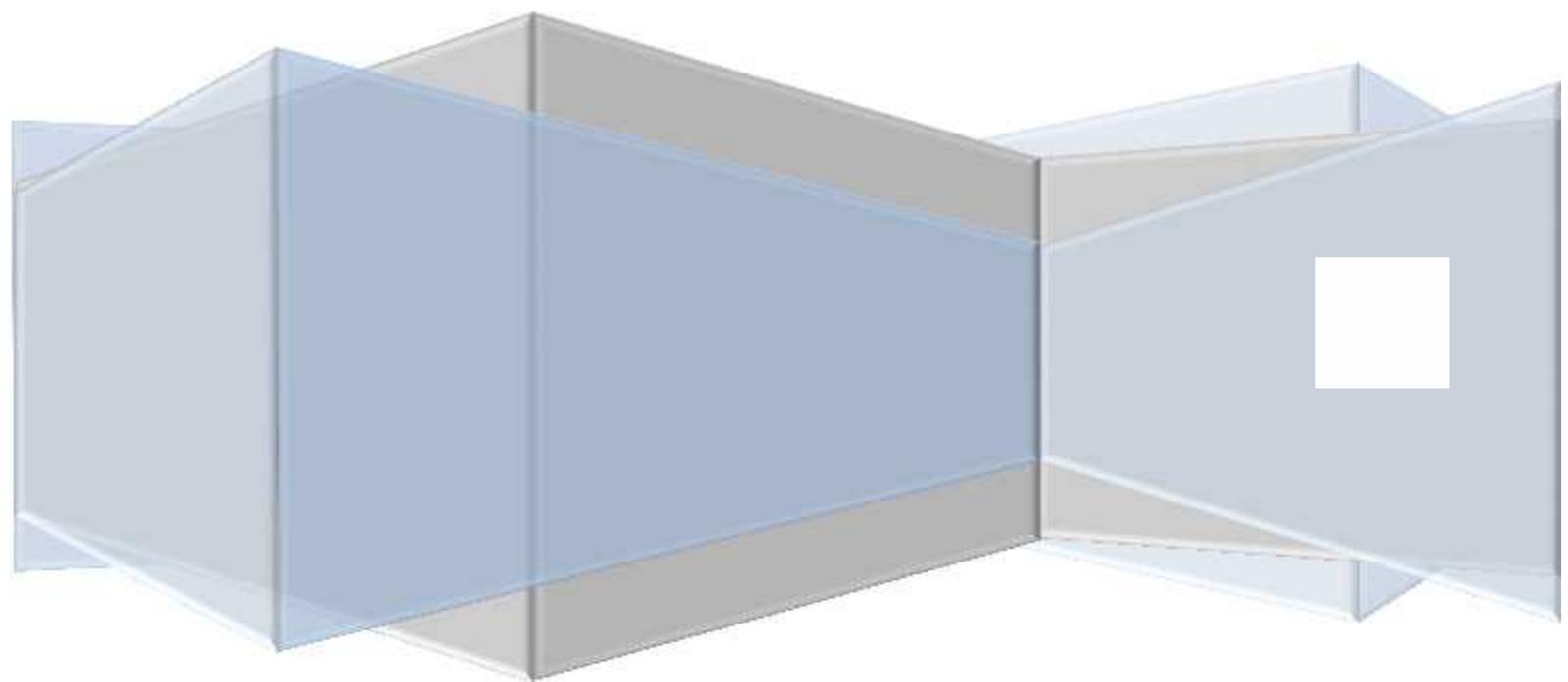


Exchange Server 2010 SP1 DAG & Disaster Recovery

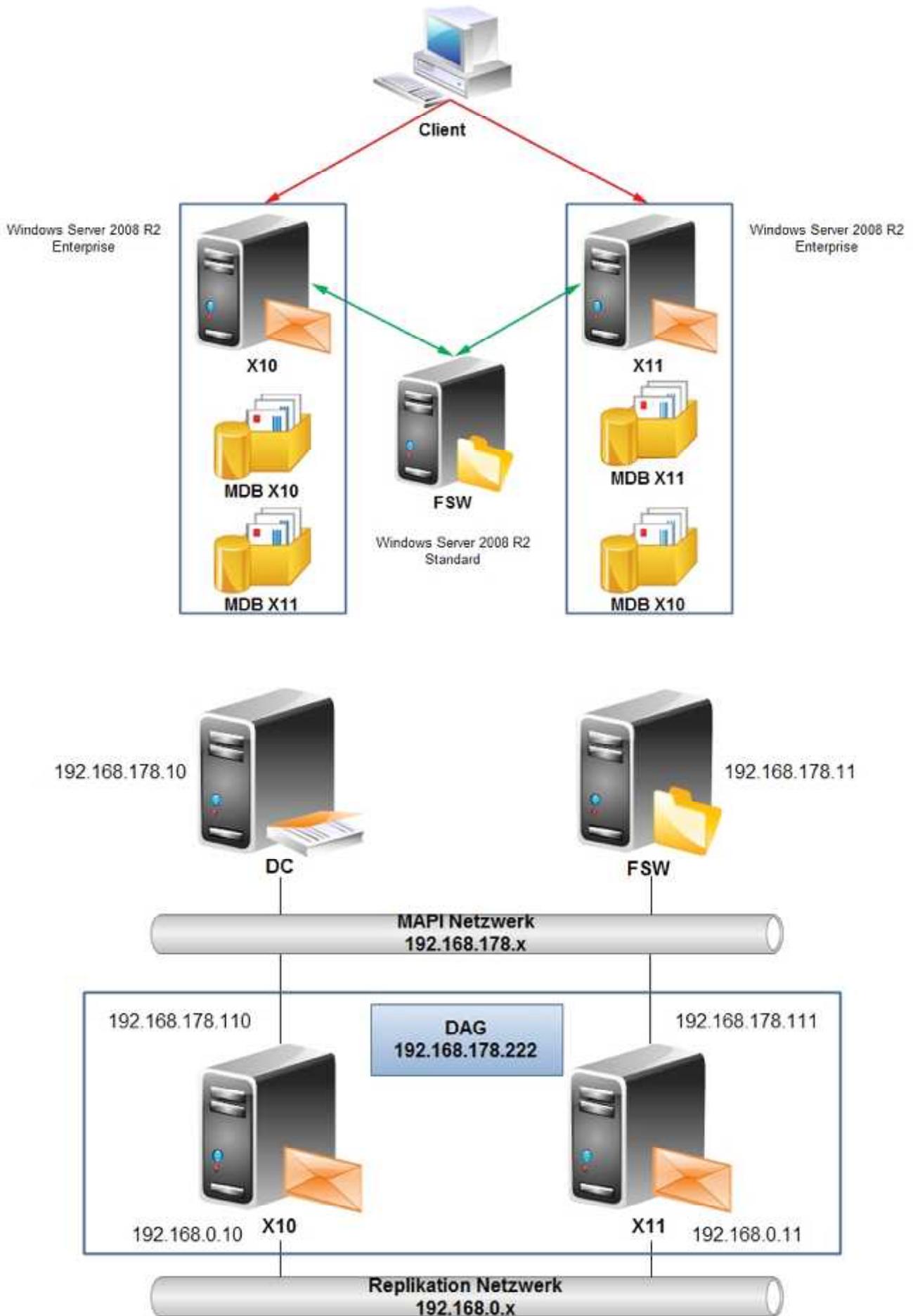
Stephan Mey



Inhaltsverzeichnis

Testumgebung	2
Netzwerkkonfiguration	3
Zeugenserver (FSW)	6
Konfiguration	7
Automatisches Umschalten von Datenbankkopien.....	14
Installation von Updates (Wartungsmodus)	15
Verschieben von Datenbanken.....	17
Aktualisierung per Exchange Management Console	19
Aktualisierung per Exchange Management Shell	20
Disaster Recovery.....	21
Testen der Replikation	24
Überprüfen vom Status der Postfachdatenbankkopien	25
Testen der Datenbankredundanz	25
Links	26

Testumgebung



Netzwerkkonfiguration

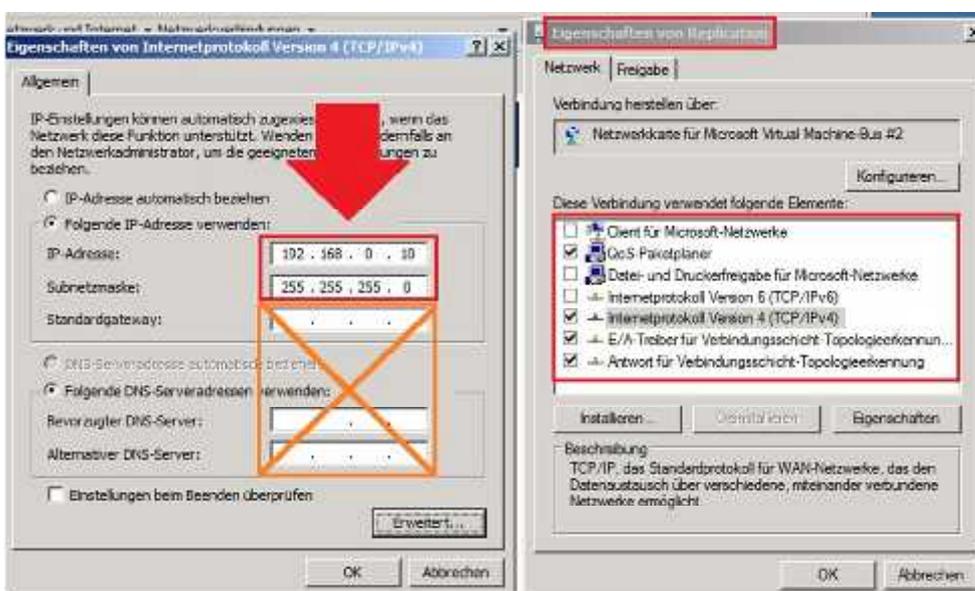
- Die empfohlenen Einstellungen der beiden Netzwerke MAPI und Replikation sind in folgender Tabelle aufgelistet. Stellen Sie sicher, dass Sie vor der Erstellung einer DAG die Netzwerkkonfiguration entsprechend konfiguriert haben!

Element	MAPI Netzwerk	Replikation Netzwerk
Client für Microsoft-Netzwerke	Aktiviert	Deaktiviert
QoS-Paketplaner	Optional Aktiviert	Optional Aktiviert
Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft Netzwerke	Aktiviert	Deaktiviert
IPv6	Optional Aktiviert	Optional Aktiviert
IPv4	Aktiviert	Aktiviert
E/A-Treiber für Verbindungsschicht-Topologieerkennung	Aktiviert	Aktiviert
Antwort für Verbindungsschicht-Topologieerkennung	Aktiviert	Aktiviert

- Deaktivieren Sie wie oben in der Tabelle in den Eigenschaften der Netzwerkschnittstelle des Replikationsnetzwerks den "**Client für Microsoft-Netzwerke**", die "**Datei- und Druckerfreigabe**" und, falls nicht benötigt das "**IPv6**"



- Vergeben Sie anschließend in der Netzwerkschnittstelle für das Replikationsnetzwerk die benötigten IP-Adressen:



➔ Deaktivieren Sie im Reiter "DNS" das "Registrieren von Adressen für diese Verbindung in DNS"



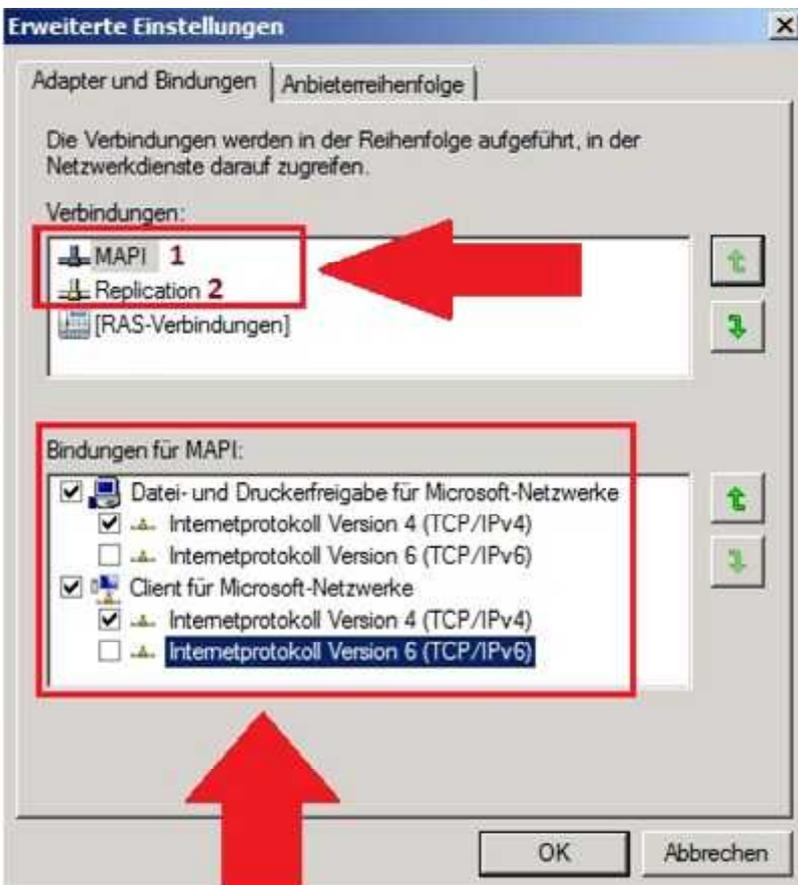
Optional können Sie auch die "LMHOSTS-Abfrage" und "NetBIOS über TCP/IP" deaktivieren



- ➔ Befinden Sie sich zurück in den Netzwerkverbindungen, können Sie mit gedrückter "**ALT-Taste**" die "**Erweiterten Einstellungen**" für diese Netzwerkschnittstelle auswählen:

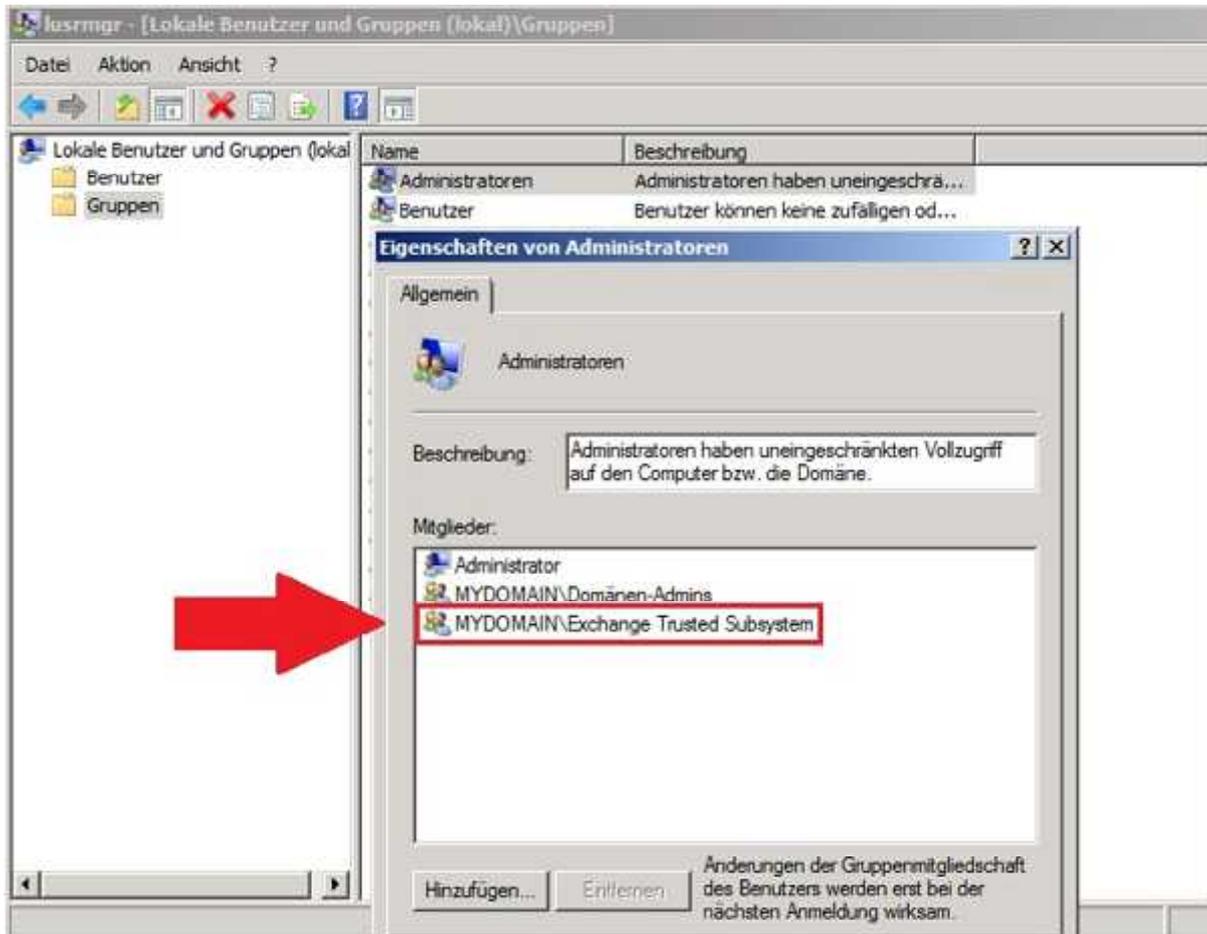


- ➔ Befinden Sie sich in den "Erweiterten Einstellungen", stellen Sie sicher, dass das **MAPI Netzwerk** zuerst aufgelistet ist!



Zeugenserver (FSW)

Wollen Sie als Zeugenserver **keinen** Exchange Server verwenden, müssen Sie auf dem Zeugenserver die Universelle Sicherheitsgruppe "**Exchange Trusted Subsystem**" zur lokalen "**Administratorengruppe**" hinzufügen!



Konfiguration

Um eine neue DAG zu erstellen, wählen Sie in der EMC den Punkt "Neue Datenbankverfügbarkeitsgruppe aus. Der Zeugenserver und das Zeugenverzeichnis sind optional auswählbar. Einen Zeugenserver müssen Sie nur dann auswählen, wenn kein weiterer Exchange Server in der Organisation verfügbar ist, welcher die Postfach-Serverrolle nicht installiert hat, sprich dann, wenn Sie z.B. einen Fileserver für die Verwendung als Zeugenserver nutzen wollen:

Neue Datenbankverfügbarkeitsgruppe

Dieser Assistent unterstützt Sie beim Erstellen einer neuen Datenbankverfügbarkeitsgruppe. Eine Datenbankverfügbarkeitsgruppe besteht aus einer Reihe von Servern, die als Hosts für einen Satz replizierter Postfachdatenbanken fungieren.

Name der Datenbankverfügbarkeitsgruppe:
Lab-DAG

Zeugenserver:
Geben Sie den Hostnamen oder vollständig qualifizierten Domänennamen des Servers ein, der von der Datenbankverfügbarkeitsgruppe als Zeugenserver verwendet werden soll:
fsw.mydomain.local

Zeugenverzeichnis:
Geben Sie den Pfad des Verzeichnisses ein, das für die Datenbankverfügbarkeitsgruppe auf dem Zeugenserver erstellt werden soll:
C:\Lab-DAG

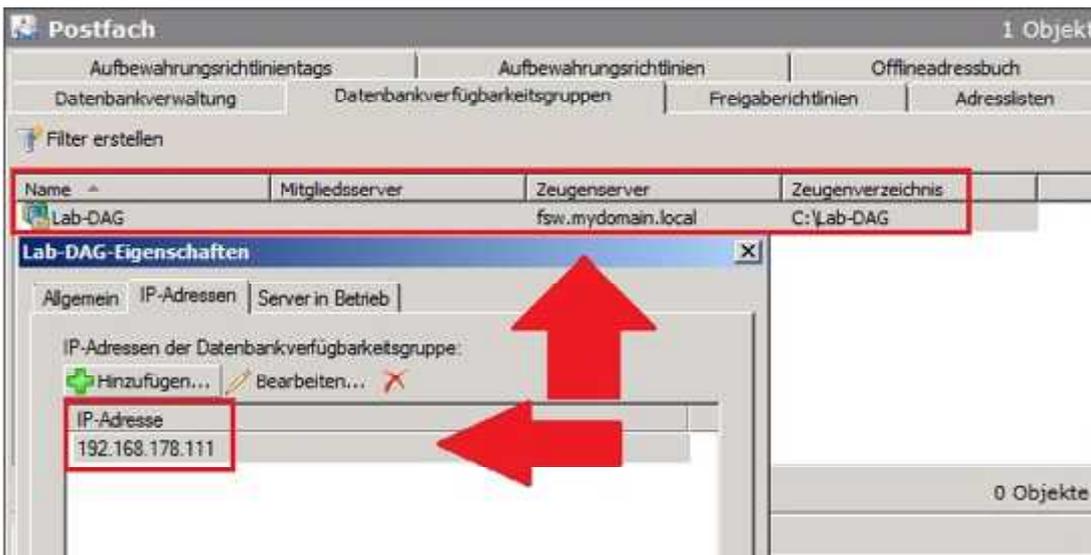
Um in der EMS eine neue DAG zu erstellen geben Sie hierfür folgenden Befehl ein. Wichtig hierbei ist, wenn Sie eine IP-Adresse für die DAG mit angeben wollen, dass sich die IP-Adresse im **MAPI Netzwerk** befindet:

```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>New-DatabaseAvailabilityGroup -Name "Lab-DAG" -WitnessServer "fsw.mydomain.local" -WitnessDirectory "C:\Lab-DAG"
-DatabaseAvailabilityGroupIpAddresses "192.168.178.111"
WARNUNG: Die Exchange-Sicherheitsgruppe 'Vertrauenswürdiges Teilsystem' ist kein Mitglied der lokalen Gruppe
'Administratoren' auf dem angegebenen Zeugenserver fsw.mydomain.local.

Name          Member Servers          Operational Servers
-----
Lab-DAG       <>
```

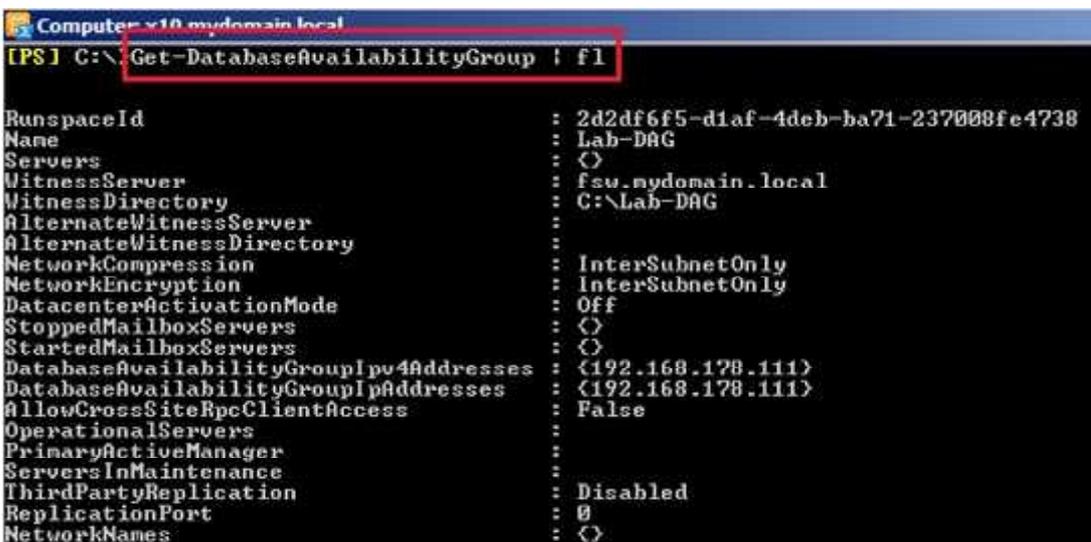
New-DatabaseAvailabilityGroup -Name "Name der DAG" -WitnessServer "FQDN des Zeugenservers" -WitnessDirectory "Pfad zum Verzeichnis" -DatabaseAvailabilityGroupIpAddresses "IP-Adresse der DAG"

- ➔ Unter Datenbankverfügbarkeitsgruppe in den Eigenschaften der erstellten DAG können Sie unter dem Reiter "IP-Adressen" eine oder mehrere IP-Adressen für die DAG angeben. Dies ist bei der Erstellung über die **EMC nicht möglich**, sondern nur über die Erstellung mit der **Exchange Management Shell**!



Mit folgendem Befehl können Sie sich die Eigenschaften für die DAG anzeigen lassen:

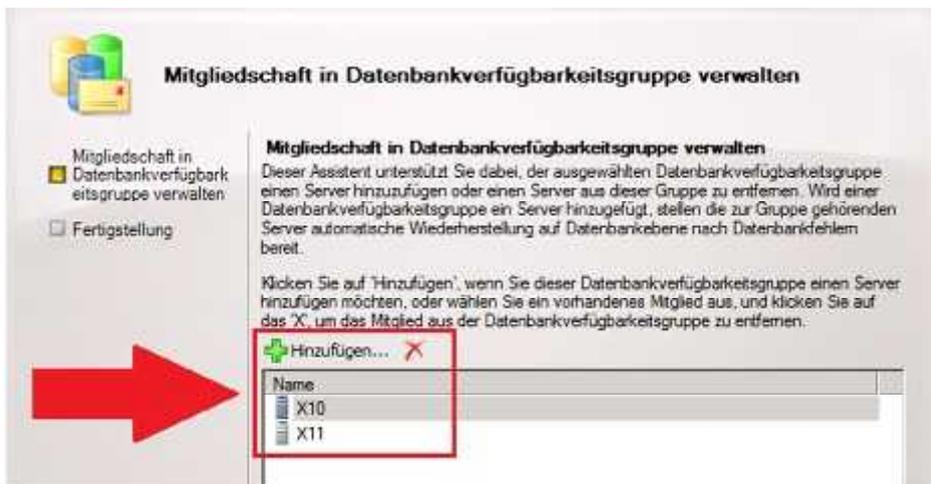
`Get-DatabaseAvailabilityGroup | fl`



Um der DAG neue Server hinzuzufügen oder Server aus der DAG zu entfernen, können Sie mit einem Rechtsklick auf die DAG im Kontextmenü "**Mitgliedschaft in Datenbankverfügbarkeitsgruppe verwalten...**" auswählen:



Im sich öffnenden Fenster können Sie nun Server hinzufügen oder entfernen:



Das Hinzufügen von DAG-Mitgliedern funktioniert natürlich auch über die EMS. Hierzu geben Sie folgenden Befehl ein:

Add-DatabaseAvailabilityGroupServer -Identity "Name der Dag" -MailboxServer "Servername"

```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\> Add-DatabaseAvailabilityGroupServer -Identity "Lab-DAG" -MailboxServer "X10"

In Bearbeitung
Der Task installiert das Windows-Failoverclustering auf Server X10.
!ooooooooo
```

```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\> Add-DatabaseAvailabilityGroupServer -Identity "Lab-DAG" -MailboxServer "X11"

In Bearbeitung
Der Task installiert das Windows-Failoverclustering auf Server X11.
!ooooooooo
```

- ➔ Beim Hinzufügen des ersten Postfachservers zu einer DAG wird unter anderem auch die Windows-Failoverclusterkomponente installiert, wenn sich nicht bereits installiert worden ist. Außerdem wird ein Failovercluster mit dem Namen der DAG erstellt, welcher ausschließlich für die DAG verwendet wird! Weiterhin wird ein Clusternamensobjekt (**CNO**) im Container der Computer im Active-Directory erstellt. Es wird ein Host (A) Eintrag mit der IP-Adresse der DAG im DNS registriert und der Server dem DAG-Objekt im Active-Directory hinzugefügt. Zu guter Letzt wird auch noch die Clusterdatenbank anhand der Informationen in den eingebundenen Datenbanken auf dem hinzugefügten Server aktualisiert.

Haben Sie alle Postfachserver der DAG hinzugefügt können Sie sich die Eigenschaften der DAG erneut in der EMS oder in der EMC anzeigen lassen:

Name	Mitgliedsserver	Zeugenserver	Zeugenverzeichnis
Lab-DAG	X11;X10	fsw.mydomain.local	C:\Lab-DAG

Lab-DAG-Eigenschaften

Allgemein | IP-Adressen | Server in Betrieb

Geändert: Samstag, 22. Oktober 2011 12:46:38

Mitgliedsserver:
X11
X10

Zeugenserver:
fsw.mydomain.local

Zeugenverzeichnis:
C:\Lab-DAG

```

Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\> Get-DatabaseAvailabilityGroup : f1

RunspaceId           : 2d2df6f5-d1af-4deb-ba71-237008fe4738
Name                  : Lab-DAG
Servers               : {X11, X10}
WitnessServer        : fsw.mydomain.local
WitnessDirectory     : C:\Lab-DAG
AlternateWitnessServer :
AlternateWitnessDirectory :
NetworkCompression  : InterSubnetOnly
NetworkEncryption    : InterSubnetOnly
DatacenterActivationMode : Off
StoppedMailboxServers : {}
StartedMailboxServers : {}
DatabaseAvailabilityGroupIp4Addresses : {192.168.178.111}
DatabaseAvailabilityGroupIpAddresses  : {192.168.178.111}
  
```

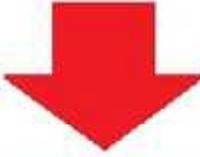
DNS-Manager

Datei Aktion Ansicht ?

DNS

- DC
 - Zwischengespeicherte Look
 - Forward-Lookupzonen
 - _msdcs.mydomain.local
 - mydomain.local**
 - _msdcs
 - _sites
 - _tcp
 - _udp
 - DomainDnsZones
 - ForestDnsZones
 - Reverse-Lookupzonen
 - Bedingte Weiterleitungen
 - Globale Protokolle

Name	Typ	Daten
_msdcs		
_sites		
_tcp		
_udp		
DomainDnsZones		
ForestDnsZones		
(identisch mit übergeordnete...		
(identisch mit übergeordnete...		
(identisch mit übergeordnete...		
dc		
fsw		
Lab-DAG	Host (A)	192.168.178.111
x10	Host (A)	
x11	Host (A)	



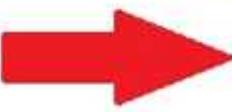
ADSI-Editor

Datei Aktion Ansicht ?

ADSI-Editor

- Konfiguration [dc.mydomain.local]
 - CN=Configuration,DC=mydomain,DC=local
 - CN=DisplaySpecifiers
 - CN=Extended-Rights
 - CN=ForestUpdates
 - CN=LostAndFoundConfig
 - CN=NTDS Quotas
 - CN=Partitions
 - CN=Physical Locations
 - CN=Services
 - CN=Microsoft Exchange
 - CN=mydomain
 - CN=Address Lists Container
 - CN=Addressing
 - CN=Administrative Groups
 - CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)
 - CN=Advanced Security
 - CN=Arrays
 - CN=Database Availability Groups**
 - CN=Databases
 - CN=Folder Hierarchies

Name
CN=Lab-DAG

Server-Manager

Datei Aktion Ansicht ?

Server-Manager (X10)

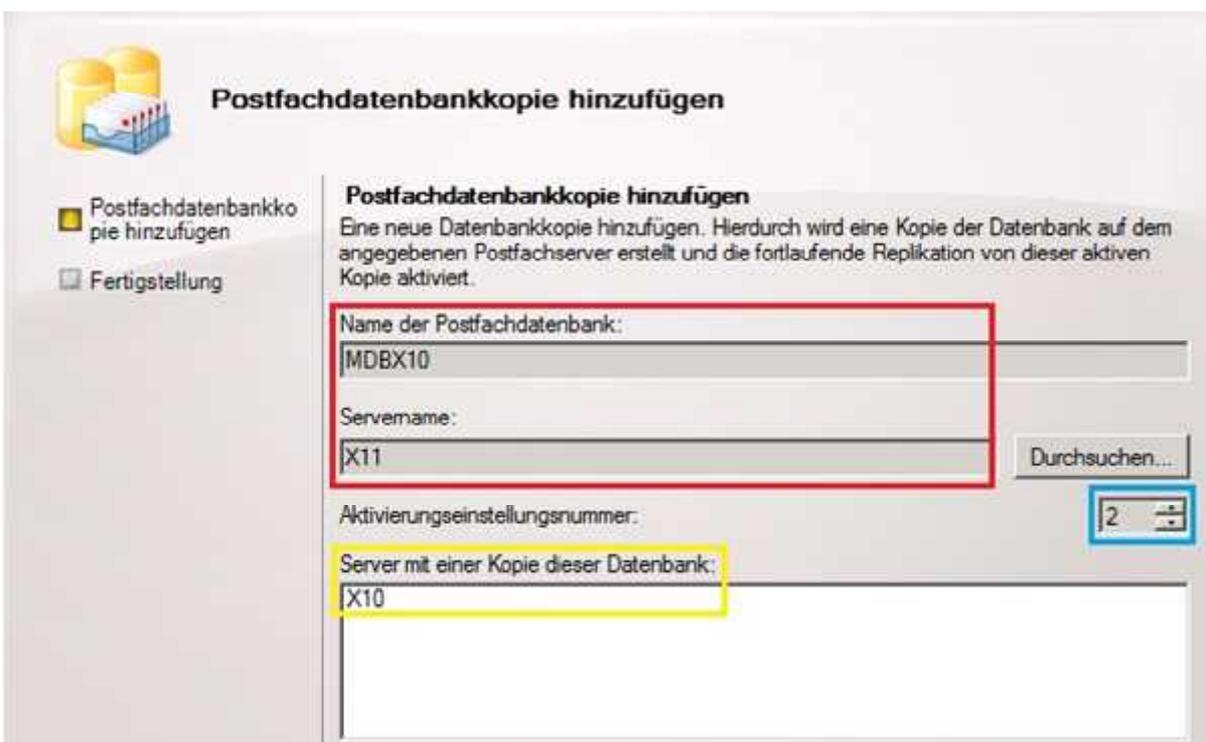
- Rollen
- Features
 - Fallovercluster-Manager
 - Lab-DAG.mydomain.local
 - Dienste und Anwendungen
 - Knoten**
 - x10
 - X11
 - Speicher

Knoten	
Name	Status
x10	Aktiv
X11	Aktiv

- ➔ Wenn Sie alle Mitglieder zur DAG hinzugefügt haben können Sie mit dem Hinzufügen von Postfachdatenbankkopien fortfahren. Wählen Sie hierzu in der "**Datenbankverwaltung**" auf dem Server eine Datenbank aus, der Sie eine Postfachdatenbankkopie auf einem DAG-Mitglied hinzufügen möchten aus und klicken Sie mit einem Rechtsklick im Kontextmenü auf "**Neue Postfachdatenbank hinzufügen...**"



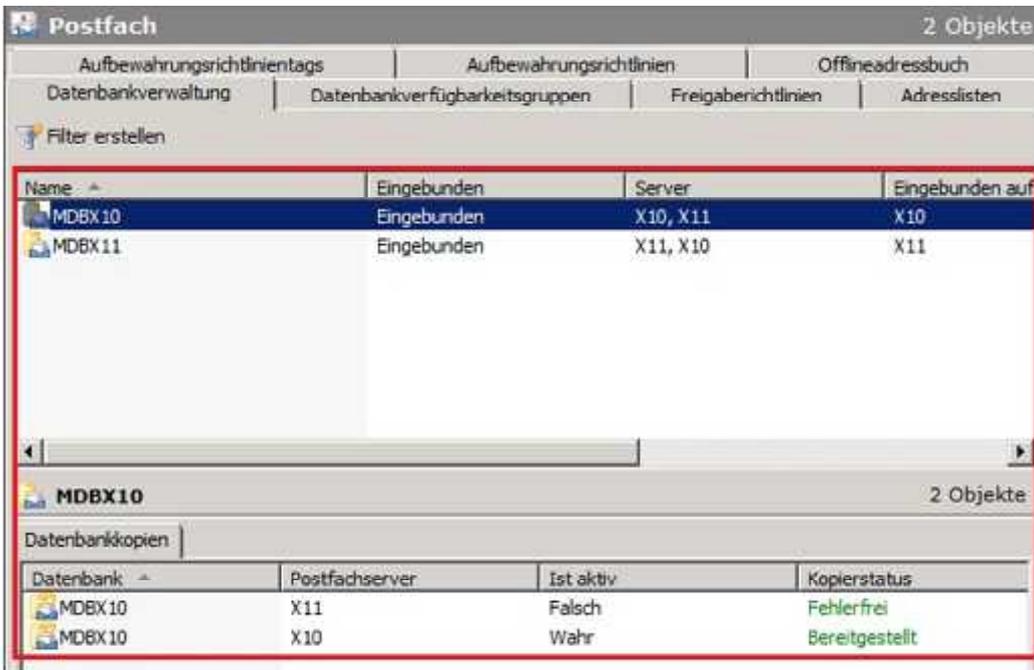
- ➔ Anschließend wählen Sie im sich öffnenden Fenster den Postfachserver aus, dem Sie eine Postfachdatenbankkopie der aktiven Datenbank hinzufügen wollen:



Mit folgendem Befehl können Sie auf dem Server der Datenbank auch mithilfe der EMS Postfachdatenbankkopien hinzufügen:

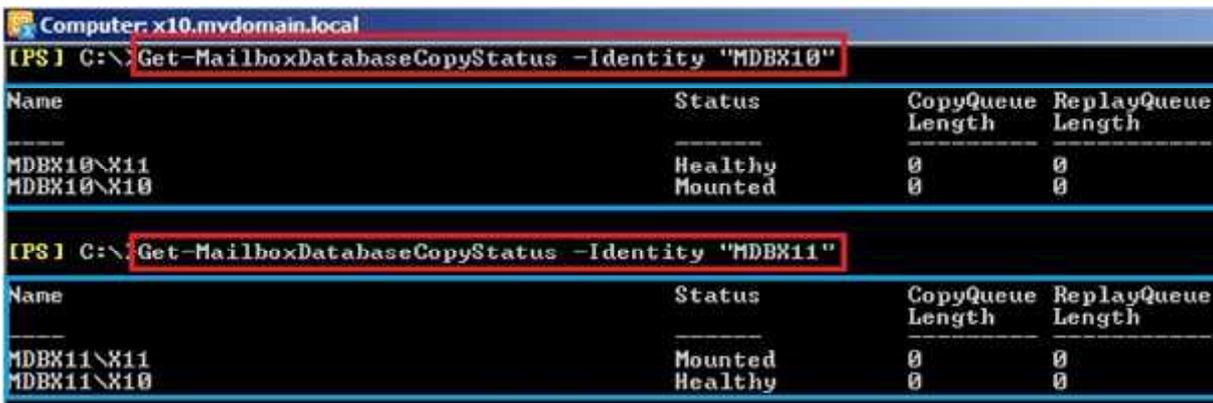
Add-MailboxDatabaseCopy -Identity "Datenbankname" -MailboxServer "Postfachserver"





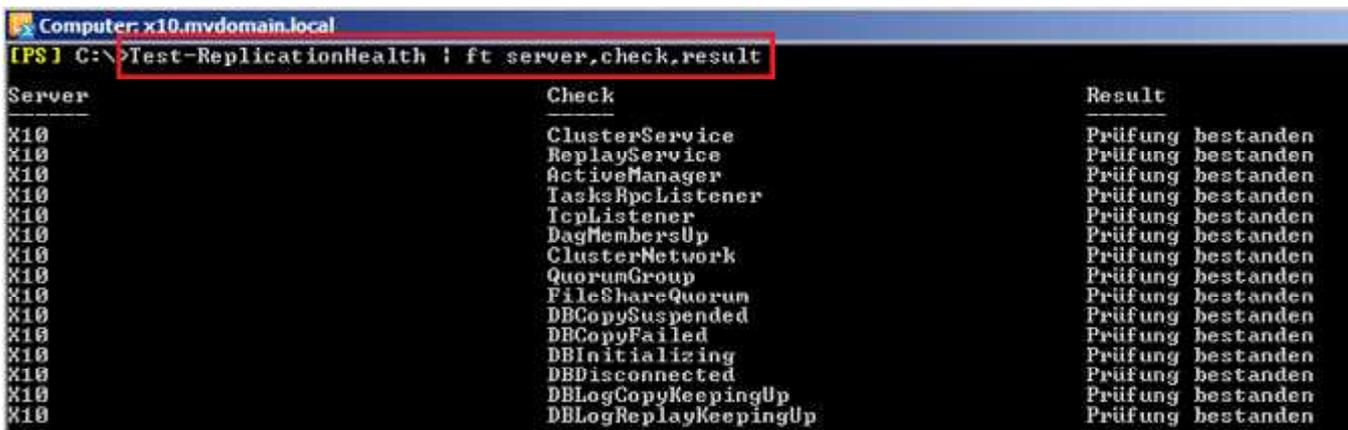
➔ Mit folgendem Befehl können Sie den Status der Postfachdatenbank auf den DAG-Mitgliedern anzeigen lassen

Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Identity "Postfachdatenbank"



➔ Ein weiterer Befehl zur Überprüfung stellt folgender Befehl dar, welcher alle Aspekte der Replikation und Wiedergabemodus durchführt

Test-ReplicationHealth | ft Server, Check, Result



Automatisches Umschalten von Datenbankkopien

Mit folgendem Befehl können Sie die das automatische Umschalten von Postfachdatenbankkopien deaktivieren, dabei wird die Postfachdatenbankkopie bei einem Ausfall nicht automatisch aktiviert:

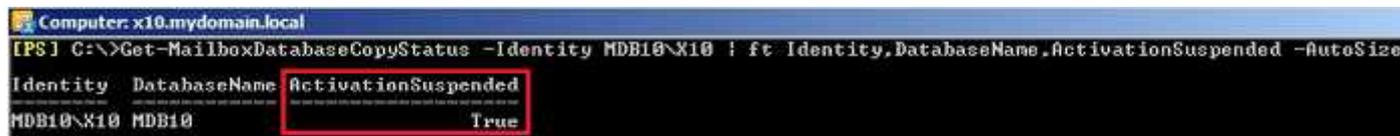
```
Suspend-MailboxDatabaseCopy -Identity "<Datenbank>\Server" -ActivationOnly -Confirm:$false
```



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Suspend-MailboxDatabaseCopy -Identity MDB10\X10 -ActivationOnly -Confirm:$false
```

Mit folgendem Befehl können Sie sich anschließend den Status der Datenbank anzeigen lassen, wobei der Wert "True" des Parameter "ActivationSuspended" anzeigt, dass die Postfachdatenbankkopie nicht automatisch aktiviert wird:

```
Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Identity <Datenbank>\<Server> | ft Identity,DatabaseName,ActivationSuspended -AutoSize
```



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Identity MDB10\X10 | ft Identity,DatabaseName,ActivationSuspended -AutoSize
Identity DatabaseName ActivationSuspended
MDB10\X10 MDB10 True
```

Möchten Sie das "Automatische Umschalten" wieder aktivieren, geben Sie folgenden Befehl ein:

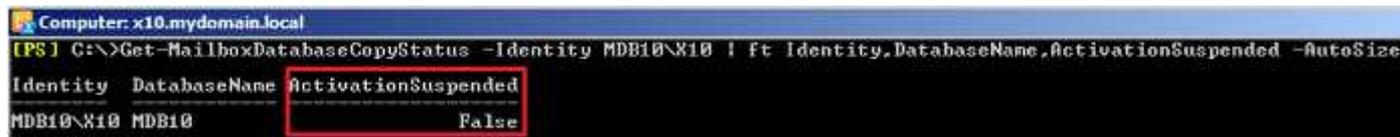
```
Resume-MailboxDatabaseCopy -Identity <Datenbank>\<Server>
```



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Resume-MailboxDatabaseCopy -Identity MDB10\X10_
```

Anhand des gleichen Befehls in der EMS wie nach der Deaktivierung der "Automatischen Aktivierung" von Datenbanken, kann nun mit folgendem Befehl auch wieder angezeigt werden, dass die Datenbankkopie wieder automatisch aktiviert werden kann: (**ActivationSuspended = False**)

```
Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Identity <Datenbank>\<Server> | ft Identity,DatabaseName,ActivationSuspended -AutoSize
```



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Identity MDB10\X10 | ft Identity,DatabaseName,ActivationSuspended -AutoSize
Identity DatabaseName ActivationSuspended
MDB10\X10 MDB10 False
```

Installation von Updates (Wartungsmodus)

Mit dem Script "StartDagServerMaintenance.ps1" versetzt man den Exchange Server, welcher Mitglied einer DAG ist, in eine Art "Wartungsmodus", indem Updates installiert werden können. Hierbei werden alle aktiven Datenbanken vom Server verschoben, zudem wird verhindert, dass aktive Datenbanken auf diesen Server verschoben werden

Das Script befindet sich unter "**C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts**", wechseln Sie auf dem zu wartenden Server mit der Exchange Management Shell in dieses Verzeichnis und führen Sie dieses anschließend mit der Eingabe von "**.\StartDagServerMaintenance.ps1**" aus

```
Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts>.\StartDagServerMaintenance.ps1 -serverName X11
Die folgenden Objekte werden von 'X11' gehostet, bevor versucht wird, sie zu verschieben: n(Database='MDB11', Reason='Copy is active') (Database='MDB10', Reason='Copy is critical for redundancy according to Red Alert script')
```

The screenshot shows the Exchange Management Console interface. At the top, it says "Postfach" and "2 Objekte". Below this, there are several tabs: "Aufbewahrungsrichtlinien", "Aufbewahrungsrichtlinien", "Offlineadressbuch", "Datenbankverwaltung", "Datenbankverfügbarkeitsgruppen", "Freigaberichtlinien", and "Adresslisten". The "Datenbankverwaltung" tab is selected, showing a table with columns: Name, Eingebunden, Server, and Eingebunden auf Server. Two databases are listed: MDB10 and MDB11. Below this, the "MDB10" object is expanded, showing a sub-table for "Datenbankkopien" with columns: Datenbank, Postfachserver, Ist aktiv, Kopierstatus, and Länge der. The table shows that MDB10 is active on server X10 and its copy status is "Bereitgestellt".

Name	Eingebunden	Server	Eingebunden auf Server
MDB10	Eingebunden	X10, X11	X10
MDB11	Eingebunden	X11, X10	X10

Datenbank	Postfachserver	Ist aktiv	Kopierstatus	Länge der
MDB10	X10	Wahr	Bereitgestellt	0

Mit folgendem dem Befehl können Sie sich danach den Status der Datenbanken auf dem zu wartenden Server ansehen. Hier wird ersichtlich, dass sich der Server momentan im Wartungsmodus befindet.

Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Server <Servername> | fl DatabaseName,Identity,*Suspend*

```
Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts>Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Server X11 | fl DatabaseName,Identity,*Suspend*
DatabaseName      : MDB11
Identity          : MDB11\X11
ActivationSuspended : True
SuspendComment    : Suspended ActivationOnly by StartDagServerMaintenance.ps1 at 2011-10-29T20:42:37
DatabaseName      : MDB10
Identity          : MDB10\X11
ActivationSuspended : True
SuspendComment    : Suspended ActivationOnly by StartDagServerMaintenance.ps1 at 2011-10-29T20:42:37
```

Eine weitere Aufgabe, welches dieses Script ausführt, ist, dass der Serverknoten im Cluster angehalten wird, um zu verhindern, dass dieser Knoten der PAM (**Primary Active Manager**) ist oder wird. Außerdem wird die Standardclustergruppe (**PAM-Rolle**) auf ein anderes DAG-Mitglied verschoben, sofern der zu wartende Server diese Rolle besitzt.



Nach Ausführung des Scripts "**StartDagServerMaintenance.ps1**" können nun die erforderlichen Updates installiert werden (hier: Rollup 6)



Nach der Installation der Updates etc. kann man den Wartungsmodus mit dem Script "**StopDagServerMaintenance.ps1**" beenden und damit das DAG-Mitglied in den Produktionsmodus zurück versetzen. Das Script befindet sich ebenfalls im Ordner "**C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts**". Hierbei wird die Replikation- und Wiedergabeaktivität für die Kopie der Datenbanken fortgesetzt, der Knoten des Servers wieder aktiv geschaltet und die automatische Aktivierungsrichtlinie in den standardmäßigen Zustand versetzt (**unrestricted**), damit Datenbanken auf dem Server wieder automatisch aktiviert werden können.



Dieselbe Vorgehensweise gilt für weitere Server, welche Mitglieder der DAG sind!

Verschieben von Datenbanken

Alle Kopien einer Postfachdatenbank müssen sich auf jedem Server, welcher als Host für eine Kopie konfiguriert ist, im selben Pfad befinden! Hierzu muss anders vorgegangen werden wie beim Verschieben einer Datenbank auf einem Host, welcher nicht Mitglied einer DAG ist.

Stellen Sie zunächst sicher, dass die Umlaufprotokollierung der Datenbanken, welche Sie verschieben wollen, nicht aktiviert ist! Falls die Umlaufprotokollierung aktiviert ist, müssen Sie diese zuvor deaktivieren:

```
[PS] C:\>Get-MailboxDatabase MDB10 | ft *lag*,Circular* -AutoSize
ReplayLagTimes                               TruncationLagTimes           CircularLoggingEnabled
-----
{[X10, 00:00:00], [X11, 00:00:00]} {[X10, 00:00:00], [X11, 00:00:00]}           False
```

Anzeigen vom Status der Umlaufprotokollierung:

```
Get-MailboxDatabase <Datenbank> | ft Identity,CircularLoggingEnabled
```

Deaktivierung der Umlaufprotokollierung:

```
Set-MailboxDatabase <Datenbank> -CircularLoggingEnabled $false
```

Entfernen Sie anschließend die Postfachdatenbankkopien für die zu verschiebenden Datenbanken:

```
Remove-MailboxDatabaseCopy -Identity <Datenbank>\<Server> -Confirm:$false
```

```
Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\>Remove-MailboxDatabaseCopy -Identity MDB10\X10 -Confirm:$false
WARNUNG: Die Kopie von Postfachdatenbank "MDB10" auf Server "X10" wurde entfernt. Löschen Sie bei Bedarf die Dateien
der Datenbankkopie in "C:\MDB10" und "C:\MDB10\mdb10.edb" auf diesem Server manuell.
[PS] C:\>Remove-MailboxDatabaseCopy -Identity MDB11\X10 -Confirm:$false
WARNUNG: Die Kopie von Postfachdatenbank "MDB11" auf Server "X10" wurde entfernt. Löschen Sie bei Bedarf die Dateien
der Datenbankkopie in "C:\MDB11" und "C:\MDB11\mdb11.edb" auf diesem Server manuell.
```

The screenshot shows the Exchange Management Console interface. At the top, it says 'Postfach' and '2 Objekte'. Below this, there are several tabs: 'Aufbewahrungsrichtlinientags', 'Aufbewahrungsrichtlinien', 'Offlineadressbuch', 'Datenbankverwaltung', 'Datenbankverfügbarkeitsgruppen', 'Freigaberichtlinien', and 'Adresslisten'. The 'Datenbankverwaltung' tab is selected. Below the tabs, there is a 'Filter erstellen' button. A table lists the mailbox databases:

Name	Eingebunden	Server	Eingebunden auf Server
MDB10	Eingebunden	X11	X11
MDB11	Eingebunden	X11	X11

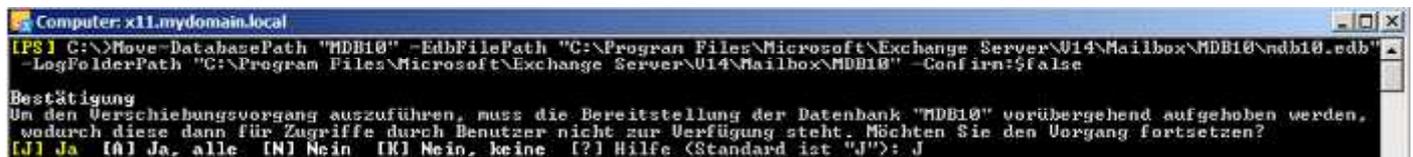
Below the table, there is a section for 'MDB10' with '1 Objekt'. Underneath, there is a sub-table for 'Datenbankkopien':

Datenbank	Postfachserver	Ist aktiv	Kopierstatus
MDB10	X11	Wahr	Bereitgestellt

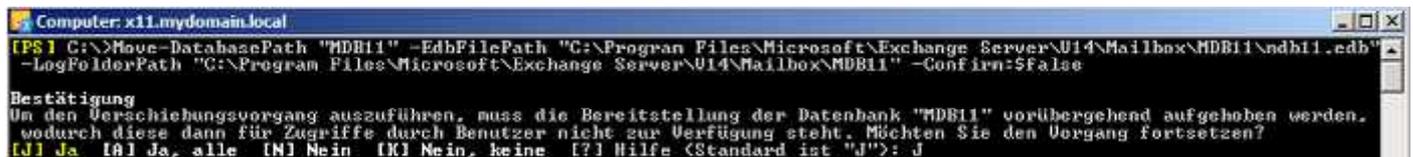
Haben Sie alle Postfachdatenbankkopien der zu verschiebenden Datenbanken entfernt, können Sie die Datenbank und derer Transaktionsprotokolle an den neuen Speicherort verschieben. Hierbei wird die Bereitstellung der Datenbank zunächst aufgehoben und nach dem Verschieben wieder automatisch eingebunden. Heben Sie die Bereitstellung der Datenbank vor dem Verschieben manuell auf, wird die Datenbank nach dem Verschieben nicht automatisch wieder eingebunden!

- Sichern Sie am Besten vorher die Datenbank und derer Transaktionsprotokolle von den einzelnen Servern, dann können Sie diese nach dem Verschieben der Datenbanken und dem erneuten Erstellen von Postfachdatenbankkopien aktualisieren, ohne dass die Transaktionsprotokolle über das Netzwerk übertragen werden müssen!

Move-DatabasePath <Datenbank> -EdbFilePath <Pfad zur Datenbank *.edb> -LogFolderPath <Pfad zu den Transaktionsprotokollen> -Confirm:\$false



```
Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\>Move-DatabasePath "MDB10" -EdbFilePath "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\MDB10\mdb10.edb"
-LogFolderPath "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\MDB10" -Confirm:$false
Bestätigung
Um den Verschiebungsprozess auszuführen, muss die Bereitstellung der Datenbank "MDB10" vorübergehend aufgehoben werden,
wodurch diese dann für Zugriffe durch Benutzer nicht zur Verfügung steht. Möchten Sie den Vorgang fortsetzen?
[J] Ja [A] Ja, alle [N] Nein [K] Nein, keine [?] Hilfe (Standard ist "J"): J
```



```
Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\>Move-DatabasePath "MDB11" -EdbFilePath "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\MDB11\mdb11.edb"
-LogFolderPath "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\MDB11" -Confirm:$false
Bestätigung
Um den Verschiebungsprozess auszuführen, muss die Bereitstellung der Datenbank "MDB11" vorübergehend aufgehoben werden,
wodurch diese dann für Zugriffe durch Benutzer nicht zur Verfügung steht. Möchten Sie den Vorgang fortsetzen?
[J] Ja [A] Ja, alle [N] Nein [K] Nein, keine [?] Hilfe (Standard ist "J"): J
```

Haben Sie die Datenbanken an den neuen Speicherort verschoben, können Sie die Postfachdatenbankkopien auf den zuvor entfernten Servern wieder erstellen:

Add-MailboxDatabaseCopy -Identity <Datenbank> -MailboxServer <Servername>



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Add-MailboxDatabaseCopy -Identity MDB10 -MailboxServer X10
```



```
Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\>Add-MailboxDatabaseCopy -Identity MDB11 -MailboxServer X10
```

Nach dem Hinzufügen der Postfachdatenbankkopien müssen Sie den Inhaltsindexdienst auf **jedem einzelnen Server, welcher über eine Kopie der Datenbanken verfügt**, beenden und neu starten:

Net stop msftesql-Exchange /y

Net start MExchangeSearch

```

Computer: x11.mydomain.local
[PS] C:\>net stop msftesql-exchange /y
Die folgenden Dienste hängen vom Dienst Microsoft Search <Exchange> ab.
Das Beenden des Dienstes Microsoft Search <Exchange> beendet auch diese Dienste.

Microsoft Exchange-Suchindizierung
Microsoft Exchange-Suchindizierung wird beendet.
Microsoft Exchange-Suchindizierung wurde erfolgreich beendet.

Microsoft Search <Exchange> wird beendet.
Microsoft Search <Exchange> wurde erfolgreich beendet.

[PS] C:\>net start msexchangeSearch
Microsoft Exchange-Suchindizierung wird gestartet.
Microsoft Exchange-Suchindizierung wurde erfolgreich gestartet.

```

Haben Sie die Datenbank- und Transaktionsprotokolle vor dem Verschieben der Datenbank auf den einzelnen Servern gesichert, können Sie diese in den neuen Speicherort auf den jeweiligen Servern nach dem Erstellen der Postfachdatenbankkopien kopieren und vorhandene Dateien ggf. ersetzen!

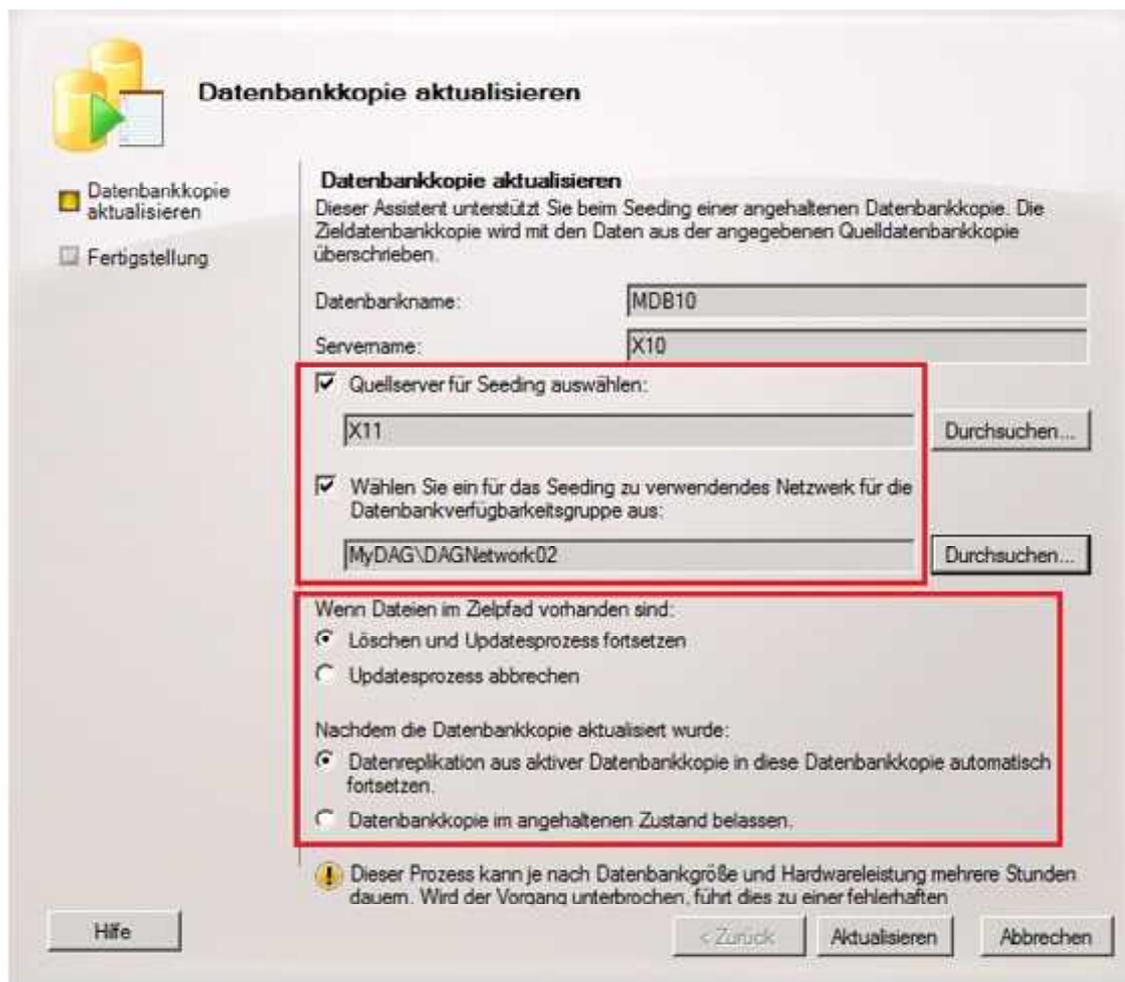
Wurden die Datenbank- und Transaktionsprotokolle vor dem Verschieben nicht gesichert und in den neuen Speicherort verschoben, so müssen Sie auf den einzelnen Servern die Postfachdatenbankkopien aktualisieren lassen. Sie können dies entweder über die EMC oder per EMS durchführen. Hierbei werden die Transaktionsprotokolle vom Quellserver erneut auf den Kopierserver übertragen:

Aktualisierung per Exchange Management Console

Wählen Sie hierzu im Bereich der Datenbankkopien auf dem Server die Postfachdatenbankkopie aus. Mit einem Rechtsklick auf die Postfachdatenbankkopie können Sie im sich öffnenden Kontextmenü den Punkt "Datenbankkopie aktualisieren" auswählen:



Im nächsten Fenster wählen Sie den Quellserver für das Seeding und das zu verwendende Netzwerk (Replikationsnetzwerk) aus:



Aktualisierung per Exchange Management Shell

```

Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Update-MailboxDatabaseCopy -Identity "MDB10\X10" -SourceServer "X11" -Network "MyDAG\DAGNetwork02" -DeleteExistingFiles

Bestätigung
Die Postfachdatenbankkopie 'MDB10\X10' konnte nicht vom Server aktualisiert werden. Möchten Sie die Updateanforderung
jetzt bereinigen? Das Seeding kann nicht für die gleiche Datenbankkopie angefordert werden, bis die fehlerhafte
Anforderung vom Server bereinigt wurde. Dies sollte innerhalb von 15 Minuten automatisch erfolgen.
[J] Ja [A] Ja, alle [N] Nein [K] Nein, keine [?] Hilfe <Standard ist "J">: J
  
```

Anschließend sollte der Kopierstatus der Datenbank auf dem Kopierserver "**Fehlerfrei**" sein!

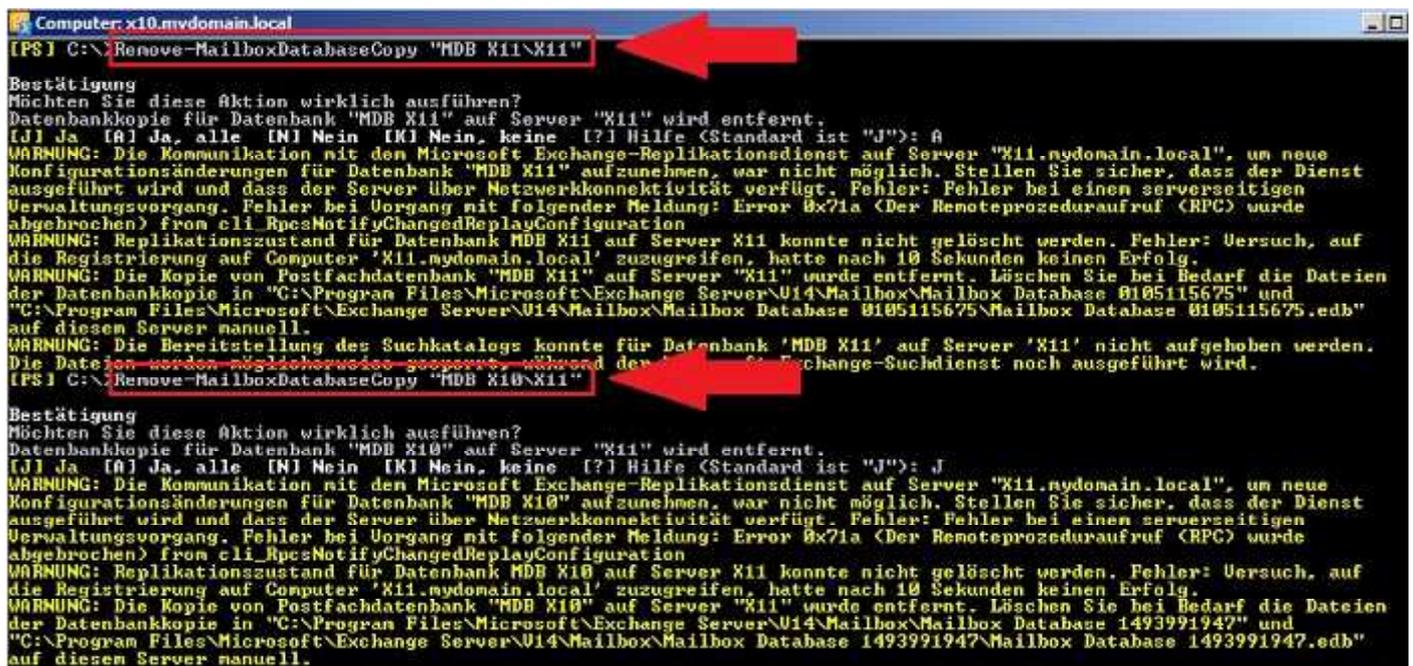
Datenbank	Postfachserver	Ist aktiv	Kopierstatus
MDB10	X11	Wahr	Bereitgestellt
MDB10	X10	Falsch	Fehlerfrei

Disaster Recovery

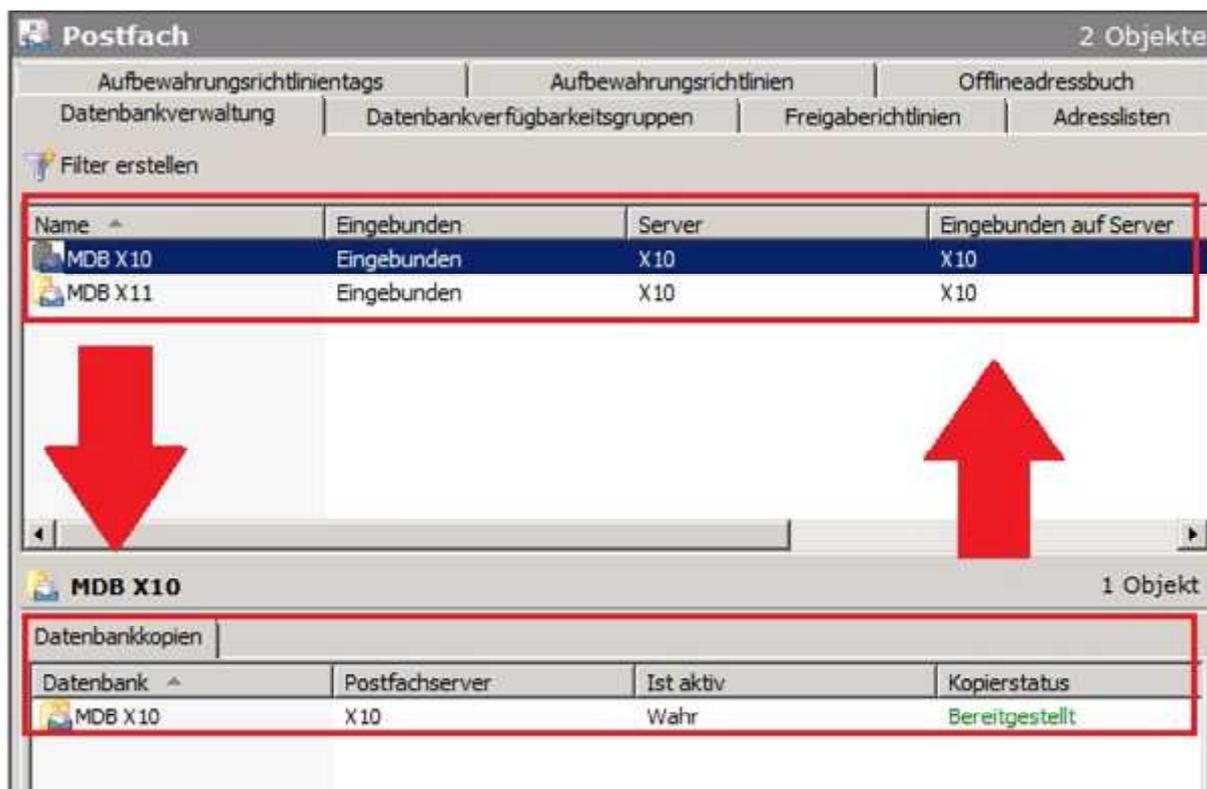
Lässt sich ein Exchange Server mit installierter Postfachserverrolle, welcher Mitglied einer DAG ist, nicht mehr starten, können Sie diesen anhand von Informationen aus dem Active-Directory wiederherstellen. Hierbei wird auf den Befehl "**Setup /m:RecoverServer**" zurückgegriffen, welcher auch bei einem Ausfall eines einzelnen Exchange Server 2010 verwendet werden kann. Allerdings sind bei einer Disaster Wiederherstellung eines DAG-Mitglieds weitere Schritte notwendig, welche im folgenden Abschnitt behandelt werden.

Entfernen Sie zunächst alle Postfachdatenbankkopien vom ausgefallen Exchange Server, dies können Sie von einem anderen Exchange Server 2010, welcher ein DAG-Mitglied ist, durchführen:

Remove-MailboxDatabaseCopy "Datenbank\Servername"



```
[PS] C:\>Remove-MailboxDatabaseCopy "MDB X11\X11"
Bestätigung
Möchten Sie diese Aktion wirklich ausführen?
Datenbankkopie für Datenbank "MDB X11" auf Server "X11" wird entfernt.
[J] Ja [A] Ja, alle [N] Nein [K] Nein, keine [?] Hilfe (Standard ist "J"): A
WARNUNG: Die Kommunikation mit dem Microsoft Exchange-Replikationsdienst auf Server "X11.mydomain.local", um neue
Konfigurationsänderungen für Datenbank "MDB X11" aufzunehmen, war nicht möglich. Stellen Sie sicher, dass der Dienst
ausgeführt wird und dass der Server über Netzwerkkonnektivität verfügt. Fehler: Fehler bei einem serverseitigen
Verwaltungsvorgang. Fehler bei Vorgang mit folgender Meldung: Error 8x71a <Der Remoteprozeduraufruf (RPC) wurde
abgebrochen> from cli.RpcsNotifyChangedReplayConfiguration
WARNUNG: Replikationszustand für Datenbank MDB X11 auf Server X11 konnte nicht gelöscht werden. Fehler: Versuch, auf
die Registrierung auf Computer 'X11.mydomain.local' zuzugreifen, hatte nach 10 Sekunden keinen Erfolg.
WARNUNG: Die Kopie von Postfachdatenbank "MDB X11" auf Server "X11" wurde entfernt. Löschen Sie bei Bedarf die Dateien
der Datenbankkopie in "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\Mailbox Database 0105115675" und
"C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\Mailbox Database 0105115675\Mailbox Database 0105115675.edb"
auf diesen Server manuell.
WARNUNG: Die Bereitstellung des Suchkatalogs konnte für Datenbank 'MDB X11' auf Server 'X11' nicht aufgehoben werden.
Die Dateien werden möglicherweise gelöscht, während der Suchdienst für Exchange-Suchdienst noch ausgeführt wird.
[PS] C:\>Remove-MailboxDatabaseCopy "MDB X10\X11"
Bestätigung
Möchten Sie diese Aktion wirklich ausführen?
Datenbankkopie für Datenbank "MDB X10" auf Server "X11" wird entfernt.
[J] Ja [A] Ja, alle [N] Nein [K] Nein, keine [?] Hilfe (Standard ist "J"): J
WARNUNG: Die Kommunikation mit dem Microsoft Exchange-Replikationsdienst auf Server "X11.mydomain.local", um neue
Konfigurationsänderungen für Datenbank "MDB X10" aufzunehmen, war nicht möglich. Stellen Sie sicher, dass der Dienst
ausgeführt wird und dass der Server über Netzwerkkonnektivität verfügt. Fehler: Fehler bei einem serverseitigen
Verwaltungsvorgang. Fehler bei Vorgang mit folgender Meldung: Error 8x71a <Der Remoteprozeduraufruf (RPC) wurde
abgebrochen> from cli.RpcsNotifyChangedReplayConfiguration
WARNUNG: Replikationszustand für Datenbank MDB X10 auf Server X11 konnte nicht gelöscht werden. Fehler: Versuch, auf
die Registrierung auf Computer 'X11.mydomain.local' zuzugreifen, hatte nach 10 Sekunden keinen Erfolg.
WARNUNG: Die Kopie von Postfachdatenbank "MDB X10" auf Server "X11" wurde entfernt. Löschen Sie bei Bedarf die Dateien
der Datenbankkopie in "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\Mailbox Database 1493991947" und
"C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\U14\Mailbox\Mailbox Database 1493991947\Mailbox Database 1493991947.edb"
auf diesen Server manuell.
```



Name	Eingebunden	Server	Eingebunden auf Server
MDB X10	Eingebunden	X10	X10
MDB X11	Eingebunden	X10	X10

Datenbank	Postfachserver	Ist aktiv	Kopierstatus
MDB X10	X10	Wahr	Bereitgestellt

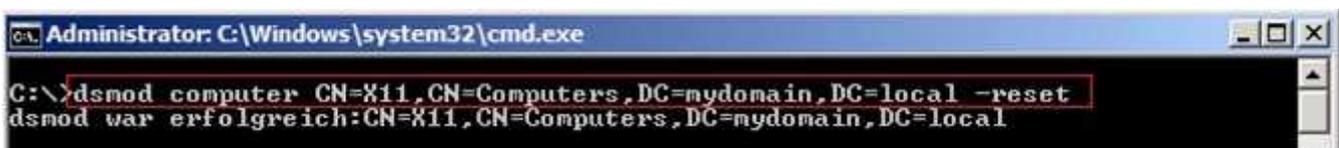
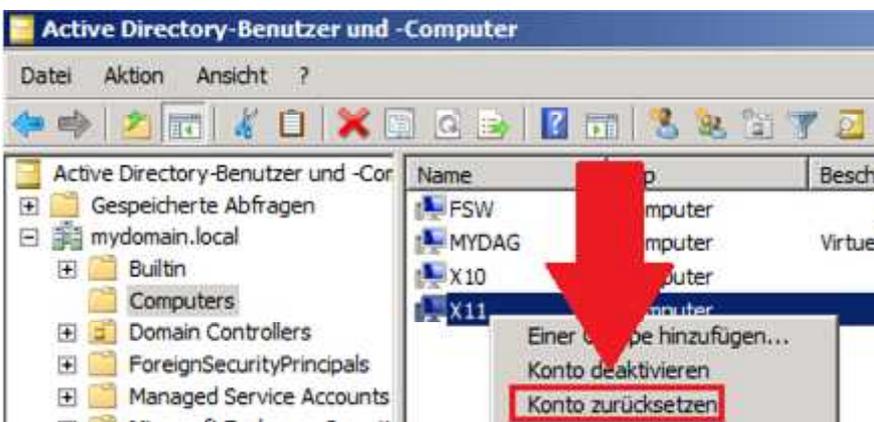
Entfernen Sie anschließend den ausgefallenen Server aus der DAG, indem Sie den Parameter "**ConfigurationOnly**" dem Befehl mitgeben, um nur die Konfigurationseinstellungen des Servers aus der DAG zu entfernen:

Remove-DatabaseAvailabilityGroupServer "Name der DAG" -MailboxServer "Servername" -ConfigurationOnly



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\> Remove-DatabaseAvailabilityGroupServer DAG-1 -MailboxServer X11 -ConfigurationOnly
Bestätigung
Möchten Sie diese Aktion wirklich ausführen?
Postfachserver "X11" wird aus der Datenbankverfügbarkeitsgruppe "DAG-1" entfernt.
[J] Ja [A] Ja, alle [N] Nein [K] Nein, keine [?] Hilfe (Standard ist "J"): J
```

Setzen Sie nach dem Entfernen des ausgefallenen Servers aus der DAG, das Computerkonto des Servers zurück! Dies können Sie entweder in der Konsole "**Active-Directory-Benutzer und -Computer**" oder mithilfe von "**dsmod**" in der Eingabeaufforderung:



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\> dsmod computer CN=X11,CN=Computers,DC=mydomain,DC=local -reset
dsmod war erfolgreich:CN=X11,CN=Computers,DC=mydomain,DC=local
```

Im nächsten Schritt entfernen Sie den Clusterknoten des Servers mithilfe der **Exchange Management Shell** oder der **Windows Powershell**:

Import-Module FailoverClusters

Remove-ClusterNode "Servername"



```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\> Import-Module failoverclusters
[PS] C:\> Remove-ClusterNode X11
```

Ersetzen Sie ggf. bei einem Hardwareausfall die defekte Hardware und installieren Sie anschließend auf den Server das Betriebssystem (z.B. *Windows Server 2008 R2 Enterprise*) inkl. aller Updates oder Servicepacks

- ➔ Installieren Sie anschließend alle notwendigen Rollen und Features, welche Voraussetzungen für das erneute Installieren von Exchange Server 2010 SP1 voraussetzen!

Haben Sie alle Voraussetzungen für das Installieren von Exchange Server 2010 SP1 auf dem Server installiert und konfiguriert, wechseln Sie mit der Eingabeaufforderung in das Verzeichnis, welches die Setupdateien von Exchange Server 2010 SP1 beinhalten. Befinden Sie sich im Verzeichnis der Setupdateien von Exchange Server 2010 SP1, welches auch die "Setup.exe" beinhaltet, geben Sie folgenden Befehl ein:

Setup /m:RecoverServer

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Exchange SP1>setup /m:recoverserver
Willkommen bei der unbeaufsichtigten Installation von Microsoft Exchange Server
2010
Wenn Sie die Installation fortsetzen, akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen von
Microsoft Exchange Server 2010. Wenn Sie diese Lizenzbedingungen nicht
akzeptieren, brechen Sie die Installation ab. Wechseln Sie zum Überprüfen
dieser
Lizenzbedingungen zu http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=150127&clid=0x407/
Drücken Sie eine beliebige Taste, um Setup abzubrechen.....
Es wurden keine Tastatureingaben erkannt. Setup wird fortgesetzt.
Exchange-Setup wird vorbereitet
Die Setupdateien werden kopiert                                ABGESCHLOSSEN
Die folgenden Serverrollen werden wiederhergestellt.
Sprachen
Postfachrolle
Verwaltungstools
Die Voraussetzungen für Microsoft Exchange Server werden überprüft
Voraussetzungen werden konfiguriert.
Language Pack-Überprüfungen
Überprüfung der Mailbox-Rolle
ABGESCHLOSSEN
ABGESCHLOSSEN
ABGESCHLOSSEN
Konfigurieren von Microsoft Exchange Server
Das Setup wird vorbereitet
Dienste werden angehalten
Exchange-Dateien werden kopiert
Sprachdateien
Dienste werden wiederhergestellt
Sprachen
Postfachserverrolle
Exchange ManagementTools
Das Setup wird abgeschlossen
Der Installationsvorgang von Microsoft Exchange Server wurde erfolgreich
abgeschlossen.
Setup hat Änderungen an den Betriebssystemeinstellungen vorgenommen, die erst
nach einem Neustart wirksam werden. Führen Sie einen Neustart dieses Servers
durch, bevor Sie ihn in Produktionsbetrieb platzieren.
```

Nach der erfolgreichen Wiederherstellungsinstallation von Exchange Server 2010 SP1 bringen Sie den wiederhergestellten Exchange Server auf den gleichen Installationsstand aller DAG-Mitglieder, indem Sie das fehlende Rollup oder Updates installieren! Starten Sie anschließend den Server neu und nehmen Sie ggf. noch weitere Netzwerkeinstellungen vor, welche für das erneute Einbinden des Servers in die DAG benötigt werden! (siehe: [Netzwerkconfiguration](#))

Nach dem Neustart des Servers können Sie den Exchange Server wieder zur DAG hinzufügen:

Add-DatabaseAvailabilityGroupServer -Identity "Name der Dag" -MailboxServer "Servername"

```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\>Add-DatabaseAvailabilityGroupServer -Identity DAG-1 -MailboxServer X11
```



Nun können Sie auf dem Exchange Server Postfachdatenbankkopien der aktiven Datenbanken hinzufügen:

`Add-MailboxDatabaseCopy -Identity "Datenbank" -MailboxServer "Servername"`



Haben Sie alle Postfachdatenbankkopien dem Server hinzugefügt, müssen Sie fehlerhafte Postfachdatenbankkopien updaten, damit diese konsistent werden und die Replikation fortgesetzt werden kann. Dies können Sie über die [Exchange Management Console](#) oder über die [Exchange Management Shell](#), wie schon unter [Verschieben von Datenbanken](#) gezeigt.

Abschließend können Sie mit verschiedenen Befehlen und Scripts den Status der Postfachdatenbankkopien, die Redundanz der Datenbanken oder auch die Replikation auf Fehler überprüfen:

Testen der Replikation

`Test-ReplicationHealth | ft Server, Check, Result -AutoSize`



Überprüfen vom Status der Postfachdatenbankkopien

Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Server "Servername"

```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\> Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Server X10
```

Name	Status	CopyQueue Length	ReplayQueue Length	LastInspectedLogTime	ContentIndex State
MDB X10\X10	Mounted	0	0		Healthy
MDB X11\X10	Mounted	0	0		Healthy

```
[PS] C:\> Get-MailboxDatabaseCopyStatus -Server X11
```

Name	Status	CopyQueue Length	ReplayQueue Length	LastInspectedLogTime	ContentIndex State
MDB X10\X11	Healthy	0	0	19.10.2011 16:50:53	Healthy
MDB X11\X11	Healthy	0	0	19.10.2011 17:00:05	Healthy

Testen der Datenbankredundanz

Wechseln Sie dazu mit der Exchange Management Shell in das Verzeichnis "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts" und führen Sie das Script "CheckDatabaseRedundancy.ps1" aus:

[PS] C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts> .\CheckDatabaseRedundancy.ps1

```
Computer: x10.mydomain.local
[PS] C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts> .\CheckDatabaseRedundancy.ps1
```

DatabaseName	: MDB X10
LastRedundancyCount	: 0
CurrentRedundancyCount	: 2
LastState	: Unknown
CurrentState	: Green
LastStateTransitionUtc	: 19.10.2011 15:11:15
LastGreenTransitionUtc	: 19.10.2011 15:11:15
LastRedTransitionUtc	:
LastGreenReportedUtc	: 19.10.2011 15:11:15
LastRedReportedUtc	:
PreviousTotalRedDuration	: 00:00:00
TotalRedDuration	: 00:00:00
IsTransitioningState	: True
HasErrorsInHistory	: False
CurrentErrorMessages	:
ErrorHistory	:

Links

Erstellen einer Datenbankverfügbarkeitsgruppe:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd351172.aspx>

Verwalten von hoher Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit für Standorte:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd638215.aspx>

Grundlegendes zu Sicherung, Wiederherstellung und Notfallwiederherstellung:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd876874.aspx>

Verwalten von Postfachdatenbankkopien:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd335158.aspx>

Konfigurieren der Eigenschaften von DAG-Netzwerken:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd297927.aspx>

Switchover und Failover:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd298067.aspx>