

Beratung und Support
Technische Plattform
Support-Netz-Portal



paedML® – stabil und zuverlässig vernetzen

How-To-Anleitung

How-To opsi Migration

Stand 13.08.2015 / V 1.0.12

paedML® Windows

Version: 3.0

Impressum

Herausgeber

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support-Netz
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

Autoren

der Zentralen Expertengruppe Netze (ZEN),
Support-Netz, LMZ

Martin Ewest
Markus Finkenbein
Ulrich Holtritt
Soo-Dong Kim
Alexander Wabro

Endredaktion

Redaktion Support-Netz

Bildnachweis Titelbilder:

Thinkstock

Weitere Informationen

www.support-netz.de
www.lmz-bw.de

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Veröffentlicht: 2015

Die Nutzung dieses Handbuches ist ausschließlich für eigene Zwecke zulässig. Die Nutzung sowie die Weitergabe dieses Handbuches zu kommerziellen Zwecken wie z.B. Schulungen ist nur nach ausdrücklicher Einwilligung durch das LMZ erlaubt.

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1.	Voraussetzungen	4
1.1	OVF-Vorlage des neuen opsi-Servers bereitstellen	4
1.2	Freigabe für Sicherungsdateien bereitstellen	5
1.3	Download des benötigten Skripts	5
2.	Backup.....	6
2.1	Migrationsskript aufrufen.....	6
2.2	Platzbedarf ermitteln	7
2.3	Mit der Freigabe verbinden	8
2.4	Backup erstellen.....	9
2.5	Verbindung zur Freigabe trennen	11
3.	Restore	12
3.1	Migrationsskript aufrufen.....	12
3.2	Mit der Freigabe verbinden	14
3.3	Restore vornehmen	15
3.4	Verbindung zur Freigabe trennen	16
3.5	Neustart des Servers	17
3.6	Erfolgreiche Wiederherstellung prüfen	18
3.7	Weitere Anpassungen.....	19
4.	Änderungsdokumentation	20

Vorwort

Nichts ist für die Ewigkeit. Diese Weisheit gilt vor allem im IT-Bereich. Der opsi-Server, welcher mit der paedML 3.0 zwischen Sommer 2014 und Frühjahr 2015 ausgeliefert wurde, basierte auf Ubuntu 12.04. Mittlerweile wurden sowohl Ubuntu (Version 14.04 LTS) als auch die opsi-Dienste aktualisiert.

Da ein Upgrade des bestehenden opsi-Servers viele Fehlerquellen birgt, schlagen wir folgende Vorgehensweise vor:

Der „alte“ (bestehende) opsi-Server wird durch einen „neuen“ opsi-Server ersetzt und die vorhandenen Daten migriert.

Für die Migration benötigen Sie den neuen opsi-Server. Dafür gibt es zwei Bezugsmöglichkeiten:

1. Bestellung eines Datenträgers für die paedML Windows 3.0 (dieser beinhaltet seit dem 22.07.2015 die neue Version des opsi-Servers sowie Patch 3 der Schulkonsole).

Hier der Link zu den Bestellformularen: <http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/bestellinformationen/leistungspaket-bestellen.html>

2. Rücksprache mit der Windows-Hotline für eine individuelle Lösung.

Außerdem benötigen Sie das Skript „*opsi-backup-and-restore*“, welches die Migration durchführt. Dieses erhalten Sie auf der Seite des Support-Netzes.

1. Voraussetzungen

Das Skript muss mit „root“-Rechten ausgeführt werden. Bequem und einfach können Sie dies per Putty vom Admin-PC aus erledigen.



Die Freigabe opsi_workbench wird nicht gesichert. Wenn Sie dort wichtige Daten abgelegt haben, müssen Sie diese selbst sichern (kopieren) und auf dem neuen opsi-Server wieder herstellen (kopieren).

1.1 OVF-Vorlage des neuen opsi-Servers bereitstellen

Verfahren Sie wie in der Installationsanleitung im Kapitel 5.3.

Geben Sie als Namen aber *paedML_OPSI01_v2* ein, denn es darf nicht zweimal der gleiche Namen verwendet werden.

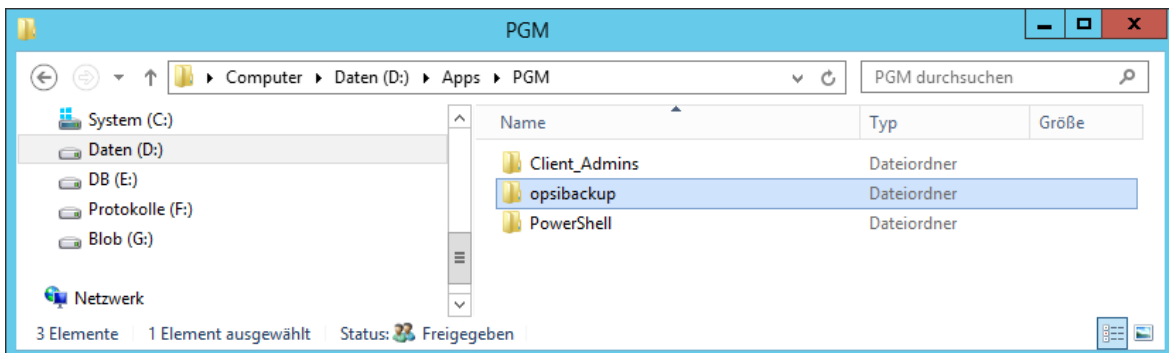


Beachten Sie, dass beide opsi-Server die **gleiche IP-Adresse** verwenden. Aus diesem Grund dürfen Sie beide virtuellen Maschinen nicht gleichzeitig betreiben.

1.2 Freigabe für Sicherungsdateien bereitstellen

Die gesicherten Dateien vom alten opsi-Server werden auf einer Freigabe zwischengespeichert. Sie können dazu eine bereits vorhandene Freigabe verwenden. Auf dem Server SP01 bietet sich die Freigabe pgm\$ an.

Melden Sie sich als Administrator am Server SP01 an und legen Sie im Ordner *D:\Apps\PGM* einen neuen Unterordner *opsibackup* an.



Dieser Ordner ist über die Freigabe [\\SP01\PGM\\$\opsibackup](\\SP01\PGM$\opsibackup) erreichbar.



Alternativ können Sie auch auf einem beliebigen PC einen Ordner opsibackup anlegen. Über die (immer verfügbare) administrative Freigabe können Sie als Administrator dann auf diesen Ordner zugreifen.

Beispiel: Sie erstellen auf dem PC01 einen Ordner *C:\opsibackup*.
Über die Freigabe [\\PC01\C\\$\opsibackup](\\PC01\C$\opsibackup) greifen Sie darauf zu.

Falls Sie einen an einem PC angeschlossenen externen Datenträger als Freigabe für Backup benutzen wollen, sollten Sie unbedingt auf das verwendete Dateisystem achten. Da die Größe des Backups über 4GB groß ist, empfehlen wir NTFS als Dateisystem.

1.3 Download des benötigten Skripts

Melden Sie sich am Admin-PC als pgmadmin an.

Laden Sie sich das Skript **paedML-3.0-opsi-backup-and-restore.zip** herunter und entpacken die Datei in ein beliebiges Verzeichnis.

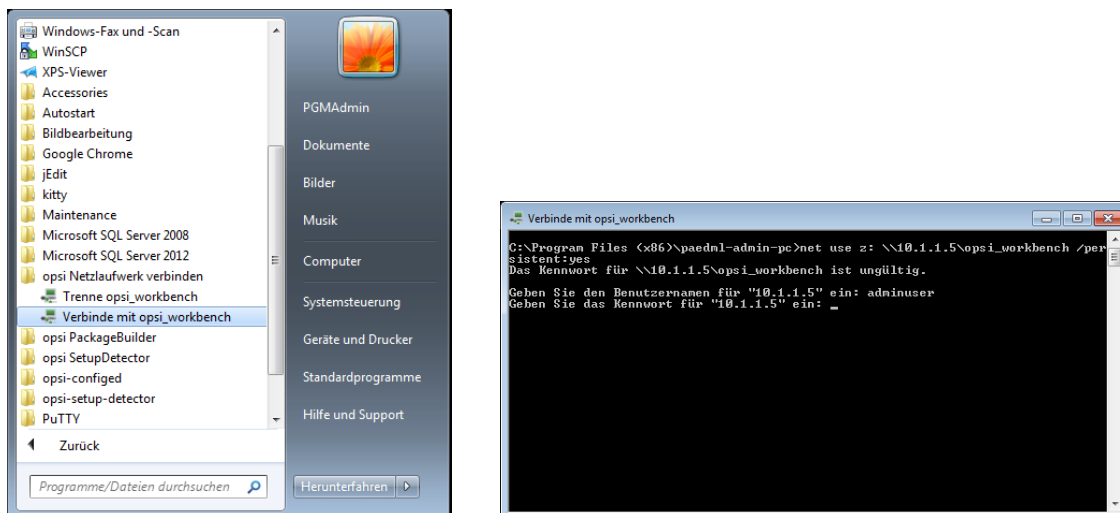
(<http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/kundenportal/windows/updates-und-patches.html>)

2. Backup

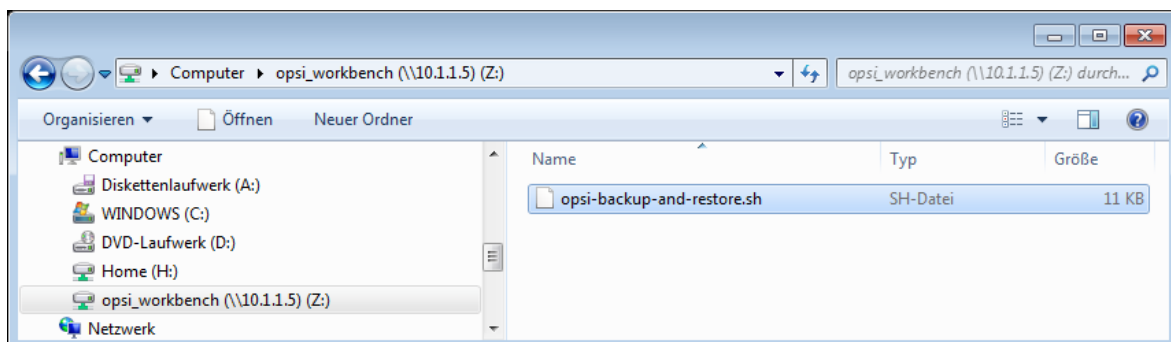
2.1 Migrationsskript aufrufen

Melden Sie sich als pgmadmin am Admin-PC an.

Verbinden Sie sich mit der Freigabe *opsi_workbench*. Führen Sie dazu das Skript „**Verbinde mit opsi_workbench**“ aus und geben Sie den Benutzernamen *adminuser* und das passende Kennwort ein.



Kopieren Sie Datei **opsi-backup-and-restore.sh** nach **opsi_workbench**.



Sollte das Icon „Verbinde mit opsi_workbench“ bei Ihnen fehlen, können Sie in der Kommandozeile (cmd.exe) den Befehl auch manuell ausführen:

```
net use z: \\10.1.1.5\opsi_workbench
```

Starten Sie Putty und melden Sie sich als Benutzer „root“ an.

Wechseln Sie mit dem Befehl

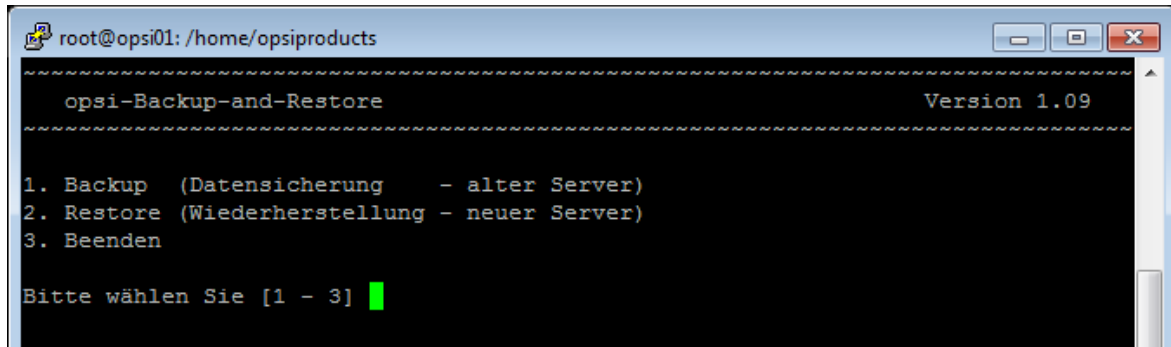
```
cd /home/opsiproducts
```

in die Freigabe opsi_workbench.

Starten Sie das Migrationstool mit dem Befehl

```
bash opsi-backup-and-restore.sh
```

Nun wird das Hauptmenü angezeigt.



```

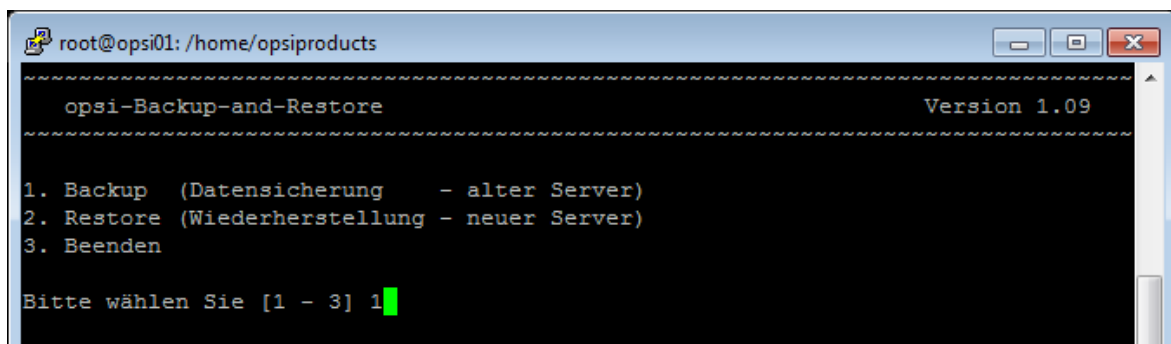
root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
opsi-Backup-and-Restore                                     Version 1.09
~~~~~

1. Backup  (Datensicherung   - alter Server)
2. Restore (Wiederherstellung - neuer Server)
3. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 3] █
  
```

2.2 Platzbedarf ermitteln

Rufen Sie das Menü Backup auf (Taste 1 und Eingabetaste).



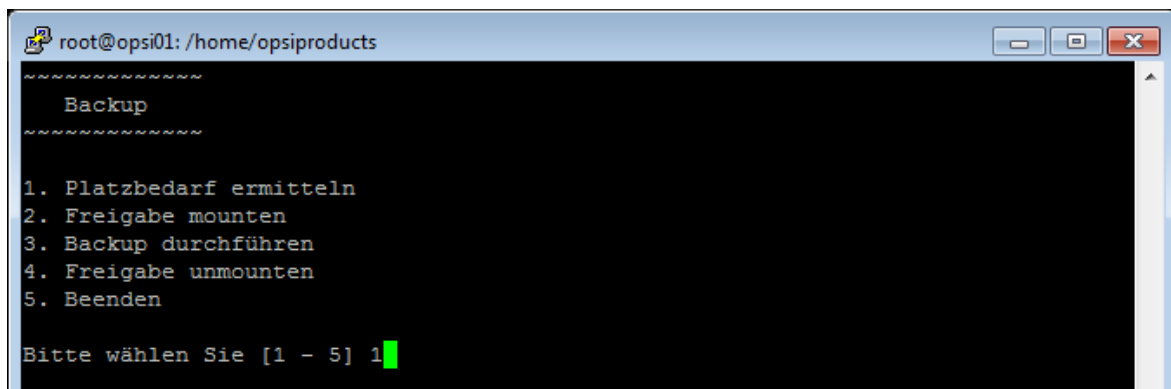
```

root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
opsi-Backup-and-Restore                                     Version 1.09
~~~~~

1. Backup  (Datensicherung   - alter Server)
2. Restore (Wiederherstellung - neuer Server)
3. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 3] 1█
  
```

Wählen Sie den ersten Menüpunkt auf.



```

root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Backup
~~~~~

1. Platzbedarf ermitteln
2. Freigabe mounten
3. Backup durchführen
4. Freigabe ummounten
5. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 5] 1█
  
```

Das Skript analysiert nun den Platzbedarf für das Backup. In diesem Beispiel sind es ca. 45,5 GB.



Prüfen Sie an dieser Stelle nach, ob auf der Freigabe genug Speicherkapazität vorhanden ist. Andernfalls kommt es zu einem Abbruch während der Erstellung des Backups.

Kehren Sie mit Eingabe zum Menü zurück.

```

root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Platzbedarf ermitteln
~~~~~

Ermittle opsi-Produkte im Depot... ok.
Analysiere opsi-Produkte im Depot... ok.
Ermittle opsi-Produkte im Repository... ok.
Analysiere opsi-Produkte im Repository... ok.

Im Depot liegen          16 Netbootprodukte und
                        55 Localbootprodukte.
Dateigroesse             33940 MB

Im Repository liegen     40 Pakete.
Dateigroesse             10690 MB

Fortfahren mit [Eingabe]... █

```

2.3 Mit der Freigabe verbinden

Wählen Sie nun den zweiten Menüpunkt: Freigabe mounten

```

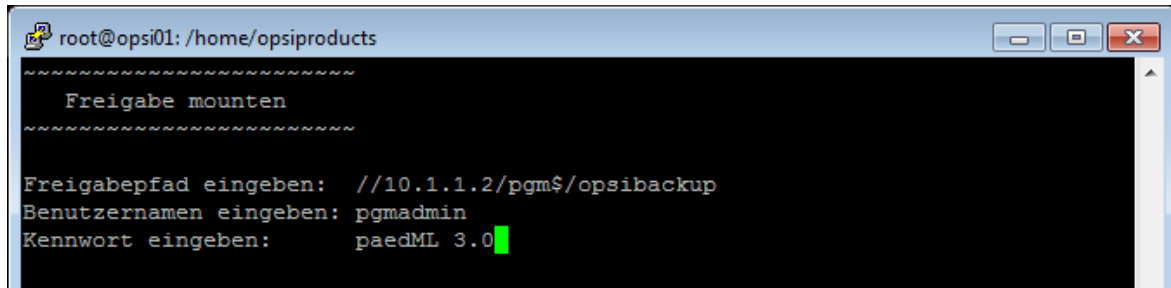
root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Backup
~~~~~

1. Platzbedarf ermitteln
2. Freigabe mounten
3. Backup durchführen
4. Freigabe unmounten
5. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 5] 2 █

```

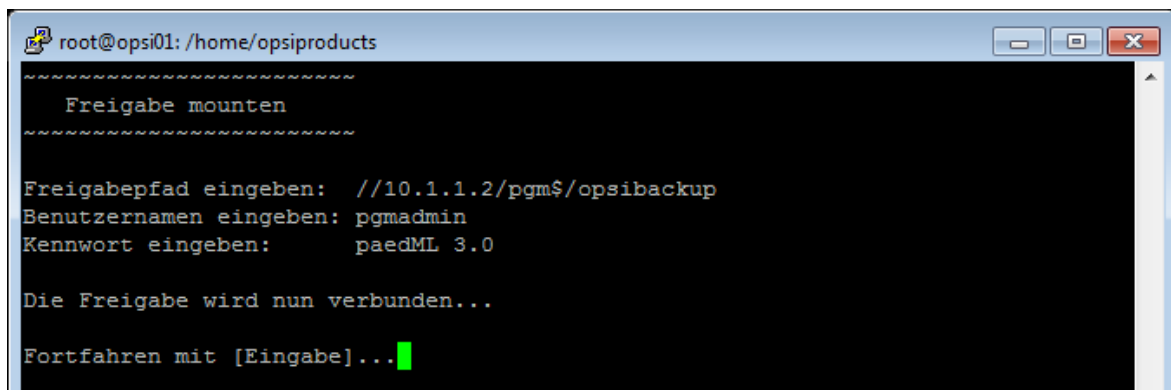

Geben Sie nun die Daten für den Zugriff auf die Freigabe ein und bestätigen Sie jede Zeile mit der Eingabetaste.



```
root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Freigabe mounten
~~~~~

Freigabepfad eingeben: //10.1.1.2/pgm$/opsibackup
Benutzernamen eingeben: pgmadmin
Kennwort eingeben:   paedML 3.0
```

Die Verbindung zur Freigabe wird nun hergestellt. Wenn keine Fehlermeldung erscheint, war der Vorgang erfolgreich und Sie gelangen mit der Eingabetaste zum Menü zurück.



```
root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Freigabe mounten
~~~~~

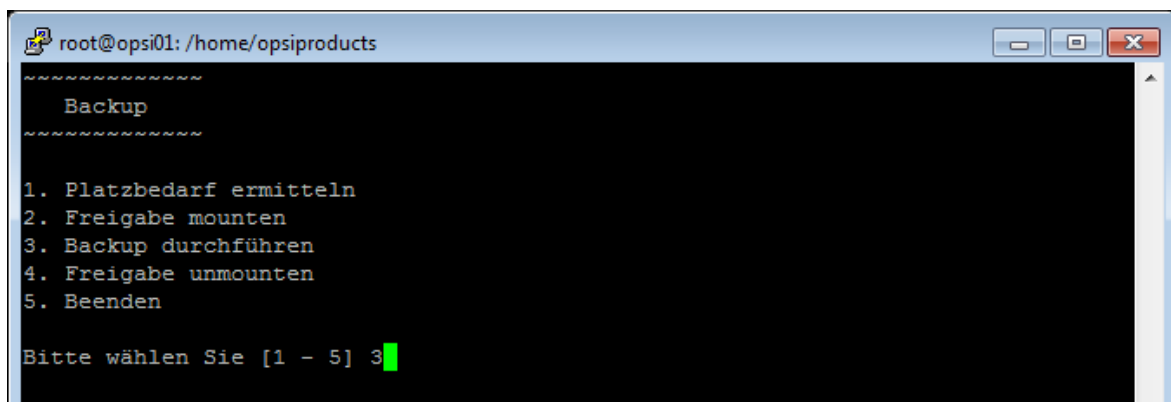
Freigabepfad eingeben: //10.1.1.2/pgm$/opsibackup
Benutzernamen eingeben: pgmadmin
Kennwort eingeben:   paedML 3.0

Die Freigabe wird nun verbunden...

Fortfahren mit [Eingabe]...
```

2.4 Backup erstellen

Mit dem Menüpunkt Backup durchführen starten Sie das Backup. Der Vorgang kann je nach Größe des Backups einige Zeit dauern.



```
root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Backup
~~~~~

1. Platzbedarf ermitteln
2. Freigabe mounten
3. Backup durchführen
4. Freigabe unmounten
5. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 5] 3
```

Bestätigen Sie die Rückfrage mit „Ja“.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Backup durchführen
~~~~~

Möchten Sie jetzt ein Backup ausführen? [Ja/Nein] j

```

Nun wird das Backup durchgeführt. Am Ende bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Backup durchführen
~~~~~

Möchten Sie jetzt ein Backup ausführen? [Ja/Nein] j

Backup Teil 1/3: Backup des Backends...

[5] [Jun 12 16:35:18] Creating backup archive /mnt/opsi_backup.tar.bz2
[5] [Jun 12 16:35:19] Archive is OK.
[5] [Jun 12 16:35:19] Backup complete

Backup Teil 2/3: Backup des DEPOTS...

.....
.....
.....
.....
.....

Backup Teil 3/3: Backup des REPOSITORIES...

.....
.....
.....
Fortfahren mit [Eingabe]...

```



Tipp: Der Fortschritt wird durch Punkte angezeigt. Mit jedem Punkt wurden 100 MB an Daten gesichert, d.h. eine Zeile mit 80 Punkten entspricht 8 GB Daten. Im Bild oben entsprechen 4 ¼ Zeilen für das Depot ca. 34 GB an Daten.

2.5 Verbindung zur Freigabe trennen

Nach dem Backup sollten Sie die Verbindung zur Freigabe wieder trennen. Dies erfolgt durch Aufrufen des entsprechenden Menüpunktes.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Backup
~~~~~

1. Platzbedarf ermitteln
2. Freigabe mounten
3. Backup durchführen
4. Freigabe unmounten
5. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 5] 4

```

Bestätigen Sie die Rückmeldung mit Eingabe.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Freigabe unmounten
~~~~~

Das Netzlaufwerk wird getrennt...

Fortfahren mit [Eingabe]...

```

Schließen Sie das Migrationstool mit Beenden.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Backup
~~~~~

1. Platzbedarf ermitteln
2. Freigabe mounten
3. Backup durchführen
4. Freigabe unmounten
5. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 5] 5

```

Schließen Sie das Putty-Fenster.



Falls Sie vergessen haben sollten, das Netzlaufwerk zu trennen, können Sie dies jederzeit per Kommandozeile (Putty) tun:

```
umount //10.1.1.2/pgm$/opsibackup
```

3. Restore

Fahren Sie den alten opsi-Server herunter. Starten Sie danach den neuen opsi-Server.



Wenn Sie den neuen opsi-Server zum ersten Mal starten, kann es bei manchen Systemen vorkommen, dass der Boot-Loader GRUB auf eine Eingabe wartet. Kontrollieren Sie in dem Fall, ob die Option *Ubuntu* ausgewählt ist und drücken Sie auf die Eingabetaste.

```
GNU GRUB  Version 2.02~beta2-9ubuntu1

*Ubuntu
Erweiterte Optionen für Ubuntu
Memory test (memtest86+)
Memory test (memtest86+, serial console 115200)

Verwenden Sie die Tasten ↑ und ↓ zum Markieren eines Eintrags.
»Enter« zum Booten des markierten Betriebssystems, »e« zum
Bearbeiten der Befehle vor dem Booten oder »c« für eine
Befehlszeile.
```

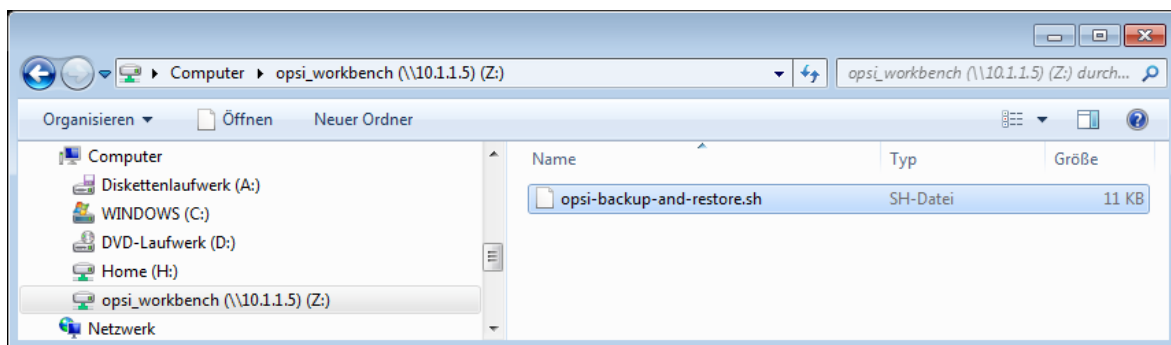
3.1 Migrationsskript aufrufen

Melden Sie sich als pgmadmin am Admin-PC an.

Verbinden Sie sich mit der Freigabe *opsi_workbench*. Führen Sie dazu das Skript „**Verbinde mit opsi_workbench**“ aus und geben Sie den Benutzernamen *adminuser* und das Kennwort „*paedML 3.0*“ ein.



Kopieren Sie Datei **opsi-backup-and-restore.sh** nach **opsi_workbench**.



Sollte das Icon „Verbinde mit opsi_workbench“ bei Ihnen fehlen, können Sie in der Kommandozeile (cmd.exe) den Befehl auch manuell ausführen:

```
net use z: \\10.1.1.5\opsi_workbench
```

Starten Sie Putty und melden Sie sich als Benutzer „root“ mit Kennwort „*paedML 3.0*“ an.

Wechseln Sie mit dem Befehl

```
cd /home/opsiprducts
```

in die Freigabe opsi_workbench.

Starten Sie das Migrationstool mit dem Befehl

```
bash opsi-backup-and-restore.sh
```

Nun wird das Hauptmenü angezeigt.

```

root@opsi01: /home/opsiproducts

~~~~~
opsi-Backup-and-Restore                                     Version 1.09
~~~~~

1. Backup  (Datensicherung   - alter Server)
2. Restore (Wiederherstellung - neuer Server)
3. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 3] █

```

3.2 Mit der Freigabe verbinden

Rufen Sie das Menü Restore auf (Taste 2 und Eingabetaste).

```

root@opsi01: /home/opsiproducts

~~~~~
opsi-Backup-and-Restore                                     Version 1.09
~~~~~

1. Backup  (Datensicherung   - alter Server)
2. Restore (Wiederherstellung - neuer Server)
3. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 3] 2█

```

Wählen Sie den ersten Menüpunkt aus.

```

root@opsi01: /home/opsiproducts

~~~~~
Restore
~~~~~

1. Freigabe mounten
2. Restore durchführen
3. Freigabe unmounten
4. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 4] 1█

```

Geben Sie nun die Daten für den Zugriff auf die Freigabe ein und bestätigen Sie jede Zeile mit der Eingabetaste.

```

root@opsi01: /home/opsiprducts
~~~~~
Freigabe mounten
~~~~~

Freigabepfad eingeben: //10.1.1.2/pgm$/opsibackup
Benutzernamen eingeben: pgmadmin
Kennwort eingeben: paedML 3.0

```

Die Verbindung zur Freigabe wird nun hergestellt. Wenn keine Fehlermeldung erscheint, war der Vorgang erfolgreich und Sie gelangen mit der Eingabetaste zum Menü zurück.

```

root@opsi01: /home/opsiprducts
~~~~~
Freigabe mounten
~~~~~

Freigabepfad eingeben: //10.1.1.2/pgm$/opsibackup
Benutzernamen eingeben: pgmadmin
Kennwort eingeben: paedML 3.0

Die Freigabe wird nun verbunden...

Fortfahren mit [Eingabe]...

```

3.3 Restore vornehmen

Mit dem Menüpunkt 2. *Restore durchführen* werden die gesicherten Daten wieder eingespielt. Der Vorgang kann je nach Größe des Backups einige Zeit dauern.

```

root@opsi01: /home/opsiprducts
~~~~~
Restore
~~~~~

1. Freigabe mounten
2. Restore durchführen
3. Freigabe unmounten
4. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 4] 2

```

Bestätigen Sie die Rückfrage mit „Ja“.

```

root@opsi01: /home/opsiprducts
~~~~~
Restore durchführen
~~~~~

Möchten Sie jetzt die Wiederherstellung ausführen? [Ja/Nein]

```

Nun wird die Wiederherstellung durchgeführt.

```

root@opsi01: /home/opsiproducts
~~~~~
Restore durchführen
~~~~~

Möchten Sie jetzt die Wiederherstellung ausführen? [Ja/Nein] j

Restore Teil 1/4: Restore des REPOSITORIES...

.....

Restore Teil 2/4: Restore des DEPOTS...

.....

Restore Teil 3/4: Restore des Backends...

[5] [Jun 12 17:06:57] Archive is OK.
[5] [Jun 12 17:06:57] Restoring data from backup archive /mnt/opsi_backup.tar.bz
2.
[5] [Jun 12 17:06:58] Restoration complete

```

Am Ende bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

```

root@opsi01: /home/opsiproducts

[5] [Jun 12 17:07:00] distribution : Ubuntu 14.04.2 LTS (opsi-setup|178)
[5] [Jun 12 17:07:00] ip address   : 10.1.1.5 (opsi-setup|179)
[5] [Jun 12 17:07:00] netmask     : 255.255.0.0 (opsi-setup|180)
[5] [Jun 12 17:07:00] subnet      : 10.1.0.0 (opsi-setup|181)
[5] [Jun 12 17:07:00] broadcast   : 10.1.255.255 (opsi-setup|182)
[5] [Jun 12 17:07:00] fqdn        : opsi01.musterschule.schule.paedml (opsi-
setup|183)
[5] [Jun 12 17:07:00] hostname    : opsi01 (opsi-setup|184)
[5] [Jun 12 17:07:00] domain      : musterschule.schule.paedml (opsi-setup|1
85)
[5] [Jun 12 17:07:00] win domain  : WORKGROUP (opsi-setup|186)
[5] [Jun 12 17:07:00] Setting rights on directory '/tftpboot/linux' (opsi-setup|
635)
[5] [Jun 12 17:07:00] Setting rights on directory '/home/opsiproducts' (opsi-set
up|635)
[5] [Jun 12 17:07:00] Setting rights on directory '/var/log/opsi' (opsi-setup|63
5)
[5] [Jun 12 17:07:00] Setting rights on directory '/etc/opsi' (opsi-setup|635)
[5] [Jun 12 17:07:00] Setting rights on directory '/var/lib/opsi' (opsi-setup|63
5)
[5] [Jun 12 17:07:04] Setting rights on directory '/var/lib/opsi/depot' (opsi-se
tup|635)

Fortfahren mit [Eingabe]...

```

3.4 Verbindung zur Freigabe trennen

Nach dem Backup sollten Sie die Verbindung zur Freigabe wieder trennen (unmounten). Dies erfolgt durch Aufrufen des entsprechenden Menüpunktes (3.).


```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Restore
~~~~~

1. Freigabe mounten
2. Restore durchführen
3. Freigabe unmounten
4. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 4] 3

```

Bestätigen Sie die Rückmeldung mit Eingabe.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Freigabe unmounten
~~~~~

Das Netzlaufwerk wird getrennt...

Fortfahren mit [Eingabe]...

```

Schließen Sie das Migrationstool mit Beenden.

```

root@opsi01: /home/opsiproducs
~~~~~
Restore
~~~~~

1. Freigabe mounten
2. Restore durchführen
3. Freigabe unmounten
4. Beenden

Bitte wählen Sie [1 - 4] 4

```

Schließen Sie das Putty-Fenster.



Falls Sie vergessen haben sollten, das Netzlaufwerk zu trennen, können Sie dies jederzeit per Kommandozeile (Putty) tun:

```
umount //10.1.1.2/pgm$/opsibackup
```

3.5 Neustart des Servers

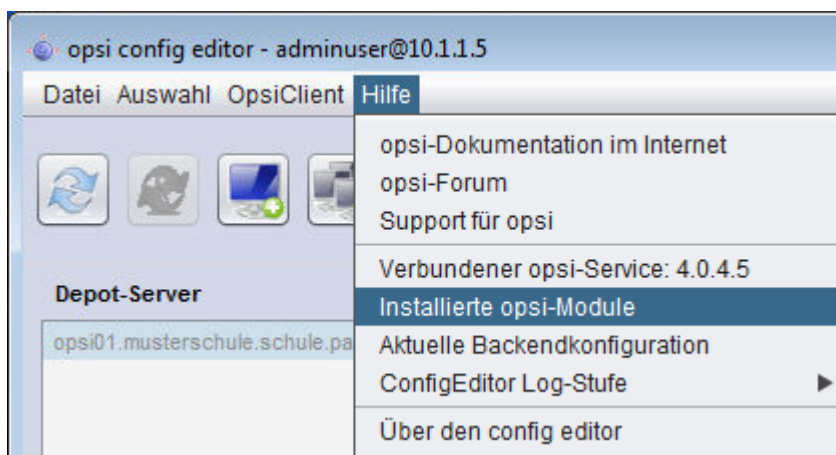
Starten Sie den opsi-Server neu.

3.6 Erfolgreiche Wiederherstellung prüfen

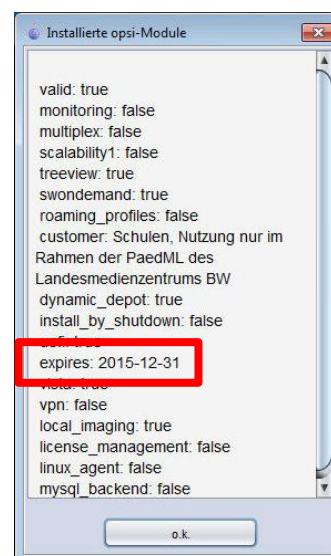
Rufen Sie vom Admin-PC den Config-Editor auf und schauen Sie nach, ob alle PCs aufgelistet sind.



Rufen Sie im Menü **Hilfe** den Punkt **Installierte opsi-Module** auf.



Das Fenster sollte nicht leer sein und unter anderem ein Ablaufdatum für die Lizenzdatei enthalten:



3.7 Weitere Anpassungen

Die opsi-Pakete und der Datenbestand wurden nun erfolgreich wiederhergestellt. Passwörter, Einstellungen und opsi-Produkte müssen aber noch auf den aktuellen Stand gebracht werden. Bearbeiten Sie dazu bitte das Kapitel 2 des opsi-How-To-v2.

Abschnitt	Aufgaben
2.1	opsi01-VM um ein CD/DVD-Laufwerk erweitern. Ergänzen Sie die Hardwareausstattung ggfs. um ein fehlendes DVD-Laufwerk. Dazu müssen Sie die virtuelle Maschine herunterfahren.
2.3	paedML-opsi-Updater ausführen. Bringen Sie die Skripte auf ihrem opsi-Server auf den tagesaktuellen Stand
2.4	Personalisierung von opsi01. Jede opsi-Installation hat ein individuelles Kennwort für den Remoteadministrator. Damit dieses gesetzt wird, führen Sie bitte das Skript Imz-opsi-setup aus.
2.5	paedML-Update ausführen. Führen Sie das paedML-Update aus, um die Konfiguration und Paketausstattung ihres opsi-Servers auf den aktuellen Stand zu bringen.
2.6	opsi-Produkte aktualisieren. Aktualisieren Sie die opsi-Pakete mit opsi-product-updater
2.7	Kennwörter ändern Ändern Sie das Kennwort für die Benutzer "root" und "adminuser". Das Kennwort für den Benutzer "domjoin" wurde bei der Migration übernommen und muss nicht erneut gesetzt werden.

4. Änderungsdokumentation

Version	Geänderte oder ergänzte Kapitel
Stand 27.07.2015 / V 1.0.10	Erste Überarbeitung ausgewählter Kapitel sowie Ergänzungen.
Stand 27.07.2015 / V 1.0.11	Vorwort, 3.7
Stand 13.08.2015 / V 1.0.12	1.3, 2.2, 3., 3.6

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support Netz
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, 2015