

Migration von Druckservern zu Windows Server 2022

Den Output modernisieren

von Nicolay Schöttler

Druckservermigrationen sind eine bekannte Herausforderung, wobei der Umzug der einzelnen Drucker auf einen neuen Druckserver dabei meistens die niedrigste Hürde darstellt. Darüber hinaus gilt es aber, die Drucker des neuen Druckservers den Benutzern zugänglich zu machen. Gleichzeitig gilt es sicherzustellen, dass mit dem Rollout alles funktioniert wie zuvor – besonders hinsichtlich des Drucks aus Applikationen. Wir zeigen Tools und Herangehensweisen, um eine Migration der Druckserver so optimal wie möglich zu gestalten.

Nicht nur der Umstieg auf ein neues Betriebssystem – wie hier Windows Server 2022 – kann ein Grund für eine Druckservermigration sein. Steht das Ablösen des aktuellen Betriebssystems seitens des Herstellers durch ein neueres an, sollten Sie den Umstieg spätestens dann in Angriff nehmen, wenn der Support des aktuell eingesetzten Serverbetriebssystems endet. Aber auch der Austausch einer geleasteten Druckerflotte, der die Einführung neuer Druckermodelle oder sogar eines anderen Druckerherstellers mit sich bringt, kann den Anstoß zur Migration geben. Und wenn Sie allgemein nicht behebbare Probleme mit Ihrem Druckserver haben, ist eine Druckservermigration ein legitimes Mittel.

Last but not least ein eher kosmetischer Ansatz einer Druckservermigration: die Restrukturierung der eigenen Druckinfrastruktur. Diese schauen wir uns vor allem im Bereich "Optimierungen im Rahmen der Migration" näher an. Dies kann entweder der Auslöser einer Druckservermigration oder im Rahmen einer ohnehin anstehenden Umstellung als günstige Gelegenheit zur Restrukturierung und Optimierung erfolgen.

Ist- und Soll-Analyse durchführen

Wie bei fast allen anderen Projekten auch sollten Sie sich erstmal im Klaren darüber werden, wie die Ausgangslage aussieht. Im ersten Schritt ermitteln Sie, wie viele Druckserver und Drucker vorhanden sind, die migriert werden müssen. Eine technische Hilfestellung stellt Ihnen Microsoft in Form der Druckerverwaltungs-MMC bereit. Über diese lassen sich im linken Bereich einfach Filter erstellen, die Sie über einen Rechtsklick exportieren, beispielsweise im CSV-Format, das Sie anschließend weiterverarbeiten.

Weiterhin müssen Sie vorab prüfen, welche Client-Betriebssysteme im Einsatz sind. Gibt es beispielsweise noch 32-Bit-Systeme, für die Sie entsprechende Treiber bereitstellen müssen? Zudem sollten Sie untersuchen, aus welchen Applikationen die Benutzer drucken. Hier prüfen Sie etwa, ob Applikationen in Betrieb sind, die einen Direktdruck auf den Druckserver ausführen, beispielsweise über einen auf dem Druckserver installierten Dienst.

Auch eine Ist-Aufnahme der eingesetzten Treiber und Druckermodelle ist ein häufig



vernachlässigter Punkt vor Beginn einer Druckservermigration. Durch die frühzeitige Ist-Aufnahme der Treiber und Druckermodelle sind Sie später in der Lage zu ermitteln, ob sich diese auf dem Migrationszielsystem überhaupt noch einsetzen lassen.

Nachdem Sie sich ein Bild von der vorhandenen Infrastruktur gemacht haben, definieren Sie Ihre Ziele klar. So ist denkbar, dass Sie mit so wenig Aufwand wie möglich Drucker auf einen neuen Server migrieren oder darüber hinaus die bestehende Druckinfrastruktur in diesem Zuge optimieren. Spätestens bei der Soll-Definition bekommen Sie einen groben Überblick darüber, wieviel Aufwand die Druckservermigration bedeutet und was für Auswirkungen diese auf die Benutzer hat. Den Optimierungsmöglichkeiten, die Sie in der Soll-Definition berücksichtigen können, haben wir einen eigenen Abschnitt in diesem Artikel gewidmet.

Migration der Drucker

Aber kommen wir zum Eingemachten. Unsere Planung steht und wir wissen, wo wir hinwollen. Als ersten Schritt müssen wir die Drucker migrieren. Dazu gibt es grund-

legend zwei Ansätze: Drucker neu anlegen oder bestehende migrieren. Das Neuanlegen auf dem neuen Druckserver kann vor allem dann interessant sein, wenn sich an den einzelnen Druckern im Rahmen der Migration sehr viel ändern soll, beispielsweise Treiber, Namen oder Anschlüsse. Möchten Sie hingegen nur die Drucker auf einen Server mit neuerem Betriebssystem migrieren und die Auswirkungen auf die Drucklandschaft so gering wie möglich halten, bietet es sich an, die Drucker nach Möglichkeit eins zu eins umzustellen.

Zur einfachen Migration von Drucker-Queues bietet sich das von Microsoft bereitgestellte Tool "printbrm" an. Dieses ist seit Windows Server 2008 und Windows Vista im Betriebssystem integriert und Sie finden es in der einfachsten Form in der Druckverwaltung, wo Sie mit einem Rechtsklick auf den alten Druckserver alle Drucker inklusive Anschlüsse und Treiber in eine Datei exportieren. Auf identischem Wege importieren Sie diese Datei auf dem neuen Druckserver wieder.

Wichtig hierbei ist, dass dieser Weg im Standard alles übernimmt, was zuvor auf dem Druckserver vorhanden war – also auch etwaige Treiber und Anschlüsse, die gar nicht mehr in Verwendung sind. Diese könnten Sie vorab bereinigen, indem Sie alle Anschlüsse entfernen, die keinem Drucker zugeordnet sind und alle Treiber in der Druckverwaltung markieren und löschen. Aber nur Treiber, die nicht in Verwendung sind, lassen sich auch entfernen.

Zudem nutzt das printbrm-Tool nur Informationen, die dem Betriebssystem vorliegen, um benötigte Dateien einzusammeln. So kann es in seltenen Fällen vorkommen, dass zum Beispiel bestimmte Treiberhersteller Dateien an Orten ablegen, über die das Betriebssystem keine Kenntnis besitzt, die aber für die korrekte Funktion von Druckern, die diesen Treiber nutzen, notwendig sind. Zudem sammelt die Software die Informationen in Form von Registry-Einträgen, Treiberdateien et cetera nur ein und legt sie beim Import an gleicher Stelle wieder ab. Es erfolgt also keine richtige Installation der Treiber, Anschlüsse und Drucker, was wiederum zu Problemen beim späteren

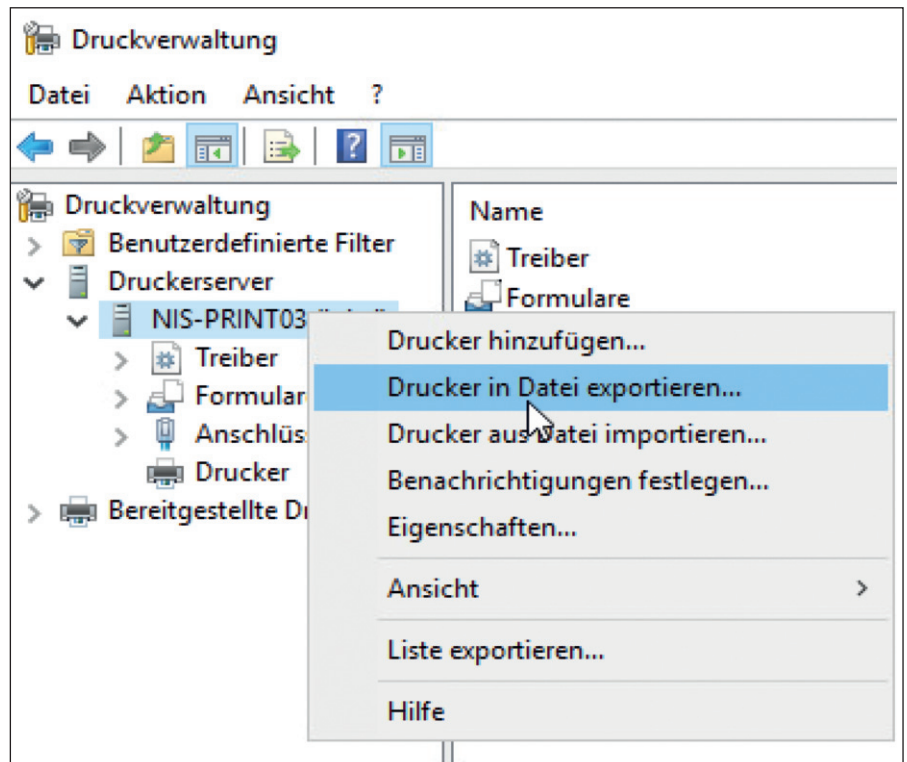


Bild 1: Mit dem printbrm-Tool lässt sich die Konfiguration des alten Druckserver exportieren und auf dem neuen wieder einspielen.

Betrieb der Drucker führen kann. Hierbei muss gesagt werden, dass die Wahrscheinlichkeit dafür relativ gering ist.

Sie sollten jedoch, wie bei allen anderen Methoden auch, zumindest exemplarisch pro Treiber und Druckermodell prüfen, ob der Drucker noch funktionstüchtig ist, die Standardwerte korrekt gesetzt und die installierten Hardwareoptionen richtig hinterlegt sind. Möchten Sie beispielsweise während der Migration Änderungen an Druckern vornehmen, bietet printbrm hierfür ebenfalls Ansätze, die jedoch etwas unkomfortabler sind. So bietet das Tool an, die Treiber, Druckprozessoren und Language-Monitore während einer Migration über eine Konfigurationsdatei anzupassen. Dazu müssen Sie vorab den neuen Treiber auf dem neuen Druckserver installieren und eine "BrmConfig.xml"-Datei mit den gewünschten Änderungen erzeugen, etwa wie folgt:

```
<DriverMap>
<DRV old="OldDriverName1"
  new="NewDriverName1"/>
<DRV old="OldDriverName2"
  new="NewDriverName2"/>
</DriverMap>
```

Anschließend lassen sich die zuvor in eine Datei exportierten Drucker mit folgendem Befehl unter Berücksichtigung des "Brm-Config.xml"-Files auf dem neuen Druckserver wiederherstellen:

```
PrintBrm.exe -r -c BrmConfig.xml -f
  <printers.printerExport> -o force
```

Reichen Ihnen diese Anpassungen nicht aus, können Sie das volle Potenzial des printbrm-Tools nutzen und die erzeugte Exportdatei der Drucker entpacken sowie alle gewünschten Änderungen an den nun zum Vorschein kommenden XML-Dateien vornehmen. So können Sie etwa nur einzelne Drucker wiederherstellen. Das Entpacken funktioniert so:

```
PrintBrm.exe -r -s \\<Druckservername>
  -f <C:\PrintServerExport\printers.
  printerExport> -d <C:\temp>
```

Und so lässt sich die Export-Datei wieder verpacken, nachdem Sie die Änderungen an den XML-Dateien vorgenommen haben:

```
PrintBrm.exe -b -s \\<Druckservername>
  -f <C:\PrintServerExport\Angepasste-
  Printers.printerExport> -d <C:\temp>
```

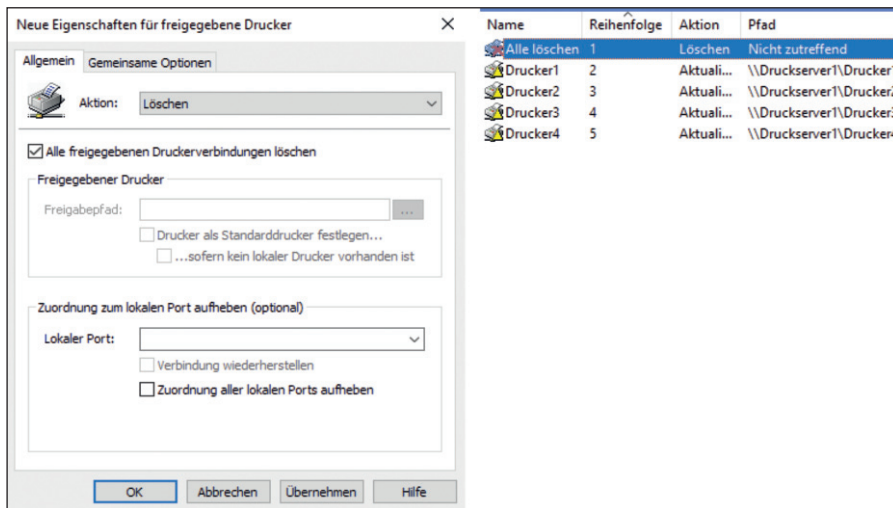


Bild 2: Per Gruppenrichtlinie lassen sich alte Druckverbindungen einfach löschen, Admins müssen jedoch darauf achten, dass diese GPO vor anderen Richtlinien zieht.

Nehmen Sie jedoch tiefgreifende Änderungen während der Migration vor, die über den Wechsel eines Druckertreibers oder das Weglassen bestimmter Drucker hinausgehen, ist es empfehlenswert, die Printer auf dem neuen Druckserver neu zu installieren. Dies lässt sich über die PowerShell relativ leicht bewerkstelligen. So installieren Sie mit dem Skript aus dem Listingkasten Drucker auf dem neuen Druckserver. Dabei müssen Sie die Datei "AngepassteDrucker.csv" wie folgt aufbauen: "Driver,IPAddress,PrinterName,Port-Name,Sharename,Location,Comment". Dies setzt voraus, dass Sie die Treiber vorab auf dem Migrationszielsystem installieren, die benötigten Altinformationen vom Migrationsquellsystem extrahieren und in das gezeigte Format ("AngepassteDrucker.csv") bringen können.

Optimierungen im Rahmen der Migration

Eine Druckservermigration sollten Sie zum Anlass nehmen, um zu prüfen, ob Sie die Anzahl der eingesetzten Treiber auf dem Druckserver reduzieren können. So sollten Sie untersuchen, ob sich modellspezifische Treiber durch Universaltreiber der Hersteller austauschen lassen. Zudem ist es empfehlenswert, im Rahmen einer Druckserver-Migration zu checken, ob die Hersteller neuere Treiberversionen zur Verfügung stellen.

Wenn Sie aktuell noch IP-Adressen als Anschlüsse verwenden, besteht die Option, diese auf DNS-Adressen umzustel-

len. Hierbei bietet es sich an, die Hardware direkt so zu benennen, wie auch später der Drucker auf dem Druckserver heißen soll. Dadurch erreichen Sie, dass die Hardware, der Anschluss und der Drucker auf dem Druckserver denselben Namen verwenden. Das schafft mehr Übersichtlichkeit und vereinfacht ein Troubleshooting, vor allem in großen Umgebungen, deutlich. Weiterhin sollten Sie sich Gedanken machen, ob das Namensschema der Drucker noch sinnvoll und durchgängig ist.

Testphase und Pilot

Nachdem alle Drucker migriert sind, sollten in jedem Fall vor einer globalen Umstellung der Benutzer auf den neuen Druckserver eine Test- und eine Pilotphase erfolgen. Dabei prüfen Sie alle Druckarten Ihres Unternehmens auf deren Funktion. Das bedeutet den Test jedes möglichen Ausdrucks aus jeder Applikation auf jedem für diesen Fall in Frage kommenden Treiber in Kombination mit jedem für diesen Treiber im Einsatz befindlichen Druckermodell.

Am besten halten Sie diese Informationen in einem Testprotokoll fest. So sparen Sie sich und den Anwendern unvorhergesehene Probleme, die erst beim Rollout auftreten, und haben zudem einen Nachweis, dass Sie alles vorab getestet haben. Vor allem Standardwerte oder nicht erkannte, jedoch installierte Hardwareoptionen können zu unangenehmen Problemen führen.

Nach den eigenen Tests sollten Sie eine repräsentative Anzahl an Benutzern auf den neuen Druckserver umstellen. Dies gewährleistet, dass auch im Produktivbetrieb alles wie erwartet funktioniert. Es kann ja immer mal vorkommen, dass Sie eine Druckart bei den Tests übersehen haben, die produktiv von Benutzern genutzt wird. Im schlechtesten Fall starten Sie die globale Umstellung auf den neuen Druckserver und es kommt bei einer hohen Anzahl von Benutzern zu massiven Problemen, die sie in ihren Workflows behindern und indirekt hohe Kosten verursachen.

Tritt dieser Fall ein, ist ein Rollback häufig gar nicht mehr ohne weiteres möglich, vor allem dann nicht, wenn Sie im Zuge der Druckermigration auch Treiber aktualisiert oder ausgetauscht haben. Wird zum Beispiel nach einem Rollback auf den alten Druckserver clientseitig ein anderer Treiber oder eine neuere Treiberversion eingesetzt, wie sie auf dem Druckserver installiert ist, ist ein Ausdruck im besten Fall nicht möglich oder im schlimmsten Fall werden endlos Seiten gedruckt mit nur wenigen Zeichen darauf.

Neben diesen grundlegenden Tests sollten Sie im Rahmen der Pilotphase die Last auf dem Druckserver überwachen. Anhand dieser sind Sie in der Lage, die tatsächliche Last im späteren Produktivbetrieb zu prognostizieren. Das Monitoring führen Sie so lange durch, bis alle mittelfristigen, zyklischen Arbeiten in Ihrem Unternehmen einmal abgehandelt sind

Listing: Drucker per PowerShell installieren

```
$servers = "<Druckservername>"
$PrinterList=IMPORT-CSV <C:\temp\Angepasste-Drucker.csv>
foreach ($server in $servers) {
    FOREACH ($Printer in $PrinterList) {
        Add-PrinterPort -Name $Printer.PortName
        -PrinterHostAddress $Printer.IPAddress
        Add-Printer -ComputerName $server -Name
        $Printer.PrinterName -DriverName
        $Printer.Driver -Shared -ShareName
        $Printer.Sharename -PortName
        $Printer.Portname -Comment printer.
        Comment -Location $Printer.Location
    }
}
```

(beispielsweise monatliche Abschlüsse inklusive Rechnungsdruck), um auch Lastspitzen mit einzukalkulieren.

Benutzer auf neue Druckserver umstellen

Kommen wir zum anspruchsvollsten Aspekt einer Druckservermigration, der Umstellung aller Benutzer auf den neuen Druckserver. Der einfachste Weg wäre, eine Downtime zu bestimmen, den alten Druckserver mit dem Namen "Druckserver1" umzubenennen (etwa "Druckserver1-Alt") und den neuen Druckserver so zu benennen, wie der alte hieß (also "Druckserver1"). Im besten Fall vergeben Sie für den neuen Druckserver dann noch die IP-Adresse des alten Druckservers.

Diese Methode bietet sich vor allem dann an, wenn in Applikationen Drucker fest mit ihrem Namen hinterlegt sind. Dieser Namen enthält bei Druckerverbindungen auch den Druckservernamen. Ein einfaches Rollback im Problemfall, vor allem partiell, ist bei dieser Methode jedoch nicht möglich, genauso wenig ein gestaffelter Rollout. Zudem müssen Sie die im Piloten bereitgestellten Druckerverbindungen erneut anpassen. Diese Methode setzt zudem voraus, dass Sie den Namen des alten Druckservers weiterführen. Wenn Sie Printer im Active Directory veröffentlichten, müssen Sie dies nach dem Namenstausch erneut durchführen.

Methode zwei ist aufwendiger, aber sicherer und flexibler. Diese sieht vor, die Druckerverbindungen auf den neuen Druckserver umzustellen. Dies hängt natürlich maßgeblich davon ab, wie die Verbindungen momentan bereitgestellt werden. Im Fall eines Skripts lässt sich der Druckservername relativ leicht ersetzen. Im Fall von Gruppenrichtlinien (GPOs) gestaltet sich der Vorgang hingegen schon etwas komplexer. Hier ist es empfehlenswert, bestehende GPOs zu kopieren und diese Kopien anzupassen. Die GPOs liegen im Sysvol-Verzeichnis, dort können Sie die "Preferences.xml"-Datei anpassen und sparen sich so lästiges Klicken in der Gruppenrichtlinienverwaltung. Nachdem Sie die Kopien angepasst haben, verknüpfen Sie diese mit den entsprechenden OUs und deaktivieren alte GPOs.

Im Disaster-Fall hätten Sie mit diesen beiden Bereitstellungsmethoden eine relativ einfache Rollback-Möglichkeit, vorausgesetzt die Treiber wurden im Rahmen der Migration nicht verändert. Denken Sie bei der Umstellung auch daran, die alten Druckerverbindungen zu löschen. Der einfachste Weg wäre, alle Druckerbindungen bei Start entfernen zu lassen. Dies geht per GPO relativ einfach, indem Sie die Option "Alle freigegebenen Druckerverbindungen löschen" aktivieren. Achten Sie darauf, dass diese Aktion bei der Verarbeitungsreihenfolge oben steht.

Setzen Sie hingegen Skripte ein, löschen Sie alle Druckerverbindungen unkompliziert wie folgt:

```
Get-WmiObject -Class win32_Printer |
  where{$_ .Network -eq 'true'} |
  foreach{$_ .delete() }
```

Haben Sie GPOs für die Druckserver konfiguriert, etwa für Point and Print, denken Sie daran, den neuen Druckserver hier aufzunehmen – dasselbe gilt natürlich für Firewall und Antivirensysteme. Applikationen, in denen die Druckernamen fest hinterlegt sind und somit im Fall von Druckerverbindungen auch der Druckservername, müssen Sie im Zuge der Umstellung natürlich anpassen. Im Zweifelsfall ist es ratsam, dies mit dem jeweiligen Anwendungsbetreuer oder Hersteller vorab zu besprechen. Gegebenenfalls gibt es auch hier die Möglichkeit, den alten Druckservernamen durch den neuen zentral zu ersetzen.

Berücksichtigen Sie, dass beim Einspielen neuer Treiber diese auch auf den Clients installiert werden und je nach Konfiguration eine Anhebungsaufforderung erscheint. Schließlich bietet diese Methode den großen Vorteil, dass Sie die Druckerverbindungen vom neuen Server gestaffelt ausrollen können und in Problemfällen flexibel bleiben, da der alte Druckserver parallel bestehen bleibt. Und egal, welchen Weg Sie zur Umstellung der Zuweisungen auf den neuen Druckserver verwenden, sollten Sie dies ausgiebig vorab im Rahmen des Piloten testen, um unliebsame Überraschungen zu vermeiden.

Außerbetriebnahme alter Druckserver

Beim Umstellen der Benutzer mit der ersten Methode bleibt nicht mehr viel zu tun, als den alten Druckserver herunterzufahren und nach einer ausreichenden Zeitspanne zu löschen. Bei Variante zwei sollten Sie jedoch vor der Außerbetriebnahme prüfen, ob noch Aufträge über diesen Druckserver abgewickelt werden. Dazu aktivieren Sie auf dem alten Druckserver im Eventlog unter "Anwendungs- und Dienstprotokolle / Microsoft / Windows / PrintService /" das "Betriebsbereit"-Log. In diesem sehen Sie dann, welche Benutzer hier noch aktiv sind.

Anschließend – oder als Alternative dazu – halten Sie auf dem alten Druckserver alle Warteschlangen an und prüfen dann, wo noch Druckjobs eingehen. Nachdem auch die letzten Druckerverbindungen umgestellt sind, fahren Sie den alten Druckserver herunter und löschen ihn nach einer ausreichenden Zeitspanne. Entfernen Sie den alten Druckserver aus allen Konfigurationen, etwa in GPOs, Firewall-Richtlinien, Antivirensystemen und im Monitoring.

In beiden Fällen sollten Sie vor der Außerbetriebnahme prüfen, ob es Applikationen gibt, die einen Direktdruck auf den alten Server durchführen. Das wird häufig über einen Dienst realisiert, der die Jobs entgegennimmt, zum Beispiel "SAPSprint" oder auch der LPD-Dienst. Dies muss spätestens beim Anhalten aller Druckerwarteschlangen auf dem alten Druckserver auffallen. Diese Direktdrucke sind entsprechend noch vor der Außerbetriebnahme umzustellen.

Fazit

Falls Sie alles richtig gemacht haben, sollte kein Benutzer etwas von der Umstellung auf das neue Betriebssystem mitbekommen haben. Glückwunsch! Wenn mal etwas schief läuft, denken Sie einfach daran, dass Sie mit Sicherheit nicht der Erste sind, der mit der Druckservermigration so seine Probleme hat. Doch anhand der Hinweise und Anleitungen dieses Workshops sollte die Umstellung der Druckserver in Ihrer Infrastruktur auf Windows Server 2022 reibungslos ablaufen. (jp)

