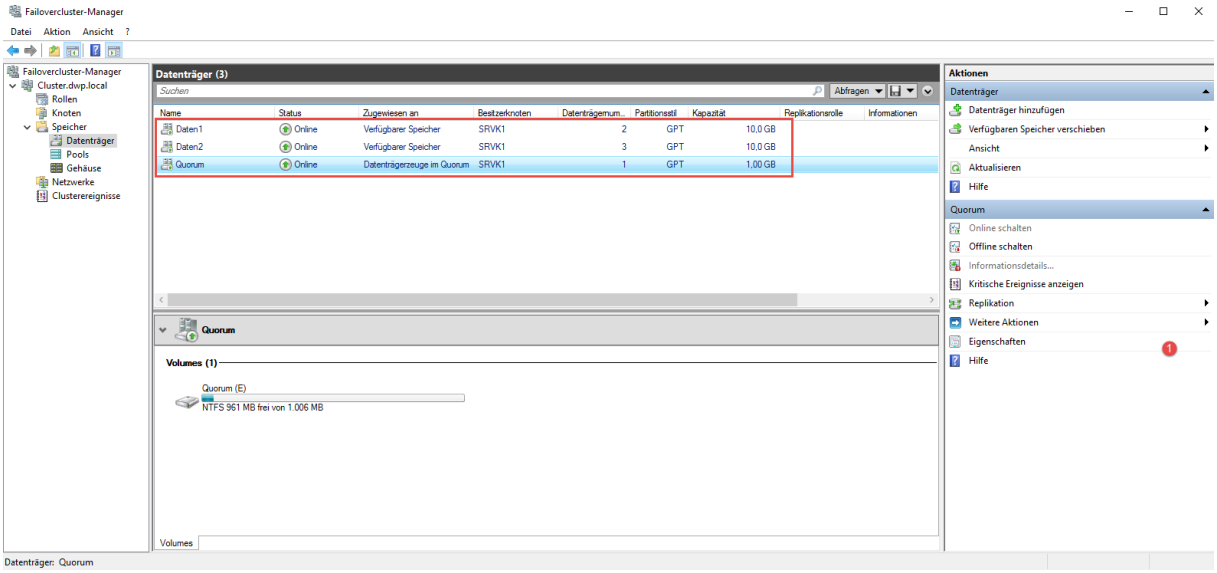
Als nächstes werden wir die 4 Netzwerke entsprechend beschriften.



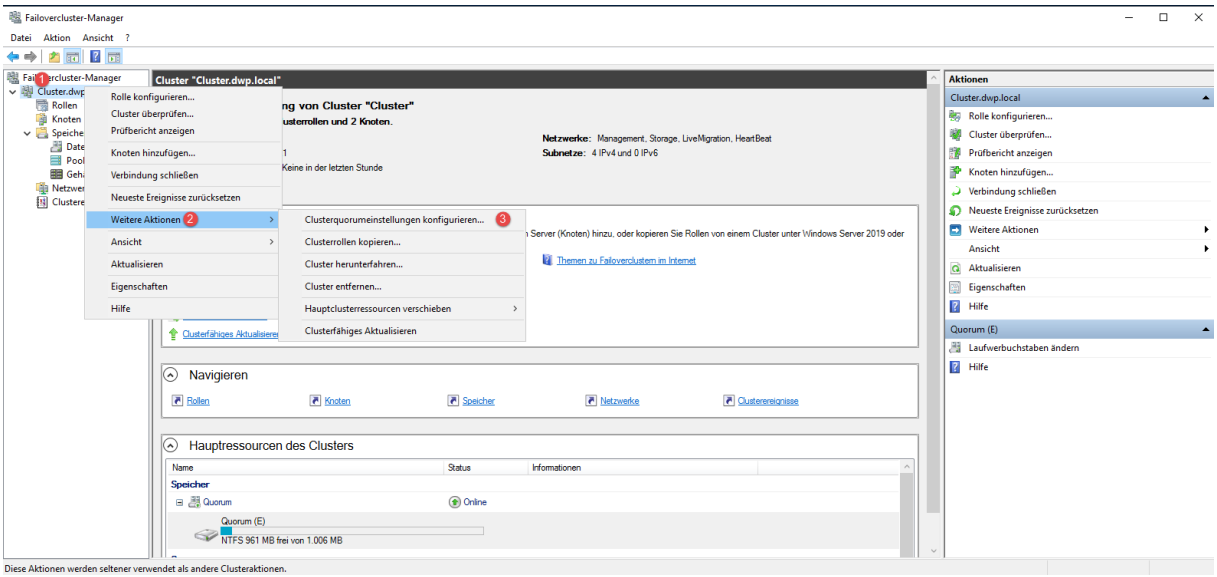
Fügen nun die Datenträger hinzu. Datenbträger hinzufpgen alle 3 auswahöen mit mit OK abschließen.



Auch die Datenträger werden wir entsprechend beschriften. Transparenz ist wichtig!

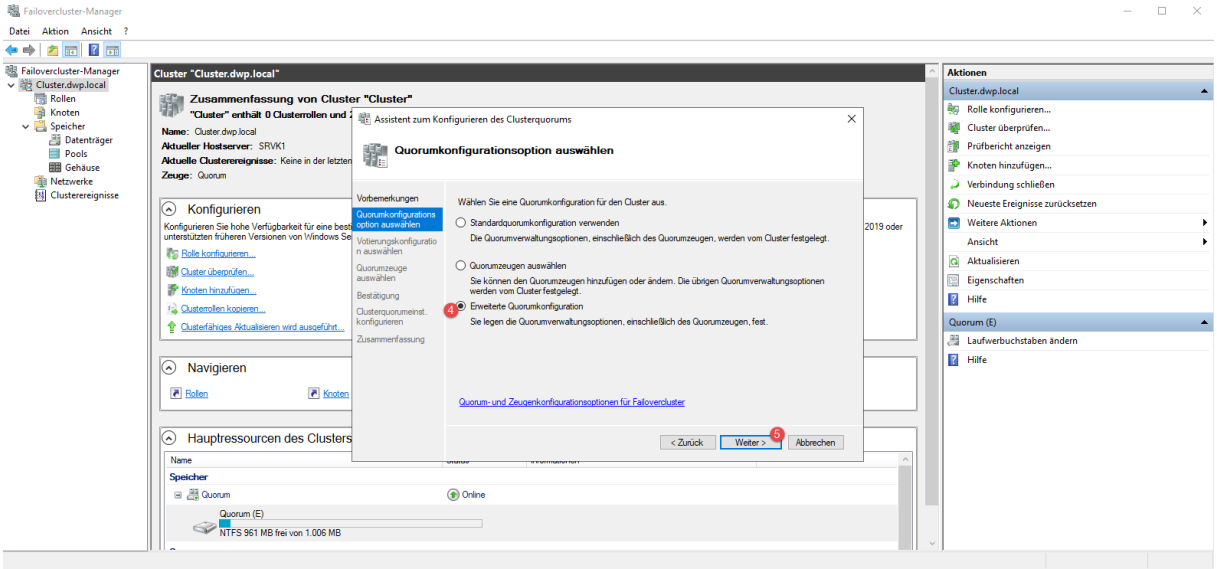


Im nächsten Schritt konfigurieren wir das Quorum.

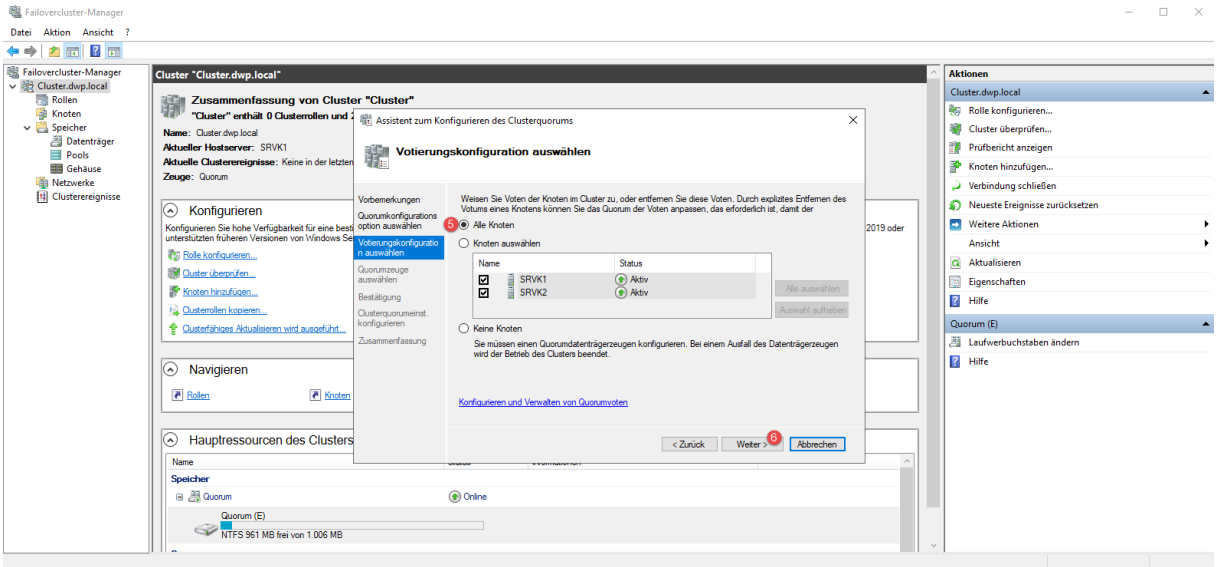


Windows Failover-Cluster

Wählen die Erweiterte Quorumkonfiguration.

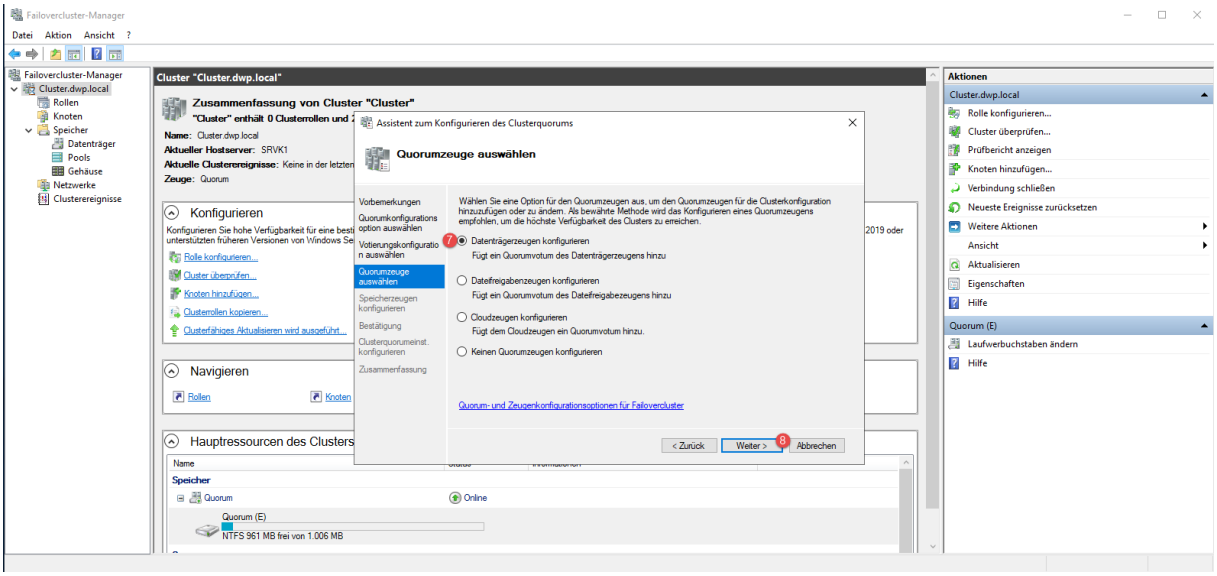


Geben jedem Knoten eine Stimme (Vote).

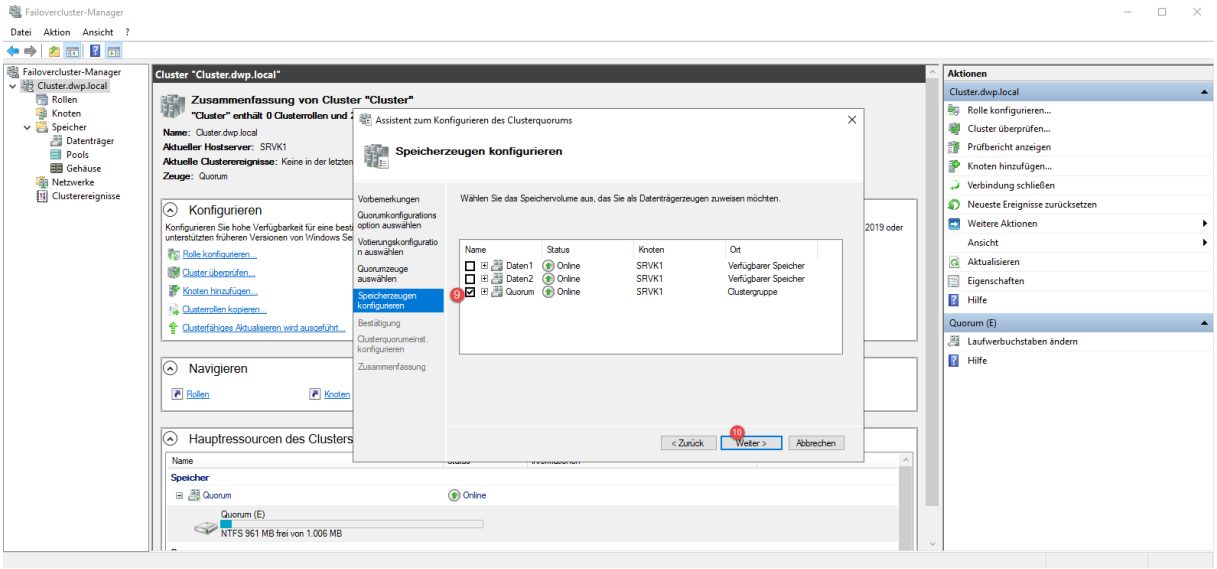


Windows Failover-Cluster

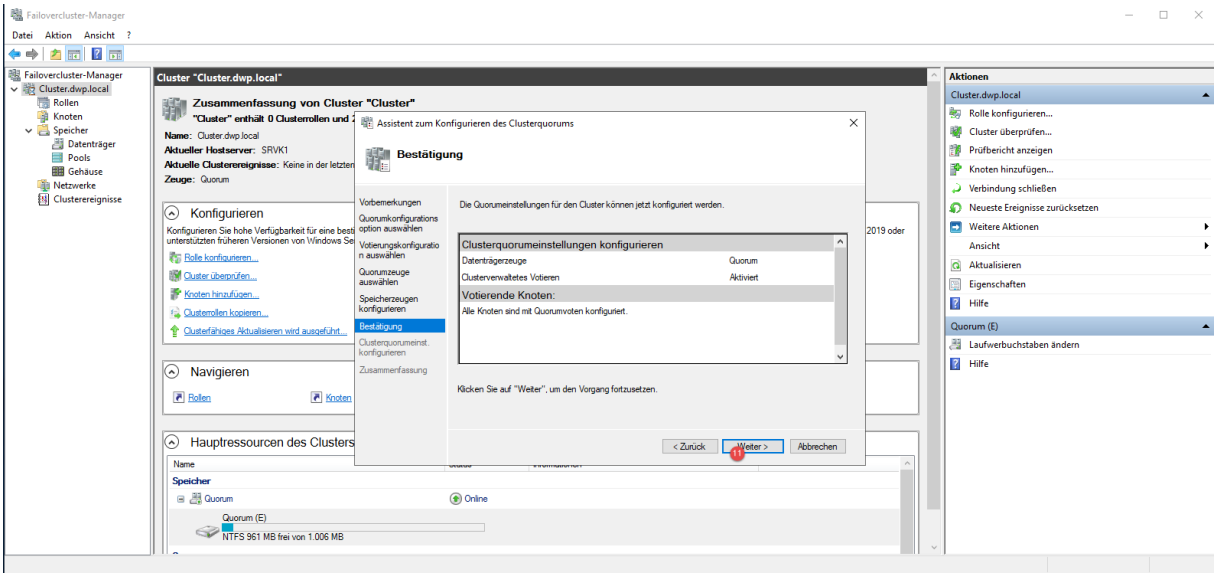
Wir entscheiden uns für einen Datenträgerzeugen.



Wählen die entsprechende Platte aus.

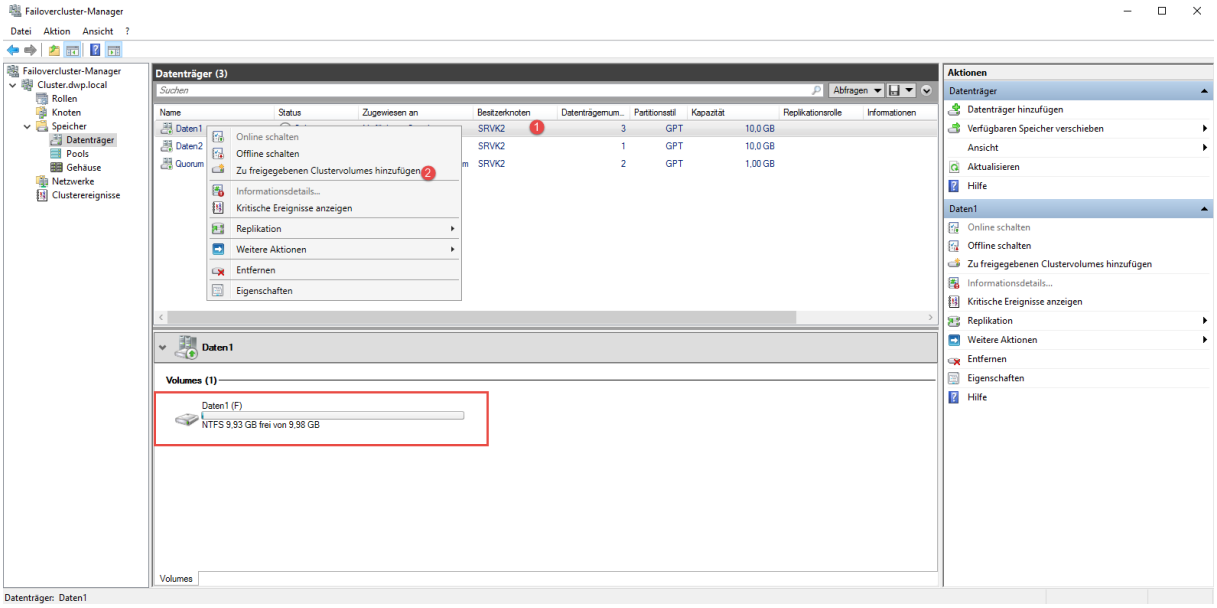


Und schließen die Aktion mit Weiter ab.



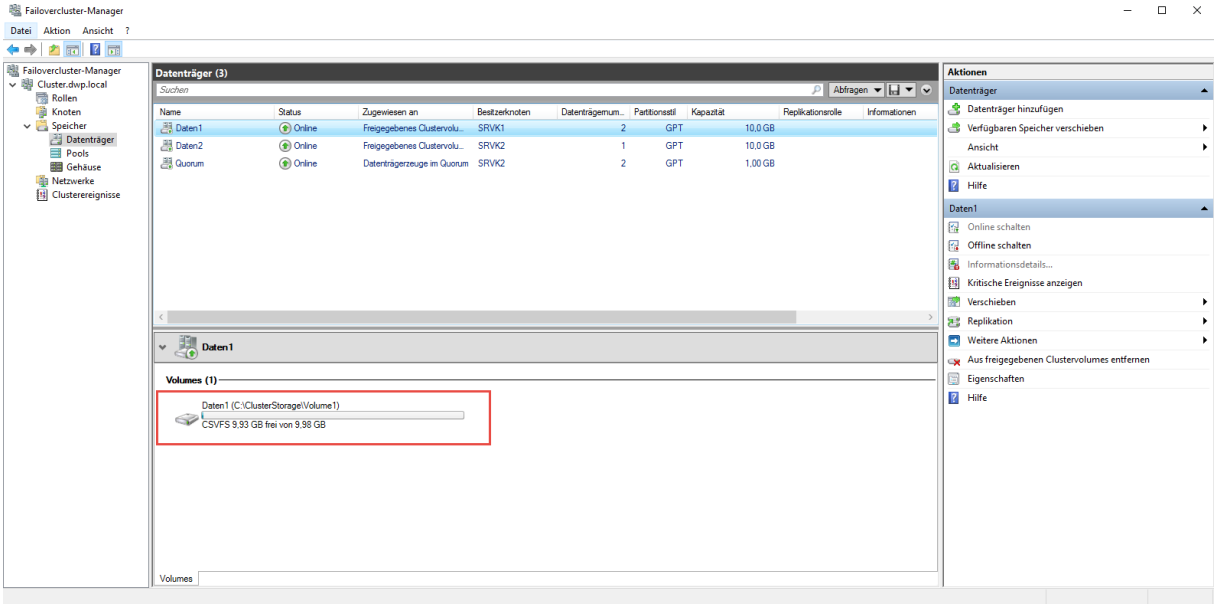
Konfiguration des Scale-out File-Servers:

Als nächstes werden wir die beiden NTFS Laufwerke Daten1 & Daten2 zu neuen CSV Laufwerken konvertieren, indem wird diese dem dem Clustervolumes hunzufügen.

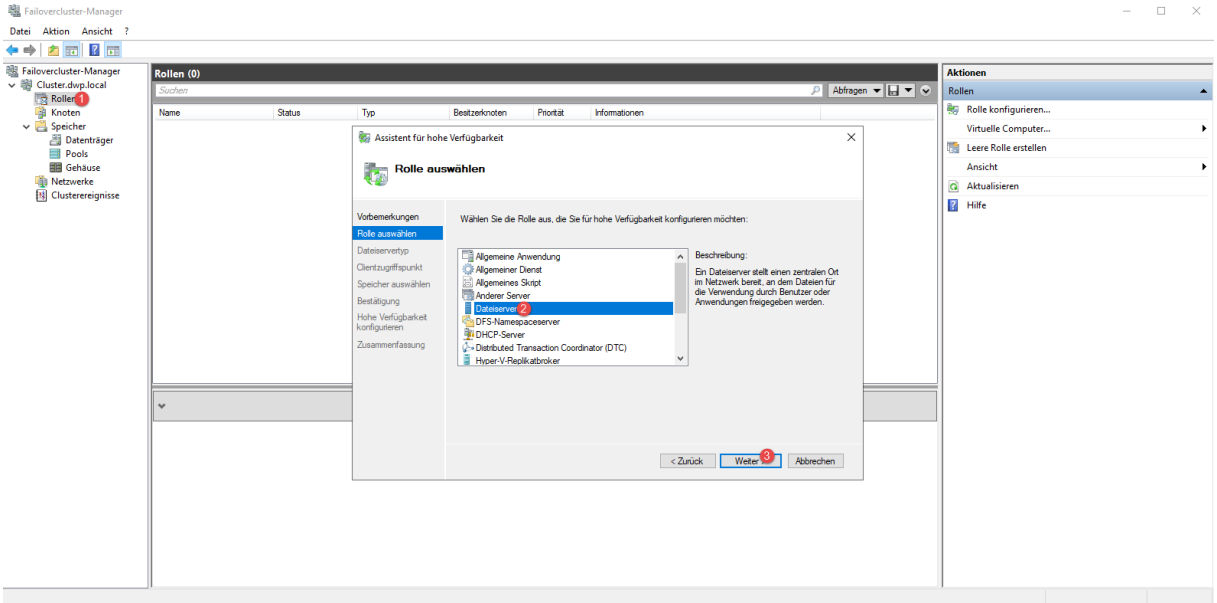


Cluster shared Volume File System = CSVFS

Windows Failover-Cluster

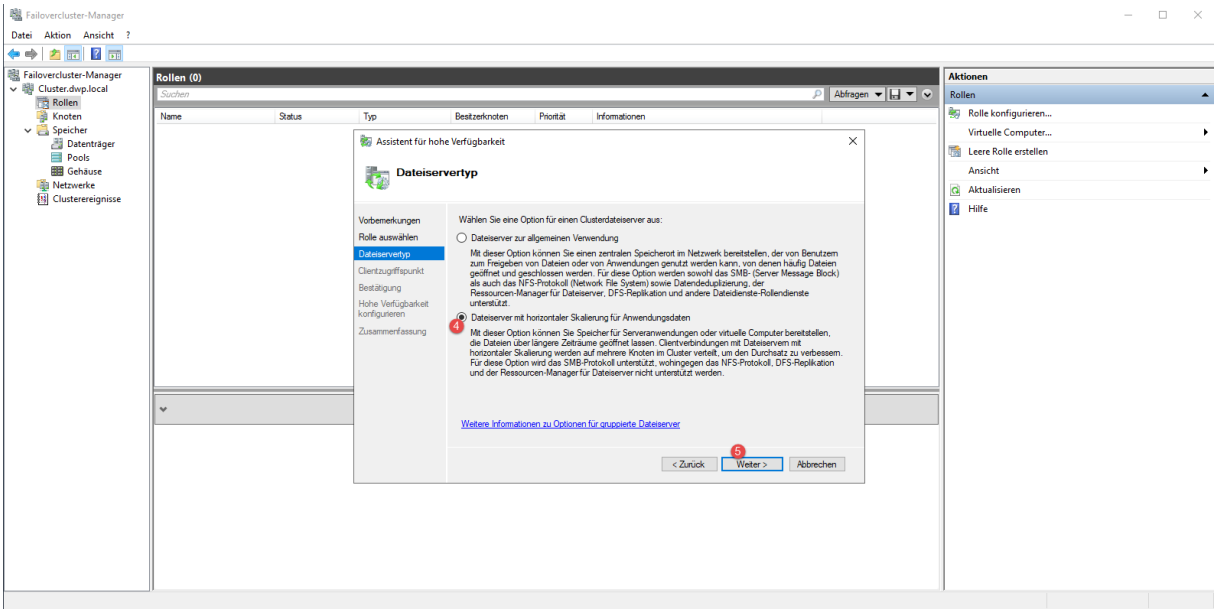


Ab diesem Moment kann simultan auf die Festplatten zugegriffen werden. Zum Abschluß installieren wir noch die Rolle Dateiserver.

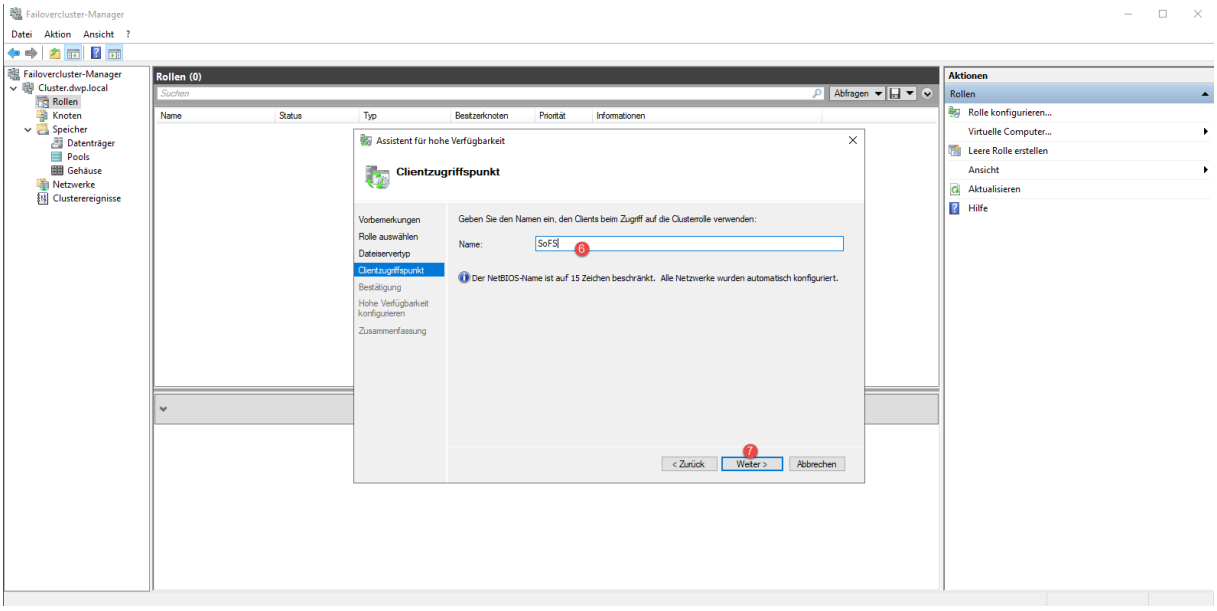


Windows Failover-Cluster

Der Punkt 4 steht für SoFS.

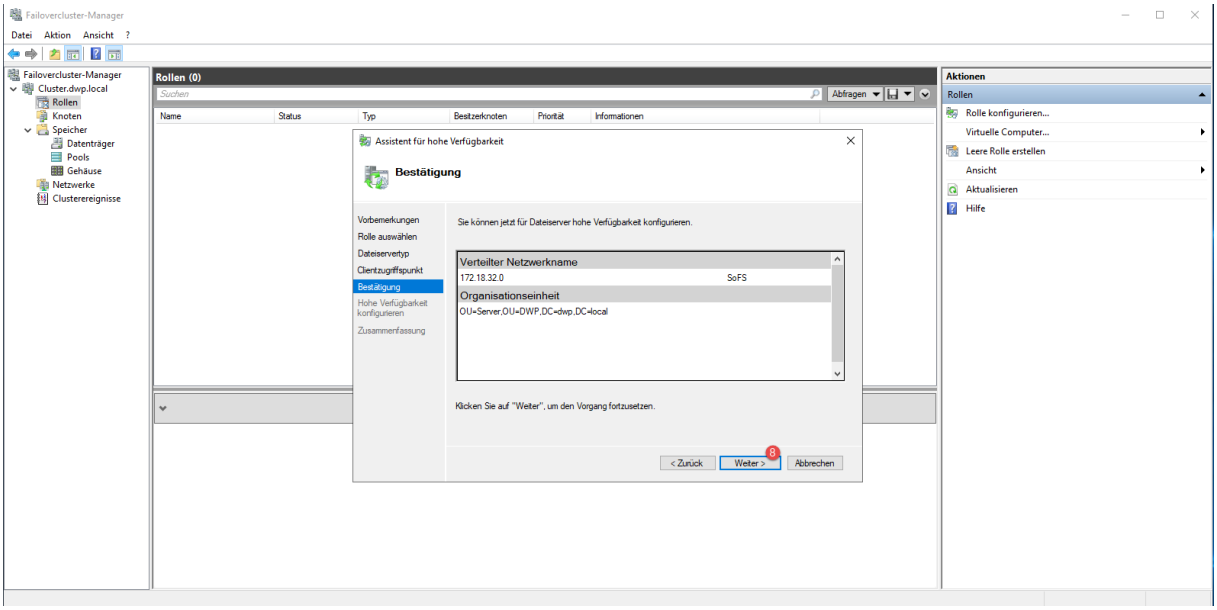


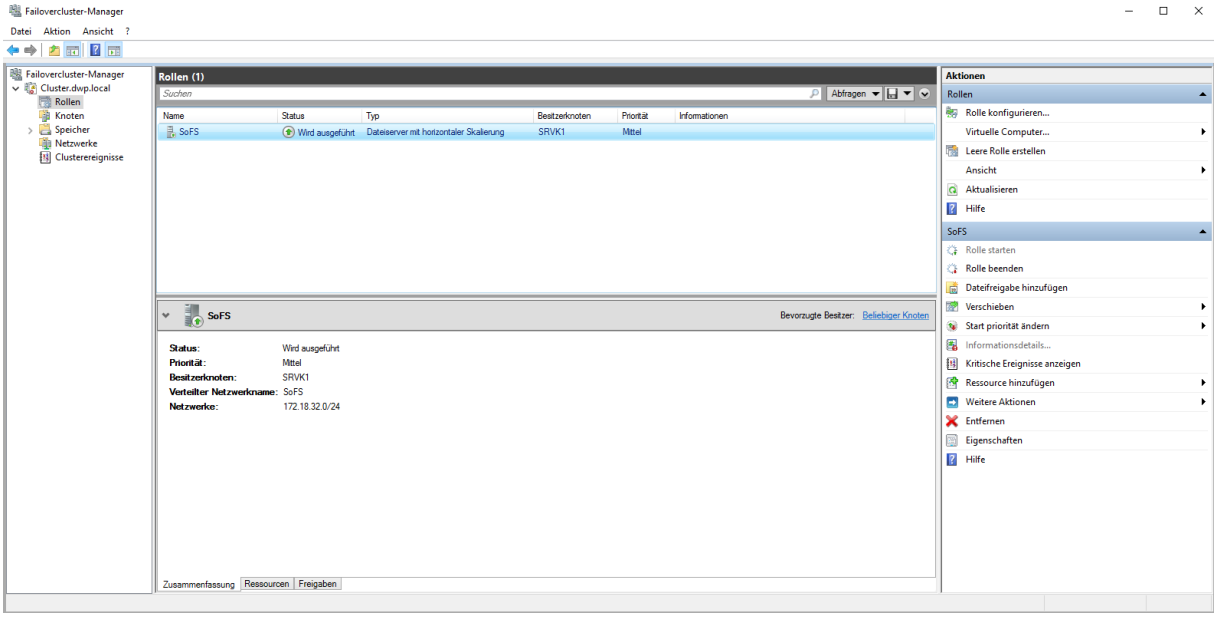
Vergeben einen Namen.



Windows Failover-Cluster

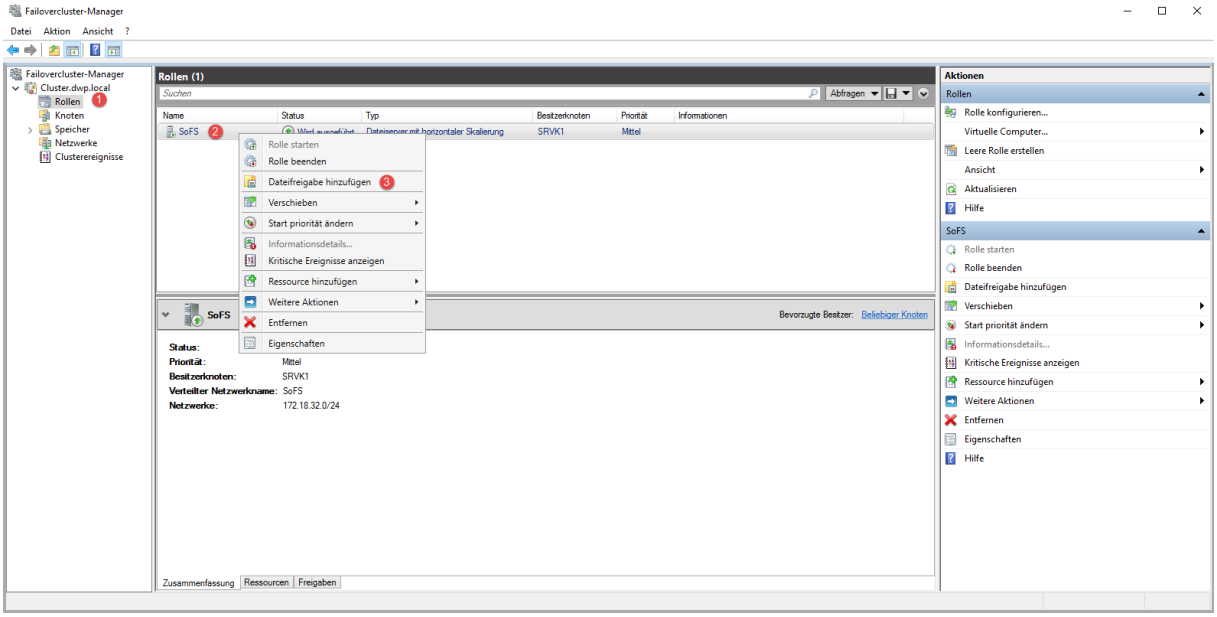
Klicken auf Weiter und dann noch auf OK.

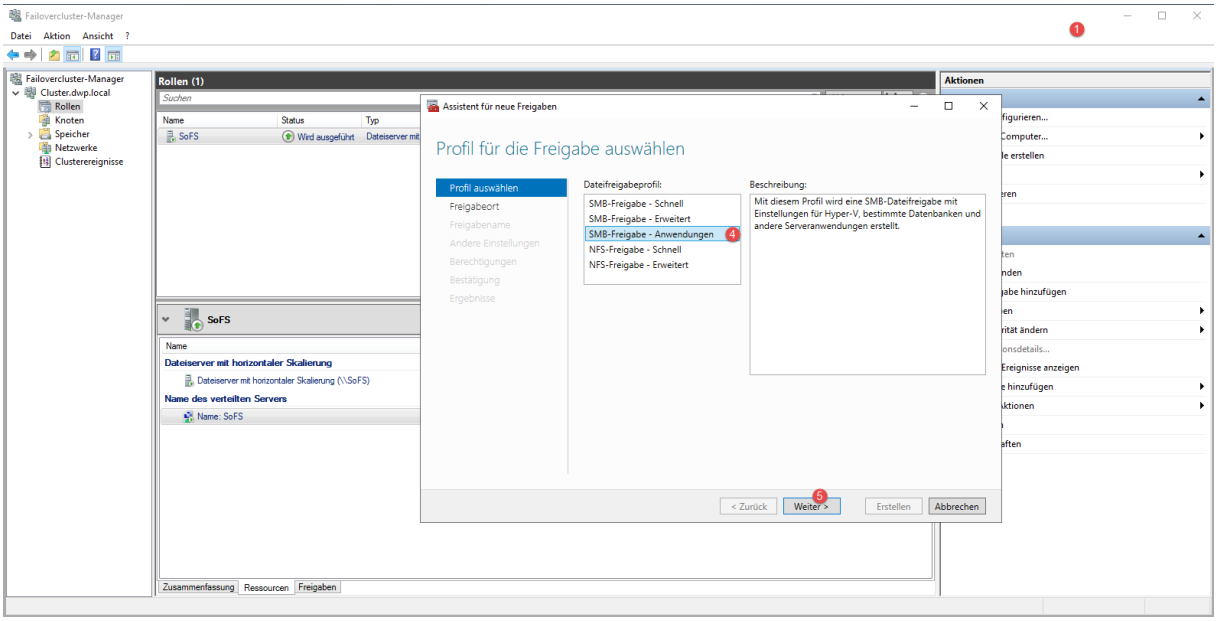


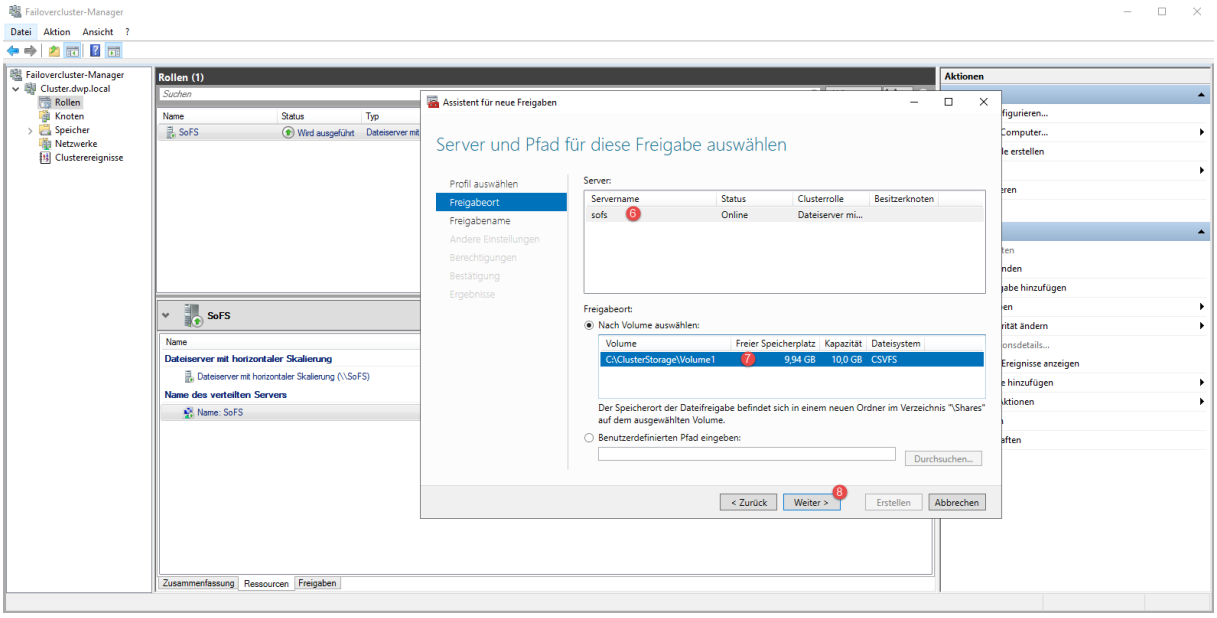


Windows Failover-Cluster

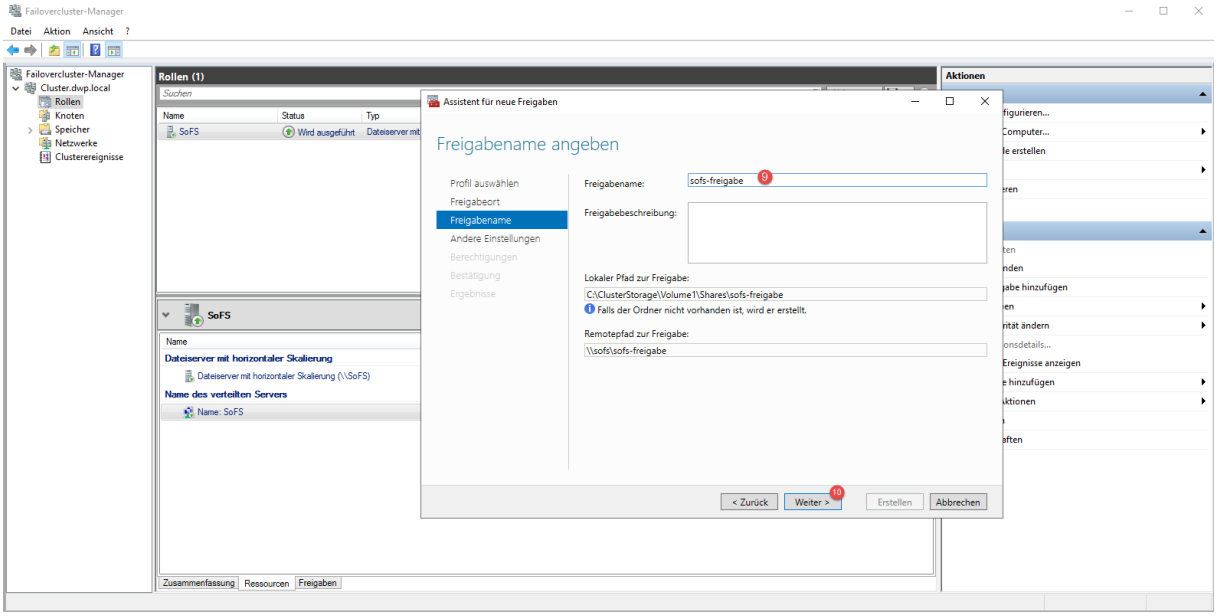
Jetzt benötigen wir noch eine Freigabe die speziell auf Basis von CSV ausgeführt wird. Falls eine Warnmeldung erscheit muss noch etwas gewartet werden.



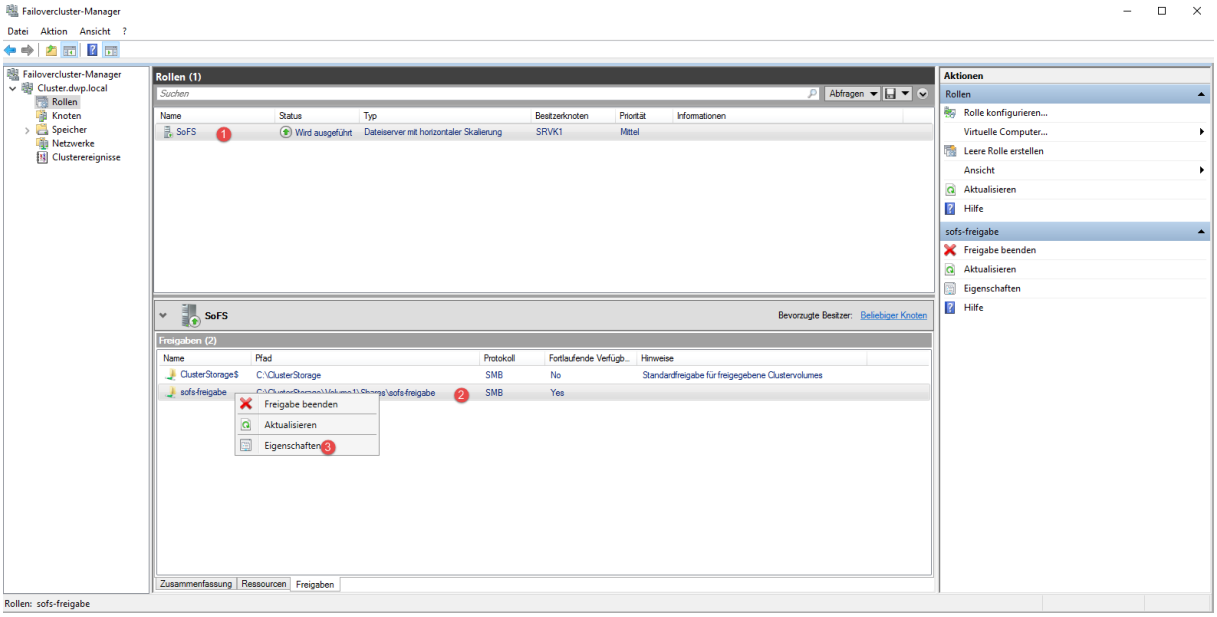


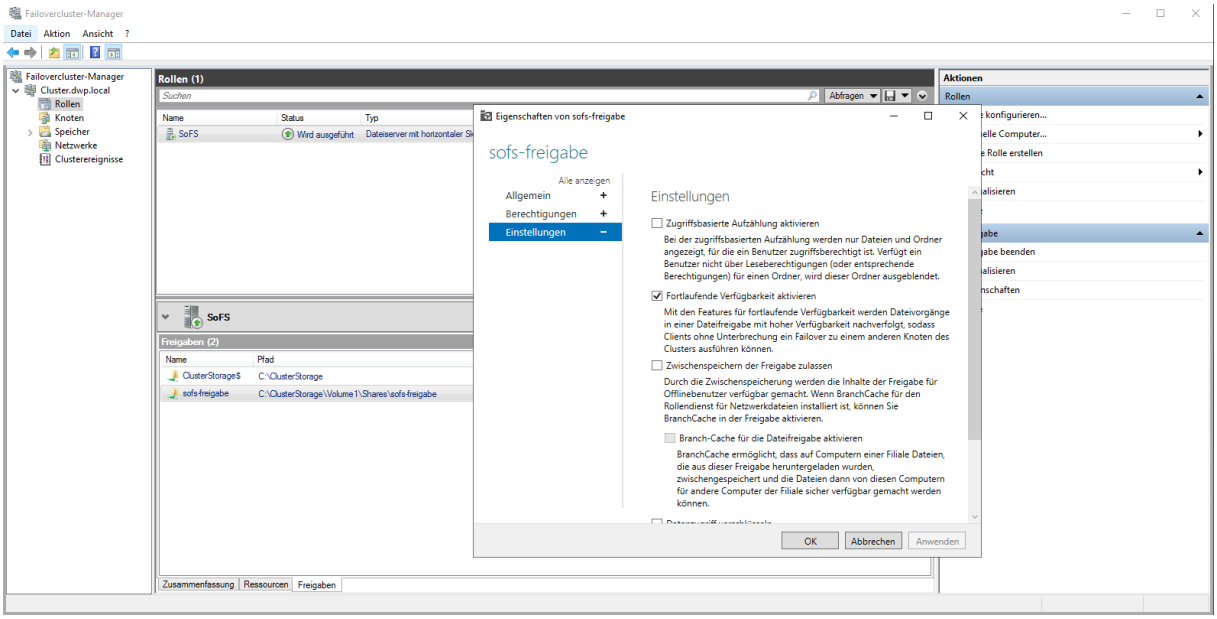
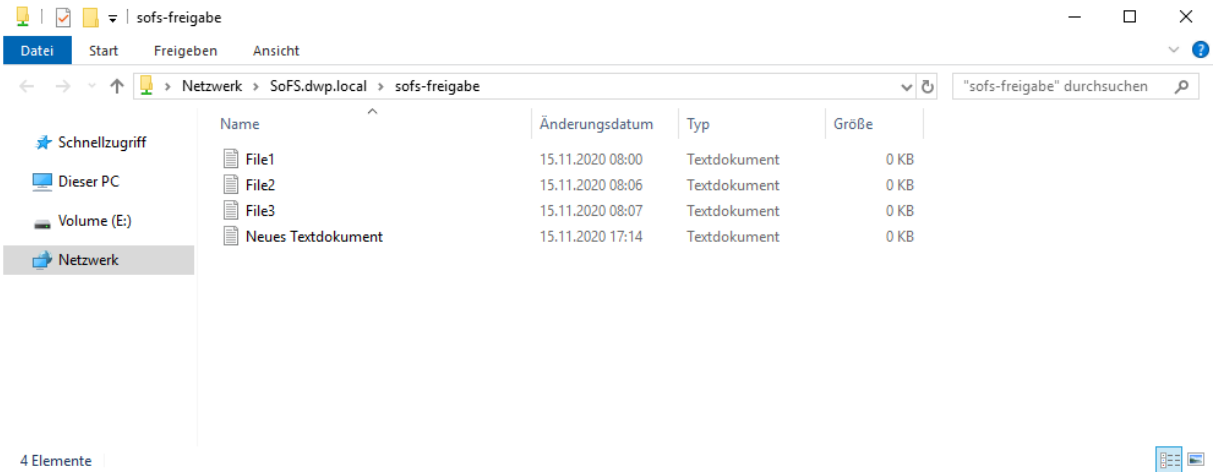


Klicken auf Weiter, weiter, weiter.



Falls weitere Anpassungen an der Freigabe nötig sind, könnten diese noch angepasst werden.





Die ständig verfügbare Freigabe ist angelgt und kann benutzt werden.