

Beratung und Support
Technische Plattform
Support-Netz-Portal

paedML® – stabil und zuverlässig vernetzen

Anleitung

opsi-Handbuch

Stand 28.07.2019

paedML® Windows

Version: 4.0 mit opsi 4.1

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 Hollritt
Soo-Dong Kim
Antonius Schnetter
Alexander Wabro

Endredaktion

Redaktion Support Netz

Bildnachweis

Symbole von "The Noun Project" (www.thenounproject.com)

Weitere Informationen

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

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Veröffentlicht: 2019

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 | Grundlagen zum opsi-Server | 6 |
| 1.1 | Verwaltung des opsi-Servers | 7 |
| 1.2 | Dateiaustausch mit dem opsi-Server | 7 |
| 2 | Installation von Client-PCs..... | 8 |
| 2.1 | Einen Client-PC neu installieren | 8 |
| 2.1.1 | Generelle Voraussetzungen für die Installation eines Client-PCs | 8 |
| 2.1.2 | Voraussetzungen am Client-PC für die Installation..... | 9 |
| 2.1.3 | Einen neuen Client-PC in opsi aufnehmen | 10 |
| 2.1.4 | Domänenbeitritt mit windomain (Localboot-Produkt) | 13 |
| 2.1.5 | Softwareinstallation mit paedml-windows-clientprodukte (Localboot-Produkt)..... | 13 |
| 2.2 | Local Image | 14 |
| 2.2.1 | Einrichtung der Festplatte(n) mit opsi-local-image-prepare (Netboot-Produkt)..... | 15 |
| 2.2.2 | Betriebssysteminstallation mit opsi-local-image-<Betriebssystem> (Netboot-Produkt) | 17 |
| 2.2.3 | Ein lokales Image des Client-PCs erstellen | 20 |
| 2.2.4 | Einen Client-PCs mit lokalem Image wiederherstellen | 20 |
| 2.2.5 | Ein lokales Image löschen | 22 |
| 2.3 | Windows 10 VHD Installation | 22 |
| 2.3.1 | Installation von Windows 10 in einer virtuellen Festplatte | 23 |
| 2.3.2 | Versiegeln der Installation..... | 24 |
| 2.3.3 | Wiederherstellen des Ausgangszustandes | 24 |
| 2.3.4 | Ausgangszustand neu setzen | 24 |
| 2.3.5 | Aktualisieren des Ausgangszustands | 25 |
| 2.4 | Capture-Images..... | 25 |
| 2.4.1 | Ablauf bei der Erstellung und Installation eines Capture Images | 26 |
| 2.5 | Treiberinstallation..... | 29 |
| 2.5.1 | Identifizieren von Treibern..... | 30 |
| 2.5.2 | Zentrale Treiberablage auf dem opsi-Depot | 32 |
| 2.5.3 | Einspielen von Treibern in die zentrale Treiberablage | 33 |
| 2.5.4 | Testinstallation eines Client-PCs..... | 39 |
| 3 | Installation von Software | 40 |
| 3.1 | opsi-Produkte auf Client-PCs verwalten..... | 40 |
| 3.1.1 | opsi-Produkt installieren..... | 41 |
| 3.1.2 | opsi-Produkt aktualisieren | 43 |
| 3.1.3 | opsi-Produkt deinstallieren | 45 |
| 3.2 | Installation von Microsoft Office | 48 |
| 4 | Lizenzierung von Microsoft Produkten | 49 |
| 4.1 | Windows und Office-Produkte mit MAK-Schlüsseln per VAMT aktivieren..... | 49 |
| 5 | UEFI Unterstützung..... | 57 |
| 5.1 | Einen neuen UEFI-PC manuell anlegen | 58 |
| 5.2 | Betriebssysteminstallation auf einem UEFI-PC | 59 |
| 5.3 | Ein Netboot-Produkt auf einem UEFI-PC ausführen | 59 |
| 6 | Pflege des opsi-Servers | 61 |
| 6.1 | Lizenzdatei aktualisieren | 61 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6.2 | Debian-Pakete aktualisieren | 62 |
| 6.3 | Opsi-Produkte aktualisieren | 63 |
| 6.4 | Opsi-Server konfigurieren | 64 |
| 6.4.1 | Opsi-Produkte hinzufügen | 64 |
| 6.4.2 | Produkt-Defaultproperties setzen | 67 |
| 6.4.3 | Symbolische Links erstellen | 67 |
| 6.4.4 | Windows PE aktualisieren | 68 |
| 6.4.5 | Windows 7 Professional installieren | 69 |
| 6.4.6 | Windows 10 Edu 1803 installieren | 70 |
| 6.4.7 | Benutzerloginskripte aktivieren | 71 |
| 6.5 | Kennwörter ändern | 72 |
| 6.5.1 | Kennwort des Benutzers ‚root‘ (opsi01) ändern | 72 |
| 6.5.2 | Kennwort des Benutzers ‚remoteadmin‘ ändern | 72 |
| 6.5.3 | Kennwort des Benutzers ‚adminuser‘ ändern | 73 |
| 6.5.4 | Kennwort des Benutzers ‚domjoin‘ ändern | 73 |
| 6.5.5 | Kennwort des Benutzers ‚root‘ (Linux-Bootimage) ändern | 74 |
| 7 | Einmalige Anpassungen | 76 |
| 7.1 | Personalisierung des opsi-Servers | 76 |
| 7.2 | Admin-PC einrichten | 77 |
| 7.2.1 | Firewall-Regel für Admin-PC anlegen | 78 |
| 7.2.2 | Internetzugang am Admin-PC testen | 82 |
| 7.2.3 | Admin-PC für die Nutzung des VAMT-Tools anpassen | 83 |
| 8 | Anhang | 86 |
| 8.1 | Benutzer und ihre Rollen | 86 |
| 8.2 | Installationsdateien für Windows kopieren | 86 |
| 8.3 | Cronjobs | 87 |
| 8.4 | Paketquellen (Debian-Pakete) | 88 |
| 8.5 | Paketquellen (opsi-Pakete) | 89 |
| 8.6 | Unterschiede opsi 4.0.7 (alt) – opsi 4.1.0 (neu) | 89 |
| 9 | Änderungsdokumentation | 91 |

Vorwort

In der paedML® 4.0 erfolgten Betriebssysteminstallation und Softwareverteilung weitgehend automatisch mit der Open Source Software **Open Server Integration** – kurz: **opsi**. Das vorliegende Handbuch bezieht sich auf opsi 4.1.0 (Stand: Sommer 2019).

1 Grundlagen zum opsi-Server

Opsi ist ein OpenSource-Produkt der deutschen Firma uib aus Mainz. Es dient zur Betriebssysteminstallation, Softwareinstallation, Installation von Windows- und Softwareupdates, Konfiguration der Client-PCs sowie Inventarisierung von Soft- und Hardware der Client-PCs¹. Viele Funktionen sind kostenlos verfügbar. Zusätzliche kostenpflichtige Funktionen werden für Nutzer der paedML® Windows durch eine Lizenzdatei (modules) freigeschaltet: Local Image / VHD Reset, UEFI / GPT Support, WIM-Capture und Directory Connector². Die Lizenzdatei ist immer nur bis zum Ende des Kalenderjahres gültig und sollte vor Jahresende aktualisiert werden.

Das Software-Deployment-Tool opsi wird auf einem Linux-System installiert. In der paedML® Windows wird die OpenSource-Linux Distribution Ubuntu 18.04 LTS verwendet. Für eine schnelle Installation der paedML® Windows wird der opsi-Server als fertig konfigurierte virtuelle Maschine ausgeliefert. Sie enthält spezielle standardisierte Anpassungen, die einen wartungsarmen Betrieb erlauben.



Das Konzept der Musterlösung paedML® Windows steht und fällt mit der Einhaltung einer standardisierten, mustergültigen Konfiguration der Hard- und Software.

Änderungen an der Konfiguration sind nur im Umfang der zur paedML® Windows veröffentlichten Dokumentationen erlaubt. Für Änderungen oder zusätzlich installierte Software, sowie den dadurch entstehenden Abweichungen und (teilweise irreversiblen) Folgen im Betrieb, die vom paedML® Standard abweichen, können und werden Sie von der Hotline keine Unterstützungsleistungen erhalten.

Im Zweifelsfall kann der paedML® Standard nur durch eine saubere Neuinstallation gemäß Installationshandbuch wieder hergestellt werden.

Systemdienste, Software und Updates werden auf dem Ubuntu-System als Debian-Pakete³ installiert. Da sowohl Ubuntu, als auch opsi laufend weiterentwickelt werden, müssen diese Debian-Pakete regelmäßig aktualisiert werden⁴.

Für die Verteilung von Betriebssystemen und Software auf den Client-PCs verwendet der opsi-Server ein eigenes Paketformat: das opsi-Paket. (Auf dem opsi-Server installierte/entpackte opsi-Pakete werden als opsi-Produkte bezeichnet.) Auch diese opsi-Pakete müssen regelmäßig aktualisiert werden. Wird eine Software aktualisiert, muss für die Verteilung mit opsi ein aktualisiertes opsi-Paket erstellt werden. Dies erfolgt durch den Hersteller uib, die Entwicklergruppe der paedML® Windows und die Gruppe Software im Netz (SoN) am Landesmedienzentrum Stuttgart. Aktualisierte Pakete können (als .opsi-Datei) manuell heruntergeladen und auf dem opsi-Server installiert werden. Viele opsi-Pakete werden während des nächtlichen Updatevorgangs automatisch vom Updateserver des Landesmedienzentrums Stuttgart auf den opsi-Server heruntergeladen und installiert. Sie stehen dann am nächsten Morgen als opsi-Produkt zur Verteilung auf die Client-PCs bereit.

¹ siehe: <https://uib.de/de/opsi/was-ist-opsi/>

² siehe: <https://uib.de/de/opsi-erweiterungen/erweiterungen/>

³ siehe: <https://de.wikipedia.org/wiki/Debian-Paket>

⁴ Die Erstveröffentlichung der paedML 3.x basierte auf opsi 4.0.5. Diese Version, sowie deren Nachfolger 4.0.6 und 4.0.7 werden vom Hersteller uib nicht mehr unterstützt.

1.1 Verwaltung des opsi-Servers

Der opsi-Server ist eine Linux-Maschine ohne grafische Oberfläche. Die Verwaltung erfolgt über textbasierte Terminalsitzungen. Diese können durch den vSphereWebClient am Server als Remotekonsole oder durch die Software **PuTTY** von jedem beliebigen PC aus erreicht werden. Dabei ist es möglich, gleichzeitig mehrere Terminalsitzungen zu öffnen und parallel zu nutzen.

Die Verwaltung der opsi-Dienste erfolgt über die grafische Windows-Software **opsi-configed**, welche ebenfalls auf jedem beliebigen PC installiert und ausgeführt werden kann.

Beide Programme (**PuTTY** und **opsi-configed**) stehen als opsi-Produkte zur Verfügung und sind bereits auf dem vorkonfigurierten Admin-PC installiert.

1.2 Dateiaustausch mit dem opsi-Server

Ein Dateiaustausch mit dem opsi-Server ist nur dann nötig, wenn Logdateien gelesen werden sollen, die nicht über den **opsi-configed** erreicht werden können. Ebenso können Programm-Dateien in „leeren“ opsi-Produkten ergänzt bzw. Konfigurationsdateien bearbeitet werden.

Für den Dateiaustausch stellt der opsi-Server folgende Freigaben zur Verfügung.

| Freigabe | Zweck und Zugriffsberechtigungen |
|--------------------------|---|
| \\opsi01\opsi_depot | Speicherort der opsi-Produkte und Softwarepakete. Bei der automatischen Installation von Software verbindet sich der opsi-Client mit dieser Freigabe. Der Benutzer adminuser hat hier Lesezugriff. |
| \\opsi01\opsi_depot_rw | Speicherort der opsi-Produkte und Softwarepakete. Der Benutzer adminuser hat hier Scheib-/und Lesezugriff. |
| \\opsi01\opsi_images | Speicherort für Client-Backups durch das opsi-Produkt opsi-clonezilla. Der Benutzer adminuser hat hier Scheib-/und Lesezugriff. |
| \\opsi01\opsi_log | Speicherort für Logdateien. Im Fehlerfall haben Sie die Möglichkeit, Logdateien direkt einzusehen. Der Benutzer adminuser hat hier Lesezugriff. |
| \\opsi01\opsi_repository | Zwischen-Speicherort der durch opsi-package-updater heruntergeladenen opsi-Produkte. Der Benutzer adminuser hat hier Lesezugriff. |
| \\opsi01\opsi_workbench | Speicherort für die Erstellung und Bearbeitung eigener opsi-Pakete. Der Benutzer adminuser hat hier Scheib-/und Lesezugriff. |

Durch Eingabe des Freigabepfades in das Adressfeld des Windows-Explorers kann von jedem Client-PC aus auf Ordner und Dateien zugegriffen werden. Dies erfordert jedoch immer eine Authentifizierung als Benutzer **adminuser** mit Kennwort.

Nicht alle Dateien auf dem opsi-Server sind über Freigaben erreichbar. Mit der Software **WinSCP** kann von jedem Client-PC aus mittels SFTP-Protokoll auf das komplette Dateisystem des opsi-Servers zugegriffen werden. Der Benutzer **root** hat volle Zugriffsrechte auf alle Dateien und Ordner der opsi-Servers.

Das Programm **WinSCP** steht als opsi-Produkt zur Verfügung und ist bereits auf dem vorkonfigurierten Admin-PC installiert.

2 Installation von Client-PCs

Opsi bietet viele Möglichkeiten zur Installation, Sicherung und Wiederherstellung von Client-PCs. In diesem Kapitel werden zunächst die **Voraussetzungen** für eine Installation mit opsi thematisiert. Die Installation eines Client-PCs wird mittels der Standardinstallationsvariante **Local Image** beschrieben. Mit **Local Image Backup**, **VHD Restore** und **Capture Images** werden weitere Features von opsi behandelt. Eine Betrachtung der **Treiberinstallation** schließt dieses Kapitel ab.

Betriebssysteminstallationen erfolgen bei opsi über Netboot-Produkte. Diese sind im Verwaltungstool **opsi-config** in der gleichnamigen Registerkarte **Netboot-Produkte** aufgelistet.

2.1 Einen Client-PC neu installieren

Die Installation eines Client-PCs beinhaltet das gewünschte Betriebssystem, passende Treiber für den Client-PC und ggfs. angeschlossene Peripheriegeräte, sowie Software-Pakete. Die Installation verläuft immer in drei Schritten:

1. Manuelle Aufnahme des Client-PCs in die Datenbank des opsi-Servers (siehe 2.1.3)
2. Installation des Betriebssystems durch Netboot-Produkte (siehe 2.2.1 und 2.2.2)
3. Installation von Programmen durch mehrere Localboot-Produkte (siehe 3.1.1)

Bei einem bereits in der Datenbank bekannten Client-PC entfällt Schritt 1. Bei einer wiederholten Installation eines Client-PCs kann die Installation der Netboot- und Localboot-Produkte aus der Ferne initiiert werden.

2.1.1 Generelle Voraussetzungen für die Installation eines Client-PCs

Für eine erfolgreiche und störungsfreie Installation müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein:

- PXE-Unterstützung der Netzwerkkarten
Die eingebauten Netzwerkkarten des Client-PCs müssen PXE unterstützen. Damit ist die Fähigkeit gemeint, über das Netzwerk ein Betriebssystem zu laden und davon zu starten. Client-PCs ohne diese Fähigkeit müssen manuell von einem Datenträger installiert werden. Eine automatische Betriebssystem-Installation per **WLAN ist nicht möglich**.
- Treiberkompatibilität der Netzwerkkarten
Opsi verwendet für das Ausführen und Installieren von opsi-Netboot-Produkten, sowie für das Starten per Netzwerkboot (PXE) ein **Linuxbootimage**. Dieses beinhaltet viele Netzwerk- und Storage-Treiber, sowie Treiber zur Unterstützung verschiedener Chipsätze und CPUs. Das Linuxbootimage wird regelmäßig vom Hersteller uib aktualisiert, um mit der Weiterentwicklung der Hardware Schritt zu halten.

Für die Installation von Windows-Betriebssystemen wird ein minimales **Windows PE** benötigt, um die Installation vorzubereiten. Ohne passende Netzwerk- und Storage-Treiber kann keine Installation durchgeführt werden. Notfalls können Treiber manuell in das Windows PE integriert werden⁵.

- Installationsdateien müssen vorliegen
Für die Installation von Betriebssystemen und Programmen müssen die jeweiligen Installationsdateien bzw. Datenträger vorliegen und in den opsi integriert werden. Die Datenträger zur Installation des Betriebssystems können Sie bequem mit dem Tool **lmz-opsi-config** (siehe 6.4.5 bzw. 6.4.6) einspielen.
- Essentielle Treiber müssen vorliegen
Treiber, die für die Installation unabdingbar sind, aber auf dem Datenträger zur Betriebssysteminstallation fehlen, müssen vor der Installation auf dem opsi-Server bereitgestellt werden (siehe 2.5).
- Opsi-Netboot-Produkte müssen passend konfiguriert sein
Bei einer interaktive Betriebssysteminstallation müssen viele Fragen des Installationsprogramms beantwortet werden. Für eine vollautomatische Installation müssen diese Fragen bereits vorher durch korrekt konfigurierte **Produkt-Properties** beantwortet werden.
Tipp: Legen Sie die Einstellungen als **Produkt-Defaultproperties** so fest, dass Sie vor der Installation eines Client-PCs nur im Ausnahmefall Änderungen vornehmen müssen.
- Lizenzen müssen vorhanden sein
Neben den technischen müssen auch die lizenzrechtlichen Voraussetzungen erfüllt sein. Installieren Sie nur Betriebssysteme und Software (in der Anzahl) zu der Sie lizenzrechtlich berechtigt sind. Aktivieren Sie die Software nach der Installation gemäß den Vorgaben des jeweiligen Herstellers.

2.1.2 Voraussetzungen am Client-PC für die Installation

Das Konfigurationstool für das BIOS sieht bei jedem Hersteller unterschiedlich aus. Im Folgenden wird die Konfiguration von grundlegenden Einstellungen am Beispiel eines HP-Client-PCs gezeigt.

- Aktivieren Sie die **PXE-Unterstützung** für die **Netzwerkkarte**.



Abb. 1: Aktivierung der PXE-Unterstützung an einem HP-Client-PC

- Tragen Sie die Netzwerkkarte als **erstes Boot-Medium** in der **Boot-Reihenfolge** ein. Als **zweites Boot-Medium** ist immer die **(System-)Festplatte** einzutragen. Deaktivieren Sie alle anderen Medien.

⁵ Siehe Herstellerdokumentation: <https://download.uib.de/opsi4.1/documentation/html/opsi-getting-started-v4.1/opsi-getting-started-v4.1.html#opsi-getting-started-firststeps-osinstall-fill-base-packages-nt6-extendpe>



Abb. 2: Konfiguration der Boot-Reihenfolge an einem HP-Client-PC

- Aktivieren Sie **Wake-On-Lan** für die Netzwerkkarte, damit der Client-PC aus der Ferne über das Schulnetzwerk eingeschaltet werden kann.
- Vermerken Sie den **Remote Server** als Startquelle bei **Wake-On-Lan**.
(Diese Einstellung ist nicht bei allen Herstellern verfügbar.)

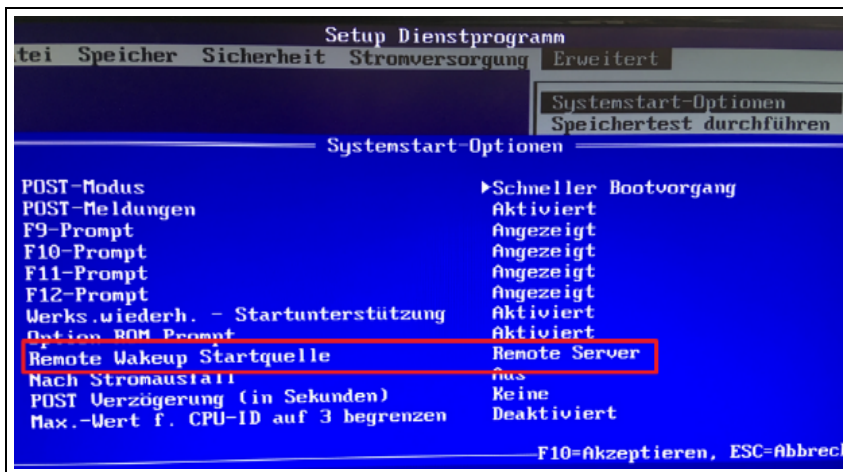


Abb. 3: Konfiguration der Boot-Option bei Wake-on-LAN an einem HP-Client-PC

- Aktivieren Sie den **Passwortschutz** für das BIOS, damit Unbefugte keine Änderungen vornehmen können.
- Prüfen Sie anhand der Dokumentation bzw. Spezifikationen, ob der Client-PC für die Installation des gewünschten Betriebssystems tauglich ist.



Tipp: Bei der Anschaffung neuer Client-PCs empfiehlt es sich, die Tauglichkeit des Client-PCs für die Installation in der paedML® Windows vom Händler bestätigen zu lassen.
Im Idealfall installiert und testet ihr Dienstleister einen Client-PC, bevor er die restlichen Client-PCs beschafft und anliefert.

2.1.3 Einen neuen Client-PC in opsi aufnehmen

1. Schließen Sie den Client-PC mit einem LAN-Kabel an das Schulnetzwerk an.
2. Schalten Sie den Client-PC an und warten Sie auf das Booten von Netzwerkkarte (PXE-Boot). Sobald das Bootmenü angezeigt wird, wählen Sie mit der Taste **p** die Boot-Option **64-Bit Bootimage** aus.
3. Bestätigen Sie die Auswahl mit **Eingabe**.

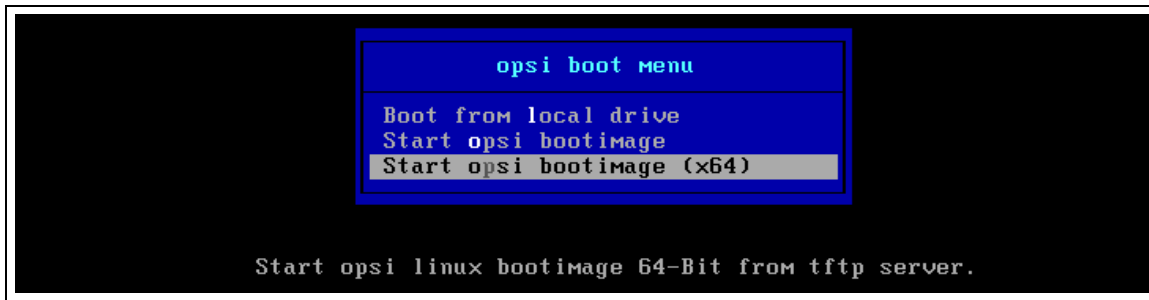


Abb. 4: PXE-Bootmenü

4. Der Client-PC lädt nun ein Linux-Bootimage über das Netzwerk und startet es.
Nach wenigen Minuten erscheint ein Fenster zur Aufnahme des PCs.
Navigieren Sie mit **TAB** in die dritte Zeile und geben Sie den **Hostnamen des Client-PCs** ein.



Der **Hostname** darf **maximal 16 Zeichen** enthalten. Ein längerer Name führt zu einem Fehler bei der Installation des Windows-Betriebssystems (Fehler in unattend.xml).

5. Wechseln Sie mit **TAB** zum Button **OK** und bestätigen Sie mit **Eingabe**.

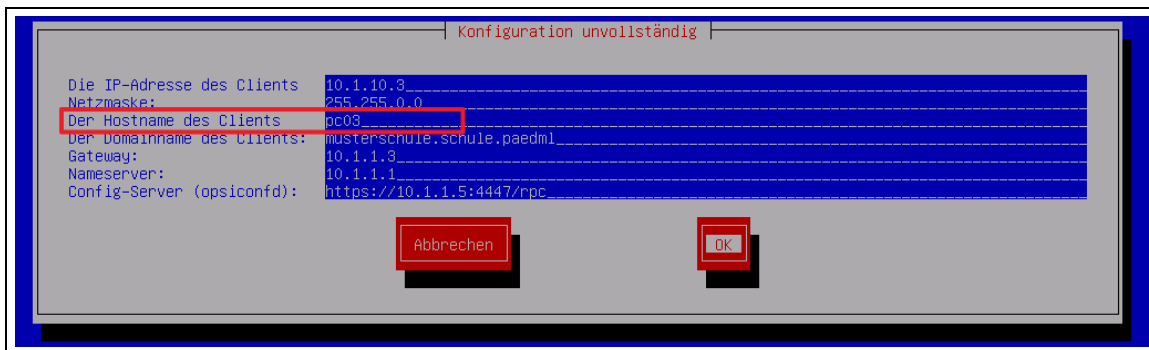


Abb. 5: Konfiguration unvollständig. Hostname (maximal 16 Zeichen) fehlt.

6. Wechseln Sie mit **TAB** zu **Admin-Zugang** und bestätigen Sie mit **Eingabe**.

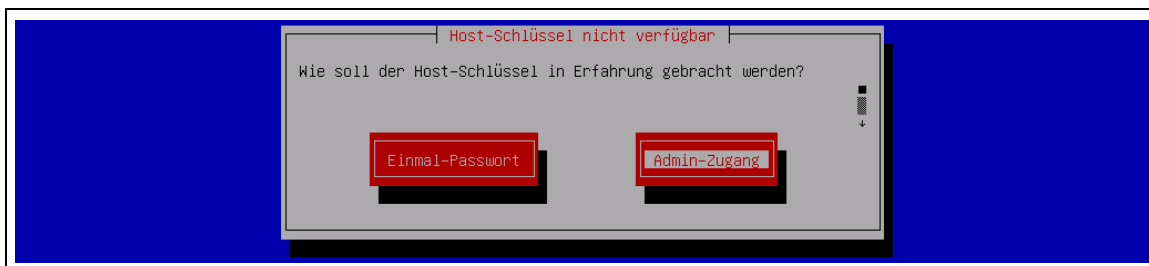


Abb. 6: Host-Schlüssel fehlt. Als Adminuser authentifizieren, um den Host-Schlüssel zu erhalten.

7. Authentifizieren Sie sich als **adminuser** mit Passwort und wechseln Sie mit **TAB** zu **OK**.
Betätigen Sie mit **Eingabe**.

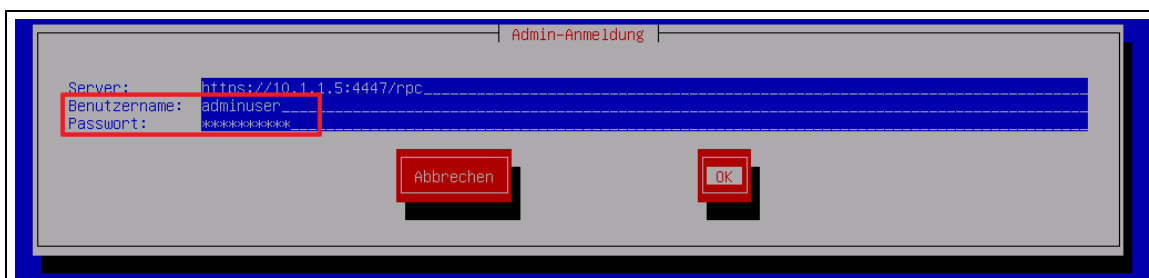


Abb. 7: Anmeldung als Adminuser

8. Jetzt wird der Client-PC im opsi-Server als neuer Client angelegt. Sollte bereits ein **gleichnamiger Eintrag** im opsi vorhanden sein, wird dieser – ohne Rückfrage – durch den neuen Client-PC **überschrieben**.



Sie können mit **opsi-configd** die Konfiguration für den neuen Client-PC anpassen, noch bevor ein Betriebssystem und der opsi-client-agent installiert worden sind.

Tipp: Wenn Sie diese Einstellungen als **Produkt-Defaultproperties** hinterlegen, werden diese für alle neuen Client-PCs direkt übernommen. Sie können dann bei neuen Client-PCs ohne weitere Kontrolle/Anpassung im opsi-configd die Betriebssysteminstallation starten.

9. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** ein passendes **Netboot-Produkt** aus. Wechseln Sie mit **TAB** zu **OK**.

| Netboot-Produkt | Bemerkung |
|---------------------------------|--|
| hwinvent | Führt eine Hardwareinventarisierung durch. Es findet keine Installation statt. Deshalb bleibt der Client-PC nach dem Neustart ohne Betriebssysteminstallation stehen. |
| opsi-local-image-prepare | Partitioniert die Festplatte(n) des Client-PCs passend für das Feature Local Image und installiert danach das im Produkt-Property start_os_installation angegebene Netboot-Produkt zur Betriebssysteminstallation (siehe 2.2.1). |
| opsi-vhd-win10-x64 | Partitioniert die Festplatte(n) und installiert das Betriebssystem Windows 10 in eine virtuelle Festplattendatei. |

10. Betätigen Sie mit **Eingabe**.

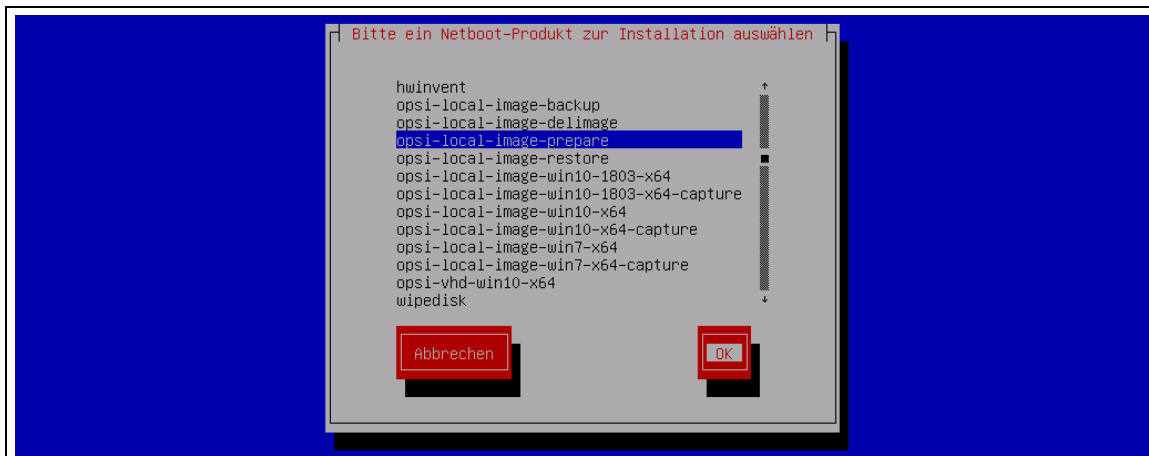


Abb. 8: Auswahl des Netboot-Produktes.

11. Der Client-PC führt nun das gewählte Netboot-Produkt aus, d.h. ab jetzt übernimmt opsi die Kontrolle über den Client-PC.
12. Bei der Installation des Betriebssystems werden mehrere Neustarts ausgeführt.
Bitte beachten Sie, dass der Neustart des Linux-Bootimages immer erst nach einer Verzögerung von max. 2 Minuten erfolgt.

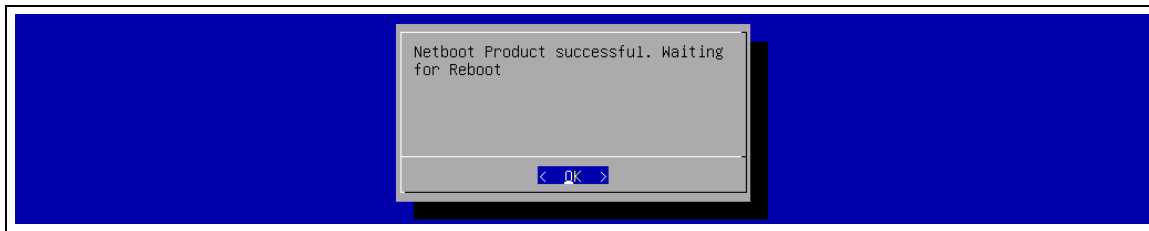


Abb. 9: Popupmeldung: Der Client-PC wird neu gestartet. Bis zum Neustart dauert es eine Weile.

2.1.4 Domänenbeitritt mit windomain (Localboot-Produkt)

Im Schulnetz der paedML® Windows gehören alle Client-PCs zur Domäne musterschule.schule.paedml. Das opsi-Localboot-Produkt **windomain** führt den Domänenbeitritt bei neu installierten Client-PCs vollautomatisch durch. Die Installation erfordert einen Neustart.

Die vorkonfigurierten Produkt-Properties passen Sie bitte niemals direkt im opsi-configed an.

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------|---|
| account_ou | Standardwert: OU=NICHT_ZUGEWIESEN;OU=Computer;DC=musterschule;DC=schule;DC=paedml |
| domain | Standardwert: musterschule.schule.paedml |
| method | Standardwert: auto |
| password | Standardwert: - Das Kennwort wird gesetzt durch den Befehl: lmz-opsi-tool -s domjoin_pw ,geheimesPasswort‘ |
| primarywinsserver | Standardwert: (leer) |
| samba_domain | Standardwert: false |
| secondarywinsserver | Standardwert: (leer) |
| username | Standardwert: domjoin |

2.1.5 Softwareinstallation mit paedml-windows-clientprodukte (Localboot-Produkt)

Für den Betrieb in der paedML® Windows müssen einige opsi-Localboot-Produkte auf den Client-PCs installiert werden. Mit dem Localboot-Produkt **paedml-windows-clientprodukte** werden alle für den Betrieb in der paedML® Windows 4.x empfohlenen opsi-Produkte auf **setup** gesetzt und installiert. Die vorausgewählten Produkte können über die Produkt-Properties konfiguriert werden.

Empfohlen sind diese Einstellungen:

| Property-Name | Property-Wert |
|--|---------------|
| config-win_installieren | ja |
| dotnetfx_installieren | ja |
| google-chrome_installieren | ja |
| paedml-client-agent_installieren | ja |
| paedml-pcsperre_installieren | ja |
| paedml-w10-fix-startmenue_installieren | ja |
| ps3_installieren | ja |
| ps5_installieren | ja |
| unc-hardening_installieren | ja |
| usbdm_installieren | ja |
| windows-hotfixes_installieren | ja |

Abb. 10: paedml-windows-clientprodukte: Einstellungen der Produkt-Properties

Weitere Informationen zur Installation von Software finden Sie in Abschnitt 3.

2.2 Local Image

Mit dem für **paedML® Windows Schulen** freigeschalteten kostenpflichtigen Modul **Local Image** kann jederzeit eine komplette Datensicherung des Client-PCs auf der lokalen Festplatte erstellt und zu einem späteren Zeitpunkt wiederhergestellt werden. In der paedML® Windows wird **Local Image** als **Standardinstallationsvariante** genutzt.



Warum Local Images nutzen?

Die Installation des Windows-Betriebssystems, der Hotfixes und aller benötigten Programme dauert lange. Die Erfahrung zeigt, dass im Verlauf eines Schuljahres einzelne Client-PCs durch Fehlbedienung, Softwarefehler, Sabotage oder aus ungeklärter Ursache unbrauchbar werden. Durch eine Neuinstallation können diese Client-PCs meist wieder nutzbar gemacht werden.

Durch die Verwendung von **Local Image** kann ein unbrauchbar gewordener Client-PC innerhalb weniger Minuten auf einen zuvor gesicherten Stand zurückgesetzt werden. Die Ausfallzeiten und der Aufwand für die Wiederherstellung reduzieren sich auf ein Minimum.

Es gibt vier Netboot-Produkte zur Nutzung und Verwaltung von lokalen Images:

| Netboot-Produkt | Einsatzzweck |
|---------------------------|---|
| opsi-local-image-prepare | Einrichtung der Festplatte(n) bei der Erstinstallation. |
| opsi-local-image-backup | Erstellen eines neuen lokalen Images. |
| opsi-local-image-restore | Wiederherstellen eines lokalen Images. |
| opsi-local-image-delimage | Löschen eines lokalen Images. |

Weitere Netboot-Produkte werden zur Betriebssysteminstallation auf der Systempartition verwendet:

| Netboot-Produkt | Einsatzzweck |
|-----------------------------------|---|
| opsi-local-image-win7-x64 | Installation von Windows 7 vom Original-Datenträger. |
| opsi-local-image-win7-x64-capture | Installation eines Capture-Images von Windows 7. |
| opsi-local-image-win10-1803-x64 | Installation von Windows 10 vom Original-Datenträger. |

| | |
|---------------------------------|--|
| opsi-local-image-win10-1803-x64 | Installation eines Capture-Images von Windows 10 . |
|---------------------------------|--|

Als Helfer sind zwei weitere Localboot-Produkte verfügbar:

| Localboot-Produkt | Einsatzzweck |
|---------------------------------|---|
| opsi-local-image-backup-starter | Setzt opsi-local-image-backup auf setup und führt einen Neustart durch. |
| opsi-local-image-postrestore | Setzt nach dem Wiederherstellen eines Images die Rechte auf dem Client-PC neu. |



Achtung: Keine WLAN-Unterstützung!

Alle Netboot-Produkte benötigen das per Netzwerkboot bereitgestellte Linux-Bootimage. Dies ist nur bei einer kabelgebundenen Netzwerkverbindung verfügbar. Wenn Sie mobile Client-PCs (Laptops, Tablets) mit Local Images verwalten wollen, müssen diese Client-PCs während dieser Vorgänge per Kabel an das Schulnetzwerk angebunden sein.

2.2.1 Einrichtung der Festplatte(n) mit opsi-local-image-prepare (Netboot-Produkt)

Bei der Verwendung von **Local Image** startet die die Installation eines Client-PCs immer mit dem Netboot-Produkt **opsi-local-image-prepare**. Dieses partitioniert und formatiert die Festplatte(n) des Client-PCs, um den Client-PC für die Betriebssysteminstallation vorzubereiten. Dabei gehen alle Daten auf der/den Festplatte(n) verloren. Die eigentliche Betriebssysteminstallation erfolgt durch ein weiteres Netboot-Produkt, das im Anschluss installiert wird.

Das Netboot-Produkt **opsi-local-image-prepare** hat folgende Produkt-Properties:

| Property-Name | Property-Wert |
|-------------------------------|--|
| askbeforeinst | Vor der Installation am Client-PC kann ein Dialogfenster zur Bestätigung angezeigt werden. Für eine automatische Installation ist dies unerwünscht. Belassen Sie den Standardwert auf false . |
| backup_partition_on_same_disk | Falls der Client-PC über mehrere Festplatten verfügt, sollten die lokalen Backups nicht auf der Festplatte mit Systempartition gesichert werden. Mit false werden die lokalen Backups auf der zweiten Festplatte gespeichert. Standardwert: true |
| data_partition_size | Bei der Installation kann optional eine Datenpartition angelegt werden. Mit dem Standardwert 0G wird keine Datenpartition angelegt. |
| delay_for_reboot | Für den Neustart kann eine Wartezeit in Sekunden angegeben werden. Standardwert: 0 |
| minimal_backup_partition_size | Lokale Backups können nur dann erstellt werden, wenn genügend Platz auf der Backup-Partition frei ist. Vor der Installation wird geprüft, ob der hier eingetragene Wert (in % oder G für Gigabyte) tatsächlich verfügbar ist. Die Installation wird bei Unterschreitung abgebrochen. |

Tipp: Wenn Sie einen Abbruch vermeiden wollen, tragen Sie **0G** ein.
Standardwert: **55%**

| | |
|-----------------------|--|
| multi_disk_mode | <p>Falls der Client-PC über mehrere Festplatten verfügt, wird hier die Festplatte für die Betriebssysteminstallation angegeben.</p> <p>0 → erste Festplatte, 1 → zweite Festplatte, „prefer_ssd“ → auf SSD installieren „prefer_rotational“ → auf gewöhnlicher Festplatte installieren</p> <p>Achtung: Tragen Sie die für das Betriebssystem verwendete Festplatte im BIOS in der Boot-Reihenfolge immer direkt nach der Netzwerkkarte an zweiter Stellen ein! Standardwert: 0</p> |
| start_os_installation | <p>Hier wird das Betriebssystem zur Installation angegeben. Tragen Sie das passende Netboot-Produkt ein.</p> <p>opsi-local-image-win7-x64 → Windows 7 opsi-local-image-win7-x64-capture → Windows 7 (capture) opsi-local-image-win10-1803-x64 → Windows 10 opsi-local-image-win10-1803-x64-capture → Win. 10 (capture)</p> <p>Standardwert: opsi-local-image-win10-1803-x64</p> |
| system_partition_size | <p>Größe der Systempartition wird hier mit dem Standardwert 80G vorgegeben. Falls nötig, können Sie den Wert vergrößern.</p> |
| winpe_partition_size | <p>Für die Betriebssysteminstallation werden Windows PE und Treiber in eine zusätzliche Partition des Client-PCs kopiert. Der Standardwert 8G gibt die Größe dieser WinPE-Partition an.</p> |

Für die Installation von Windows 10 sollten die Einstellungen folgendermaßen aussehen:

| Property-Name | Property-Wert |
|-------------------------------|---------------------------------|
| askbeforeinst | false |
| backup_partition_on_same_disk | true |
| data_partition_size | 0G |
| delay_for_reboot | 0 |
| minimal_backup_partition_size | 55% |
| multi_disk_mode | 0 |
| start_os_installation | opsi-local-image-win10-1803-x64 |
| system_partition_size | 80G |
| winpe_partition_size | 8G |

Abb. 11: opsi-local-image-prepare: Einstellungen der Produkt-Properties für die Installation von Windows 10

Für die Installation von Windows 7 weicht der Eintrag unter **start_os_installation** ab

| Property-Name | Property-Wert |
|-------------------------------|---------------------------|
| askbeforeinst | false |
| backup_partition_on_same_disk | true |
| data_partition_size | 0G |
| delay_for_reboot | 0 |
| minimal_backup_partition_size | 55% |
| multi_disk_mode | 0 |
| start_os_installation | opsi-local-image-win7-x64 |
| system_partition_size | 80G |
| winpe_partition_size | 8G |

Abb. 12: opsi-local-image-prepare: Einstellungen der Produkt-Properties für die Installation von Windows 7



Beachten Sie die Größe der Festplatte:

Ist die Festplatte kleiner als **200 GB**, bricht die Installation von **opsi-local-image-prepare** mit den hier dargestellten Werten ab: Die Backup-Partition ist zu klein!

Wenn Sie für **minimal_backup_partition_size** den Wert **0G** eintragen, können Sie auch auf Festplatten mit **100 GB** Größe installieren.

Bei noch kleineren Festplattengrößen können Sie die Werte von **system_partition_size** auf **50GB** oder weniger verkleinern. Für **winpe_partition_size** sind **6GB** oder gar **4GB** möglich. Bei knapp bemessenen Partitionsgrößen ist eine erfolgreiche Installation nicht garantiert.

2.2.2 Betriebssysteminstallation mit opsi-local-image-<Betriebssystem> (Netboot-Produkt)

Nach der Vorbereitung der Festplatte(n) des Client-PCs durch das Netboot-Produkt **opsi-local-image-prepare** wird das Windows-Betriebssystem durch ein weiteres Netboot-Produkt installiert. Dieses kopiert den Installationsdatenträger, Treiber und weitere Dateien auf den lokalen Datenträger. Die Installation läuft vollautomatisch ab. Dabei werden mehrere Neustarts ausgeführt.

Aktuell können folgende Betriebssysteme installiert werden:

| Betriebssystem | Netboot-Produkt |
|--------------------------|--|
| Windows 7 (64 Bit) | opsi-local-image-win7-x64 und opsi-local-image-win7-x64-capture |
| Windows 10 1803 (64 Bit) | opsi-local-image-win10-1803-x64 und opsi-local-image-win10-1803-x64-capture |

Die folgenden Netboot-Produkte können auf dem opsi-Server nach einer Migration von einer alten Installation noch vorhanden sein, werden aber nicht mehr aktiv weiter gepflegt.

| Betriebssystem | Netboot-Produkt |
|--------------------------|--|
| Windows 10 1709 (64 Bit) | opsi-local-image-win10-x64 und opsi-local-image-win10-x64-capture |
| Windows 7 (32 Bit) | opsi-local-image-win7 und opsi-local-image-win7-capture |

Alle Netboot-Produkte **opsi-local-image-win*** haben folgende Produkt-Properties:

| Property-Name | Property-Wert |
|--------------------|--|
| additional_drivers | Hier werden optional zusätzliche Treiberordner angegeben. Zusätzliche Treiber liegen für Windows 7 in diesem Ordner bereit: \\opsi01\opsi_depot\windows-driver\win07_64bit\drivers\additional Zusätzliche Treiber liegen für Windows 10 in diesem Ordner bereit: \\opsi01\opsi_depot\windows-driver\win10_64bit\drivers\additional |

| | |
|---------------------------|--|
| administrator_password | Password für den lokalen Administrator. Standardwert: nt123 Achtung: Dieses Passwort wird später per Gruppenrichtlinie für alle Client-PCs ersetzt. |
| architecture | Hier wird die Architektur des verwendeten Linux-Bootimages angegeben. Standardwert: 64bit |
| askbeforeinst | Vor der Installation am Client-PC kann ein Dialogfenster zur Bestätigung angezeigt werden. Für eine automatische Installation ist dies unerwünscht. Belassen Sie den Standardwert auf false . |
| backup_after_install | Nach der Installation wird mit true automatisch ein lokales Backup erstellt werden. Standardwert: false |
| fullname | Name des Lizenzhalters. Der Standardwert Name kann bleiben. |
| imagename | Name des Betriebssystemimages, welches der Datei install.wim entnommen werden soll. Wählen Sie bei Capture-Images den gewünschten Imagennamen aus der Liste aus. Standardwerte: Windows 7 PROFESSIONAL für Windows 7 und Windows 10 Edu für Windows 10. |
| installto | Hier ist zur Unterscheidung der Installationsmodus disk, oli oder vhd eingetragen. Ändern Sie den Standardwert oli niemals! |
| orgname | Organisationsname des Lizenzhalters. Der Standardwert Orgname kann bleiben. |
| productkey | Hier kann der Produktschlüssel für Betriebssystem eingetragen werden. Da die Produktaktivierung über VAMT erfolgen soll, können Sie auch den Standardwert (leer) belassen. |
| setup_after_install | Die hier eingetragenen opsi-Produkte werden auf setup gesetzt und installiert. Belassen Sie in der paedML® Windows den Standardwert: windomain und paedml-windows-clientprodukte . |
| system_keyboard_layout | Sprachauswahl für Tastatur. Standardwert: 0407:00000407 |
| system_language | Sprachauswahl für System. Standardwert: de_DE |
| system_timezone | Zeitzoneneinstellung. Standardwert: W. Europe Standard Time |
| winpe_debug_cmd_exe | Standardwert: false |
| winpe_dir | Dient zu Debugzwecken. Standardwert: auto niemals ändern! |
| winpe_inputlocale | Sprachauswahl für Tastatur in Windows PE. Standardwert: 0407:00000407 |
| winpe_uilanguage | Sprachauswahl für System in Windows PE. Standardwert: de_DE |
| winpe_uilanguage_fallback | Sprachauswahl für System in Windows PE. Standardwert: de_DE |

winpenetworkmode Versucht bei **true** Windows PE vom Netzwerk zu laden.
Standardwert: **true**

Für die Installation von Windows 10 sehen die Einstellungen folgendermaßen aus:

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------------|---------------------------------------|
| additional_drivers | |
| administrator_password | ***** |
| architecture | 64bit |
| askbeforeinst | false |
| backup_after_install | false |
| fullname | Name |
| imagename | Windows 10 Education |
| installto | oli |
| orgname | Orgname |
| productkey | |
| setup_after_install | windomain, paedml-windows-clientpr... |
| system_keyboard_layout | 0407:00000407 |
| system_language | de-DE |
| system_timezone | W. Europe Standard Time |
| winpe_debug_cmd_exe | false |
| winpe_dir | auto |
| winpe_inputlocale | 0407:00000407 |
| winpe_uilanguage | de-DE |
| winpe_uilanguage_fallback | de-DE |
| winpenetworkmode | true |

Abb. 13: Produkt-Properties für die Betriebssysteminstallation von Windows 10

Für die Installation von Windows 7 weicht der Eintrag unter **imagename** ab.

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------------|---------------------------------------|
| additional_drivers | |
| administrator_password | ***** |
| architecture | 64bit |
| askbeforeinst | false |
| backup_after_install | false |
| fullname | Name |
| imagename | Windows 7 PROFESSIONAL |
| installto | oli |
| orgname | Orgname |
| productkey | |
| setup_after_install | windomain, paedml-windows-clientpr... |
| system_keyboard_layout | 0407:00000407 |
| system_language | de-DE |
| system_timezone | W. Europe Standard Time |
| winpe_debug_cmd_exe | false |
| winpe_dir | auto |
| winpe_inputlocale | 0407:00000407 |
| winpe_uilanguage | de-DE |
| winpe_uilanguage_fallback | de-DE |
| winpenetworkmode | true |

Abb. 14: Produkt-Properties für die Betriebssysteminstallation von Windows 7

2.2.3 Ein lokales Image des Client-PCs erstellen

Nachdem der Client-PC durch die Netboot-Produkte **opsi-local-image-prepare** und **opsi-local-image-<Betriebs-system>** installiert wurde, sind alle Voraussetzungen gegeben mit lokalen Backups zu arbeiten. Mit dem Netboot-Produkt **opsi-local-image-backup** wird ein lokales Backup der Systempartition erstellt. Das Abbild und weitere Metadaten werden als Datei(en) in der Backuppartition abgelegt. Es ist möglich, beliebig viele Sicherungen zu erstellen, solange Platz auf der Backuppartition vorhanden ist.

Das Netboot-Produkt **opsi-local-image-backup** hat folgende Produkt-Properties:

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------|--|
| askbeforeinst | Vor der Installation am Client-PC kann ein Dialogfenster zur Bestätigung angezeigt werden. Für eine automatische Installation ist dies unerwünscht. Belassen Sie den Standardwert auf false . |
| free_on_backup | Dieses read-only Property zeigt u.a. an, wieviel Speicherplatz auf der Backuppartition frei ist. Der Wert wird von den Produkten opsi-local-image-backup und opsi-local-image-delete aktualisiert. |
| imagefile | Tragen Sie hier den Namen des zu erstellenden Images ein. Achtung: Keine Sonderzeichen, Leerzeichen, etc. Bindestrich und Unterstrich sind erlaubt. |
| setup_after_install | Die hier eingetragenen opsi-Produkte werden nach der Erstellung des Backups auf setup gesetzt und installiert. Tipp: Das Produkt shutdownwanted fährt den Client-PC herunter. Standardwert: (leer) |

Für die Erstellung eines lokalen Images muss zwingend ein Image-Name in das Property **imagefile** eingetragen werden (ohne Leer- und Sonderzeichen).

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------|-----------------------------|
| askbeforeinst | false |
| free_on_backup | |
| imagefile | backup-basisimage-aktivi... |
| setup_after_install | |

Abb. 15: opsi-local-image-backup: Produkt-Properties für Erstellung eines lokalen Images „backup-basisimage-aktiviert“

2.2.4 Einen Client-PCs mit lokalem Image wiederherstellen

Das Netboot-Produkt **opsi-local-image-restore** stellt ein lokales Backup der Systempartition wieder aus der Backuppartition her. Die Systempartition wird überschrieben. Das Backup selbst bleibt unangetastet und kann beliebig oft wiederhergestellt werden.

Das Netboot-Produkt **opsi-local-image-restore** hat folgende Produkt-Properties:

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------|---------------|
|---------------|---------------|

| | |
|---------------------|---|
| architecture | Hier wird die Architektur des verwendeten Linux-Bootimages angegeben. Standardwert: 32bit |
| askbeforeinst | Vor der Installation am Client-PC kann ein Dialogfenster zur Bestätigung angezeigt werden. Für eine automatische Installation ist dies unerwünscht. Belassen Sie den Standardwert auf false . |
| imagefile | Tragen Sie hier den Namen des wiederherzustellenden Images ein. Den Namen entnehmen Sie dem Property imagefile_list . |
| imagefile_list | Enthält die Liste der vorliegenden lokalen Images. |
| proxy | Standardwert: (leer) |
| setup_after_install | Die hier eingetragenen opsi-Produkte werden nach der Erstellung des Backups auf setup gesetzt und installiert. Standardwert: windomain ⁶ |
| update_and_backup | Mit true werden nach der Wiederherstellung alle veralteten opsi-Localboot-Produkte automatisch auf setup gesetzt und aktualisiert. Danach wird von der aktualisierten Systempartition ein neues lokales Image erzeugt. Standardwert: false |

Für die Wiederherstellung eines lokalen Images könnten die Einstellungen folgendermaßen aussehen. Vor der Erstellung muss zwingend ein gültiger Imagename in das Property **imagefile** eingetragen werden. Das Property **imagefile_list** enthält eine Liste aller lokal vorgehaltenen Images.

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------|------------------------------------|
| architecture | 32bit |
| askbeforeinst | false |
| imagefile | backup-basisimage02-aktiviert |
| imagefiles_list | backup-basisimage-aktiviert, ba... |
| proxy | |
| setup_after_restore | windomain |
| update_and_backup | false |

Abb. 16: opsi-local-image-restore: Produkt-Properties für Wiederherstellung des lokalen Images „backup-basisimage02-aktiviert“

⁶ Jeder Client-PC ist ein Domänenmitglied in der Domäne musterschule.schule.paedml. Ein geheimes Maschinenkennwort sichert die sogenannte Vertrauensstellung zwischen Client-PC und Windows-Server ab. Dieses Kennwort wird automatisch alle 30 Tage geändert. Mit der Wiederherstellung eines älteren lokalen Images verfügt der Client-PC über ein altes, ungültiges Maschinenkennwort. Benutzernmeldungen scheitern mit der Meldung „Die Vertrauensstellung zwischen dieser Arbeitsstation und der primären Domäne konnte nicht hergestellt werden“. Das Localboot-Produkt windomain stellt die Vertrauensstellung wieder her. Daher sollte es immer in das Produkt-Property setup_after_restore eingetragen werden.

2.2.5 Ein lokales Image löschen

Das Netboot-Produkt **opsi-local-image-delimage** löscht ein lokales Backup von der Backuppartition. Dadurch wird Platz für neue lokale Images frei.

Das opsi-Netboot-Produkt **opsi-local-image-delimage** hat folgende Produkt-Properties:

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------|--|
| askbeforeinst | Vor der Installation am Client-PC kann ein Dialogfenster zur Bestätigung angezeigt werden. Für eine automatische Installation ist dies unerwünscht. Belassen Sie den Standardwert auf false . |
| imagefile | Tragen Sie hier den Namen des zu löschenden Images ein. Den Namen entnehmen Sie dem Property imagefile_list aus dem Netbot-Produkt opsi-local-image-restore . |

Für das Löschen eines lokalen Images könnten die Einstellungen folgendermaßen aussehen. Vor dem Löschen muss zwingend ein gültiger Imagenamen in das Property **imagefile** eingetragen werden. Das Property **imagefile_list** des opsi-Netboot-Produkt **opsi-local-image-restore** enthält eine Liste aller lokal vorgehaltenen Images.

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------|-------------------------------|
| askbeforeinst | false |
| imagefile | backup-basisimage02-aktiviert |

Abb. 17:

2.3 Windows 10 VHD Installation

Microsoft Windows unterstützt die Installation des Betriebssystems in eine virtualisierte Festplatte (vhd). Bei der Installation wird auf der Systempartition eine einzelne dynamisch wachsende Installations-vhdx-Datei angelegt, die als virtuelle Festplatte für das Betriebssystem genutzt wird. Die zugrundeliegende reale Festplattenpartition bleibt dem Betriebssystem dabei verborgen. Da virtuelle Festplatten einfache Mechanismen zur Erstellung von Snapshots bieten, ermöglicht ihr Einsatz neue Features bei der Verwaltung von Client-PCs.

Mit dem für **paedML® Windows Schulen** freigeschalteten kostenpflichtigen Modul **VHD Reset** kann bei der Installation von Windows 10 eine virtuelle Festplatte (.vhdx-Datei) als Speicherort verwendet werden. Durch Versiegeln der virtuellen Festplatte kann ein Betriebszustand eingefroren und zu einem späteren Zeitpunkt wiederhergestellt werden.



Warum VHD Reset nutzen?

- 1) **VHD Reset** ist schnell
Mit zwei Neustarts kann ein gesicherter Ausgangszustand wiederhergestellt werden. Das ist viel schneller als das Wiederherstellen durch Kopieren eines lokalen Images.
- 2) **VHD Reset** spart Platz
Client-PCs mit kleiner Festplatte haben keinen Platz für eine 1:1-Kopie des lokalen Images. Mit **VHD Reset** werden neben der Installation nur die Änderungen zum Ausgangszustand gespeichert. Dafür reicht der Platz auch auf kleinen SSDs meistens aus.
- 3) **VHD Reset** funktioniert auch „over-the-air“
Bei **Local Image** erfolgen Sicherung und Restaurierung durch das Linux-Bootimage, für welches zwingend eine kabelgebundene Netzwerkverbindung Voraussetzung ist. Das opsi-Produkt **opsi-vhd-control** nutzt stattdessen WindowsPE, welches als Kopie auf der lokalen Festplatte

bereitsteht. Laptops und Tablets können so bequem per *LAN oder WLAN* zurückgesetzt werden. (Achtung: Da WindowsPE keine WLAN-Unterstützung beinhaltet, werden ohne LAN-Verbindung keine Logdateien an den opsi-Server versendet.)

2.3.1 Installation von Windows 10 in einer virtuellen Festplatte

Mit dem Netboot-Produkt **opsi-vhd-win10-x64** wird Windows 10 automatisch auf einer virtuellen Festplatte installiert. Das Netboot-Produkt **opsi-vhd-win10-x64** hat folgende zusätzliche Produkt-Properties:

| Property-Name | Property-Wert |
|----------------------|--|
| windows_vhd_size | Dieser Wert gibt die maximale Größe der virtuellen Festplatte (in % oder G für Gigabyte) an. Der Standardwert von 100% wird intern automatisch auf 80% reduziert. |
| winpe_partition_size | Für die Betriebssysteminstallation und das spätere Verwalten der virtuellen Festplatte(n) werden WindowsPE und Treiber in eine zusätzliche Partition des Client-PCs kopiert. Der Standardwert 8000M gibt die Größe dieser WindowsPE-Partition an. |

Beispielkonfiguration für die Installation eines Client-PCs:

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------------|---------------------------------------|
| additional_drivers | |
| administrator_password | ***** |
| architecture | 64bit |
| askbeforeinst | false |
| fullname | Name |
| imagename | Windows 10 Education |
| installto | vhd |
| multi_disk_mode | 0 |
| orgname | Orgname |
| productkey | |
| setup_after_install | windomain, paedml-windows-clientpr... |
| system_keyboard_layout | 0407:00000407 |
| system_language | de-DE |
| system_timezone | W. Europe Standard Time |
| use_raid1 | false |
| windows_vhd_size | 100% |
| winpe_debug_cmd_exe | false |
| winpe_dir | auto |
| winpe_inputlocale | 0407:00000407 |
| winpe_partition_size | 8000M |
| winpe_uilanguage | de-DE |
| winpe_uilanguage_fallback | de-DE |
| winpenetworkmode | true |

Abb. 18: opsi-vhd-win10-x64: Produkt-Properties für die Betriebssysteminstallation von Windows 10

Für die Installation des Netboot-Produkts **opsi-vhd-win10-x64** wird der im Netboot-Produkt **opsi-local-image-win10-1803-x64-capture** hinterlegte Datenträger verwendet (Symlink). Ein und dasselbe angepasste Capture-Image können Sie sowohl klassisch (**opsi-local-image-win10-1803-x64-capture**) als auch per vhd (**opsi-vhd-win10-x64**) auf Client-PCs installieren.



Achtung: Client-PCs, die mit dem Netboot-Produkt **opsi-vhd-win10-x64** installiert werden, unterliegen folgenden Einschränkungen:

- Es können keine lokalen Images erstellt werden.
- Es können keine Capture-Images erstellt werden. (Nutzung derselben ist möglich.)

2.3.2 Versiegeln der Installation

Das Potential von virtuellen Festplatten erschließt sich erst in Kombination mit dem Localboot-Produkt **opsi-vhd-control**. Dieses versiegelt die Installation auf dem Client-PC.

Beim *ersten* Ausführen von **opsi-vhd-control** wird der aktuelle Zustand des Client-PCs als Ausgangszustand gesichert. Zusätzlich zur bestehenden Installations-vhdx-Datei wird eine Tochter-vhdx-Datei erstellt. Die Installations-vhdx-Datei bleibt von nun an unverändert; alle Änderungen im Dateisystem werden in der neuen Tochter-vhdx-Datei abgelegt.

Beim *erneuten* Ausführen von **opsi-vhd-control** steuert das Produkt-Property **upgrade** das Verhalten in Bezug auf die seit der Versiegelung vorgenommenen Änderungen im Dateisystem (siehe und).

2.3.3 Wiederherstellen des Ausgangszustandes

Das Netboot-Produkt **opsi-vhd-control** stellt den Ausgangszustand wieder her, wenn das Produkt-Property Mit **upgrade = false** gesetzt ist.

| Property-Name | Property-Wert |
|--------------------------|---------------|
| disabled | false |
| start network in winpe | true |
| stop on no network in pe | false |
| upgrade | false |

Abb. 19: opsi-vhd-control: Ausgangszustand wiederherstellen (Änderungen löschen)

Die Tochter-vhdx-Datei wird gelöscht und durch eine neue (leere) Tochter-vhdx-Datei ersetzt. Dadurch gehen alle Änderungen verloren und der Client-PC befindet sich wieder im Ausgangszustand. Dieser Vorgang benötigt 2 Neustarts.

2.3.4 Ausgangszustand neu setzen

Das Netboot-Produkt **opsi-vhd-control** übernimmt den aktuellen Zustand des Client-PCs als neuen Ausgangszustand, wenn das Produkt-Property Mit **upgrade = true** gesetzt ist.

| Property-Name | Property-Wert |
|--------------------------|---------------|
| disabled | false |
| start network in winpe | true |
| stop on no network in pe | false |
| upgrade | true |

Abb. 20: opsi-vhd-control: Ausgangszustand neu setzen (Änderungen übernehmen)

Die Inhalte der Tochter-vhdx-Datei werden in die Installations-vhdx-Datei kopiert. Dadurch ändert sich der Ausgangszustand. Danach wird die Tochter-vhdx-Datei durch eine neue (leere) Tochter-vhdx-Datei ersetzt. Der Zustand des Client-PCs bleibt unverändert. Der alte eingefrorene Ausgangszustand wird verworfen. Alle Änderungen sind nun Teil des neuen Ausgangszustands.

Nutzen Sie **upgrade = true**, wenn Sie Localboot-Produkte auf dem Client-PC aktualisiert und ggfs. weitere Software installiert oder Anpassungen am Client-PC vorgenommen haben. Diese Anpassungen werden dauerhaft in den neuen Ausgangszustand übernommen.

2.3.5 Aktualisieren des Ausgangszustands

Mit dem Localboot-Produkt **opsi-vhd-auto-upgrade** wird der Ausgangszustand des Client-PCs aktualisiert. Beim Ausführen des Produkts **opsi-vhd-auto-upgrade** passiert folgendes:

- Zunächst wird der Client-PC in den Ausgangszustand zurückversetzt (upgrade = false).
- Dann werden alle auf dem Client-PC installierten Localboot-Produkte geprüft. Wenn sie nicht aktuell sind (rote Versionsnummer im opsi-configed) werden sie automatisch auf **setup** gesetzt und installiert bzw. aktualisiert.
- Abschließend wird der Client-PC erneut versiegelt (upgrade = true). Der alte Ausgangszustand wird verworfen. Der neue Ausgangszustand enthält die nun aktuellen Produkte.



Tipp: Führen Sie **opsi-vhd-auto-upgrade** regelmäßig aus, um den gesicherten Ausgangszustand der Client-PCs auf den tagesaktuellen Paketstand zu aktualisieren.

2.4 Capture-Images

Mit Capture-Images kann der komplette Installationszustand eines Muster-Client-PCs gesichert und der Installationsdatei für die Betriebssysteminstallation auf dem opsi-Server hinzugefügt werden. Das Capture-Image enthält immer den kompletten Installationszustand des Muster-Client-PCs. Dieser umfasst:

- das Betriebssystem (Windows 7 oder Windows 10)
- die durch opsi-Produkte installierte Software (auch Hotfixes und Dotnetfx)
- die durch opsi installierten Treiber

Durch die Sicherung aller Dateien werden auch alle nachträglichen Änderungen gesichert, inklusive

- manuell installierte Software
- manuell installierte Treiber
- manuell auf C: abgelegte Dateien und Ordner
- Anpassungen der Softwarekonfiguration, die lokal auf dem Client-PC abgespeichert werden

Der durch ein Capture-Image gesicherte Installationszustand kann auf beliebig vielen anderen Client-PCs installiert werden. Da das gesicherte Capture-Image hardwareunabhängig ist, kann ein Capture-Image auf verschiedenen Hardwareklassen eingesetzt werden.

Da das Capture-Image bereits Treiber, Software und Hotfixes enthält, erfolgt die Installation des Client-PC mit dem Capture-Image deutlich schneller als die übliche Installation. Da keine weitere Software verteilt werden muss, erleichtert dies die Client-PC-Installation erheblich.



Warum Capture Images nutzen?

- 1) **Capture Images** sind schnell.
Die komplette Installation eines Client-PCs kann (v.a. mit Windows 7 und Hotfixes) mehrere Stunden dauern. Das Erstellen eines Capture Images dauert ebenfalls eine halbe Stunde. Doch der Aufwand lohnt sich: Im Capture-Image sind alle installierten Programme und Hotfixes enthalten. Die Installation eines Capture-Images auf einem Client-PC dauert kaum länger als die Installation des „nackten“ Betriebssystems.

- 2) **Capture Images** sind individuell angepasst.
Capture-Images enthalten den kompletten Zustand des Muster-Client-PCs, auf dem sie erstellt wurden. Dies beinhaltet individuelle Anpassungen wie zusätzlich installierte Software, zusätzliche Treiber und Konfigurationsänderungen.
- 3) **Capture Images** erweitern den Einsatzbereich von opsi enorm.
Capture-Images sind die einzige (!) Möglichkeit, mit einer angepassten Betriebssysteminstallation beliebige Programme, Treiber, Konfigurationen und Dateien an Client-PCs auszurollen, für die es gar keine opsi-Produkte gibt.
- 4) **Capture Images** sind hardwareunabhängig.
Ein auf einer Hardwareklasse erstelltes Capture Image kann auf verschiedenen anderen Hardwareklasse installiert werden.

2.4.1 Ablauf bei der Erstellung und Installation eines Capture Images

1. (Neu-)Installation des Muster-Client-PCs
 - 1.1. Zunächst wird das Betriebssystem auf dem Muster-Client-PC installiert. Verwenden Sie dazu die opsi-Netboot-Produkte **opsi-local-image-prepare** (siehe 2.2.1) und **opsi-local-image-win-10-1803-x64** (siehe 2.2.2) bzw. **opsi-local-image-win7-x64**.
 - 1.2. Danach werden alle benötigten Programme durch die entsprechenden opsi-Localboot-Produkte (z.B. 7zip, libreoffice, etc.) installiert (siehe 3.1.1).
Vergessen Sie opsi-Localboot-Produkte **mshotfix** und **dotnetfx** nicht!
 - 1.3. Falls nötig, können weitere Programme, für die es kein opsi-Localboot-Produkt gibt, durch den PGMAAdmin manuell auf dem Muster-Client-PC installiert werden.
 - 1.4. Fehlende bzw. aktuelle Treiber können ebenfalls durch den PGMAAdmin auf dem Muster-Client-PC installiert werden.
2. Backup des Muster-Client-PCs.
 - 2.1. Mit dem opsi-Netboot-Produkt **opsi-local-image-backup** wird ein lokales Image des Muster-Client-PCs erstellt.
3. Ein Capture-Image des Muster-Client-PCs erstellen.
 - 3.1. Im opsi-configed setzen Sie für den Muster-Client-PC die Properties des opsi-Localboot-Produkts **opsi-local-image-wim-capture** passend.
Mit **imagename** und **image_description** legen Sie den Namen und eine Kurzbeschreibung fest.
Mit **always_backup_before_sysprep = false** wird kein zusätzlichen lokales Image erstellt.
Durch **setup_after_capture = opsi-local-image-restore** wird das Wiederherstellen des Client-PCs nach der Erstellung des Capture-Images eingeleitet.

| Property-Name | Property-Wert |
|------------------------------|---|
| abort_on_no_backup | true |
| always_backup_before_sysprep | false |
| capture_mode | append |
| checkdisk_before_capture | false |
| disabled | false |
| force_clear_lock | false |
| force_imagex | false |
| image_description | Office_etc_Stand_08_2019 |
| image_flag | Education |
| imagename | Basisimage-mit-Software |
| lbackup_imagefile | auto |
| no_reboot_in_pe | false |
| opsi_depot_rw_host | auto |
| setup_after_capture | opsi-local-image-restore |
| shutdown_after_capture | false |
| startcapture | true |
| target_product | opsi-local-image-win10-1803-x64-capture |
| winpe_debug_cmd_exe | false |

Abb. 21: Beispielkonfiguration der Produkt-Properties zur Erstellung eines Capture-Images unter Windows 10

bzw.

| Property-Name | Property-Wert |
|------------------------------|-----------------------------------|
| abort_on_no_backup | true |
| always_backup_before_sysprep | false |
| capture_mode | append |
| checkdisk_before_capture | false |
| disabled | false |
| force_clear_lock | false |
| force_imagex | false |
| image_description | Office_etc_Stand_08_2019 |
| image_flag | Professional |
| imagename | Basisimage-mit-Software |
| lbackup_imagefile | auto |
| no_reboot_in_pe | false |
| opsi_depot_rw_host | auto |
| setup_after_capture | opsi-local-image-restore |
| shutdown_after_capture | false |
| startcapture | true |
| target_product | opsi-local-image-win7-x64-capture |
| winpe_debug_cmd_exe | false |

Abb. 22: Beispielkonfiguration der Produkt-Properties zur Erstellung eines Capture-Images unter Windows 7

- 3.2. Im opsi-configed das opsi-Localboot-Produkts **opsi-local-image-wim-capture** auf **setup** setzen und **Jetzt (on deman) installieren**. Alternativ kann der Muster-Client-PC auch **neu gestartet** werden.
- 3.3. Das opsi-Produkt opsi-local-image-wim-capture führt folgende Schritte aus:
 - 3.3.1. Entpersonalisierung der Muster-Client-PCs mit sysprep. Dadurch wird der Muster-Client-PC unbrauchbar gemacht.
 - 3.3.2. Reboot in das Linuxbootimage zum Anpassen des Bootmenüs.
 - 3.3.3. Reboot in das lokale WindowsPE zum Kopieren des Capture-Images auf den opsi-Server.
4. Reparieren des defekten Muster-Client-PC.

- 4.1. Nach Erstellen des Capture-Images wird durch das opsi-Netboot-Produkt **opsi-local-image-restore** ein zuvor gesicherter Zustand wiederhergestellt. Der defekte Muster-Client-PC wird dadurch wieder nutzbar.
- 4.2. Das automatisch ausgeführte opsi-Localboot-Produkt **windomain** fügt den Muster-Client-PC erneut der Domäne musterschule.schule.paedml hinzu.

Vom Muster-Client-PC wurde ein Capture-Image erstellt. Dabei wurde der Muster-Client-PC zunächst unbrauchbar gemacht und durch eine Wiederherstellung eines lokalen Images wieder repariert.

5. Sichtbarmachen des neuen Capture-Images in der Liste im Produkt-Property **imagename**.

- 5.1. Mit **PuTTY** führen Sie den folgende Befehle aus.

```
opsi-admin -dS method updateWIMConfig "opsi-local-image-win10-1803-x64-capture"
```

bzw.

```
opsi-admin -dS method updateWIMConfig "opsi-vhd-win10-x64"
```

bzw.

```
opsi-admin -dS method updateWIMConfig "opsi-local-image-win7-x64-capture"
```

- 5.2. Dadurch wird die Liste der Images im Produkt-Property **imagename** des jeweiligen opsi-Netboot-Produkts aktualisiert.
6. Installation des Capture-Images auf einem beliebigen Client-PC.
 - 6.1. Tragen Sie das Capture-Image im Produkt-Property des opsi-Netboot-Produkts **opsi-local-image-win10-1803-x64-capture** bzw. **opsi-local-image-win7-x64-capture** ein.

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------------|---------------------------------------|
| additional_drivers | |
| administrator_password | ***** |
| architecture | 64bit |
| askbeforeinst | false |
| backup_after_install | false |
| fullname | Name |
| imagename | Basisimage-mit-Software |
| installto | oli |
| orgname | Orgname |
| productkey | |
| setup_after_install | windomain, paedml-windows-clientpr... |
| system_keyboard_layout | 0407:00000407 |
| system_language | de-DE |
| system_timezone | W. Europe Standard Time |
| winpe_debug_cmd_exe | false |
| winpe_dir | auto |
| winpe_inputlocale | 0407:00000407 |
| winpe_uilanguage | de-DE |
| winpe_uilanguage_fallback | de-DE |
| winpenetworkmode | true |

Abb. 23: Produkt-Properties für die Betriebssysteminstallation von Windows 10

bzw.

| Property-Name | Property-Wert |
|---------------------------|---------------------------------------|
| additional_drivers | |
| administrator_password | ***** |
| architecture | 64bit |
| askbeforeinst | false |
| backup_after_install | false |
| fullname | Name |
| imagename | Basisimage-mit-Software |
| installto | oli |
| orgname | Orgname |
| productkey | |
| setup_after_install | windomain, paedml-windows-clientpr... |
| system_keyboard_layout | 0407:00000407 |
| system_language | de-DE |
| system_timezone | W. Europe Standard Time |
| winpe_debug_cmd_exe | false |
| winpe_dir | auto |
| winpe_inputlocale | 0407:00000407 |
| winpe_uilanguage | de-DE |
| winpe_uilanguage_fallback | de-DE |
| winpenetworkmode | true |

Abb. 24: Produkt-Properties für die Betriebssysteminstallation von Windows 7

- 6.2. Installieren das Capture-Image auf dem Muster-Client-PC durch die opsi-Netboot-Produkte **opsi-local-image-prepare** (siehe 2.2.1) und **opsi-local-image-win-10-1803-x64** (siehe 2.2.2) bzw. **opsi-local-imge-win7-x64**.

2.5 Treiberinstallation

Ein häufig anzutreffendes Problem bei der Installation von Betriebssystemen sind fehlende oder veraltete Treiber. Heterogene Client-PCs mit unterschiedlichen Hardware-Komponenten, exotische Chipsätze und unterschiedliche Betriebssysteme lassen das Thema Treiberinstallation komplex erscheinen.

Opsi kann das Problem der fehlenden oder veralteten Treiber nicht lösen, bietet aber ausgefeilte Mechanismen, um fehlende Treiber zu identifizieren und zentral für alle Client-PCs bereitzustellen.

Treiberdateien werden auf dem opsi-Server zentral abgelegt und in Treibertabellen indiziert.

Jeder Client-PC wird vor der Betriebssysteminstallation einer Hardwareanalyse unterzogen. Hersteller-ID und Geräte-ID werden für jedes erkannte Gerät erfasst und können im **opsi-configd** in der Registerkarte **Hardwareinformationen** eingesehen werden. Mit dem Netboot-Produkt **hwinvent** kann diese Analyse jederzeit erneut durchgeführt werden. Bei der Betriebssysteminstallation durchsucht opsi die Treibertabellen nach passenden Treibern und kopiert nur die benötigten Treiber auf den Client-PC. Im opsi-configd können weitere Treiberordner zur Installation selektiert werden; diese werden auf den Client-PC kopiert. Das Installationsprogramm für das Betriebssystem greift auf die lokal abgelegten Treiber zurück.

Alle wesentlichen Schritte werden bei der Installation protokolliert. Im **opsi-configd** können die Logdateien in der Registerkarte **Logdateien** eingesehen werden.

```
(...)
[6] [Feb 24 11:14:22] Searching driver for PCI DEVICE '3rd Gen Core pro-
cessor Graphics Controller', id '8086:0166' (WindowsDrivers.py|94)

[3] [Feb 24 11:14:22] PCI_DEVICE vendor directory 'opsi-local-image-
win81-x64/drivers/pciids/8086' not found (WindowsDrivers.py|108)
(...)
```

Abb. 25: Auszug aus der Logdatei „bootimage“ eines Client-PCs

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, fehlende Treiber zu integrieren:

1. Treiber manuell (als angemeldeter Administrator) auf dem Client-PC installieren.
Dadurch ist das Treiberproblem nur für einen Client-PC gelöst. Durch Erstellung eines Capture-Images kann ein Betriebssystem inkl. des Treibers auf mehrere Client-PCs ausgerollt werden.
2. Treiber nachträglich per Localboot-Produkt installieren.
Mit dem opsi-Produkt **Treiberinstallation** der Gruppe „Software im Netz (SoN)“ des Landesmedienzentrums Stuttgart *kann* eine Treiberinstallation *versucht* werden. Der Erfolg ist nicht garantiert.
(Link zum Downloadportal: https://otsupport.lmz-bw.de/OTWG/OTWGObjForm.aspx?singleton=3&guestlogin_id=11&id=13011249)
3. Einspielen des Treibers auf dem opsi-Server und (Neu-)Installation des Client-PCs mit allen Treibern.
Dies ist die empfohlene Option zur Treiberintegration. Meistens bedarf es mehrerer Durchläufe, bis alle Treiber gefunden und erfolgreich integriert werden können.

2.5.1 Identifizieren von Treibern

Mit dem opsi-Netboot-produkt **hwinvent** wird eine Hardwareanalyse des Client-PCs durchgeführt. Im **opsi-configd** können Sie die Ergebnisse in der Registerkarte **Hardwareinformationen** einsehen.

1. Wählen Sie links einen Client-PC aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Hardwareinformationen**.
3. Erweitern Sie die Baumansicht durch Klicken (hier: Netzwerkkarte).

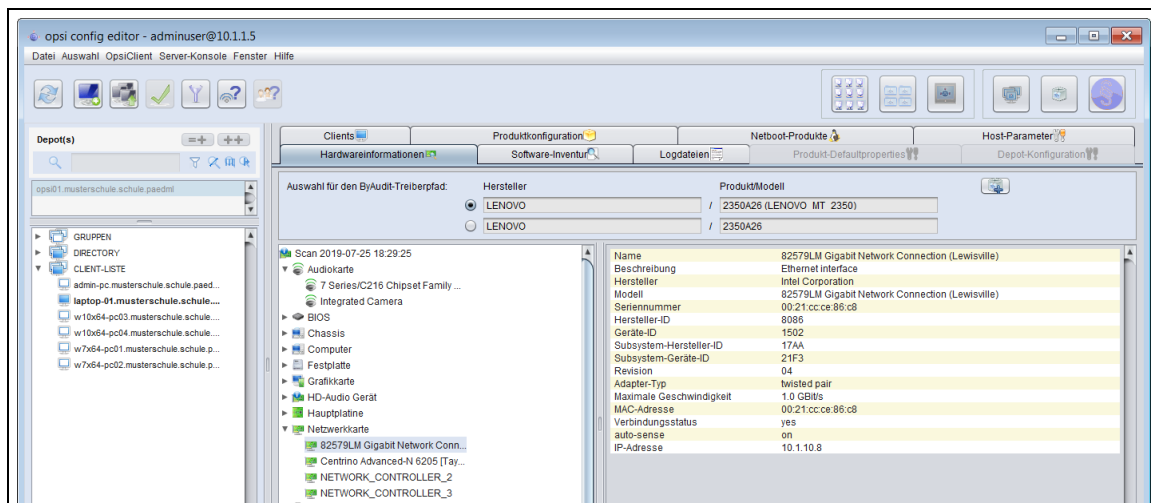


Abb. 26: Informationen zur Netzwerkkarte eines Laptops.

4. Erweitern Sie die Baumansicht durch Klicken (hier: Grafikkarte).

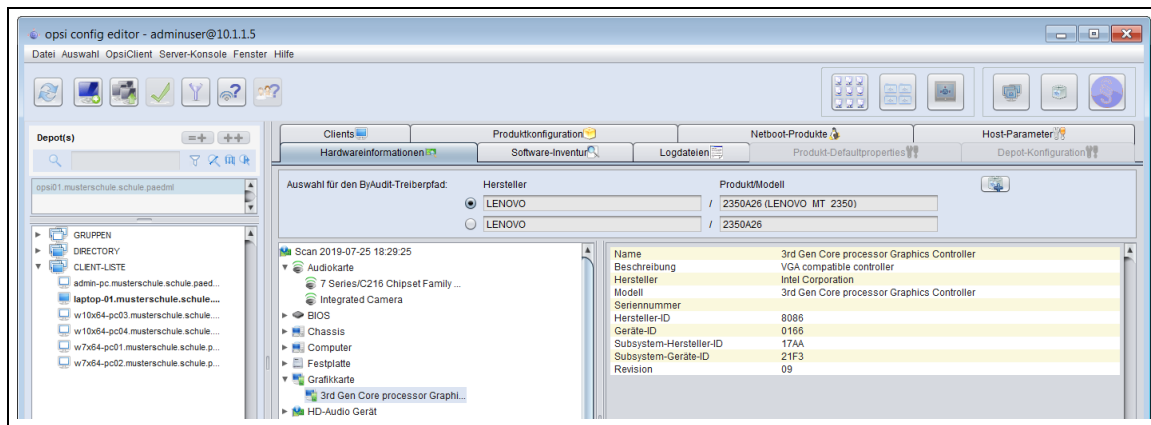


Abb. 27: Informationen zur Grafikkarte eines Laptops.

5. Durch Klicken auf den Button **Upload von Treibern** wird ein Popupfenster geöffnet.

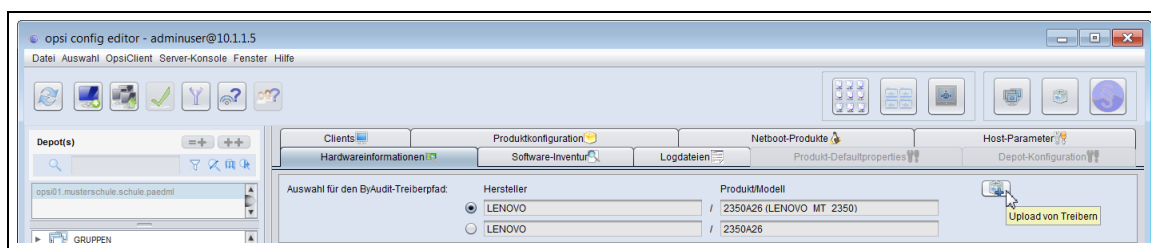


Abb. 28: Popupfenster „Upload von Treibern“ aufrufen.

6. Wählen Sie oben das gewünschte Netboot-Produkt aus.

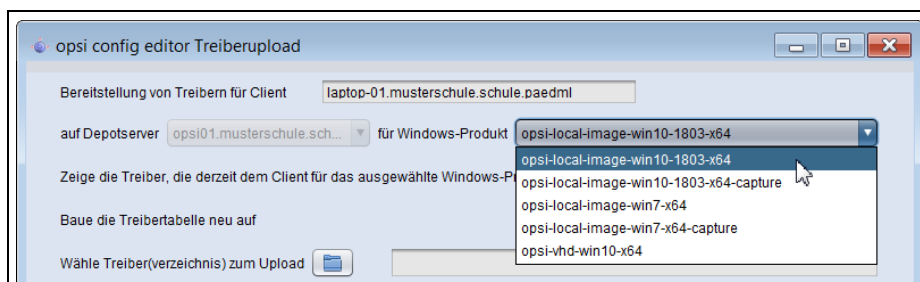


Abb. 29: Auswahl eines Windows 10 Produkts.

7. Klicken Sie auf **File**, um die Treibersuche auf dem opsi-Server zu starten.

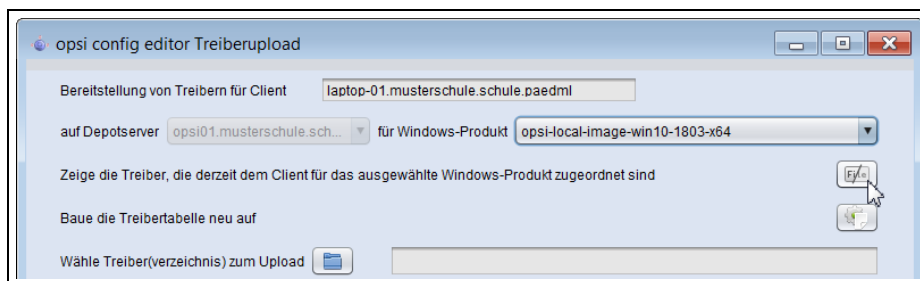


Abb. 30: Suche nach passenden Treiber für den ausgewählten Client-PC starten.

8. In einem Popupfenster wird die Analyse des Skripts `show_drivers.py` ausgegeben. Zunächst werden Treiber im Ordner **additional** untersucht. (Hier: Keine Treffer).

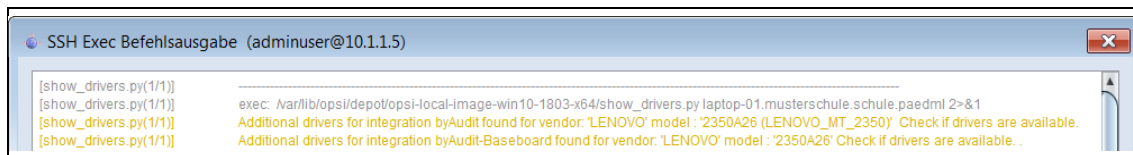


Abb. 31: Analyse von Additional.

9. Dann werden die Treibertabellen durchsucht.

Grüne Zeilen geben an, dass ein passender Treiber gefunden wurde.

Rote Zeilen treten bei Geräten auf, für die keine Treiber in den Treibertabellen gefunden wurden.

Für diese Geräte sollten Sie Treiber z.B. über die Webseite des Herstellers beschaffen!

Die Ausgabe listet PCI-Geräte getrennt von...

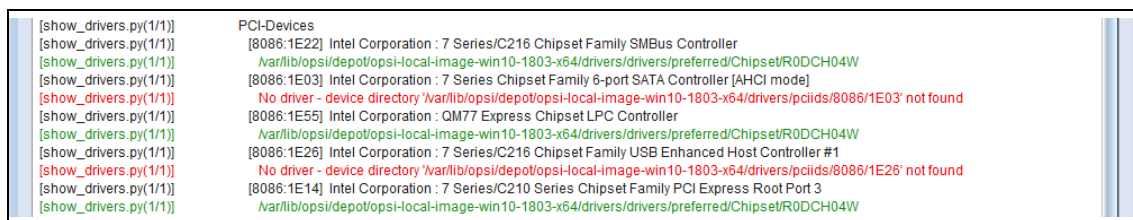


Abb. 32: Analyse der Treibertabellen für PCI-Geräte.

10. ...USB-Geräten und Audiogeräten auf.

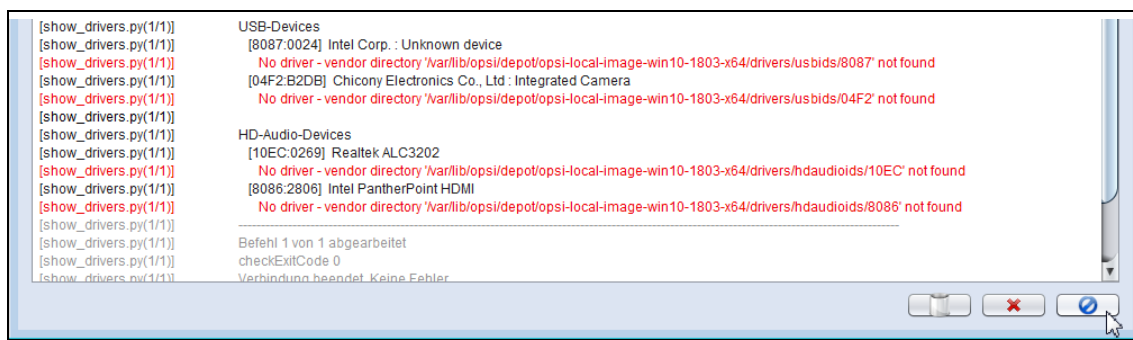


Abb. 33: Analyse der Treibertabellen für USB- und Audio-Geräte

11. Schließen Sie alle Popupfenster wieder.

2.5.2 Zentrale Treiberablage auf dem opsi-Depot

In jedem Netboot-Produkt zur Betriebssysteminstallation werden Treiber auf dem opsi-Depot im Unterordner **drivers** abgelegt. Zur Vereinfachung der Treiberverwaltung werden in der paedML® Windows 4.x alle Treiberordner per Symlink auf einen gemeinsamen Ordner umgeleitet.

Die Treiberordner der beiden Windows-7-Netboot-Produkte **opsi-local-image-win7-x64** und **opsi-local-image-win7-x64-capture** sind auf den Ordner **/var/lib/opsi/depot/windows-driver/win07_64bit** verlinkt.

Die Treiberordner aller Windows-10-Netboot-Produkte sind auf den Ordner **/var/lib/opsi/depot/windows-driver/win10_64bit** verlinkt.

Opsi teilt Treiber in verschiedene Gruppen ein, die nacheinander durchsucht werden. Wenn ein passender Treiber gefunden wird, werden die nachgelagerten Gruppen nicht weiter durchsucht. Die Gruppen sind hier mit absteigenden Priorität aufgelistet.

| Gruppe | Erläuterung |
|-------------------------------------|--|
| ByAudit | Diese Treiber werden unter Berücksichtigung von Hersteller- und Produkt/Modellbezeichnung auf dem opsi-Server abgelegt. Nur wenn beide Bezeichnungen auf einem Client-PC passen, werden diese Treiber bevorzugt verwendet. |
| Additional | Diese Treiber kommen nur dann zur Anwendung, wenn der Name der Treiberordners explizit im Produkt-Property additional_drivers des verwendeten Localboot-Produkts angegeben wird. |
| Preferred | Preferred-Treiber sind Teil der Treibertabellen und werden verwendet, wenn es keinen passenden Treiber in ByAudit oder Additional gibt. |
| Standard (ehemals not_preferred) | Standard-Treiber sind ebenfalls Teil des Treibertabellen und werden als letzte Gruppe analysiert und angewendet. |
| Excluded | Treiber dieser Gruppe werden nicht durchsucht und niemals verwendet. Treiber, die sich als defekt oder ungeeignet herausgestellt haben, sollten von anderen Gruppen nach excluded verschoben werden. |

2.5.3 Einspielen von Treibern in die zentrale Treiberablage

Zum Einspielen müssen die Treiber im Rohformat vorliegen. Neben einer .inf-Datei, welche die Treiberkomponenten beschreibt, liegen meist auch .sys, .cab und .dll-Dateien bei. Die Treiber für ein Gerät sollten dabei immer in einem Ordner zusammengefasst werden.

1. Stellen Sie die benötigten Treiber in einem Ordner zusammen.
Bei mehreren einzelnen Treibern erstellen Sie für jeden Treiber einen eigenen Unterordner.
Haben Sie vom Hersteller eine Ansammlung von Treiber-Ordern erhalten, ändern Sie niemals Ordernamen und Hierarchien innerhalb des Ordnerbaumes.

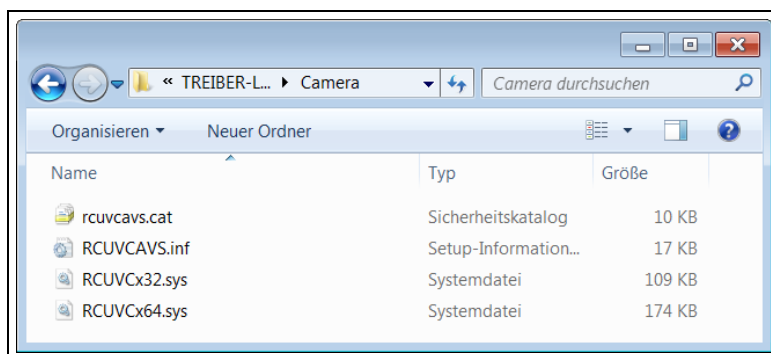


Abb. 34: Beispiel - Treiber für eine Webcam

2. Starten Sie **opsi-configed**.
3. Wählen Sie einen **Client-PC** aus.
4. Wechseln Sie zur Registerkarte **Hardwareinformationen**.
5. Wählen Sie eine passende Angabe für den Treiberpfad aus.



Hersteller sowie Produkt/Modellbezeichnung werden als Ordernamen verwendet. Beachten Sie unbedingt, dass in Ordernamen Sonderzeichen (< > ? " | \ / *) durch einen Unterstrich (_) ersetzt werden sollten.

Im hier dargestellten Beispiel wird die untere der beiden Bezeichnungen gewählt, da dort in der Produkt/Modellbezeichnung keine Sonderzeichen vorkommen.

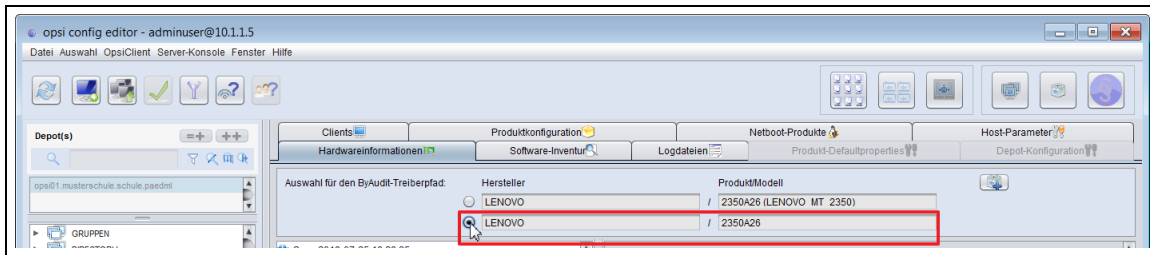
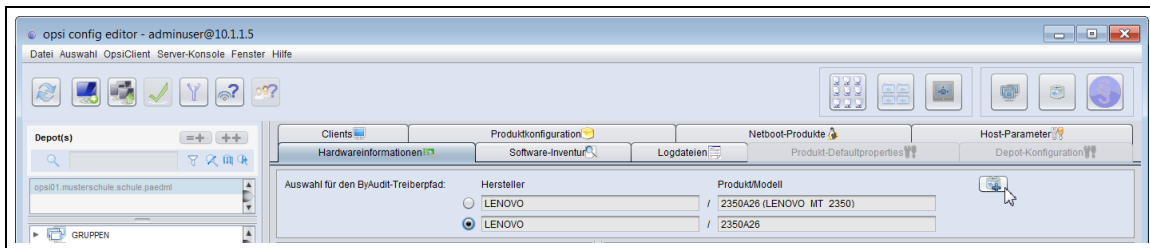


Abb. 35: Hier wird die untere Bezeichnung ausgewählt, da sie keine Sonderzeichen enthält.

6. Durch Klicken auf den Button **Upload von Treibern** wird ein Popupfenster geöffnet.



7. Wählen Sie oben eines der Netboot-Produkte aus.

Es spielt dabei keine Rolle, welches Windows-10-Produkt oder welches Window-7-Produkt gewählt wird. Der Treiberupload betrifft immer alle Produkte eines Betriebssystems.

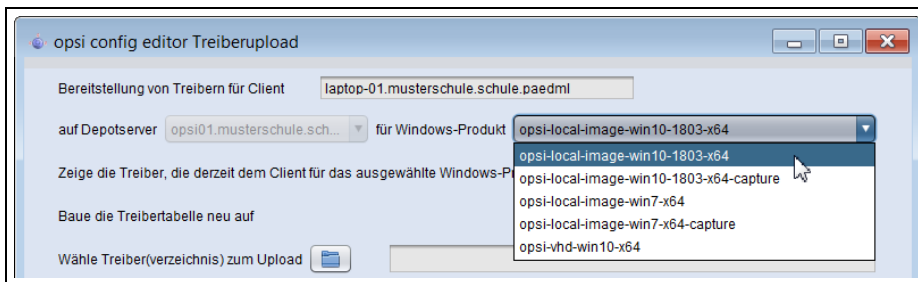


Abb. 36:

8. Öffnen Sie das Treiberverzeichnis. Dieses darf beliebig viele Unterordner haben.

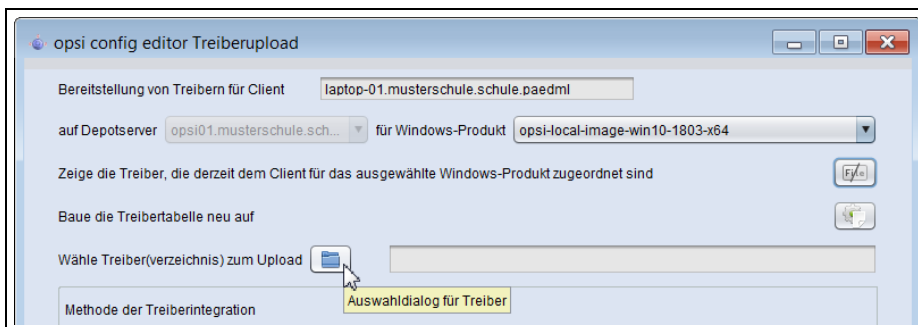


Abb. 37:

9. Wählen Sie das lokale Treiberverzeichnis aus und bestätigen Sie mit **Übernehmen**.

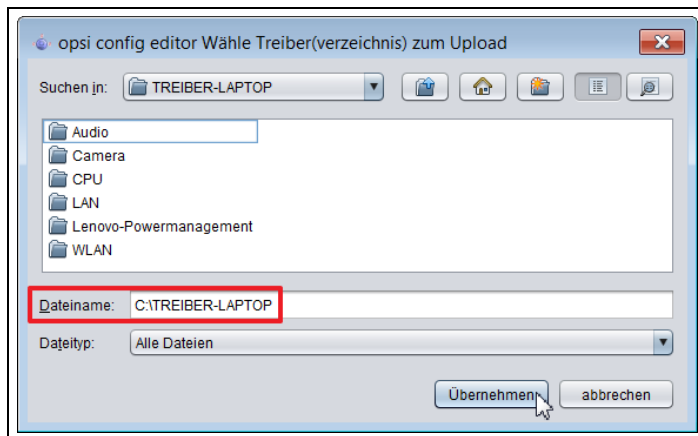


Abb. 38:

10. Je nach gewünschter Treibergruppe wählen Sie die entsprechende Methode.

Empfohlen wird **byAudit**. Klicken Sie auf den Button `Verbinden mit \\opsi01\opsi_depot_rw`.

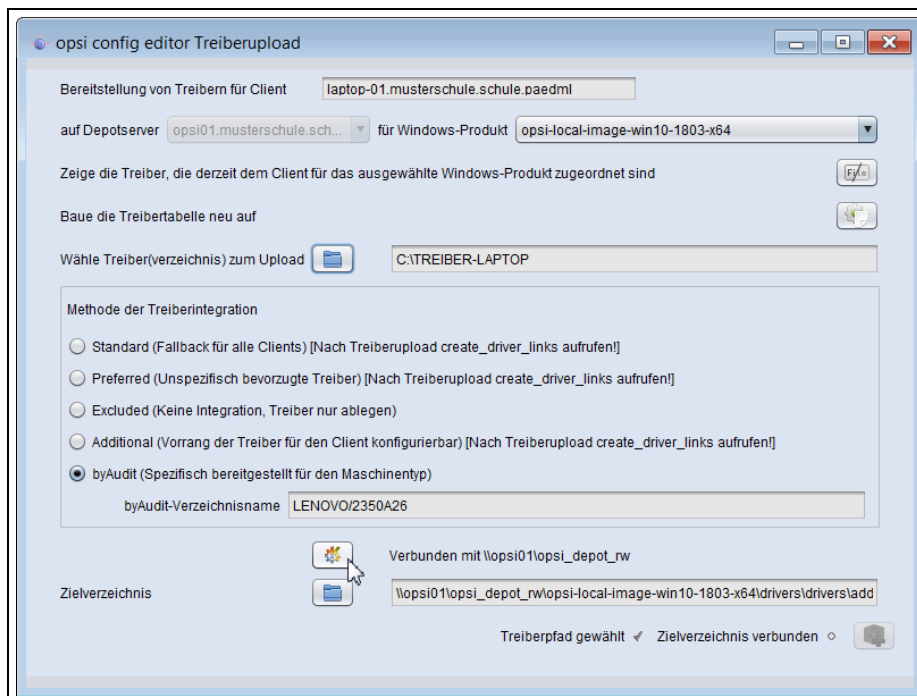


Abb. 39:

11. Authentifizieren Sie sich als **Adminuser** und bestätigen Sie mit `OK`.

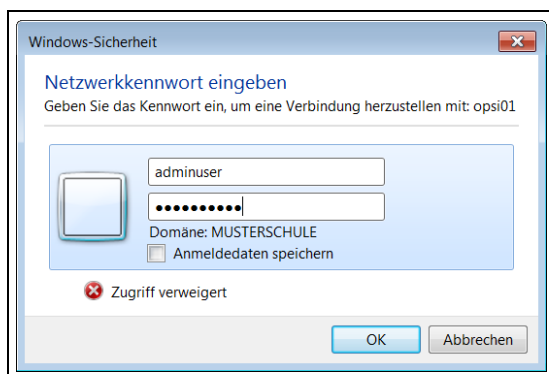


Abb. 40:

12. Ein Explorer-Fenster zur Netzwerkfreigabe `\\opsi01\opsi_depot_rw` wird geöffnet.
Dieses Fenster können Sie schließen.

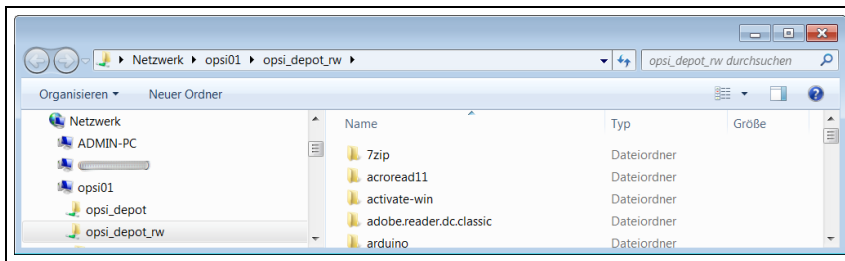


Abb. 41:

13. Klicken Sie auf den Button `Bestimme Zielverzeichnis für Treiber`.

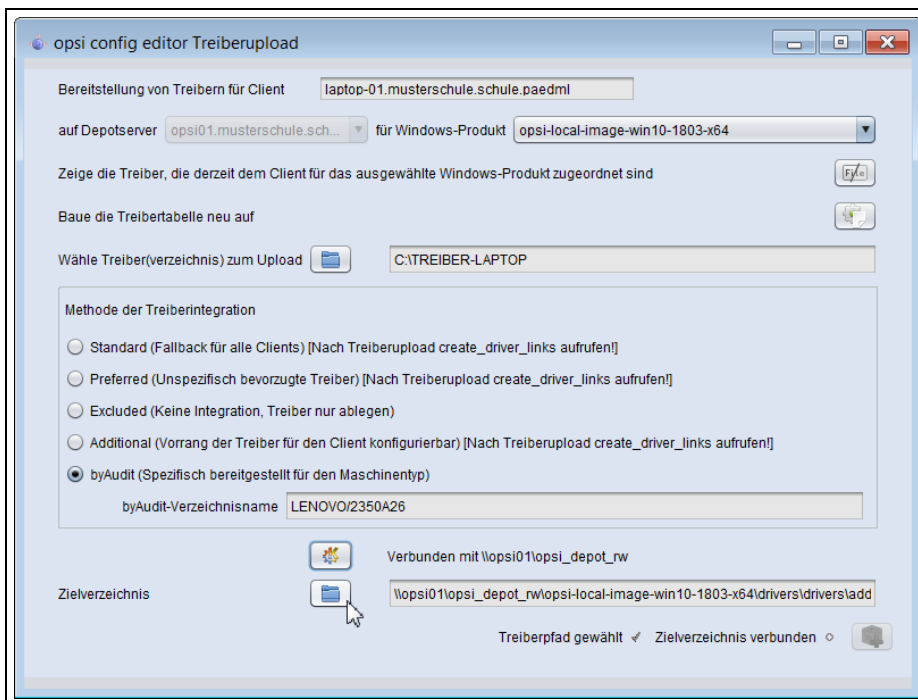


Abb. 42:

14. Bestätigen Sie die Rückfrage mit `Ja`.

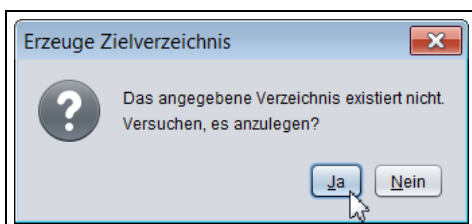


Abb. 43:

15. Bestätigen Sie das **vorgegebene** Zielverzeichnis mit `Übernehmen`.

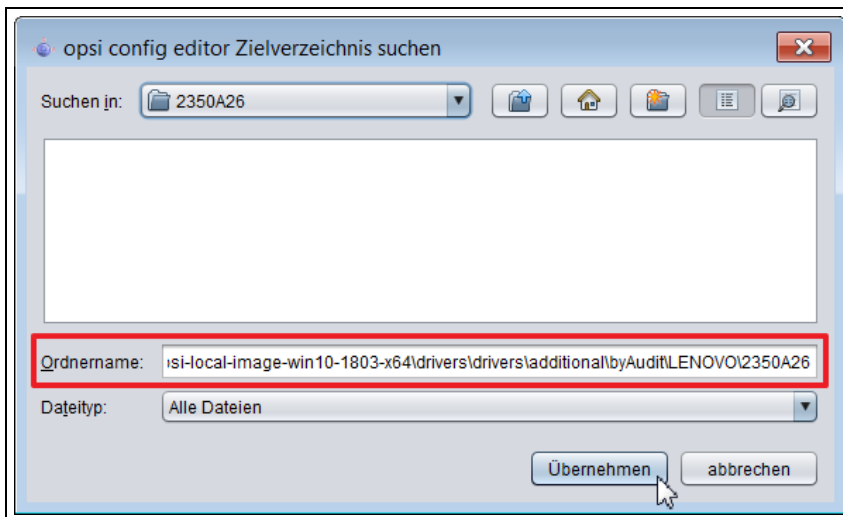


Abb. 44:

16. Prüfen Sie die Einträge und kopieren Sie die Treiber mit dem Button **Starte Upload**.

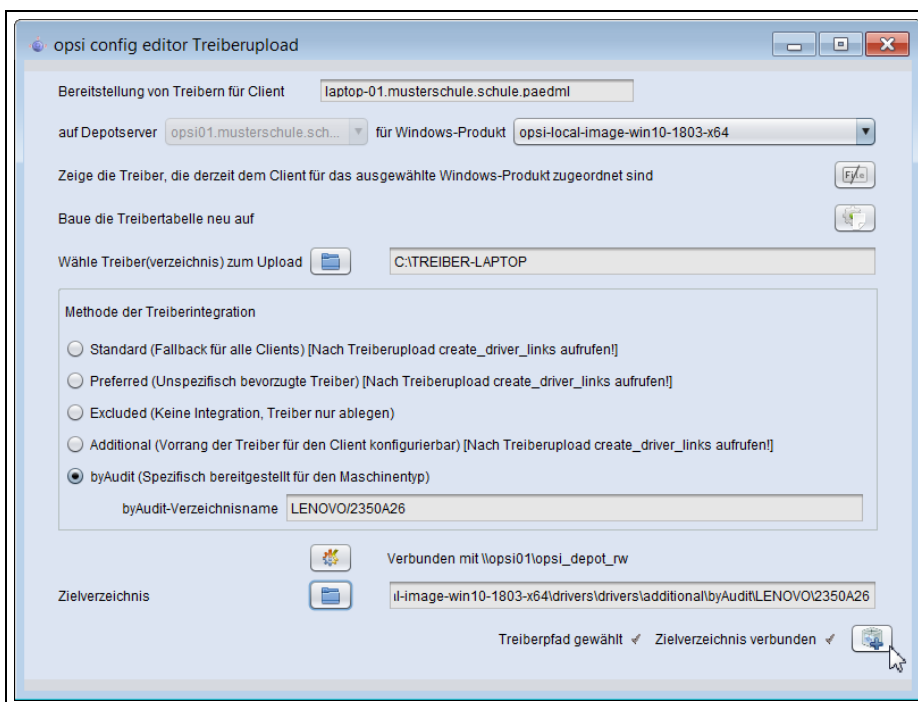


Abb. 45:

17. Während des Kopiervorgangs erscheint eine Fortschrittsanzeige.

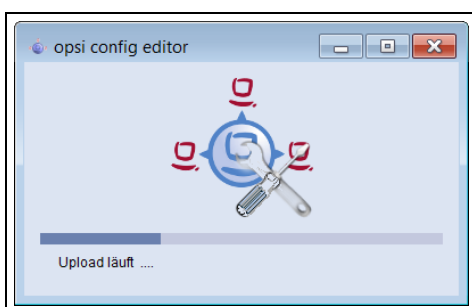


Abb. 46:

18. Falls Sie statt **byAudit** Treiber nach **Standard**, **Preferred** oder **Additional** hochgeladen haben, müssen Sie die Treibertabellen neu erstellen. Ohne Treibertabellen findet opsi diese Treiber nicht! Klicken Sie dazu auf den Button mit dem Zahnrad.

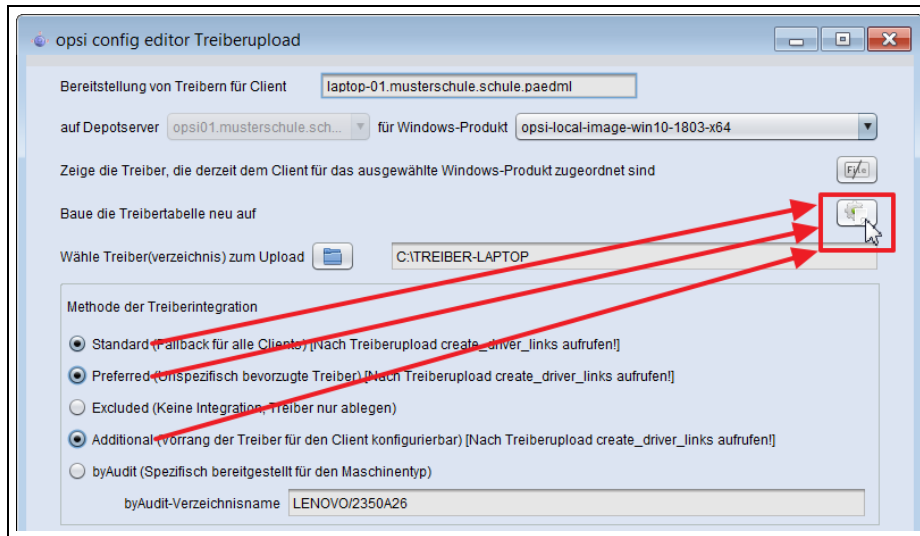


Abb. 47:

19. Tragen Sie im Popupfenster das Kennwort für den **Adminuser** ein und bestätigen Sie mit **OK**.

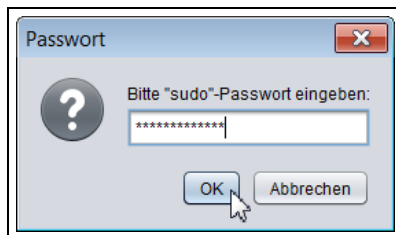


Abb. 48:

20. Nach Erstellung des Treiberindex schließen Sie alle Popup-Fenster des **opsi-configed**.

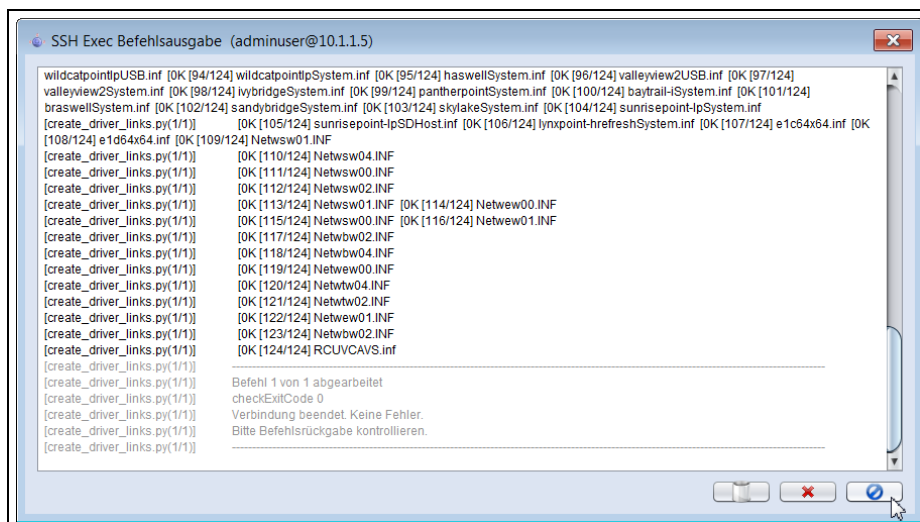


Abb. 49:

21. Damit ist die Treiberintegration abgeschlossen.

2.5.4 Testinstallation eines Client-PCs

Nach der Treibereinbindung sollte der Client-PC neu mit dem Betriebssystem installiert werden. Nur so kann die erfolgreiche Treiberinstallation getestet werden.

Falls Sie Treiber in der Gruppe **additional** hinzugefügt haben, müssen Sie den Namen des Treiberordners im Produkt-Property **additional_drivers** der verwendeten Netboot-Produkts angeben.

3 Installation von Software

Softwareinstallationen erfolgen bei opsi über Localboot-Produkte. Diese sind im Verwaltungstool **opsi-configed** in die Registerkarte **Produktkonfiguration** aufgelistet.

3.1 opsi-Produkte auf Client-PCs verwalten

Die Verwaltung der Client-PCs erfolgt mittels der Software **opsi-configed**.

1. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am **Admin-PC** an⁷.
2. Starten Sie **opsi-configed Local**.

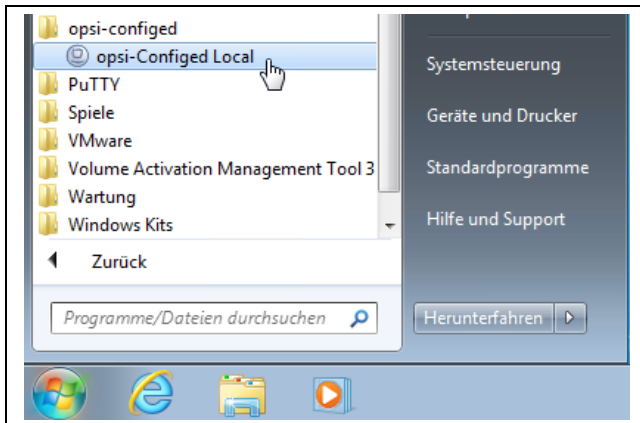


Abb. 50: Startmenü: opsi-configed | opsi-Configed Local

3. Melden Sie sich als **adminuser** an. (Klicken Sie auf **Verbinden**.)

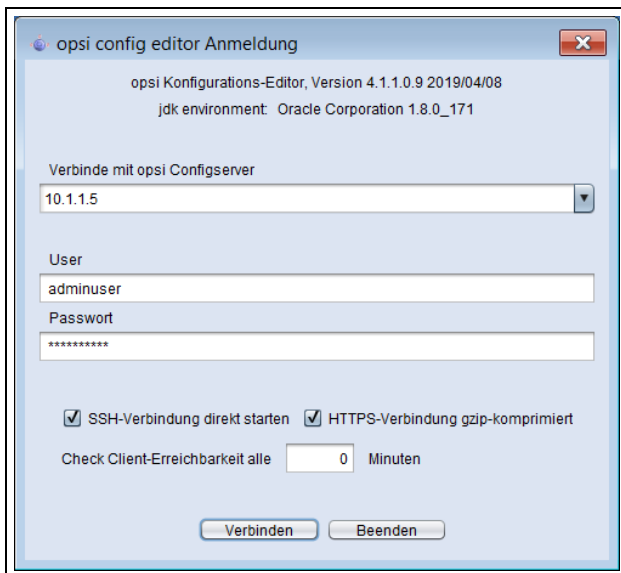


Abb. 51: opsi-configed Anmeldemaske

⁷ Sie können das opsi-Produkt opsi-configed auf jedem beliebigen Client-PC installieren. So können Sie auch als angemeldeter Lehrer im Klassenzimmer z.B. vom Lehrer-PC aus Client-PCs verwalten.

3.1.1 opsi-Produkt installieren

Für die Installation eines opsi-Produkts gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie links unter **DIRECTORY** oder **CLIENT-LISTE** einen oder mehrere **Client-PCs**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Produktkonfiguration**.
3. Wählen Sie das zu installierende opsi-Produkt aus (hier: 7zip).

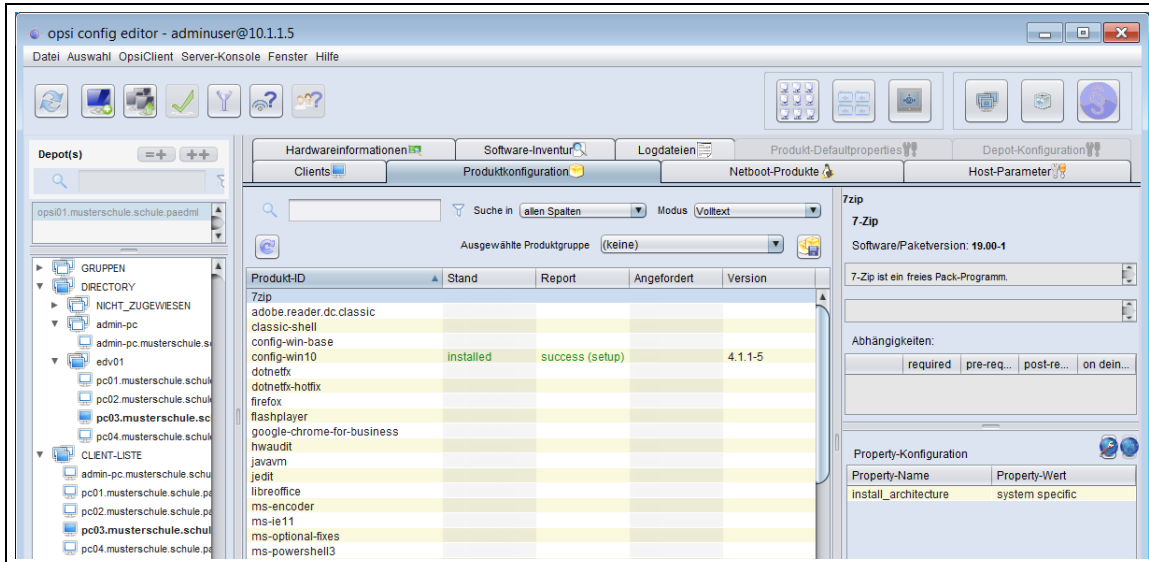


Abb. 52: opsi-configd Produktkonfiguration

4. Klicken Sie in der Zeile des opsi-Produkts (**7zip**) in das Feld in der Spalte **Angefordert**. Wählen Sie im Dropdownmenü **setup**.

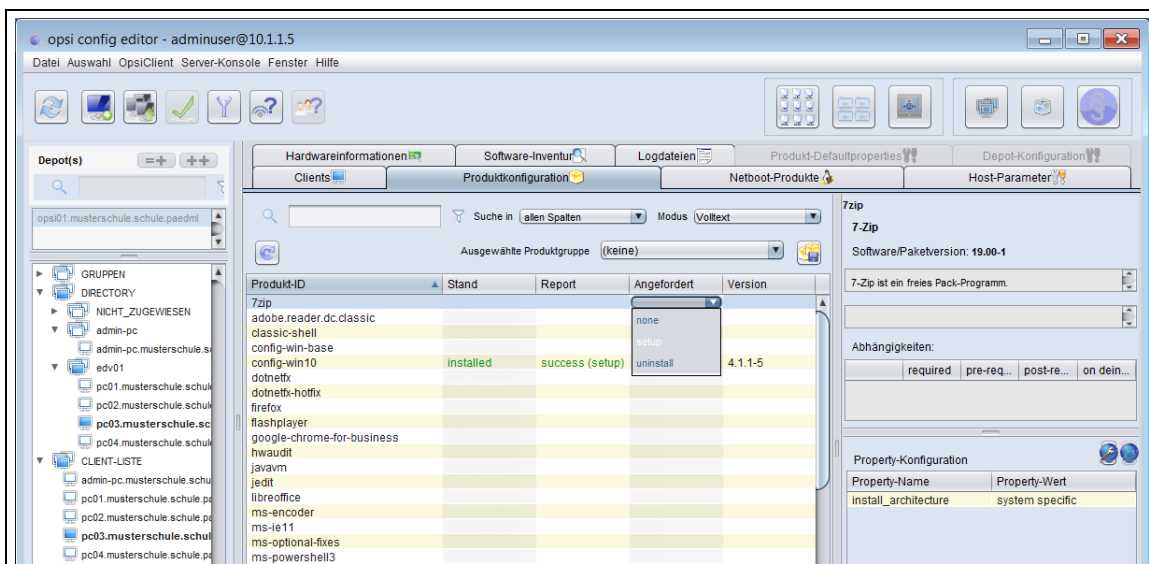


Abb. 53: opsi-configd: Das Localboot-Produkt 7zip wird auf setup gesetzt.

5. Speichern Sie die Änderung durch Klick auf das **rote Häkchen**. Dieses wird dann **grün**.

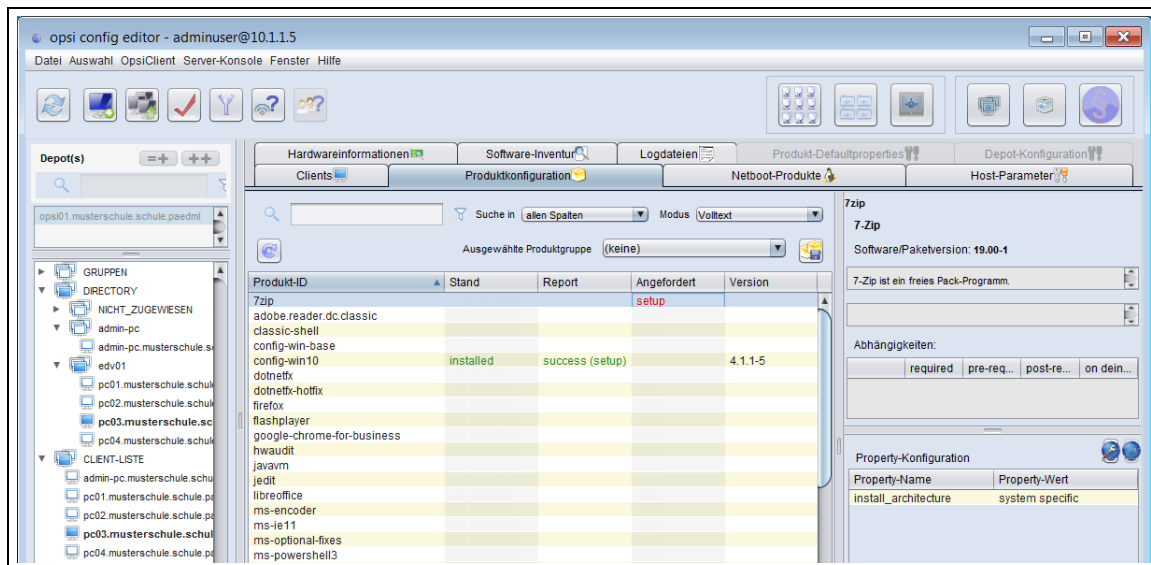
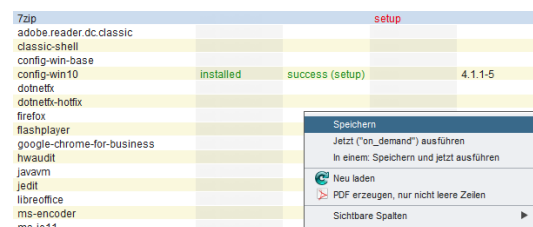


Abb. 54: opsi-configed: Das rote Häkchen zeigt nicht gespeicherte Änderungen an.



Tipp: Sie können die Änderung auch speichern, indem Sie per Rechtsklick das Kontextmenü öffnen und dort auf **Speichern** klicken.



- Das opsi-Produkt ist nun für die Installation vorgemerkt.
Beim nächsten Hochfahren des Client-PCs wird die Software installiert.

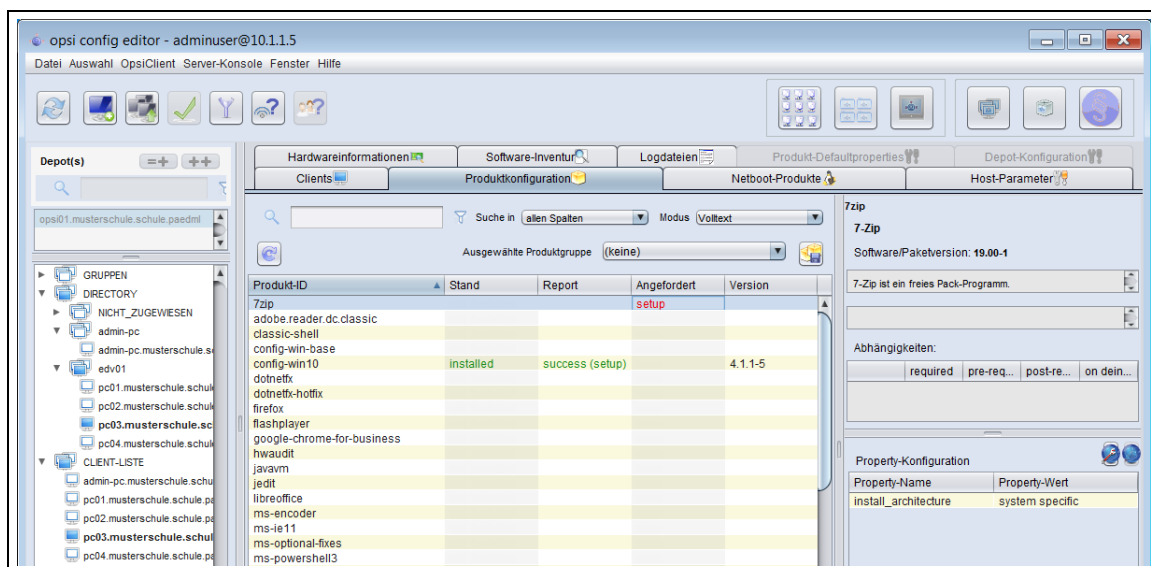
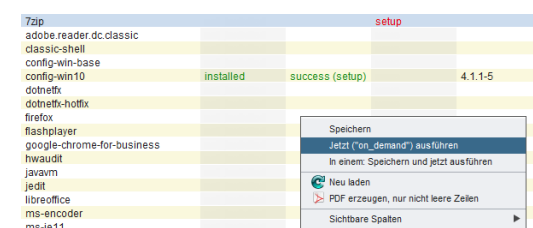


Abb. 55: opsi-configed: Die Änderungen sind gespeichert. Das Häkchen ist grün.



Tipp: Wenn der Client-PC eingeschaltet ist, können Sie die Software auch sofort installieren. Öffnen Sie per Rechtsklick das Kontextmenü und wählen Sie **Jetzt („on demand“) ausführen**.



- Nach erfolgreicher Installation wird die **Versionsnummer** in der Liste angezeigt. Zusätzlich stehen in den Spalten **Stand** und **Report** die Werte **installed** bzw. **success (setup)**.

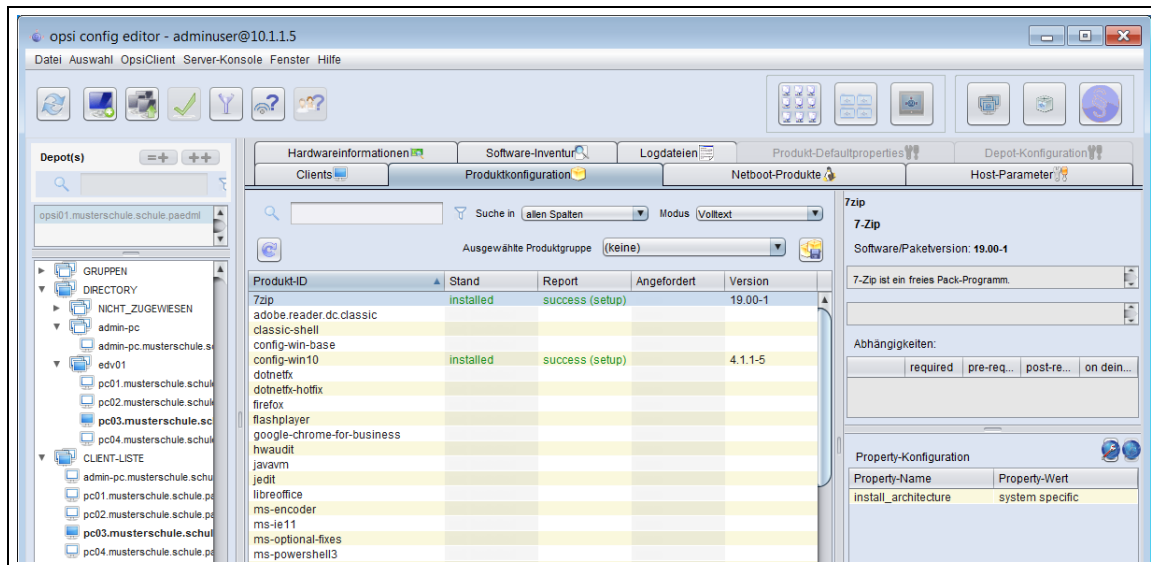


Abb. 56: opsi-configed: Das Localboot-Produkt 7zip wurde erfolgreich installiert.

3.1.2 opsi-Produkt aktualisieren

Die Liste der opsi-Produkte führt in der Spalte Version die auf dem Client-PC installierte Produktversion auf. Eine schwarze Zahl steht dabei für ein aktuelles Produkt. Weicht die installierte Produktversion von der auf dem opsi-Server bereitgestellten Version ab, wird die Zahl rot dargestellt. Durch erneute Installation wird das opsi-Produkt auf dem Client-PC aktualisiert.

- Markieren Sie links unter **DIRECTORY** oder **CLIENT-LISTE** einen oder mehrere **Client-PCs**.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Produktkonfiguration**.
- Wählen Sie das zu aktualisierende opsi-Produkt aus (hier: 7zip).

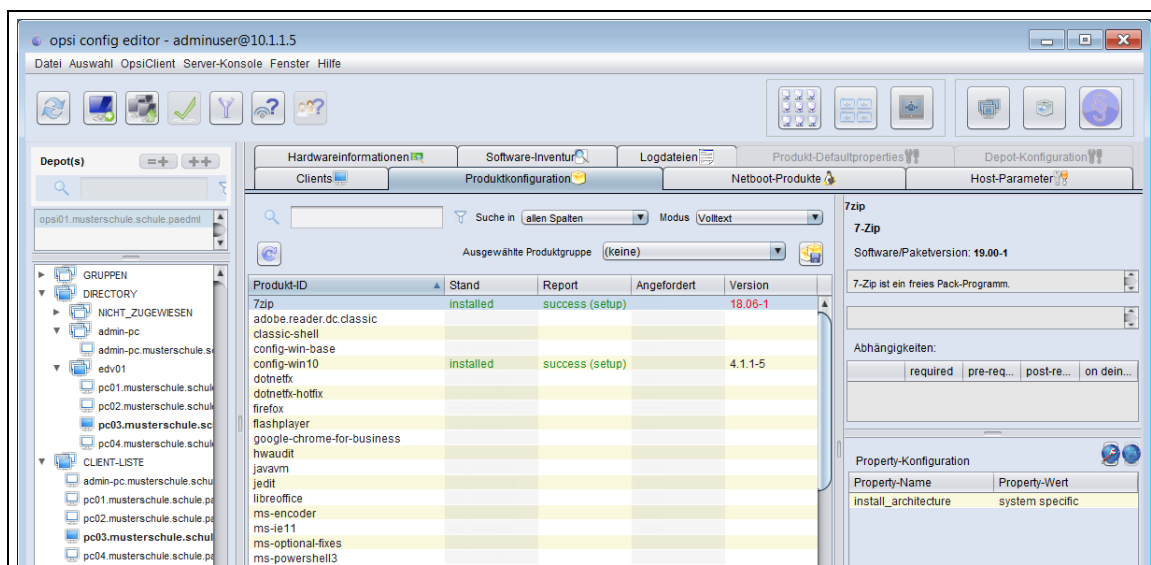


Abb. 57: opsi-configed: Die rote Versionsnummer zeigt an, dass auf dem Client-PC eine andere Version des opsi-Produkts 7zip installiert wurde, als auf dem opsi-Server zur Verfügung steht.

- Klicken Sie in der Zeile des opsi-Produkts (7zip) in das Feld in der Spalte **Angefordert**. Wählen Sie im Dropdownmenü **setup**.

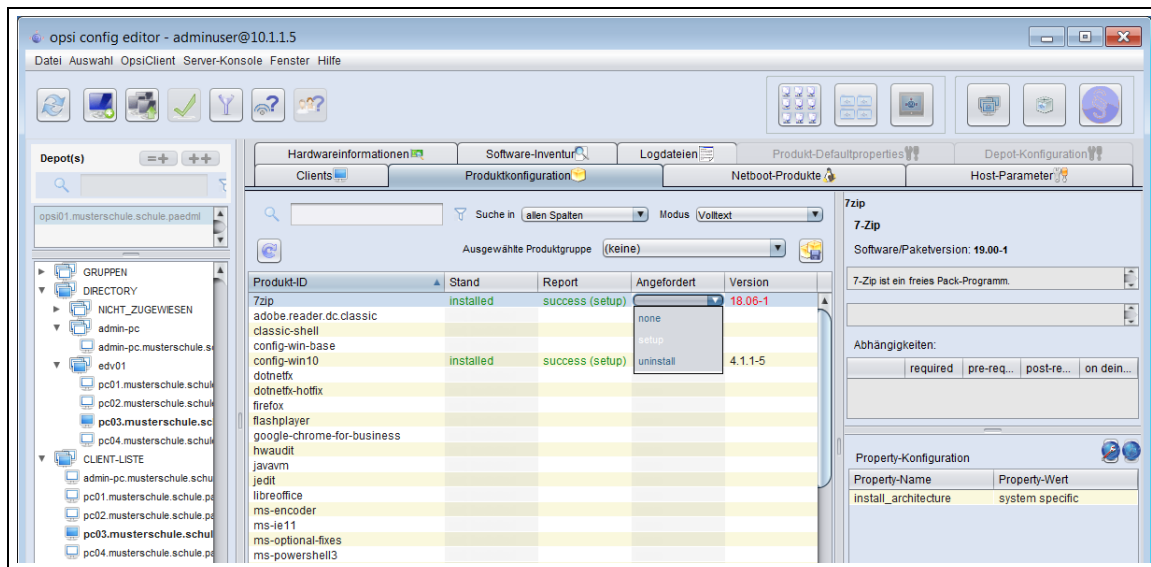


Abb. 58: opsi-configed: Das Localboot-Produkt 7zip wird (erneut) auf setup gesetzt

5. Speichern Sie die Änderung durch Klick auf das **rote Häkchen**. Dieses wird dann **grün**.

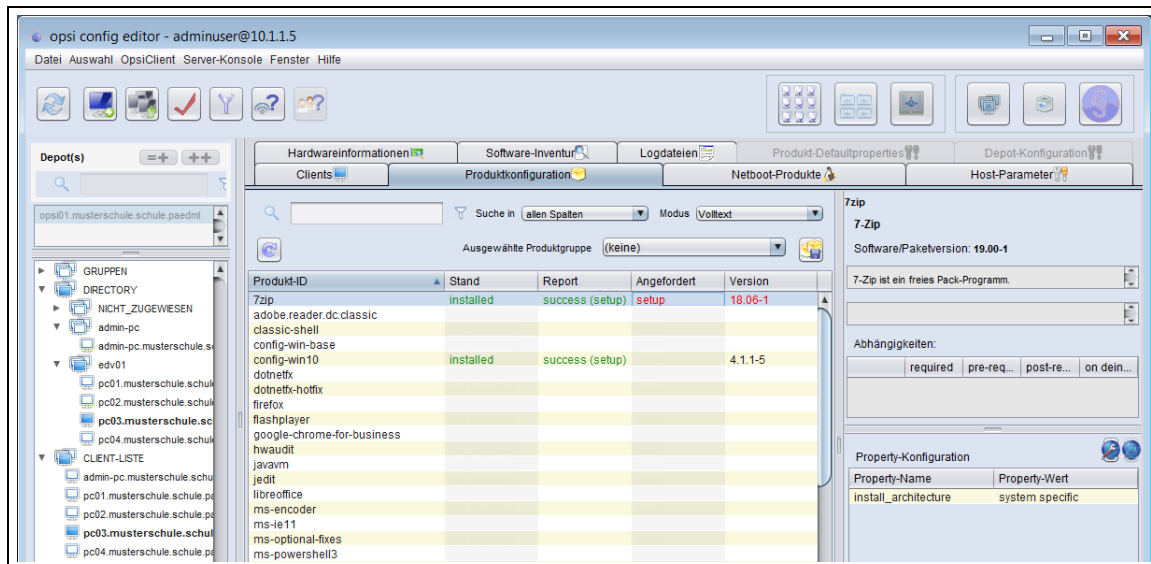


Abb. 59: opsi-configed: Das rote Häkchen zeigt nicht gespeicherte Änderungen an.

6. Das opsi-Produkt ist nun für die Installation vorgemerkt.
Beim nächsten Hochfahren des Client-PCs wird die Software installiert.

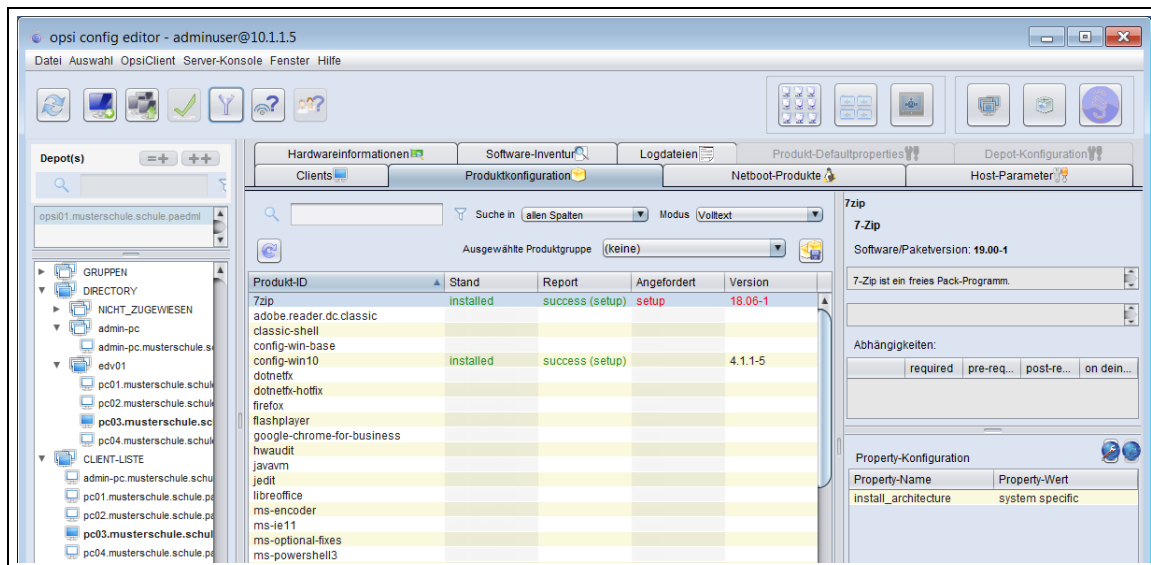


Abb. 60: opsi-configed: Die Änderungen sind gespeichert. Das Häkchen ist grün.

- Nach erfolgreicher Installation wird die aktuelle **Versionsnummer** als schwarze Zahl in der Liste angezeigt. In den Spalten **Stand** und **Report** steht **installed** bzw. **success (setup)**.

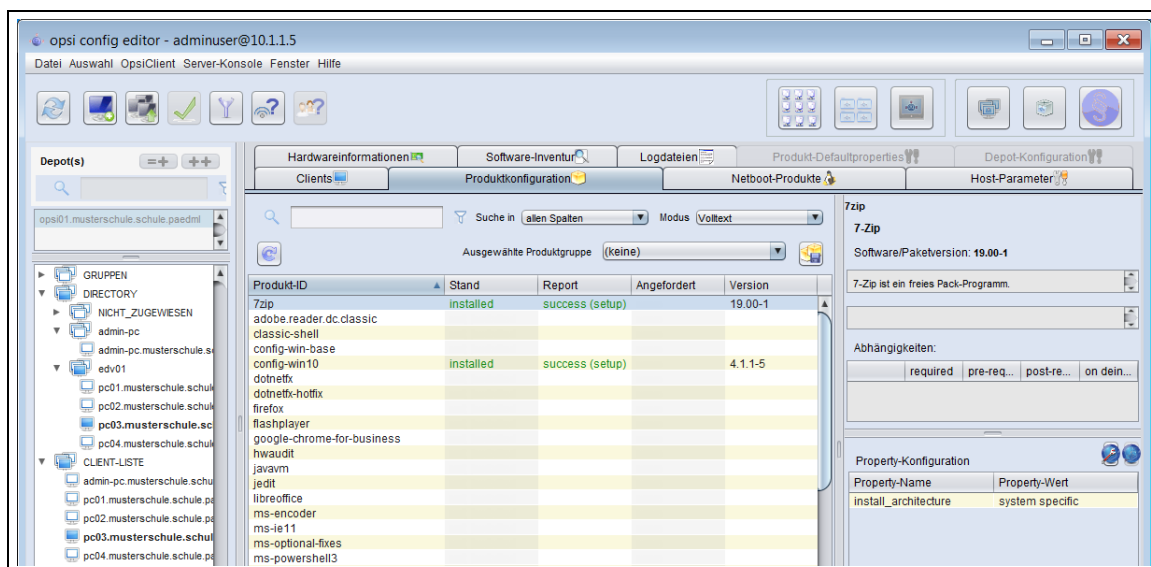


Abb. 61: opsi-configed: Das Localboot-Produkt 7zip wurde erfolgreich installiert (hier: aktualisiert).

3.1.3 opsi-Produkt deinstallieren

Installierte opsi-Produkte können von Client-PCs auch wieder deinstalliert werden:

- Markieren Sie links unter **DIRECTORY** oder **CLIENT-LISTE** einen oder mehrere **Client-PCs**.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Produktkonfiguration**.
- Wählen Sie das zu deinstallierende opsi-Produkt aus (hier: 7zip).

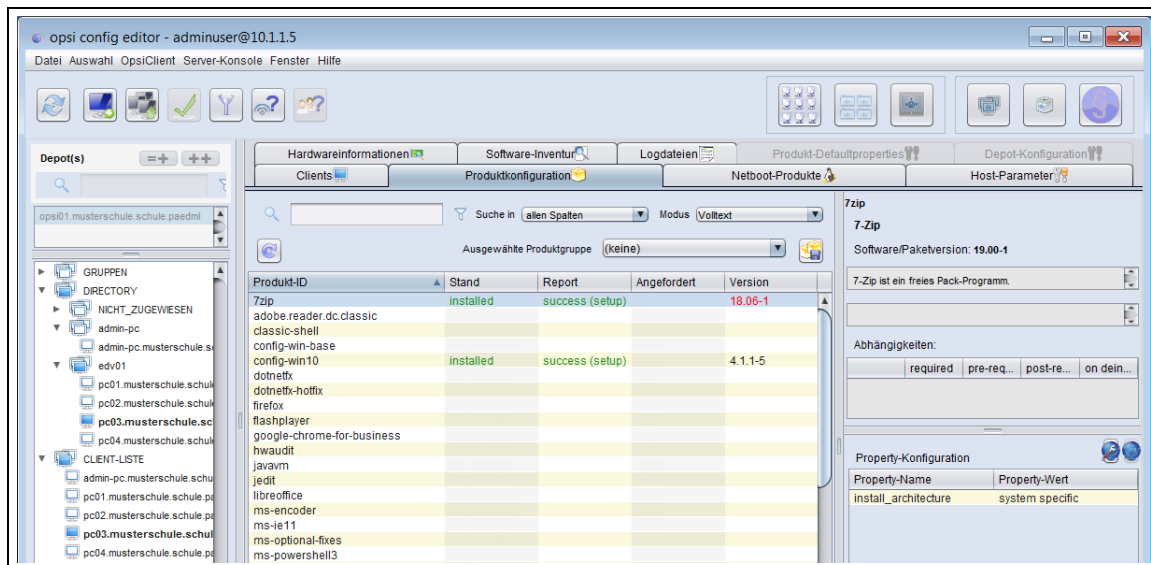


Abb. 62: opsi-configed Produktkonfiguration

Klicken Sie in der Zeile des **opsi-Produkts (7zip)** in das Feld in der Spalte **Angefordert**. Wählen Sie im Dropdownmenü **uninstall**.

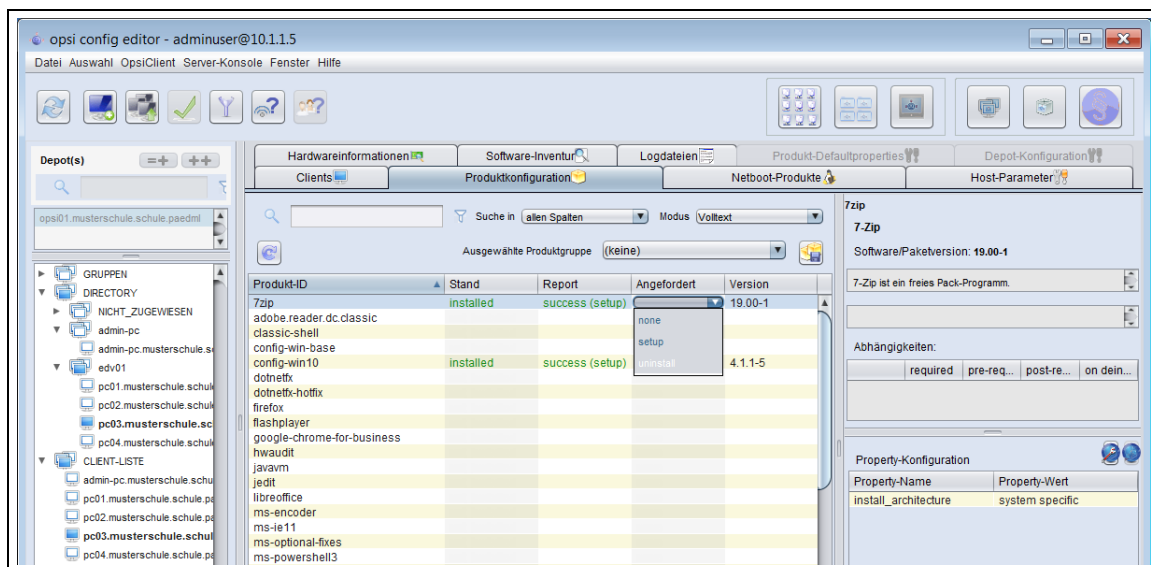


Abb. 63: opsi-configed: Das Localboot-Produkt 7zip wird auf uninstall gesetzt.

Speichern Sie die Änderung durch Klick auf das **rote Häkchen**. Dieses wird dann **grün**.

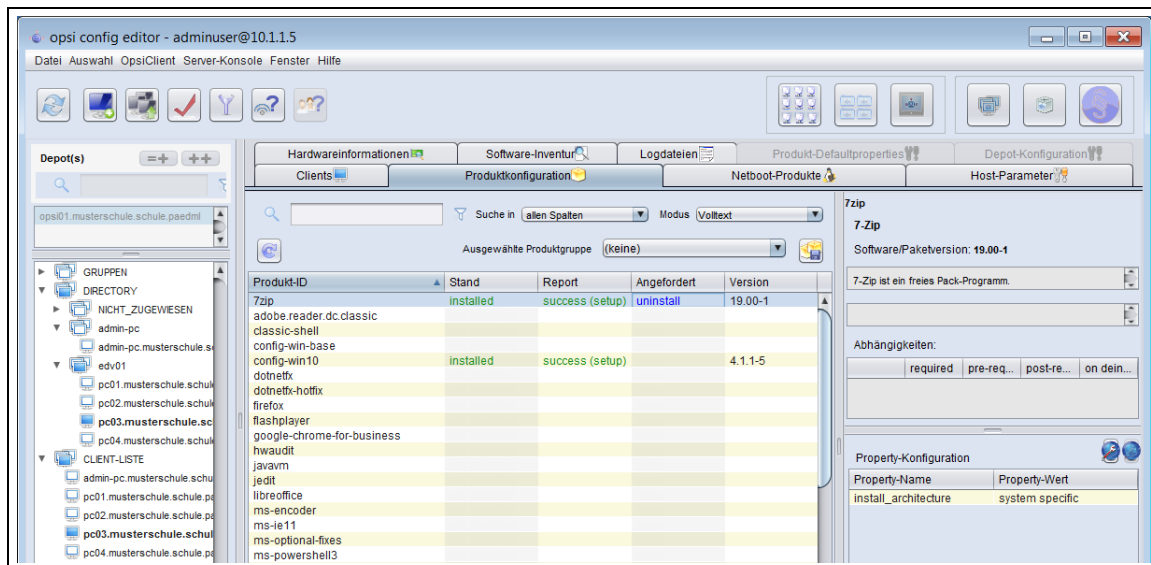


Abb. 64: opsi-configed: Das rote Häkchen zeigt nicht gespeicherte Änderungen an.

Das opsi-Produkt ist nun für die Deinstallation vorgemerkt.
Beim nächsten Hochfahren des Client-PCs wird die Software deinstalliert.

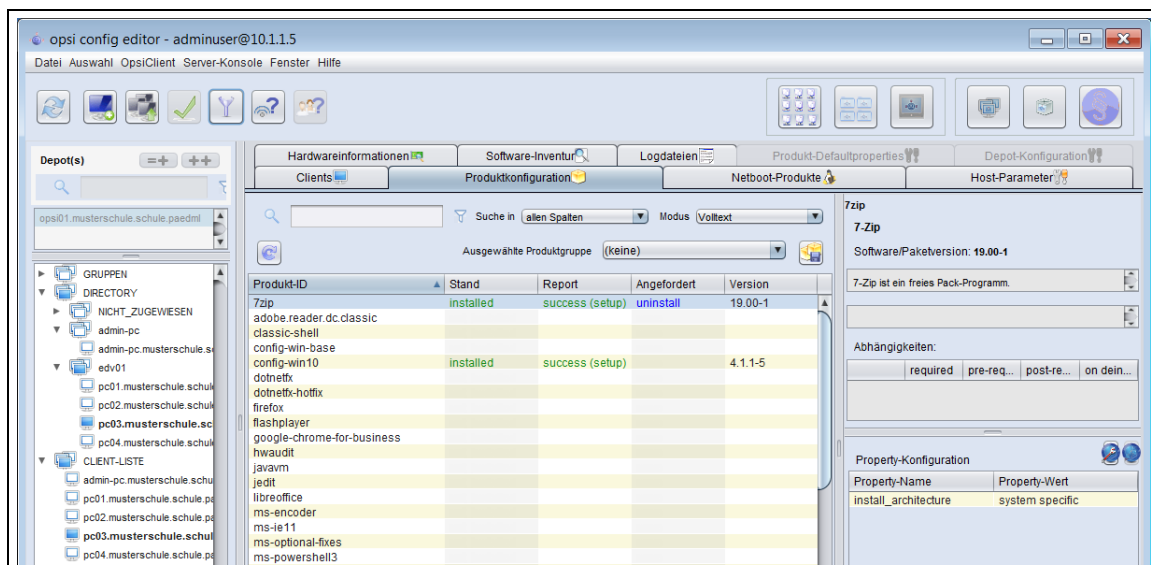


Abb. 65: opsi-configed: Die Änderungen sind gespeichert. Das Häkchen ist grün.

Nach erfolgreicher Deinstallation werden der **Stand** und die **Versionsnummer** aus der Liste entfernt. Zusätzlich steht in der Spalte **Report** der Wert **success (uninstall)**.

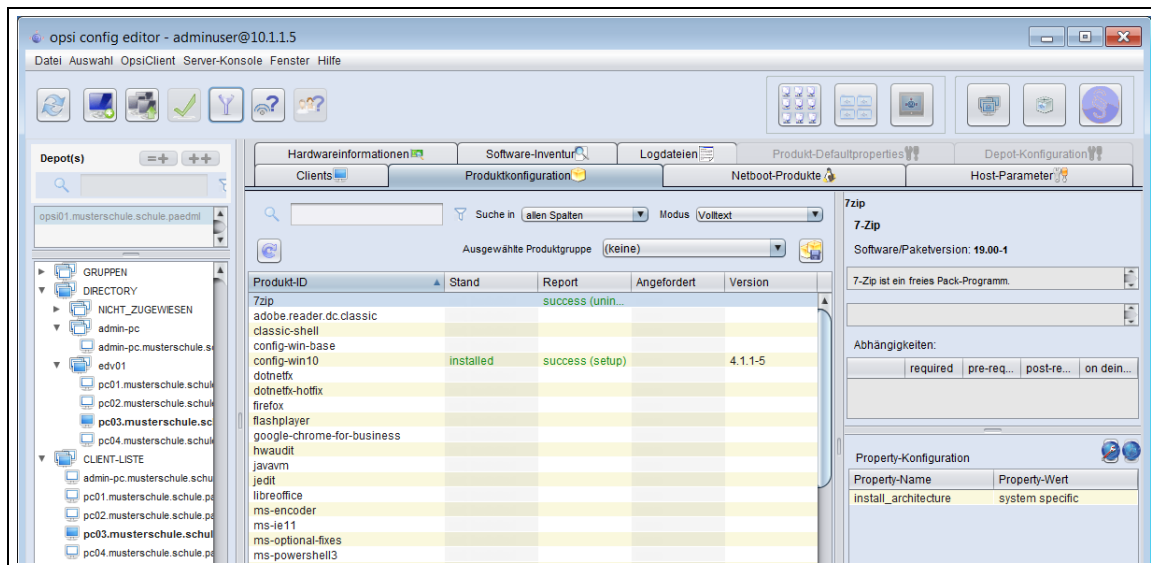


Abb. 66: opsi-configed: Das Localboot-Produkt 7zip wurde erfolgreich deinstalliert.

3.2 Installation von Microsoft Office

Für die Installation von Microsoft Office in den Versionen 2010, 2013 und 2016 gibt es ein opsi-Produkt „**Microsoft Office 201x Template 201x-6 OPSI**“ der Gruppe „Software im Netz (SoN)“ des Landesmedienzentrums Stuttgart. Dieses und eine passende Dokumentation können Sie über das SoN-Portal auf den Seiten des Landesmedienzentrums / Netzwerklösung beziehen.

Link zum Produktkatalog:

<https://www.lmz-bw.de/netzwerkloesung/software-im-netz/son-softwarepakete/produktkatalog/>

Link zum Paket im SoN-Downloadportal:

https://otsupport.lmz-bw.de/OTWG/OTWGOBJForm.aspx?singleton=3&guestlogin_id=11&id=9079048

4 Lizenzierung von Microsoft Produkten

Die Nutzung von Microsoft-Produkten setzt eine Lizenzierung und Aktivierung voraus. Seit Microsoft Windows 7 / Office 2010 werden ständig Systemmeldungen bezüglich nicht aktivierter Microsoft-Produkte eingeblendet, bis das Produkt aktiviert wird.

In Vorgängerversionen der Microsoft-Produkte war es möglich mit Volumenschlüsseln Software zu installieren und ohne Aktivierung zu betreiben. Seit Windows 7 / Office 2010 wird die Softwareinstallation an den Client-PC, auf dem das Produkt installiert wird, gekoppelt. Pro Client-PC wird ein eindeutiger Schlüssel generiert, der über ein Aktivierungsverfahren mit Microsoft abgeglichen wird.

Auch in der paedML® Windows müssen Microsoft-Produkte aktiviert werden. Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie dies bewerkstelligen können.

Die Aktivierung eines frisch installierten Microsoft-Produktes kann grundsätzlich mit einem dieser Verfahren durchgeführt werden:

- Händisch per Benutzeroberfläche an jedem Client-PC (per Internet oder Telefon)
- Zentral im LAN über einen KMS-Server (Volumenlizenz-Kunden)
- Zentral im LAN über einen MAK-Proxy und das VAMT-Tool (Volumenlizenz-Kunden)

In dieser Dokumentation wird das MAK-Proxy-Verfahren beschrieben.



Um Microsoft-Produkte – wie hier beschrieben – zu lizenzieren benötigen Sie Volumenlizenzen. Bitte beachten Sie hierzu die Hinweise in unserem Portal unter <http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/inhalte-pool/info-seite-zu-Windows-7-lizenzen.html>

Die Hauptvorteile des MAK-Proxy-Verfahrens lassen sich wie folgt darstellen:

- Zentrales Auslösen des Aktivierungsvorgangs auf eine Vielzahl von Client-PCs mit einem Befehl
- Visualisierung des Aktivierungs-Zustands mehrerer Client-PCs im Netzwerk "auf einen Blick"
- Re-Aktivierung eines per Selbstheilung wiederhergestellten Client-PCs ohne Belastung des Aktivierungs-Zählers. Das heißt: Die Anzahl der bereits erfolgten Aktivierungen bleiben unverändert.



Ein Client-PC kann nur dann mithilfe des VAMT aktiviert werden, wenn er bereits in die Domäne aufgenommen wurde und eingeschaltet ist.

Achten Sie deshalb darauf, dass Ihre Client-PCs eingeschaltet sind, wenn Sie darauf den Lizenzschlüssel installieren und aktivieren möchten.

4.1 Windows und Office-Produkte mit MAK-Schlüsseln per VAMT aktivieren

1. Melden Sie sich am *Admin-PC* als **PGMAdmin** an.
2. Öffnen Sie „**Volume Activation Management Tool 3**“ (VAMT) im **Startmenü | Alle Programme | Volume Activation Management Tool 3**.

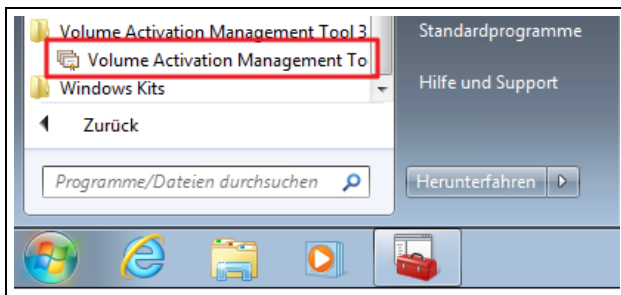


Abb. 67: VAMT Ordner

3. Wählen Sie als Server **Admin-PC** aus. Wählen Sie im Feld Database den Eintrag **<Create new database>** aus. Im unteren Feld tragen Sie als Namen **VAMT** ein. Klicken Sie auf **Connect**.

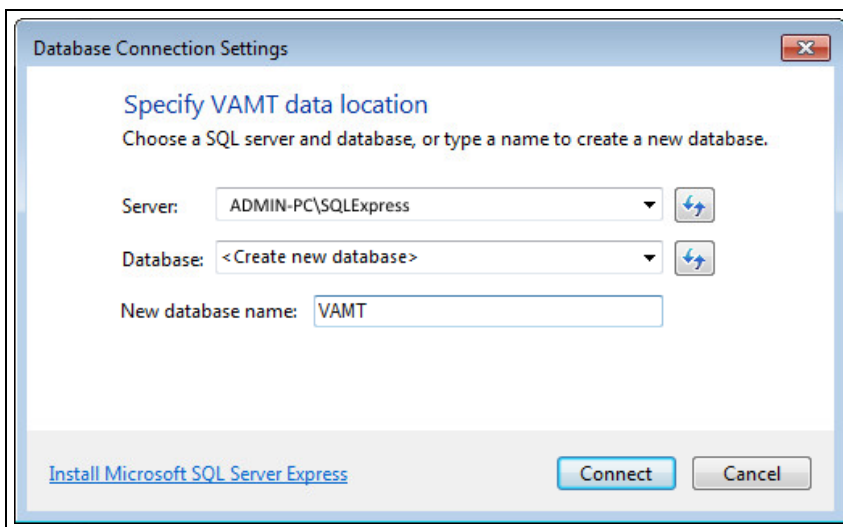


Abb. 68: VAMT: Datenbankeinstellungen



Wählen Sie als Server immer den **Admin-PC**. Die SQL-Instanz kann dabei als **Admin-PC\SQLExpress** oder als **Admin-PC\INSTANCE1** angezeigt werden.

Sollte die Verbindung zur Datenbank scheitern, konfigurieren Sie den SQL-Dienst bitte neu (siehe 7.2.3).

4. VAMT erzeugt nun eine Datenbank für Produktaktivierungen und öffnet seine Verwaltungskonsole.

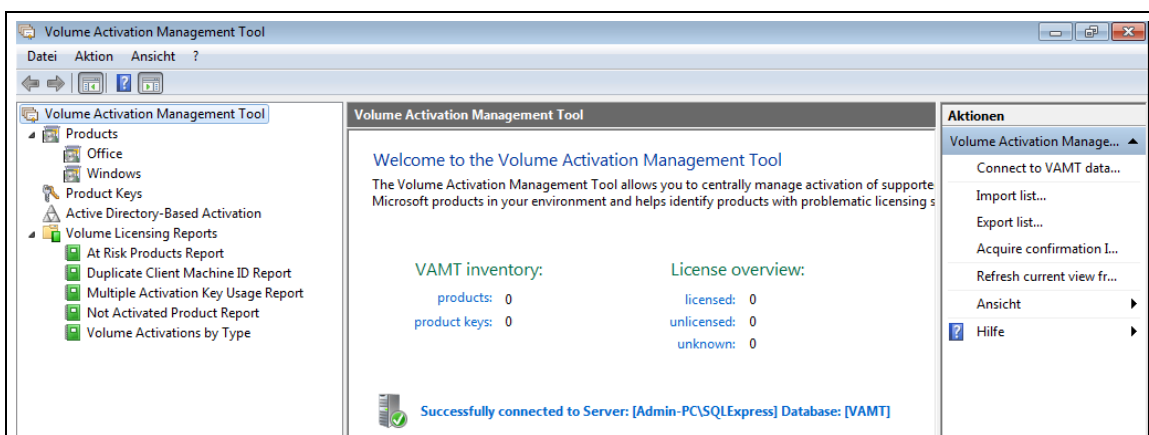


Abb. 69: VAMT-Konsole

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Products**. Lassen Sie VAMT nach den Produkten in Ihrem Netz über **Discover products...** suchen.

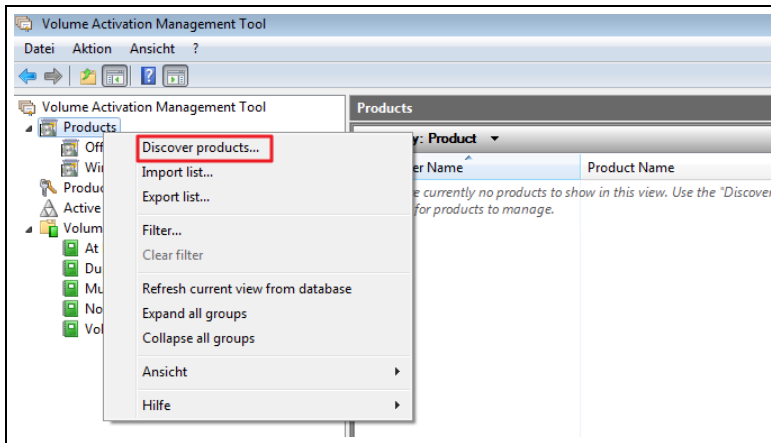


Abb. 70: Produktsuche im Netz starten

6. Wählen Sie die abgebildeten Suchfilteroptionen:

- Search for computers in the Active Directory
 - Search for computers in this domain: **musterschule.schule.paedml**
- Starten Sie die Suche mit **Search**.

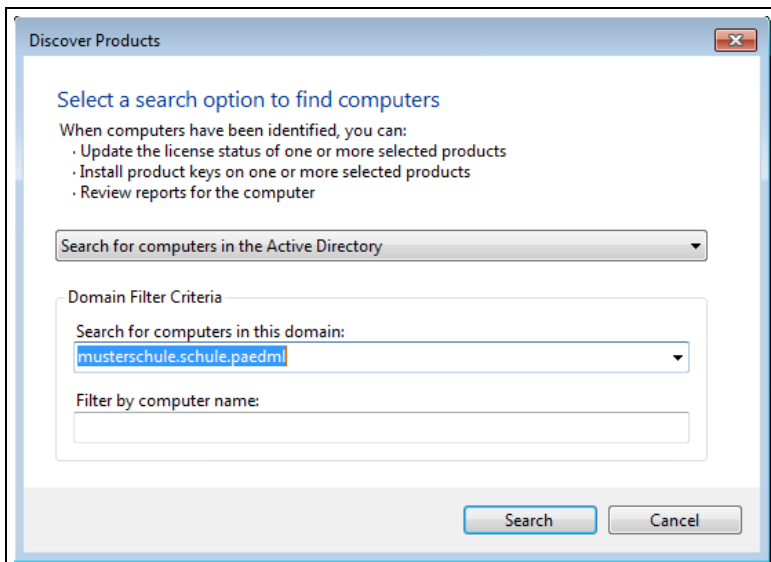


Abb. 71: Suchkriterien

7. VAMT durchsucht die Active Directory-Domäne nach allen aktivierbaren Produkten.

Bestätigen Sie das Ergebnis mit **OK**.

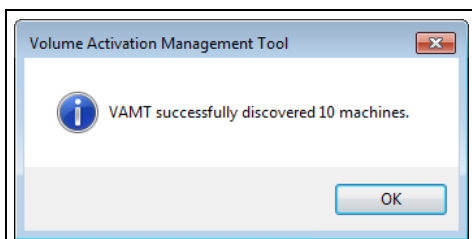
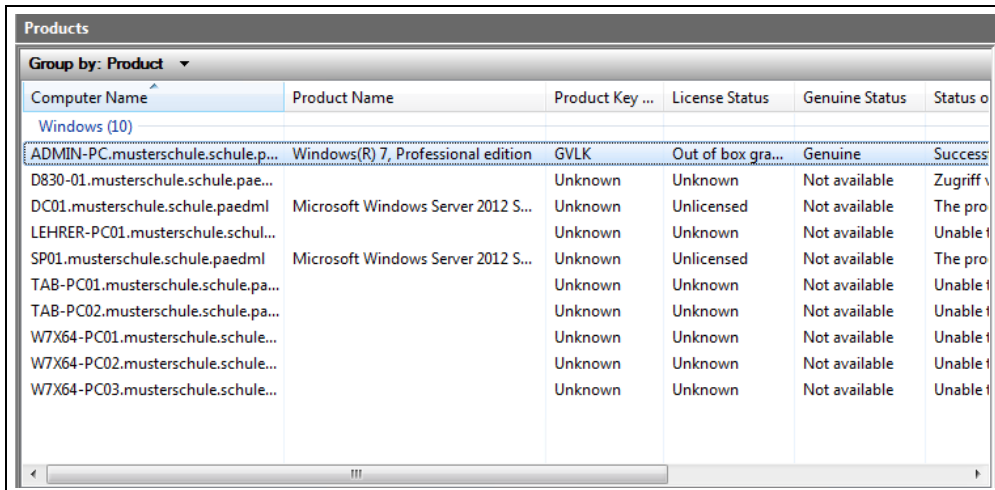


Abb. 72: VAMT meldet alle gefundenen aktivierbaren Microsoft-Produkte

8. Unter Products werden nun die Zuordnungen von Computern und die darauf installierten Microsoft-Produkte tabellarisch aufgelistet.



| Computer Name | Product Name | Product Key ... | License Status | Genuine Status | Status o |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------|
| Windows (10) | | | | | |
| ADMIN-PC.musterschule.schule.p... | Windows(R) 7, Professional edition | GVLK | Out of box gra... | Genuine | Success |
| D830-01.musterschule.schule.pae... | | Unknown | Unknown | Not available | Zugriff \ |
| DC01.musterschule.schule.paedml | Microsoft Windows Server 2012 S... | Unknown | Unlicensed | Not available | The pro |
| LEHRER-PC01.musterschule.schul... | | Unknown | Unknown | Not available | Unable t |
| SP01.musterschule.schule.paedml | Microsoft Windows Server 2012 S... | Unknown | Unlicensed | Not available | The pro |
| TAB-PC01.musterschule.schule.pa... | | Unknown | Unknown | Not available | Unable t |
| TAB-PC02.musterschule.schule.pa... | | Unknown | Unknown | Not available | Unable t |
| W7X64-PC01.musterschule.schule... | | Unknown | Unknown | Not available | Unable t |
| W7X64-PC02.musterschule.schule... | | Unknown | Unknown | Not available | Unable t |
| W7X64-PC03.musterschule.schule... | | Unknown | Unknown | Not available | Unable t |

Abb. 73: Zusammenfassung der Microsoft-Produkte in der Domäne

- Markieren Sie die Computerobjekte und wählen Sie (entweder über das Kontextmenü – mit der rechten Maustaste über markierte Rechner – oder im rechten Bereich des VAMT-Fensters) den Eintrag **Update license status | Update current credentials**.



Wie Sie aus der Tabelle sehen können, werden die beiden Windows 2012 Server DC01 und SP01 ebenfalls aufgelistet.

- VAMT versucht daraufhin den Status der Lizenzierung der ausgewählten Computer zu ermitteln. Dabei kann es zu Fehlern kommen. Die Ursachen dafür sind in der Regel:
 - Der Computer wurde in der Zwischenzeit heruntergefahren
 - IP-Konflikte
 - Netzwerkprobleme
- Öffnen Sie das Kontextmenü von **Product Keys** und wählen Sie den Eintrag **Add product keys...**

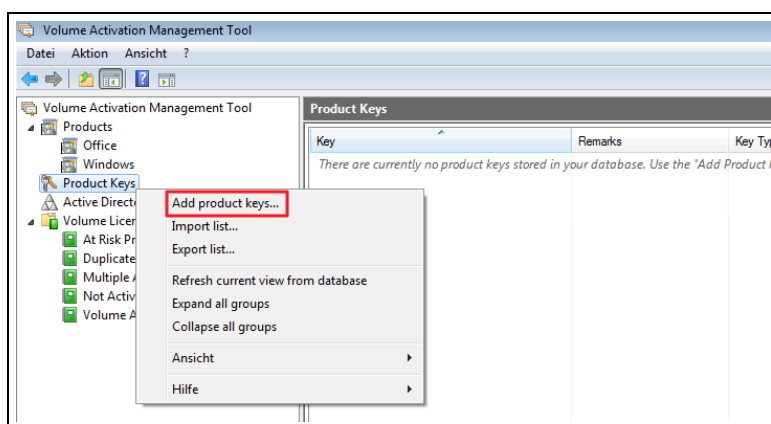


Abb. 74: Produktschlüssel hinzufügen

- Fügen Sie alle Lizenzschlüssel für Ihre Microsoft-Produkte (Windows- und Office-Produkte) hinzu. Geben Sie dazu die Lizenzschlüssel in das Texteingabefeld unter **Enter productkey(s)...** ein. Wenn alle Lizenzschlüssel eingetragen sind, fügen Sie diese mit **Add Key(s)** der Datenbank hinzu.

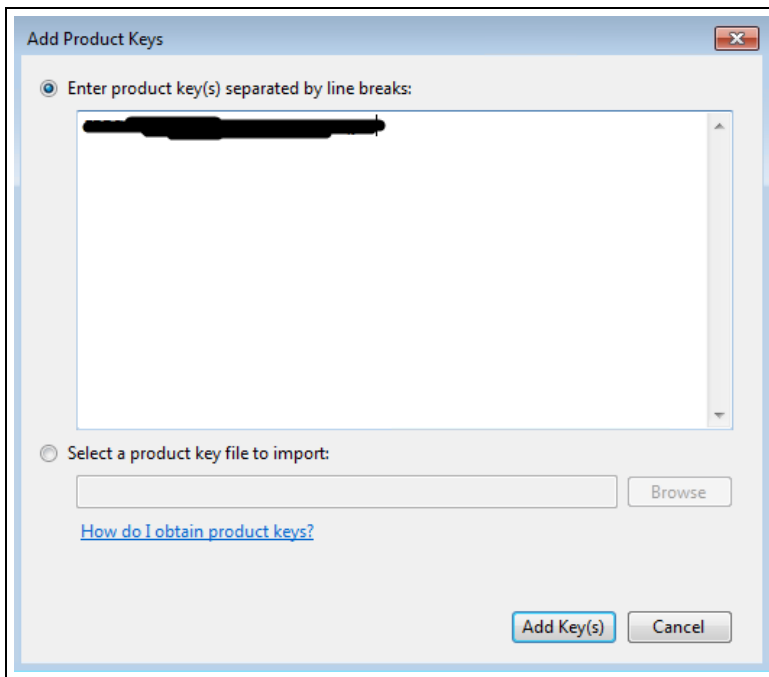


Abb. 75: Lizenzschlüssel hinzufügen

13. Die hinzugefügten Lizenzschlüssel werden zunächst validiert.
Sollten dabei Fehler auftreten, kontrollieren Sie die Lizenzschlüssel auf Tippfehler.

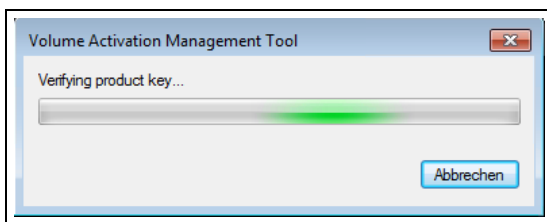


Abb. 76: Lizenzschlüssel werden überprüft

14. Quittieren Sie die Rückmeldung mit **OK**.

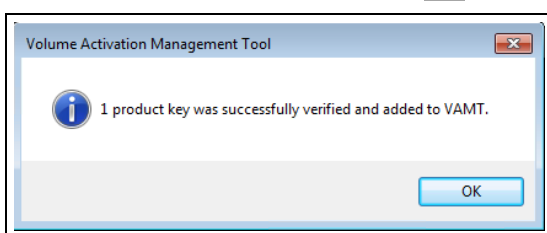


Abb. 77: Lizenzschlüssel werden (nur bei Erfolg) in die VAMT-Datenbank übernommen

15. Die Liste aller gültigen Lizenzschlüssel wurde ergänzt.

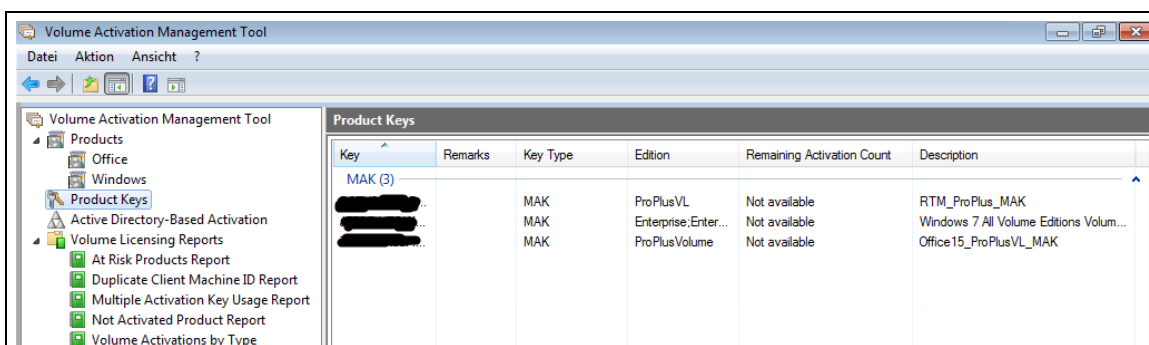


Abb. 78: Übersicht aller gültiger Lizenzschlüssel

16. Markieren Sie einen oder mehrere Client-PCs, die jetzt aktiviert werden sollen.
17. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste über die Auswahl der Client-PCs das Kontextmenü und klicken Sie auf **Install product key...**

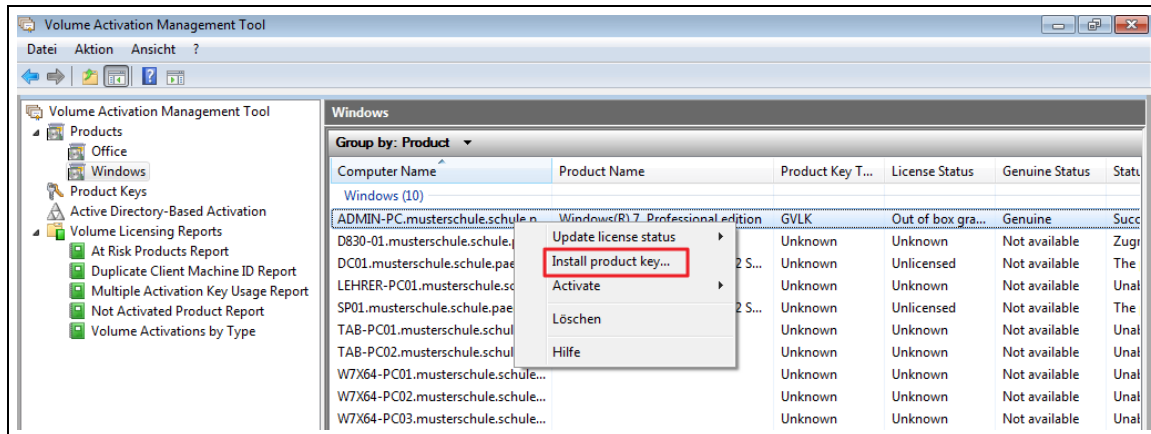


Abb. 79: Produktschlüssel installieren

18. VAMT schlägt automatisch einen passenden Lizenzschlüssel vor.
Markieren Sie den Schlüssel und installieren Sie ihn mit **Install Key**.

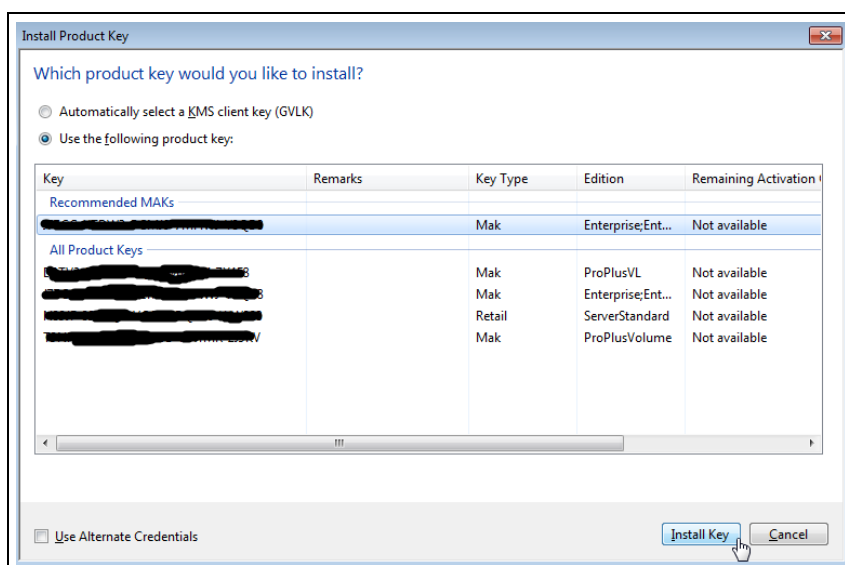


Abb. 80: Auswahl des zu installierenden Lizenzschlüssels

19. Schließen Sie das Fenster mit **Close**.

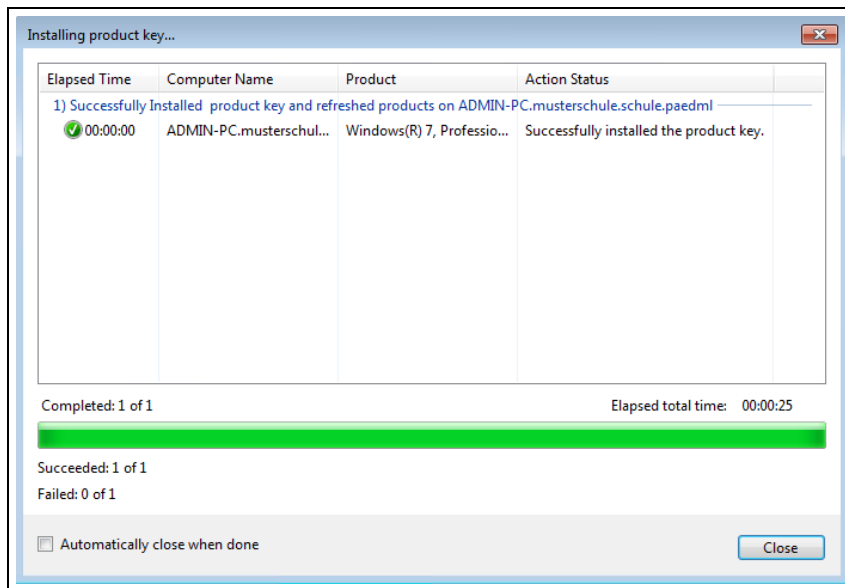


Abb. 81: Statusbericht der Schlüsselinstallation

20. Markieren Sie erneut die Computeroobjekte, auf die der Lizenzschlüssel übertragen wurde.
Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie **Activate | Proxy activate...**

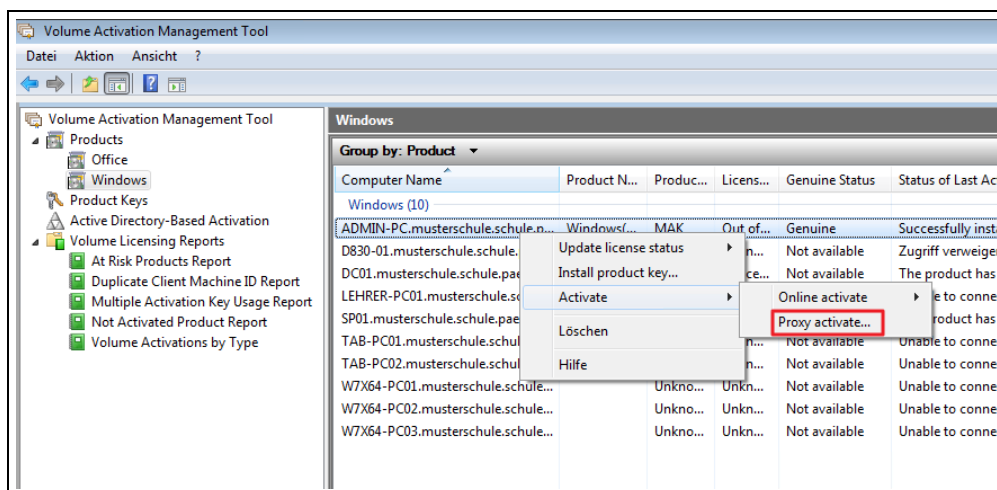


Abb. 82: Als Aktivierungsmethode wird „Proxy activate“ gewählt.

21. Wählen Sie die Option **Acquire confirmation ID, apply to selected machine(s) and activate** und klicken Sie auf **OK**.

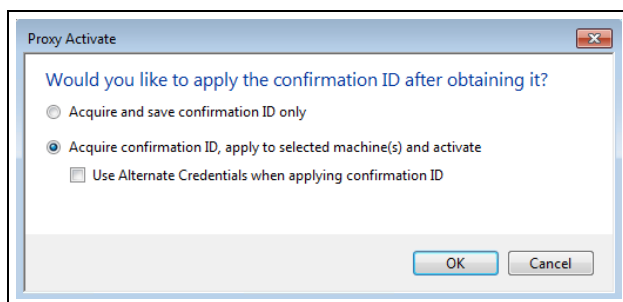


Abb. 83: Proxy-Aktivierungsoptionen

22. Nach erfolgreicher Aktivierung erscheint in der Spalte **License Status** der Statuswert **Licensed**.

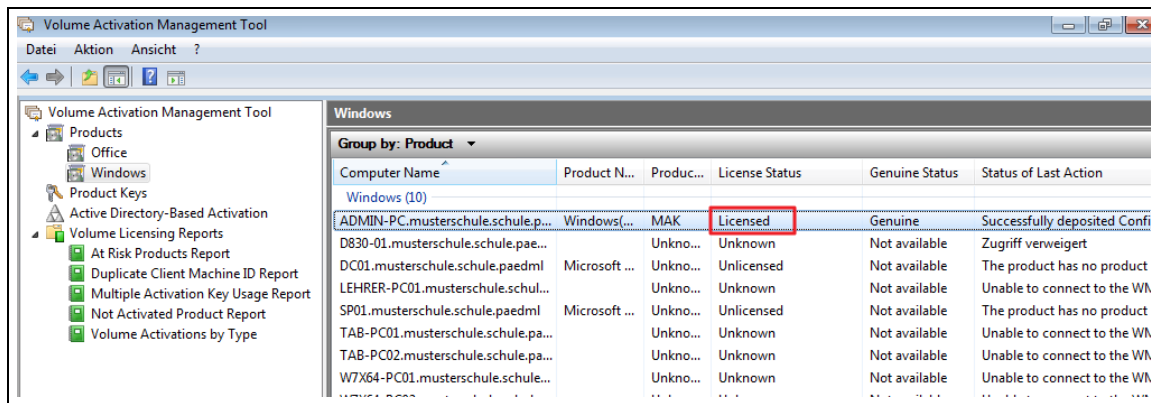


Abb. 84: Bei erfolgreicher Aktivierung erscheint „Licensed“ in der Spalte „License Status“

23. Ob die Aktivierung tatsächlich erfolgreich war, lässt sich in den Computereigenschaften des Client-PC überprüfen. Öffnen Sie dieses als **PGMAdmin** mit der Tastenkombination **Windows** + **Pause**.

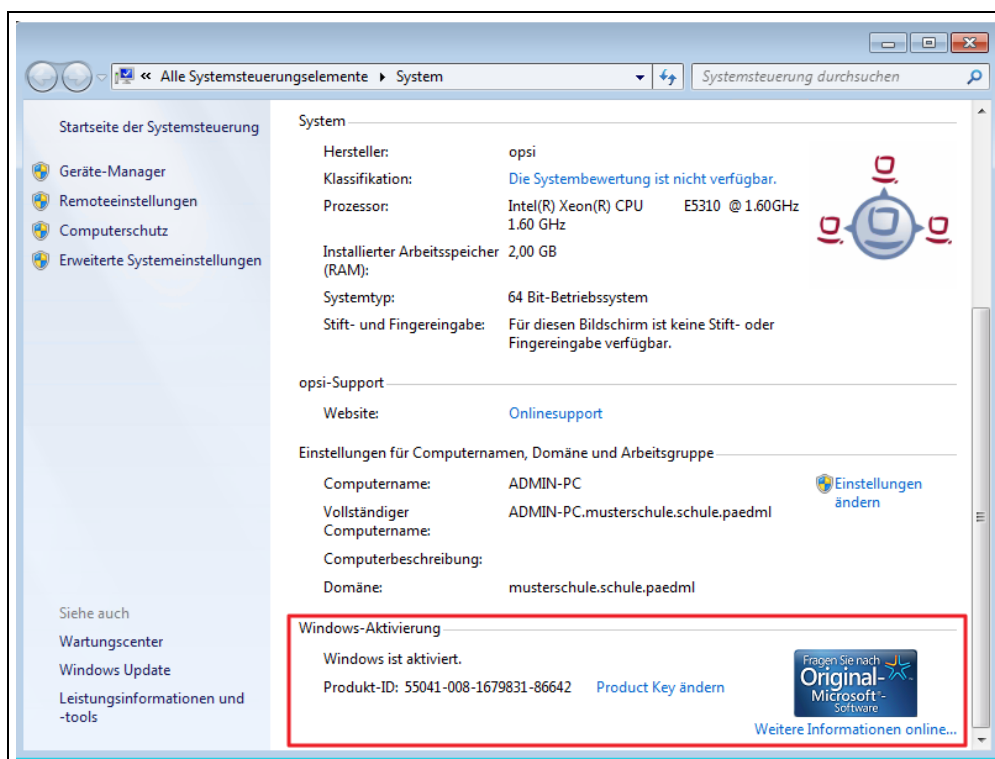


Abb. 85: Die Aktivierung des Betriebssystems auf dem Client-PC war erfolgreich

5 UEFI Unterstützung

Mit dem für **paedML® Windows Schulen** freigeschalteten kostenpflichtigen Modul **UEFI /GPT Support** können Client-PCs statt mit BIOS wahlweise auch per UEFI installiert werden. Bietet ein Tablet-PCs oder Client-PC ausschließlich das Bootverfahren UEFI an, muss dieses Gerät die UEFI-Unterstützung im opsi-configed aktiviert werden. Bietet ein Client-PC beide Verfahren an, ist aktuell der BIOS-Boot vorzuziehen.

Opsi bietet für UEFI-Geräte eine Unterstützung auf Basis von elilo an. Dieses weicht vom üblichen Installationsverfahren folgendermaßen ab:

BIOS-Geräte werden in der paedML® Windows so konfiguriert, dass sie bei jedem Start vom Netzwerk (PXE) booten. Sie erhalten den Befehl ein netboot-Produkt zu installieren (Produkt steht auf „setup“). Oder sie zeigen das bekannte Bootmenü an, um ohne Benutzerinteraktion...

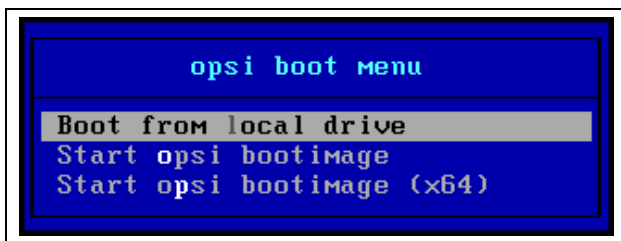


Abb. 86: PXE-Bootmenü

...von der Festplatte zu starten.



Abb. 87: PXE-Bootmenü: Boot from local drive

Das aktuell für **UEFI-PCs** verwendete **elilo** unterstützt leider kein solches dynamische Bootmenü. Daher werden UEFI-PCs in der paedML® Windows so konfiguriert, dass sie den nächsten Boot immer mit dem in der Firmware eingetragenen Boot-Device (entweder Festplatte oder Netzwerk PXE) durchführen.

Darüber hinaus ist das Booten per Netzwerk (PXE) nicht fehlertolerant. Wenn kein Netboot-Produkt auf **setup** gesetzt ist, hängt sich der PC auf und muss manuell ausgeschaltet werden.

Fazit:

- UEFI-PCs lassen sich (momentan) mit opsi nicht so bequem verwalten wie BIOS-PCs.
- Im Umgang mit UEFI-PCs ist daher etwas Handarbeit am opsi-Server nötig.



Tipp: Viele UEFI-PCs können im Kompatibilitätsmodus (Legacy-Modus) betrieben werden und verhalten sich dann wie BIOS-PCs.

Wenn möglich, empfehlen wir diese Option zu nutzen.

5.1 Einen neuen UEFI-PC manuell anlegen

1. Ermitteln Sie die MAC-Adresse der Netzwerkkarte des PCs. Starten Sie den PC dazu und rufen Sie das Bootmenü der Firmware auf. Notieren Sie sich die MAC-Adresse.

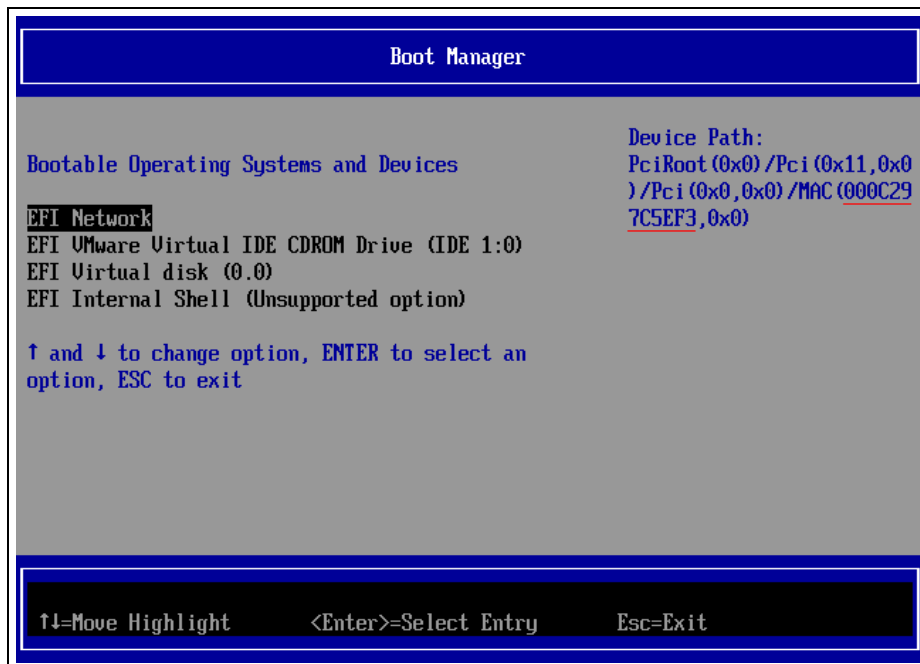


Abb. 88: Bootmanager einer UEFI-Firmware. Das Aussehen variiert je nach Hersteller.

2. Stellen Sie für den nächsten Boot den Start vom Netzwerk (PXE) ein.
3. Starten Sie **opsi-configd**.
4. Öffnen Sie den Reiter Clients und öffnen Sie mit Rechtsklick das Kontextmenü. Wählen Sie **Neuen OpsiClient erstellen**.

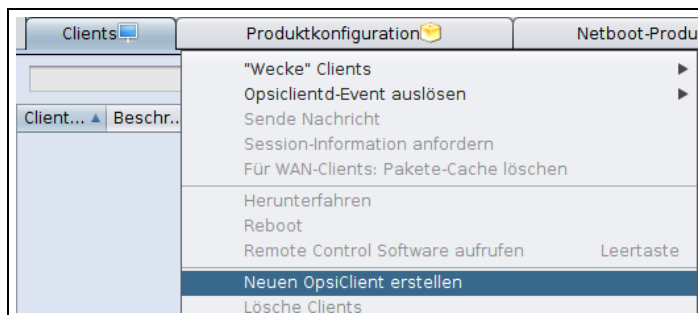


Abb. 89: opsi-configd: Clients: Neuen OpsiClient erstellen

5. Tragen Sie für den Client-PC den **Namen** (1) und die **MAC-Adresse** (2) ein.
6. Setzen Sie unbedingt das **Häkchen bei UEFI-Boot** (3).
7. Klicken Sie auf **Anlegen** (4) und **Schließen** (5) Sie das Popupfenster.

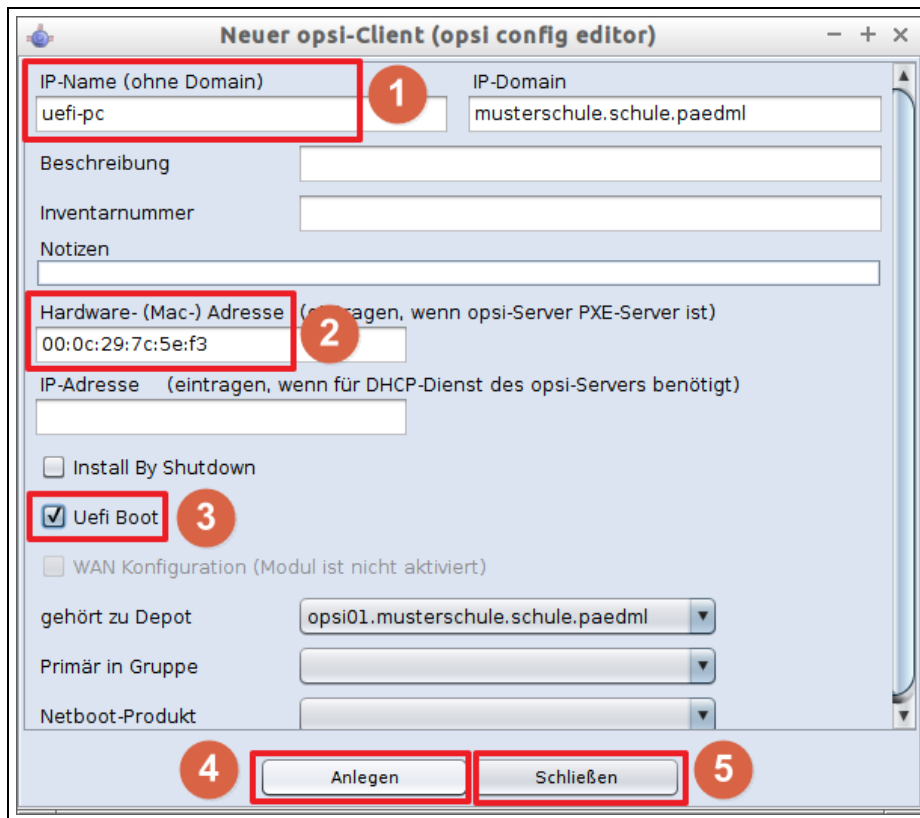


Abb. 90: opsi-configed: Neuer opsi-Client

8. Der PC ist nun angelegt und kann in opsi verwendet werden.

5.2 Betriebssysteminstallation auf einem UEFI-PC

Für die Betriebssysteminstallation bedarf es zweier Einstellungen:

- Das Netboot-Produkt **opsi-local-image-prepare** muss auf **setup** gesetzt werden (opsi-configed).
- Der PC muss vom Netzwerk booten (Einstellung in der UEFI-Firmware).

Die Installation läuft dann genauso ab wie bei BIOS-PCs. Opsi trägt automatisch vor jedem Neustart das passende Boot-Device (entweder Festplatte oder Netzwerk PXE) in der Firmware des Client-PCs ein.

Am Ende der Installation wird als Boot-Device die Festplatte eingetragen.

5.3 Ein Netboot-Produkt auf einem UEFI-PC ausführen

Da von opsi verwaltete UEFI-PCs generell von der Festplatte starten, werden auf **setup** gesetzte Netboot-Produkte beim Boot ignoriert. Wenn Sie den UEFI-PC anweisen wollen, beim nächsten Boot vom Netzwerk (PXE) zu starten, setzen Sie das Localboot-Produkt **opsi-uefi-netboot** auf **setup**. Dieses trägt den Netzwerkboot per PXE in das Bootmenü des Client-PCs ein und startet ihn neu.

1. Starten Sie **opsi-configed**.
2. Setzen Sie das gewünschte Netboot-Produkt auf **setup** (z.B. **opsi-local-image-prepare** oder **opsi-local-image-backup**).
3. Setzen Sie das opsi-Localboot-Produkt **opsi-uefi-boot** auf **setup**.

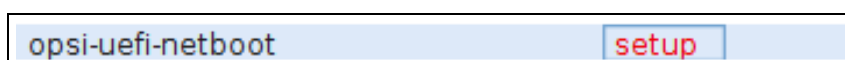


Abb. 91: opsi-configed: Das Localboot-Produkt opsi-uefi-netboot ist auf setup gesetzt.

4. Falls der UEFI-PC ausgeschaltet ist, starten Sie ihn neu.
5. Der UEFI-PC bootet zunächst (wie immer) von der Festplatte und startet Windows. Dann wird das Localboot-Produkt **opsi-uefi-netboot** ausgeführt, welches in der Firmware das Boot-Device Netzwerk (PXE) einträgt. Der Client-PC wird neu gestartet und bootet dann vom Netzwerk. Das gewünschte Netboot-Produkt wird geladen und installiert.

6 Pflege des opsi-Servers

Hier finden Sie Informationen zu regelmäßigen Tätigkeiten am opsi-Server.

6.1 Lizenzdatei aktualisieren

Einige Funktionen des opsi-Servers sind kostenpflichtig. Für Nutzer der paedML® Windows werden folgende Funktionen⁸ durch eine Lizenzdatei (/etc/opsi/modules) freigeschaltet:

- Local Image / VHD Reset,
- UEFI / GPT Support,
- WIM-Capture und
- Directory Connector.

Die Lizenzdatei ist immer nur bis zum Ende des Kalenderjahres gültig und sollte **vor Jahresende aktualisiert** werden. Für das Aktualisieren der Lizenzdatei müssen gültige Zugangsdaten vorliegen (siehe 7.1).

6. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am *Admin-PC* an.
7. Starten Sie **PuTTY** und melden Sie sich als Benutzer **root** (und Passwort) an.
8. Führen Sie folgenden Befehl aus:

```
lmz-opsi-lizenz
```

9. Wählen Sie den Menüpunkt **Aktualisieren** und bestätigen Sie mit **OK** (A) und (Eingabetaste).

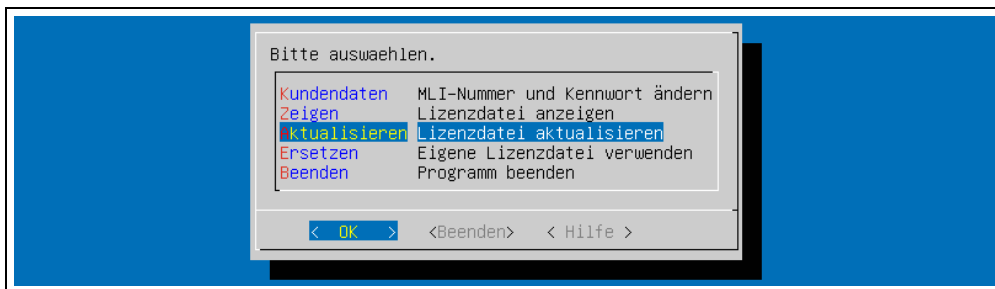


Abb. 92: lmz-opsi-lizenz

10. Bestätigen Sie mit **Ja** (Eingabetaste).

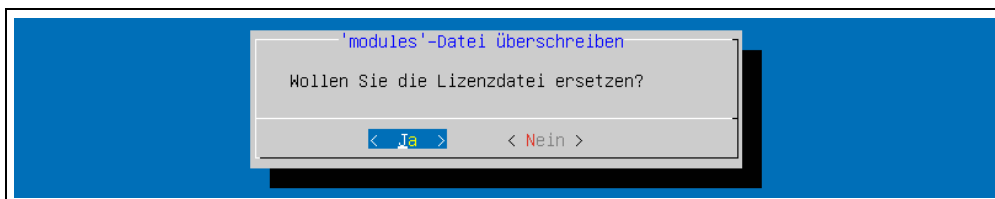


Abb. 93: lmz-opsi-lizenz: Aktualisieren

11. Wählen Sie den Menüpunkt **Zeigen** und bestätigen Sie mit **OK** (Eingabetaste).

⁸ siehe: <https://uib.de/de/opsi-erweiterungen/erweiterungen/>

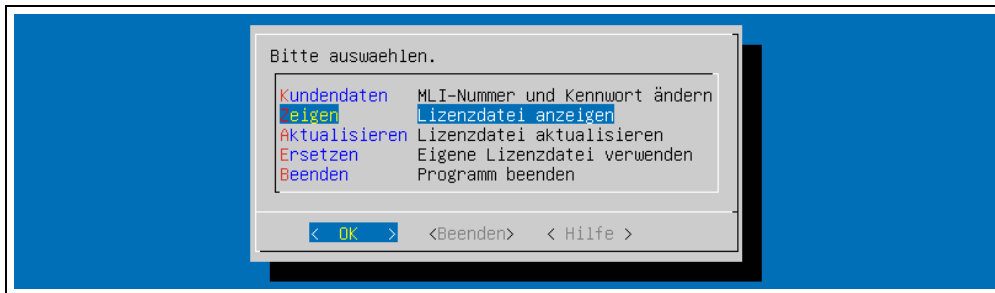


Abb. 94: lmz-opsi-lizenz

12. Die Lizenzdatei sollte gültig sein. Schließen Sie das Fenster mit **OK** (Eingabetaste).

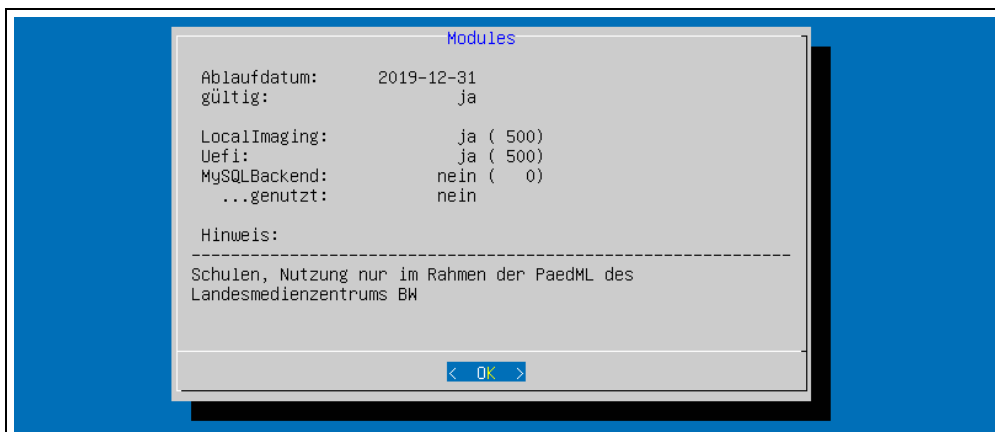


Abb. 95: lmz-opsi-lizenz: Zeigen

13. Wählen Sie den Menüpunkt **Beenden** und bestätigen Sie mit **OK** (B und Eingabetaste).

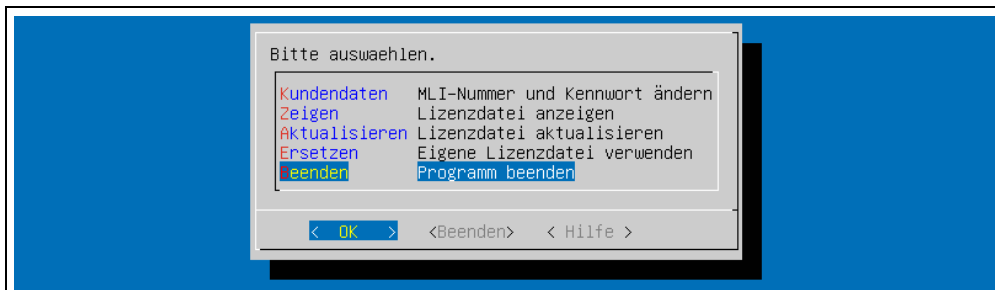


Abb. 96: lmz-opsi-lizenz

14. Bestätigen Sie mit **Ja** (Eingabetaste).

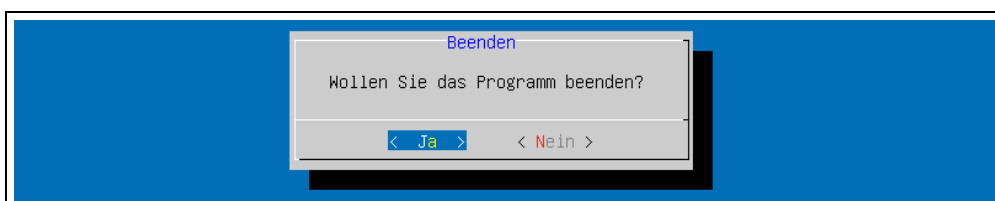


Abb. 97: lmz-opsi-lizenz: Beenden

6.2 Debian-Pakete aktualisieren

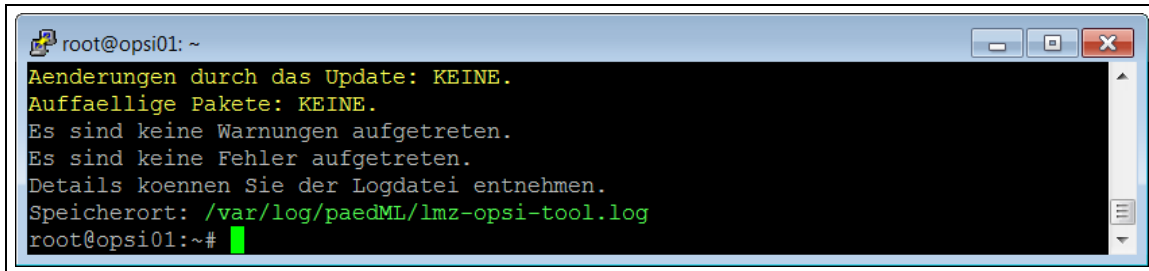
Systemdienste, Software und Updates werden auf dem Ubuntu-System als Debian-Pakete installiert. Auch die Tools und Konfigurationen für den opsi-Server in der paedML® Windows werden als Debian-Pakete bereitgestellt.

Da sowohl Ubuntu, als auch opsi und auch die Tools für den paedML® opsi-Server laufend weiterentwickelt werden, müssen diese Debian-Pakete regelmäßig aktualisiert werden. Neben der automatisch per Cronjob durchgeführten Aktualisierung, können Sie diese auch manuell ausführen.

15. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am *Admin-PC* an.
16. Starten Sie **PuTTY** und melden Sie sich als Benutzer **root** (und Passwort) an.
17. Führen Sie folgenden Befehl aus:

```
lmz-opsi-tool -u debian-packages
```

18. Die Installation des Updates dauert ein paar Minute.



```
root@opsi01: ~
Aenderungen durch das Update: KEINE.
Auffaellige Pakete: KEINE.
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#
```

Abb. 98: lmz-opsi-tool: Nach Installation der Updates



Alle Tools und Skripte (auch lmz-opsi-tool) werden durch Debian-Pakete bereitgestellt. Durch das Update der Debian-Pakete werden alle Tools und Skripte auf den aktuellen Stand gebracht.

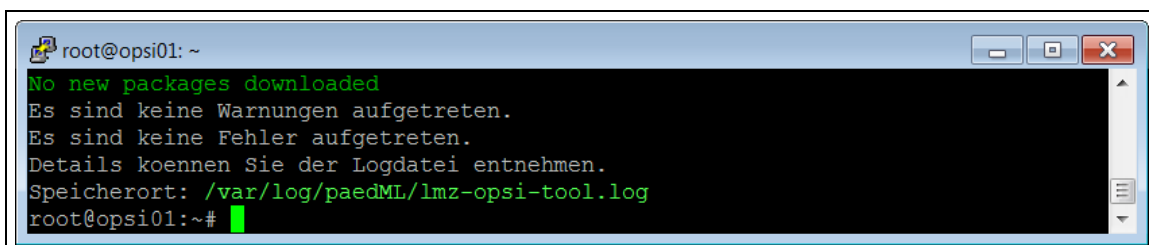
6.3 Opsi-Produkte aktualisieren

Da Software ständig im Wandel ist, werden auch die verwendeten opsi-Produkte laufend weiterentwickelt. Aktualisierte opsi-Pakete werden automatisch per Cronjob vom Updateserver der Landesmedienzentrens Stuttgart heruntergeladen und installiert. Die Aktualisierung der opsi-Produkte kann jederzeit auch manuell durchgeführt werden.

19. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am *Admin-PC* an.
20. Starten Sie **PuTTY** und melden Sie sich als Benutzer **root** (und Passwort) an.
21. Führen Sie folgenden Befehl aus:

```
lmz-opsi-tool -u opsi-packages
```

22. Das Herunterladen und Installieren der opsi-Produkte dauert eine Weile.



```
root@opsi01: ~
No new packages downloaded
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#
```

Abb. 99: lmz-opsi-tool: Nach Aktualisierung der opsi-Produkte (hier: keine neuen opsi-Produkte vorhanden).

6.4 Opsi-Server konfigurieren

Durch automatische Updates werden die opsi-Produkte und Debian-Pakete regelmäßig auf dem opsi-Server aktualisiert. Grundlegende Änderungen und Aktualisierungen der Konfiguration können jedoch nur aktiv durch den Netzwerkbetreuer erfolgen. Diese umfassen u.a.:

- Installation zusätzlicher (neuer) opsi-Produkte
- Setzen sinnvoller Werte für Produkt-Defaultproperties
- Erstellen symbolischer Links auf bestimmte Verzeichnisse
- Aktualisierung von Windows PE
- Einspielen des Datenträgers für die Installation von Microsoft® Windows 7 (64 Bit)
- Einspielen/Aktualisieren des Datenträgers für die Installation von Microsoft® Windows 10 (64 Bit)
- Aktivieren der Benutzerloginskripte

Zur Vervollständigung bzw. Aktualisierung der Konfiguration des opsi-Servers verwenden Sie das Tool **lmz-opsi-config**.

23. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am *Admin-PC* an.
24. Starten Sie **PuTTY** und melden Sie sich als Benutzer **root** (und Passwort) an.
25. Führen Sie folgenden Befehl aus:

```
lmz-opsi-config
```

26. Im Hauptmenü können Sie einen, mehrere oder alle Menüpunkte durch Eintippen der Ziffer und Drücken der Leertaste in der jeweiligen Zeile auswählen. (Mit den Pfeiltasten wechseln Sie die Zeile.) Bestätigen Sie mit der Eingabetaste. (Alternativ: Mit Tab auf **Installieren** und dann Eingabetaste.)

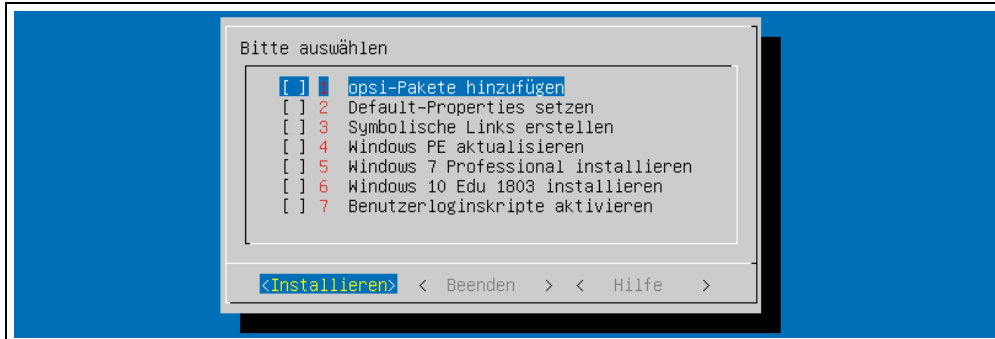


Abb. 100: lmz-opsi-config



Wenn Sie das Tool **lmz-opsi-config** zum **ersten Mal** ausführen, sollten Sie **alle Menüpunkte** auswählen. Falls Sie Microsoft® Windows 7 nicht benötigen, wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt nicht aus.

6.4.1 Opsi-Produkte hinzufügen

Auf dem opsi-Server werden nicht immer alle verfügbaren opsi-Produkte benötigt. Je nach Bedarf können opsi-Produkte heruntergeladen und hinzugefügt werden.

1. Mit dem Menüpunkt **opsi-Pakete hinzufügen** werden opsi-Produkte heruntergeladen und installiert.

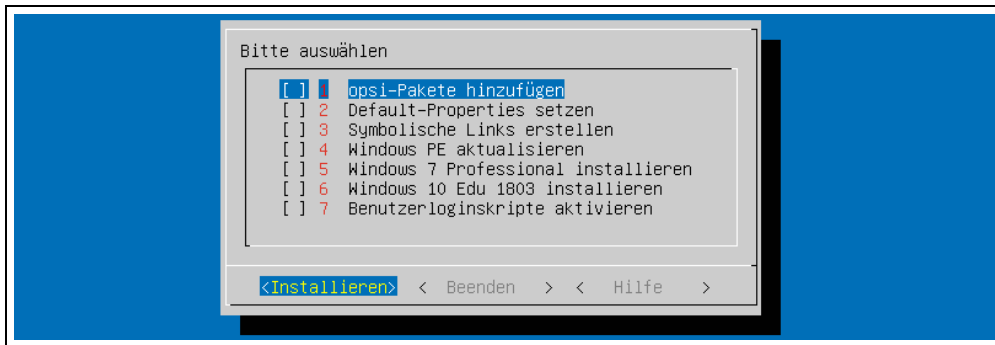


Abb. 101: lmz-opsi-config: opsi-Pakete hinzufügen

2. Im Untermenü wählen Sie die gewünschten opsi-Produkt-Gruppen aus:

| Auswahl | Erläuterung |
|----------------------------|---|
| Basispakete paedML 3.x | Opsi-Produkte, die für den Betrieb der paedML® 3.x benötigt werden: <ul style="list-style-type: none"> paedml-school-client paedml-pcsperre und weitere |
| Basispakete paedML 4.x | Opsi-Produkte, die für den Betrieb der paedML® 4.x benötigt werden: <ul style="list-style-type: none"> paedml-client-agent paedml-pcsperre und weitere |
| Windows 7 | Opsi-Produkte für die Installation und den Betrieb von Windows 7: <ul style="list-style-type: none"> opsi-local-image-win7-x64 opsi-local-image-win7-x64-capture ms-ie11 und weitere |
| Windows 10 (1803) | Opsi-Produkte für die Installation und den Betrieb von Windows 10: <ul style="list-style-type: none"> opsi-local-image-win10-1803-x64 opsi-local-image-win10-1803-x64-capture opsi-vhd-win10-x64 und weitere |
| MS-Hotfix (Windows 7) | Opsi-Produkte für die Installation der Microsoft Updates und Patches: <ul style="list-style-type: none"> ms-hotfix mshotfix-win7-win2008r2-x64-glb |
| MS-Hotfix (Windows 10) | Opsi-Produkte für die Installation der Microsoft Updates und Patches: <ul style="list-style-type: none"> ms-hotfix mshotfix-win10-1803-x64-glb mshotfix-win10-win2016-x64-glb wird entfernt |
| Windows Lizenzierungstools | Opsi-Produkte für die Lizenzverwaltung von Microsoft-Software: <ul style="list-style-type: none"> ms-sql-2012ee ms-vamt |

3. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste. (Alternativ: Mit Tab auf **Weiter** und dann Eingabetaste.)

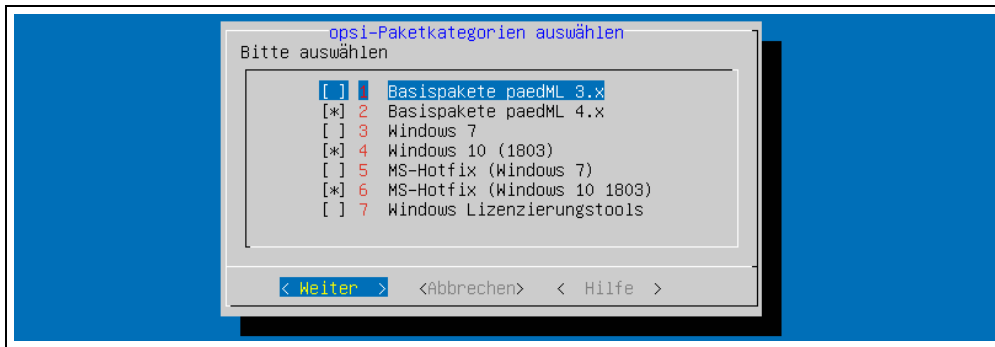


Abb. 102: lmz-opsi-config: opsi-Pakete hinzufügen: Empfohlene Auswahl für paedML® 4.0

4. Abhängig von der Auswahl werden opsi-Produkte installiert, aktualisiert oder entfernt⁹. Dies kann eine Weile dauern.

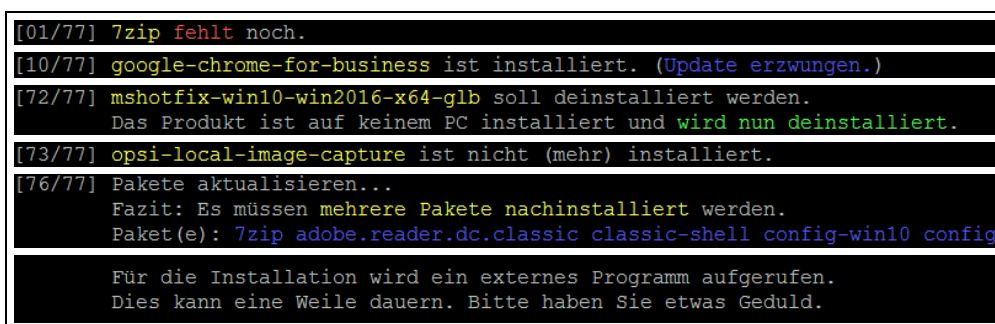


Abb. 103: lmz-opsi-config: opsi-Pakete hinzufügen: verschiedene Aktionen

Die Änderungen werden dokumentiert...

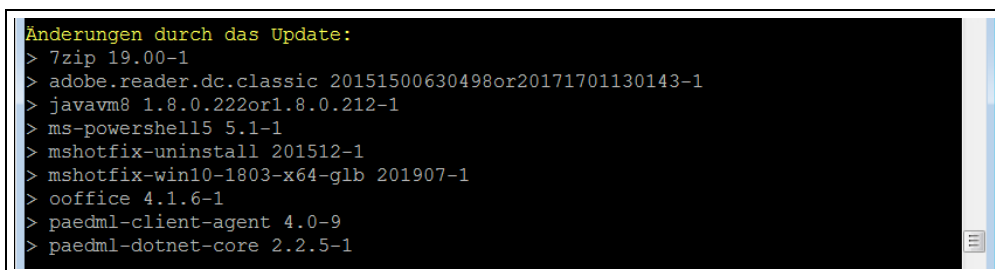
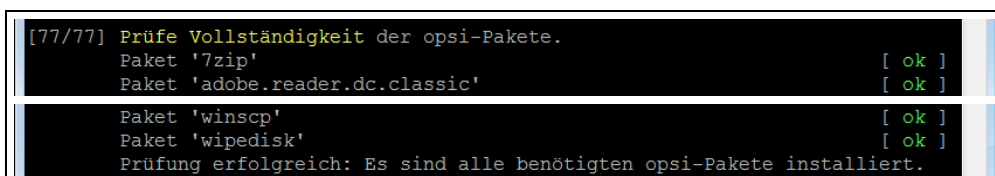


Abb. 104: lmz-opsi-config: opsi-Pakete hinzufügen: Zusammenfassung der Änderungen

... und kontrolliert.



⁹ Hinweis: Es werden nur solche opsi-Produkte entfernt, die durch andere ersetzt werden, oder auf dem aktuellen opsi-Server nicht mehr ihren Zweck erfüllen. Es werden niemals opsi-Produkte für Betriebssysteminstallation entfernt!

Abb. 105: lmz-opsi-config: opsi-Pakete hinzufügen: Prüfung auf Vollständigkeit

6.4.2 Produkt-Defaultproperties setzen

Viele opsi-Produkte werden durch Produkt-Properties konfiguriert. Es gibt für die paedML® Windows 4.0 sinnvolle Vorgaben, die laufend aktualisiert werden (sollten).

1. Mit dem Menüpunkt **Default-Properties setzen** werden diese Vorgaben auf dem opsi-Server angewendet.

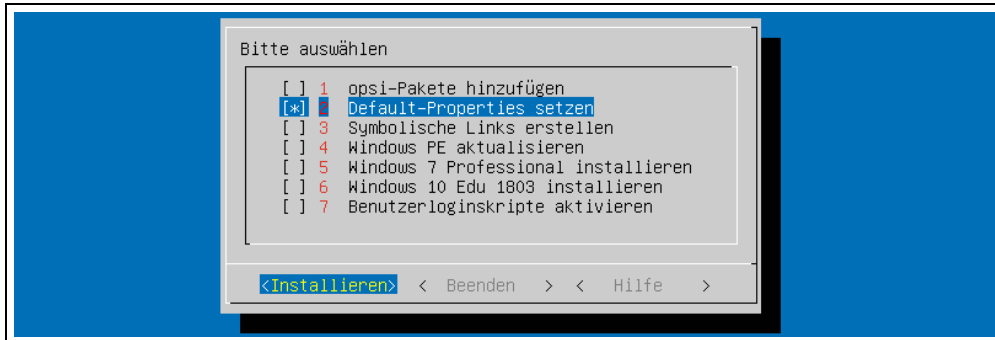


Abb. 106: lmz-opsi-config

2. Die für alle Client-PCs geltenden Produkt-Defaultproperties werden aktualisiert.

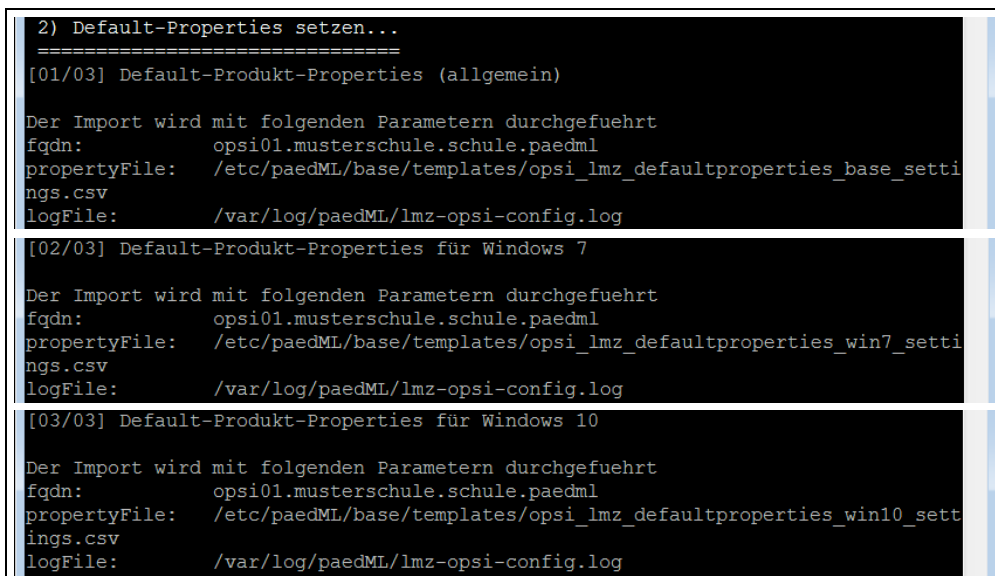


Abb. 107: lmz-opsi-config: Default-Properties setzen

6.4.3 Symbolische Links erstellen

Symbolische Links dienen dazu, von einem Ordner auf einen anderen zu verweisen. Dies ist sinnvoll, wenn identische Dateien an verschiedenen Orten im Dateisystem vorgehalten werden müssen. Das spart Speicherplatz und bei einer Aktualisierung müssen die Dateien nur an einem Ort ausgetauscht werden.

In jedem Netboot-Produkt zur Betriebssysteminstallation werden diverse identische Dateien und Ordner benötigt. In der paedML® Windows 4.0 werden diese Dateien und Ordner durch symbolische Links platzsparend und aktualisierungsfreundlich bereitgestellt.

1. Mit dem Menüpunkt **Symbolische Links erstellen** werden alle symbolischen Links kontrolliert, angepasst und bei Bedarf neu erstellt.

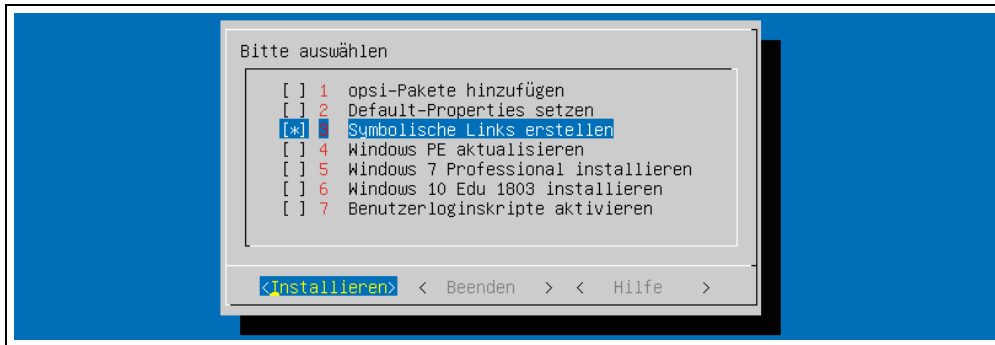


Abb. 108: lmz-opsi-config

Zu jedem kontrollierten symbolischen Link gibt es eine Rückmeldung.

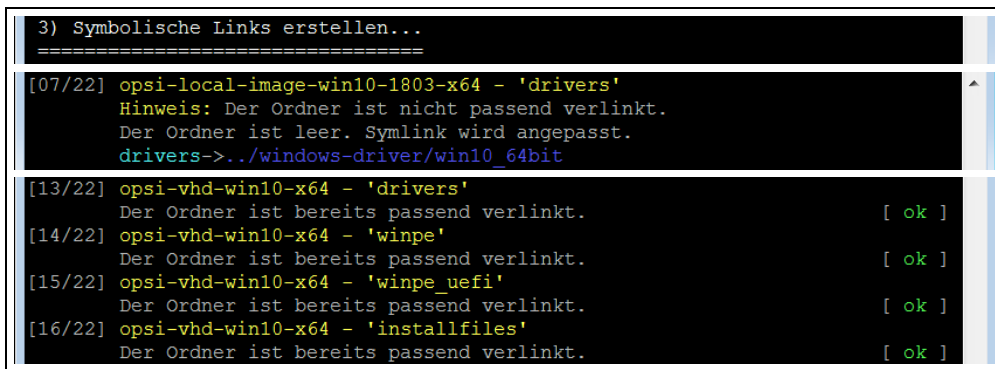


Abb. 109: lmz-opsi-config: Symbolische Links erstellen: verschiedene Aktionen

6.4.4 Windows PE aktualisieren

In jedem Netboot-Produkt zur Windows-Betriebssysteminstallation wird ein minimales Windows PE benötigt, um die Installation vorzubereiten. In der paedML® Windows 4.0 wird ein Windows PE für alle Netboot-Produkte per symbolischen Link zur Verfügung gestellt. Gelegentlich wird das Windows PE aktualisiert bzw. Treiber hinzugefügt. Dann sollte es aktualisiert werden.

1. Mit dem Menüpunkt **Windows PE aktualisieren** wird die aktuelle Version von Windows PE vom Updateserver heruntergeladen und auf dem opsi-Server installiert.

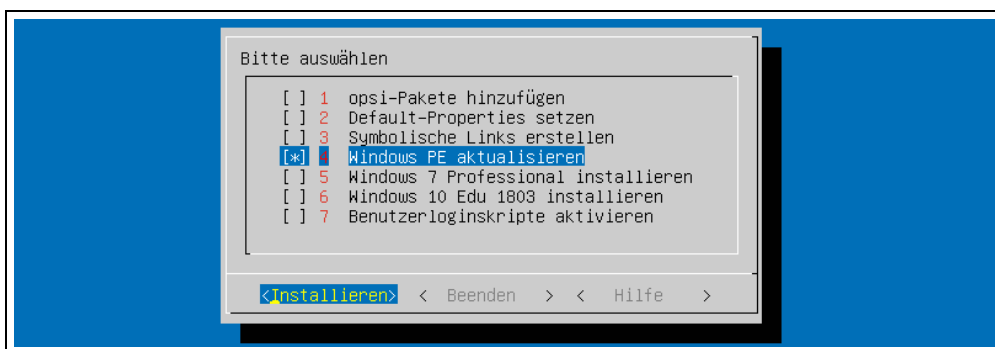


Abb. 110: lmz-opsi-config

2. Der Download dauert eine Weile.

```

4) Windows PE aktualisieren...
=====
Download von 'winpe_info.ini' 100%
Verfügbares WinPE: 'WindowsPE 1803'
Dateiname:      WinPE_amd64_2018_05.zip
Zeitstempel:    01.06.2018
Download von 'WinPE_amd64_2018_05.zip' 100%
Prüfe Integrität der Datei.
... WinPE_amd64_2018_05.zip: OK
Datei ist intakt.
Ersetze 'winpe'

Setze Dateirechte...
[5] [ ] Setting rights on directory u'/var/lib/opsi/depot' (Rights
.py|116)

```

Abb. 111: lmz-opsi-config: WindowsPE aktualisieren

6.4.5 Windows 7 Professional installieren

Bei der Betriebssysteminstallation durch opsi werden passende Datenträger benötigt. In der paedML® Windows 4.0 liegen die getesteten und freigegebenen Datenträger auf dem Updateserver bereit.

1. Mit dem Menüpunkt **Windows 7 Professional installieren** wird der aktuelle Datenträger für Windows 7 heruntergeladen und installiert. Bereits vorhandene Datenträger werden nicht überschrieben!

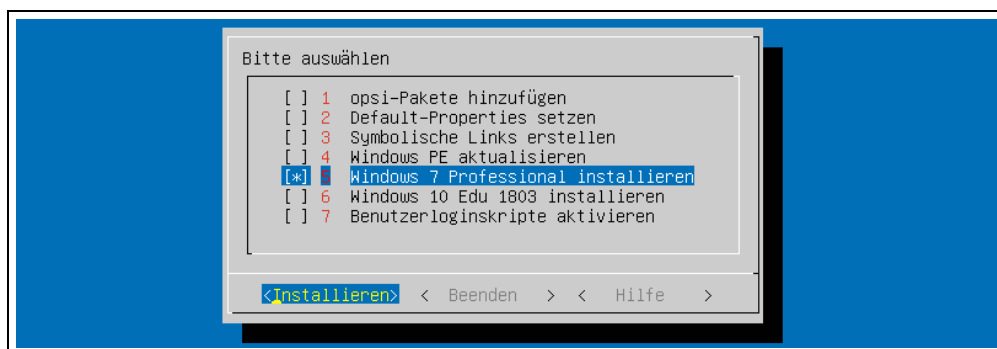


Abb. 112: lmz-opsi-config

2. Der Datenträger wird heruntergeladen und installiert.

```

5) Windows 7 Professional installieren...
=====
Download von 'windows7_info.ini' 100%
Verfügbares Win10: 'Windows 7 Professional Edu - LMZ Datenträger'
Dateiname:      installfiles_win_7_001.zip
Zeitstempel:    12.04.2011
[01/04] Prüfe 'oli-win7-x64'
Der Ordner 'installfiles' ist nicht leer.
[02/04] Prüfe die 'oli-win7-x64-capture'
Der Ordner 'installfiles' ist leer.
Download von 'installfiles_win_7_001.zip' 100%
Prüfe Integrität der Datei.
... installfiles_win_7_001.zip: OK
Datei ist intakt.
[03/04] Befülle die 'oli-win7-x64'
Der Ordner 'installfiles' ist nicht leer.
Es werden keine Dateien ersetzt.
[04/04] Befülle die 'oli-win7-x64-capture'
Der Ordner 'installfiles' ist leer.

- Setze Dateirechte...
[5] [ ] Setting rights on directory u'/var/lib/opsi/depot' (Rights
.py|116)

```

Abb. 113: lmz-opsi-config: Windows 7 Professional installieren

3. Der Datenträger wird in folgenden Verzeichnissen hinterlegt:

- [\\opsi01\opsi_depot_rw\opsi-local-image-win7-x64\installfiles](#)
- [\\opsi01\opsi_depot_rw\opsi-local-image-win7-x64-capture\installfiles](#)



Damit bereits vorhandene Datenträger mit den evtl. enthaltenen Capture-Images nicht unbedacht überschrieben werden, wird der Datenträger nur in leere Verzeichnisse kopiert. Wenn Sie einen defekten oder alten Datenträger ersetzen wollen, müssen Sie auf dem opsi-Depot zunächst den Inhalt des Ordners **installfiles** des entsprechenden **Netboot-Produkts** löschen. Danach kann der Datenträger heruntergeladen und erfolgreich kopiert werden.

6.4.6 Windows 10 Edu 1803 installieren

Bei der Betriebssysteminstallation durch opsi werden passende Datenträger benötigt. In der paedML® Windows 4.0 liegen die getesteten und freigegebenen Datenträger auf dem Updateserver bereit.

1. Mit dem Menüpunkt **Windows 10 Edu 1803 installieren** wird der aktuelle Datenträger für Windows 10 heruntergeladen und installiert. Bereits vorhandene Datenträger werden nicht überschrieben!

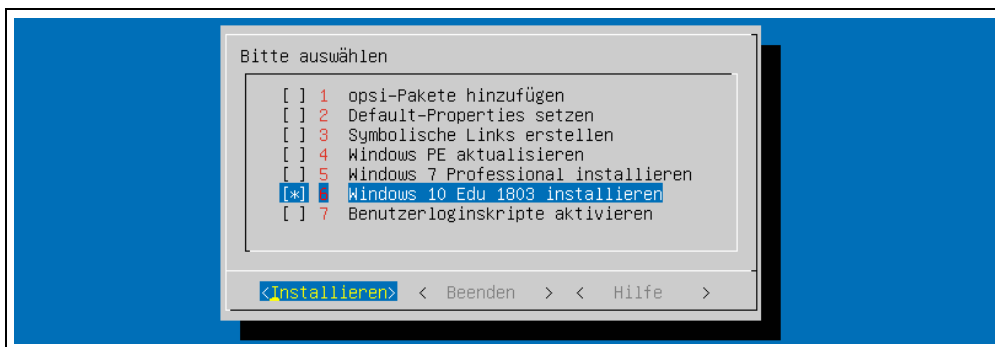


Abb. 114: lmz-opsi-config

2. Der Datenträger wird heruntergeladen und installiert.

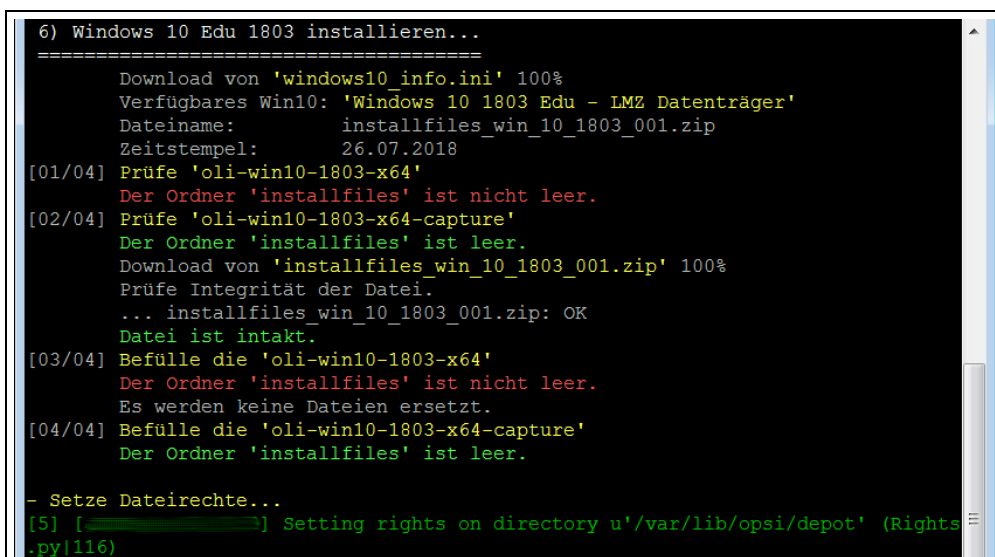


Abb. 115: lmz-opsi-config: Windows 10 Education installieren

3. Der Datenträger wird in folgenden Verzeichnissen hinterlegt:

- [\\opsi01\opsi_depot_rw\opsi-local-image-win10-1803-x64\installfiles](#)
- [\\opsi01\opsi_depot_rw\opsi-local-image-win10-1803-x64-capture\installfiles](#)



Damit bereits vorhandene Datenträger mit den evtl. enthaltenen Capture-Images nicht unbedacht überschrieben werden, wird der Datenträger nur in leere Verzeichnisse kopiert. Wenn Sie einen defekten oder alten Datenträger ersetzen wollen, müssen Sie auf dem opsi-Depot zunächst den Inhalt des Ordners **installfiles** des entsprechenden **Netboot-Produkts** löschen. Danach kann der Datenträger heruntergeladen und erfolgreich kopiert werden.



Das Netboot-Produkt **opsi-vhd-win10-x64** verwendet den im Netboot-Produkt **opsi-local-image-win10-1803-x64-capture** hinterlegte Datenträger (Symmlink).

6.4.7 Benutzerloginskripte aktivieren

Viele opsi-Produkte enthalten neben den Skripten zur Installation und Deinstallation auch Benutzeranmeldeskripte. Diese werden nach der Benutzeranmeldung automatisch ausgeführt und nehmen Anpassungen an den installierten Programmen vor, die nur innerhalb des Benutzerkontextes erfolgen können. In der paedML® Windows werden Benutzerloginskripte genutzt.

1. Mit dem Menüpunkt **Benutzerloginskripte aktivieren** werden die opsi-Benutzerloginskripte aktiviert.

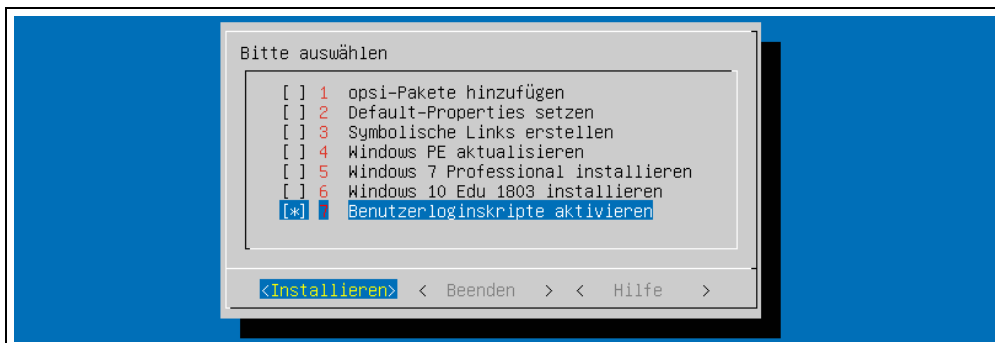


Abb. 116: lmz-opsi-config

2. Diese Aktion geht sehr schnell.

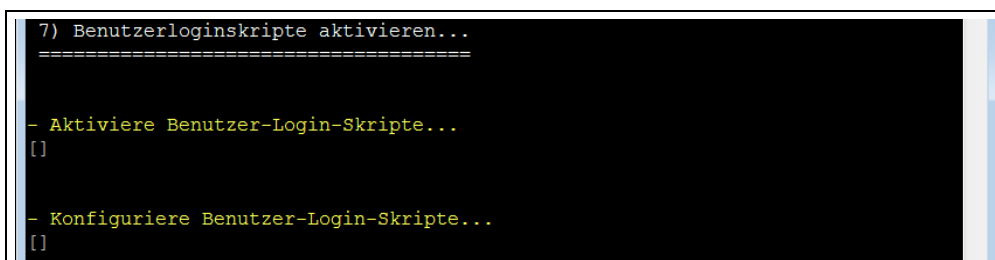


Abb. 117: lmz-opsi-config: Benutzerskripte aktivieren

6.5 Kennwörter ändern

Um Ihnen die Installation beziehungsweise die Ersteinrichtung der paedML® Windows 4.0 zu erleichtern, besitzen alle Benutzer (auf dem opsi-Server) zunächst das Standardkennwort „paedML 4.0“. Aus Sicherheitsgründen müssen alle Kennwörter geändert werden

Die Tabelle zeigt, welche Zeichen verwendet werden dürfen und welche nicht. Die Kennwörter müssen mindestens 4 Zeichen lang sein.

| Erlaubte Zeichen | Verbotene Zeichen |
|-----------------------------|-------------------------|
| Kleinbuchstaben | Leerzeichen |
| Großbuchstaben | Sonderzeichen \$ |
| Ziffern | einfaches Hochkomma , ‘ |
| Sonderzeichen ! % & () [] | doppeltes Hochkomma „“ |



Bei Eingabe der nun folgenden Befehle muss das Kennwort immer in einfachen ‚Hochkommata‘ angegeben werden.

Für alle Kennwortänderungen gehen Sie folgendermaßen vor:

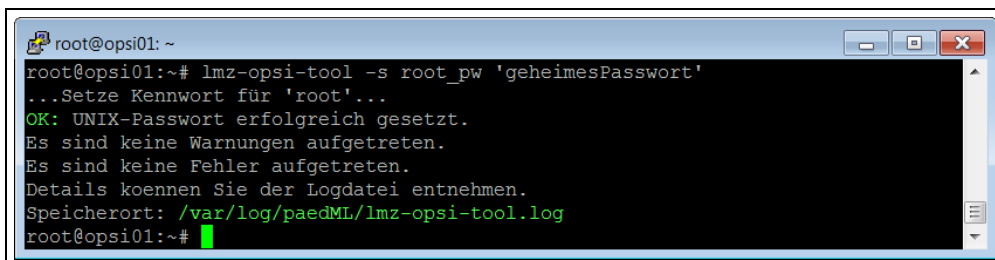
1. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am *Admin-PC* an.
2. Starten Sie **PuTTY** und melden Sie sich als Benutzer **root** (und Passwort) an.
3. Führen Sie den passenden Befehl aus.

6.5.1 Kennwort des Benutzers ‚root‘ (opsi01) ändern

1. Das Kennwort für den Benutzer **root** ändern Sie mit folgendem Befehl:

```
lmz-opsi-tool -s root_pw 'geheimesPasswort'
```

2. Das Tool setzt und prüft das neue Kennwort.



```

root@opsi01: ~
root@opsi01:~# lmz-opsi-tool -s root_pw 'geheimesPasswort'
...Setze Kennwort für 'root'...
OK: UNIX-Passwort erfolgreich gesetzt.
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#
  
```

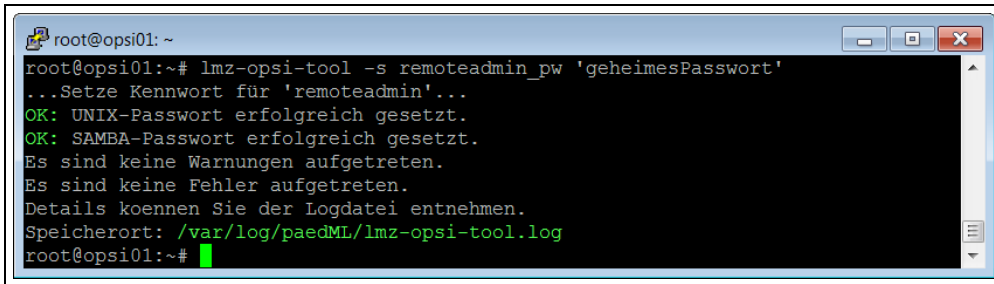
Abb. 118: lmz-opsi-tool: Kennwort des Benutzers root setzen

6.5.2 Kennwort des Benutzers ‚remoteadmin‘ ändern

1. Das Kennwort für den Benutzer **remoteadmin** ändern Sie mit folgendem Befehl:


```
lmz-opsi-tool -s remoteadmin_pw 'geheimesPasswort'
```

2. Das Tool setzt und prüft das neue Kennwort.



```

root@opsi01: ~
root@opsi01:~# lmz-opsi-tool -s remoteadmin_pw 'geheimesPasswort'
...Setze Kennwort für 'remoteadmin'...
OK: UNIX-Passwort erfolgreich gesetzt.
OK: SAMBA-Passwort erfolgreich gesetzt.
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#

```

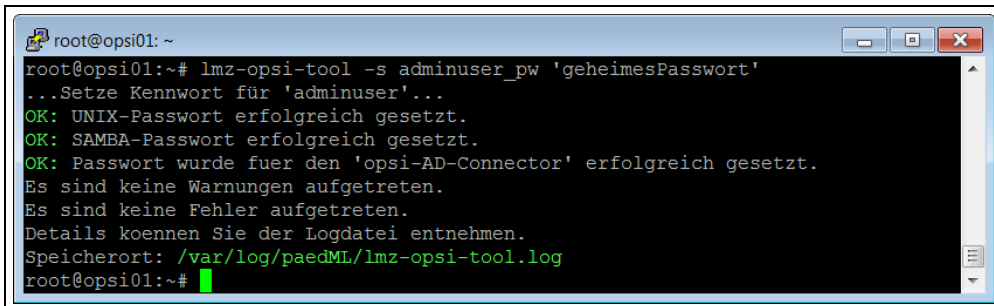
Abb. 119: lmz-opsi-tool: Kennwort des Benutzers remoteadmin setzen

6.5.3 Kennwort des Benutzers ‚adminuser‘ ändern

1. Das Kennwort für den Benutzer **adminuser** ändern Sie mit folgendem Befehl:

```
lmz-opsi-tool -s adminuser_pw 'geheimesPasswort'
```

2. Das Tool setzt und prüft das neue Kennwort.



```

root@opsi01: ~
root@opsi01:~# lmz-opsi-tool -s adminuser_pw 'geheimesPasswort'
...Setze Kennwort für 'adminuser'...
OK: UNIX-Passwort erfolgreich gesetzt.
OK: SAMBA-Passwort erfolgreich gesetzt.
OK: Passwort wurde fuer den 'opsi-AD-Connector' erfolgreich gesetzt.
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#

```

Abb. 120: lmz-opsi-tool: Kennwort des Benutzers adminuser setzen



Setzen Sie das gleiche Kennwort für den Benutzer **adminuser** auch in der **Schulkonsole**.

Abweichende Kennwörter in Schulkonsole und opsi haben folgende Auswirkungen:

- Eine Steuerung der Client-PCs ist von der Schulkonsole aus nicht mehr möglich.
- Die Raumstruktur in der Schulkonsole (bzw. im Active Directory) kann zwar gelesen, aber nicht mehr auf den opsi-Server übertragen werden.

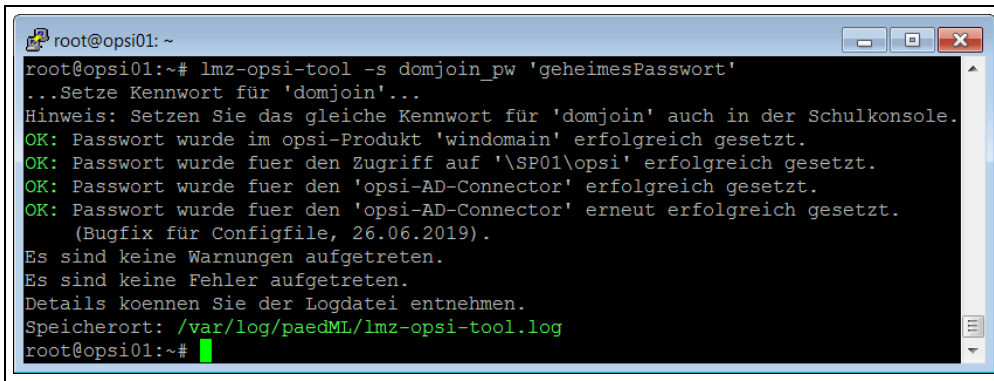
6.5.4 Kennwort des Benutzers ‚domjoin‘ ändern

Das Kennwort des Benutzers **domjoin** ist ein Produkt-Property des opsi-Produkts windomain.

1. Sie ändern es mit folgendem Befehl:

```
lmz-opsi-tool -s domjoin_pw 'geheimesPasswort'
```

2. Das Tool setzt und prüft das neue Kennwort.



```

root@opsi01: ~
root@opsi01:~# lmz-opsi-tool -s domjoin_pw 'geheimesPasswort'
...Setze Kennwort für 'domjoin'...
Hinweis: Setzen Sie das gleiche Kennwort für 'domjoin' auch in der Schulkonsole.
OK: Passwort wurde im opsi-Produkt 'windomain' erfolgreich gesetzt.
OK: Passwort wurde fuer den Zugriff auf '\SP01\opsi' erfolgreich gesetzt.
OK: Passwort wurde fuer den 'opsi-AD-Connector' erfolgreich gesetzt.
OK: Passwort wurde fuer den 'opsi-AD-Connector' erneut erfolgreich gesetzt.
    (Bugfix für Configfile, 26.06.2019).
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#
  
```

Abb. 121: lmz-opsi-tool: Kennwort des windomain-Produkt-Properties password setzen

Setzen Sie das gleiche Kennwort für den Benutzer **domjoin** auch in der **Schulkonsole**.

Abweichende Kennwörter in Schulkonsole und opsi haben folgende Auswirkungen:



- Client-PCs können mit dem opsi-Produkt **windomain** nicht mehr der Domäne muster-schule.schule.paedml beitreten.
- Es können keine Daten vom opsi-Server mehr auf der Netzwerkfreigabe [\\sp01\opsi](#) abgelegt werden.
- Das tägliche Backup der opsi-Metadaten scheitert, da die Sicherungsdateien nicht mehr auf dem Netzwerkpfad [\\sp01\opsi\backup](#) abgelegt werden können.
- Die Raumstruktur in der Schulkonsole (bzw. im Active Directory) kann nicht gelesen und folglich auch nicht mehr auf den opsi-Server übertragen werden.
- Opsi-Produkte, die bei der Installation von serverbasierter Software auf das Programmlaufwerk K: zugreifen, scheitern wegen fehlender Zugriffsberechtigungen.

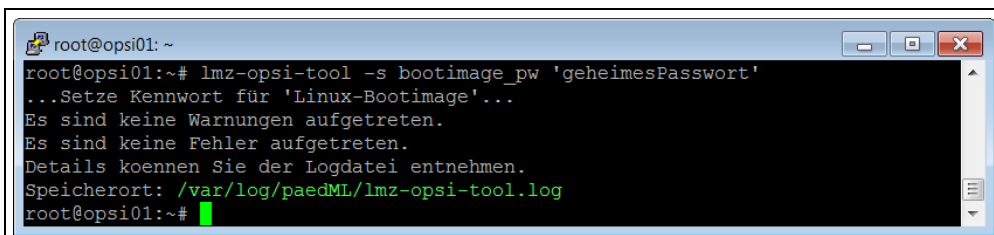
6.5.5 Kennwort des Benutzers ‚root‘ (Linux-Bootimage) ändern

Opsi verwendet für das Ausführen und Installieren von Netboot-Produkten, sowie für das Starten per Netzwerkboot (PXE) ein Linux-Bootimage. Der in diesem Image verwendete Benutzer **root** hat im Auslieferungszustand das Kennwort „*linux123*“.

3. Das Kennwort für den Benutzer **root** des Linux-Bootimages ändern Sie mit folgendem Befehl:

```
lmz-opsi-tool -s bootimage_pw 'geheimesPasswort'
```

4. Das Tool setzt das neue Kennwort.



```

root@opsi01: ~
root@opsi01:~# lmz-opsi-tool -s bootimage_pw 'geheimesPasswort'
...Setze Kennwort für 'Linux-Bootimage'...
Es sind keine Warnungen aufgetreten.
Es sind keine Fehler aufgetreten.
Details koennen Sie der Logdatei entnehmen.
Speicherort: /var/log/paedML/lmz-opsi-tool.log
root@opsi01:~#
  
```

Abb. 122: lmz-opsi-tool: Kennwort des Benutzers root im Linux-Bootimage setzen



Aktuell wird das Kennwort **nur** für das **Booten per PXE-Startmenü** geändert. Unbefugte können das Linux-Bootimage zwar weiterhin über das Bootmenü starten, erhalten ohne korrektes Kennwort keinen Zugriff darauf.

Achtung: Während der Installation von Netboot-Produkten **wird weiterhin das Standardkennwort „linux123“ verwendet**. Diese Lücke wird zu einem späteren Zeitpunkt geschlossen.

7 Einmalige Anpassungen

7.1 Personalisierung des opsi-Servers

Für den Download der Lizenzdatei, aktueller opsi-Produkte und aktueller Debian-Pakete greift der opsi-Server auf den Updateserver des Landesmedienzentrums Stuttgart zu. Der Zugriff ist auf die Nutzer der paedML® Windows beschränkt. Daher müssen Sie auf dem opsi-Server die **MLI-Nummer** und das **Kennwort** für ihre Installation hinterlegen.

1. Führen Sie folgenden Befehl aus:

```
lmz-opsi-lizenz
```

2. Wählen Sie den Menüpunkt **Kundendaten** und bestätigen Sie mit **OK** (K) und **Eingabetaste**).

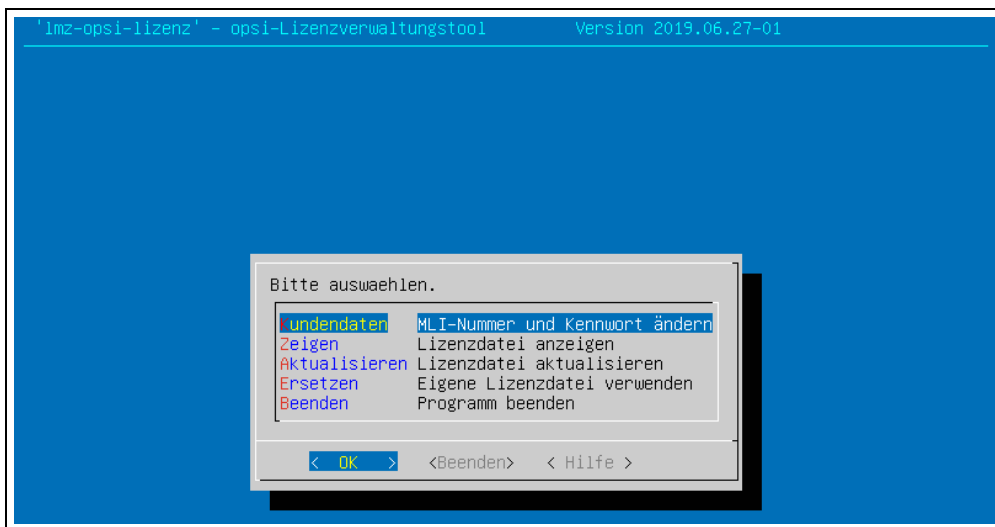


Abb. 123: lmz-opsi-lizenz

3. Geben Sie ihre **MLI-Nummer** und das **Kennwort** ein. (Mit den **Pfeiltasten** wechseln Sie die Zeile.)

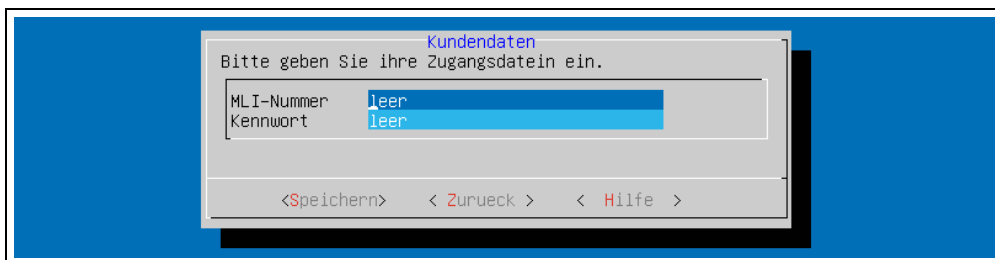


Abb. 124: lmz-opsi-lizenz: Kundendaten

4. Bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**. (Alternativ: Mit **Tab** auf Speichern und dann **Eingabetaste**.)

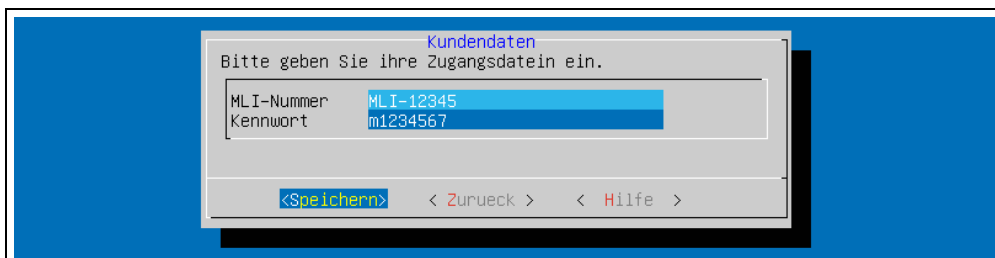


Abb. 125: lmz-opsi-lizenz: Kundendaten

5. Bestätigen Sie mit **OK** (Eingabetaste).

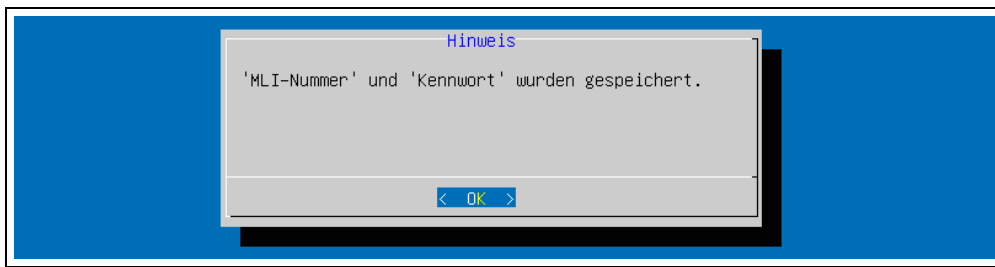


Abb. 126: lmz-opsi-lizenz: Kundendaten

6. Wählen Sie den Menüpunkt **Beenden** und bestätigen Sie mit **OK** (B und Eingabetaste).

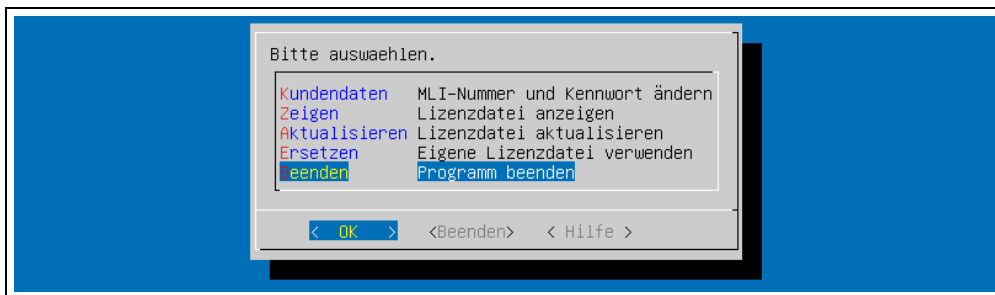


Abb. 127: lmz-opsi-lizenz

7. Bestätigen Sie mit **Ja** (Eingabetaste).

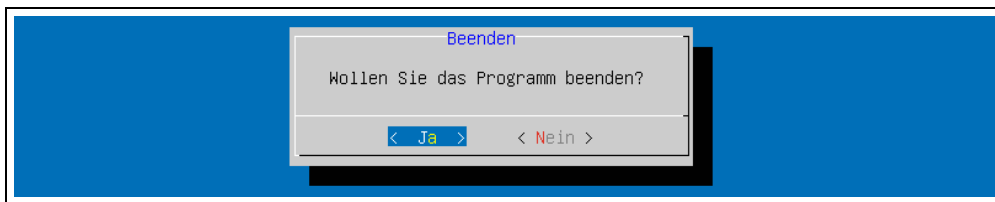


Abb. 128: lmz-opsi-lizenz: Beenden

7.2 Admin-PC einrichten

Der Admin-PC ist ein virtueller Client-PC, der ausschließlich für die Bedienung von opsi sowie der Lizenzverwaltung für Microsoft Windows und Microsoft Office-Produkten verwendet wird. Der Admin-PC wird als OVF-Vorlage mit dem Installationsdatenträger der paedML® Windows ausgeliefert.

Mehrere Dinge müssen (einmalig) angepasst werden:

1. In der Firewall muss der Internetzugang für den Admin-PC immer freigeschaltet sein. Zu diesem Zweck wird eine Firewall-Regel angelegt.
2. Der Internetzugang am Admin-PC muss getestet werden.
3. Für die Nutzung von VAMT muss SQL auf dem Admin-PC angepasst werden.
4. Mit dem Localboot-Produkt paedml-admin-pc werden Tools installiert (opsi-configed, winscp, putty, opsi-setupdetector, opsi-packagebuilder).

7.2.1 Firewall-Regel für Admin-PC anlegen

1. Melden Sie sich als Benutzer **MUSTERSCHULE\Administrator** am Server **SP01** an.

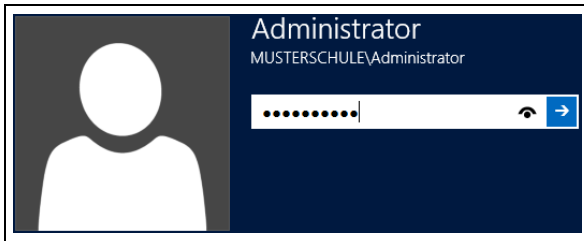


Abb. 129: Anmeldung aus Domänenadministrator am Server SP01.

2. Öffnen Sie die **OctoGate Weboberfläche**.



Abb. 130: OctoGate Weboberfläche starten.

3. Klicken Sie oben rechts auf **Anmelden**.

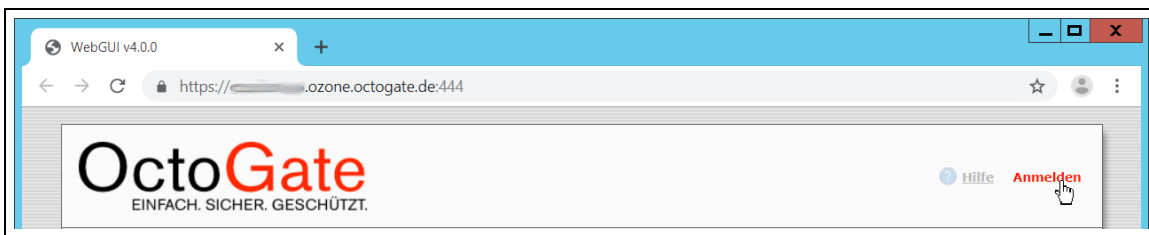


Abb. 131: OctoGate: Anmelden

4. Melden Sie sich als Benutzer **admin** (mit Kennwort) an und bestätigen Sie mit **Abschicken**.

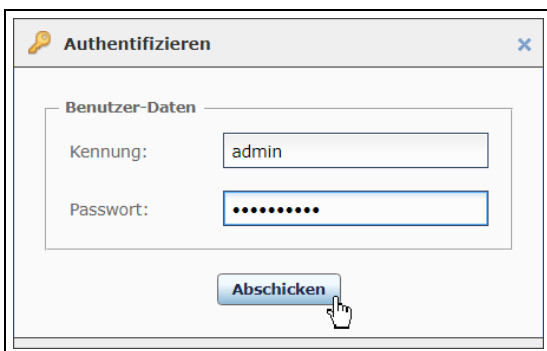


Abb. 132: OctoGate: Anmeldemaske

5. Erweitern Sie links den Menüpunkt **Firewall** und wählen Sie **Portfreischaltungen**. Prüfen Sie, ob ein Eintrag „Admin-PC“ bereits in der Liste der Portfreischaltungen aufgeführt ist.

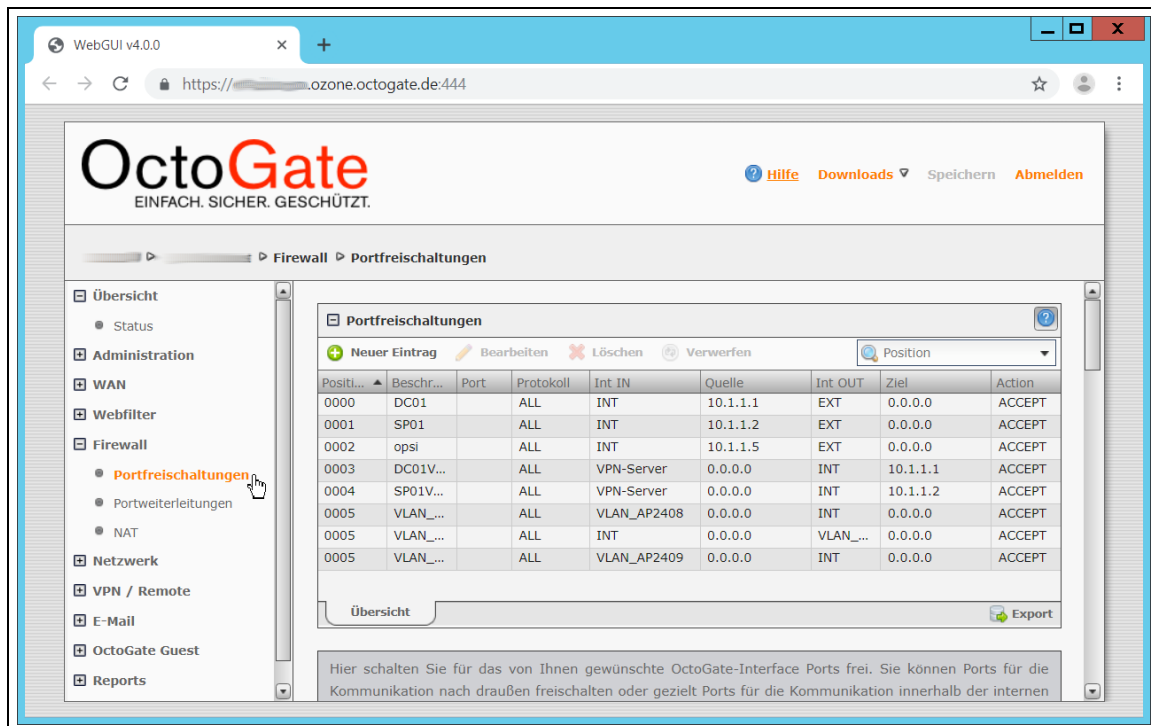


Abb. 133: OctoGate: Firewall: Portfreischaltungen

6. Fehlt der Eintrag für „Admin-PC“, klicken Sie **Neuer Eintrag**.

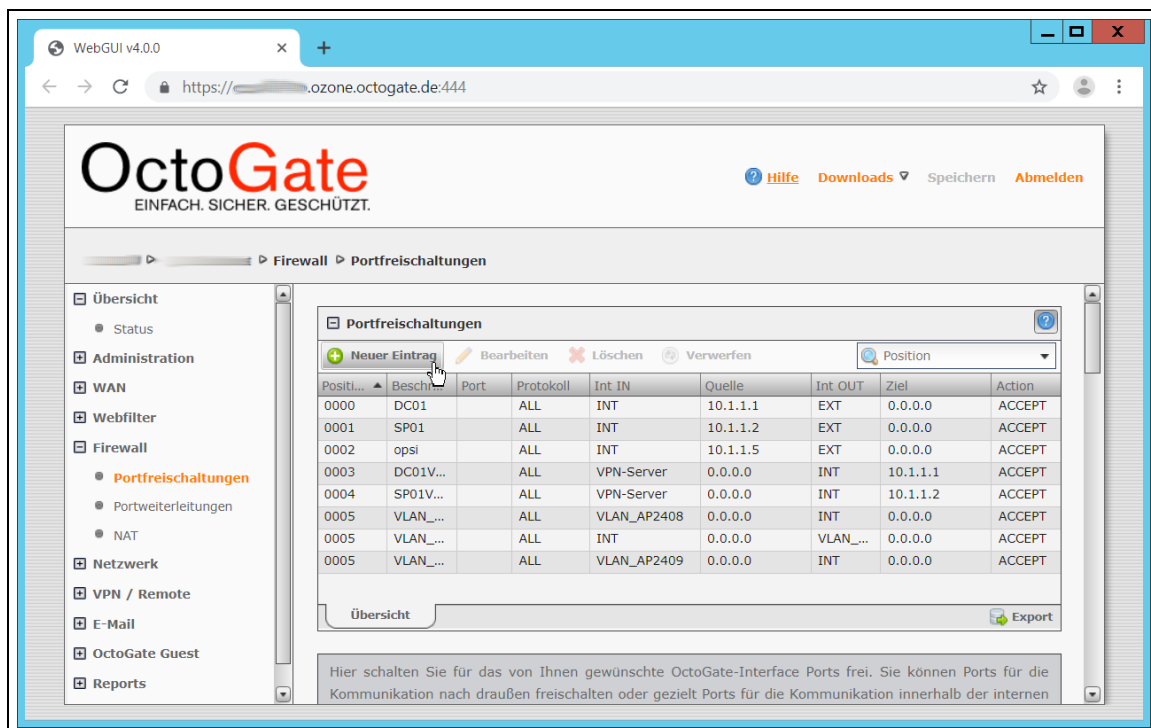


Abb. 134: OctoGate: Firewall: Portfreischaltungen: Neuer Eintrag

7. Füllen Sie die Felder im Popup-Fenster wie dargestellt aus und bestätigen Sie mit **OK**.

Portfreisaltungen

Neuer Eintrag

Position :

Beschreibung :

Port :

Protokoll : ALL

Int IN : INT

Quelle :

Int OUT : EXT

Ziel :

Action : ACCEPT

OK

Abbrechen

Abb. 135: OctoGate: Firewall: Portfreisaltungen



Der Wert Position gibt an, an welcher Stelle in der Liste der neue Eintrag angelegt werden soll. Geben Sie hier die letzte Position in der Liste an (hier: 0006).

- Klicken Sie oben rechts auf **Speichern**, um den neuen Eintrag zu übernehmen.

WebGUI v4.0.0
https://...ozone.octogate.de:444

OctoGate

EINFACH. SICHER. GESCHÜTZT.

Hilfe
Downloads
Speichern
Abmelden

- Übersicht
 - Status
- Administration
- WAN
- Webfilter
- Firewall
 - Portfreisaltungen**
 - Portweiterleitungen
 - NAT
- Netzwerk
- VPN / Remote
- E-Mail
- OctoGate Guest
- Reports

Portfreisaltungen

Neuer Eintrag
Bearbeiten
Löschen
Verwerfen

Position

| Positi... | Beschr... | Port | Protokoll | Int IN | Quelle | Int OUT | Ziel | Action |
|-----------|-----------|------|-----------|-------------|----------|----------|----------|--------|
| 0000 | DC01 | | ALL | INT | 10.1.1.1 | EXT | 0.0.0.0 | ACCEPT |
| 0001 | SP01 | | ALL | INT | 10.1.1.2 | EXT | 0.0.0.0 | ACCEPT |
| 0002 | opsi | | ALL | INT | 10.1.1.5 | EXT | 0.0.0.0 | ACCEPT |
| 0003 | DC01V... | | ALL | VPN-Server | 0.0.0.0 | INT | 10.1.1.1 | ACCEPT |
| 0004 | SP01V... | | ALL | VPN-Server | 0.0.0.0 | INT | 10.1.1.2 | ACCEPT |
| 0005 | VLAN_... | | ALL | VLAN_AP2408 | 0.0.0.0 | INT | 0.0.0.0 | ACCEPT |
| 0005 | VLAN_... | | ALL | INT | 0.0.0.0 | VLAN_... | 0.0.0.0 | ACCEPT |
| 0005 | VLAN_... | | ALL | VLAN_AP2409 | 0.0.0.0 | INT | 0.0.0.0 | ACCEPT |
| 0006 | Admin-... | | ALL | INT | 10.1.4.1 | EXT | 0.0.0.0 | ACCEPT |

Übersicht
Änderungen
Export

Hier schalten Sie für das von Ihnen gewünschte OctoGate-Interface Ports frei. Sie können Ports für die Kommunikation nach draußen freischalten oder gezielt Ports für die Kommunikation innerhalb der internen

Abb. 136: OctoGate: Firewall: Portfreischaltungen: Speichern

9. Bestätigen Sie die Änderungen mit **Übernehmen**.

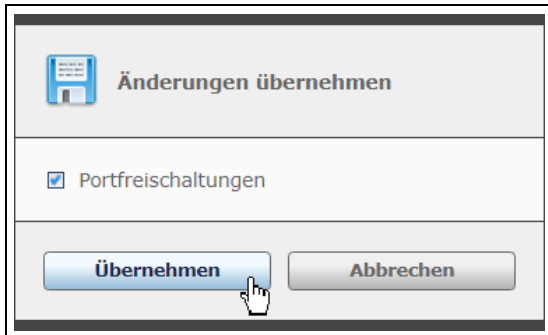


Abb. 137: OctoGate: Firewall: Änderungen übernehmen

10. **Schließen** Sie das Dialogfenster.

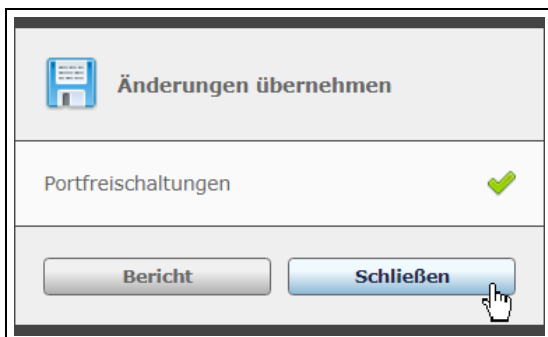


Abb. 138: OctoGate: Firewall: Änderungen übernehmen

11. Kontrollieren Sie den neuen Eintrag in der Liste der Portfreischaltungen.

Melden Sie sich durch Klicken auf **Abmelden** ab.

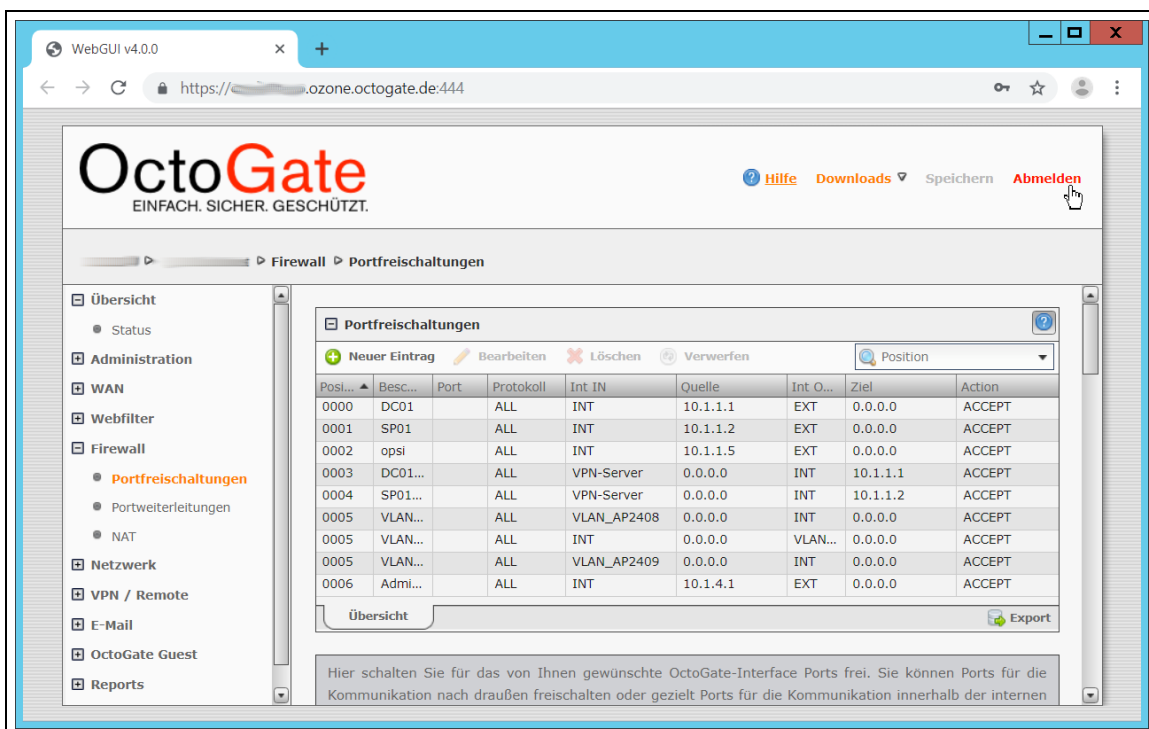


Abb. 139: OctoGate: Firewall: Abmelden

12. Bestätigen Sie mit **Ja**.

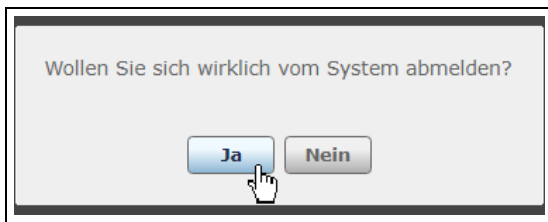


Abb. 140: OctoGate: Firewall: Abmelden

13. Melden Sie sich vom Server **SP01** ab.

7.2.2 Internetzugang am Admin-PC testen

Mit der festen IP 10.1.4.1 und der dazu passenden Firewall-Regel sollte der Admin-PC stets für den Zugriff auf das Internet freigeschaltet sein. Die Freischaltung gilt unabhängig vom angemeldeten Benutzer. Prüfen Sie, ob der Zugriff auf das Internet tatsächlich funktioniert.

1. Melden Sie sich als Benutzer **PGMAdmin** am **Admin-PC** an.

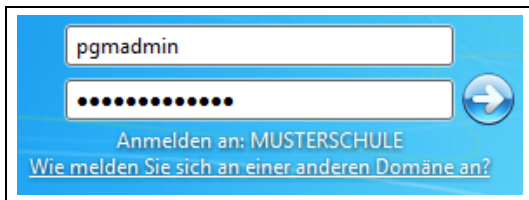


Abb. 141: Anmeldung als pgmadmin am Admin-PC

2. Öffnen Sie den **Webbrowser** (hier: Google Chrome).



Abb. 142: GoogleChrome starten

3. Tippen Sie die URL einer Ihnen bekannten Webseite ein (hier: www.lmz-bw.de). **Eingabetaste**.



Abb. 143: GoogleChrome: Eine Webseite öffnen

4. Prüfen Sie, ob die gewünschte Webseite aus dem Internet erfolgreich geladen wird.



Abb. 144: GoogleChrome: Die Webseite wird erfolgreich geladen.

7.2.3 Admin-PC für die Nutzung des VAMT-Tools anpassen

Wenn das Tools für die Volumenaktivierungsverwaltung (Volume Activation Management Tool, VAMT) keine Verbindung zur SQL-Datenbank herstellen kann, muss der SQL-Dienst neu konfiguriert werden.

1. Melden Sie sich als **PGMAdmin** am **Admin-PC** an und klicken Sie auf das *Windows-Symbol*.

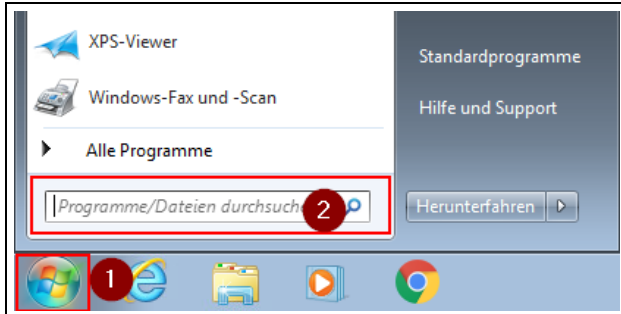


Abb. 145: Startmenü öffnen

2. Geben Sie im Eingabefeld Programme/Dateien durchsuchen **sql server** ein.
3. Klicken Sie auf **SQL Server-Konfigurations-Manager**.

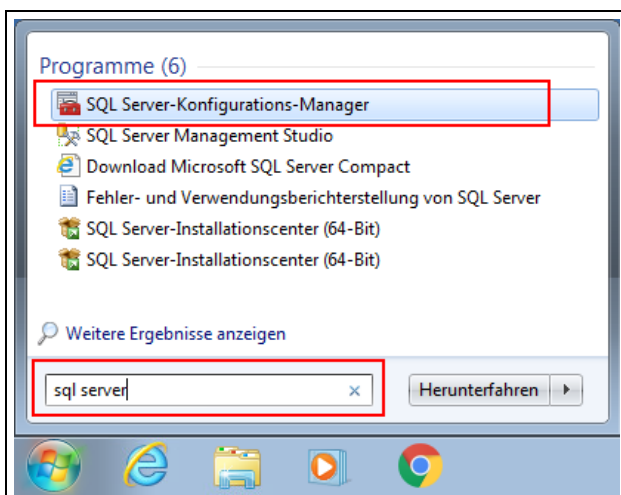


Abb. 146: Startmenü: Nach „sql server“ suchen

4. Klicken Sie auf **SQL Server-Dienste**.
5. Falls der Status des Server-Dienstes *SQL Server (INSTANCE1)* auf **Beendet** steht, sind nachfolgende Anpassungen notwendig:

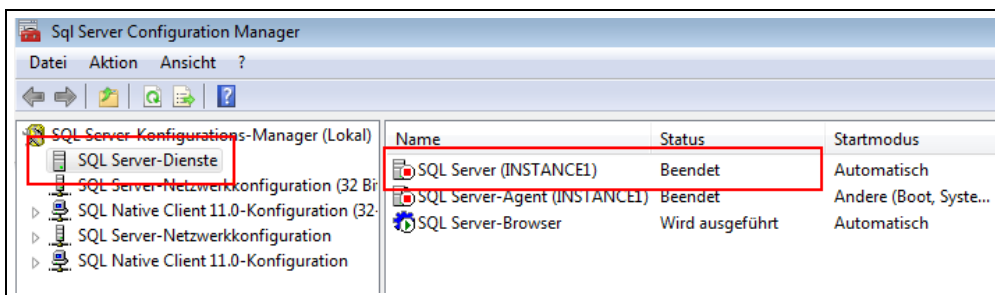


Abb. 147: Sql Server Configuration Manager: Übersicht SQL Server-Dienste

6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *SQL Server (INSTANCE1)* und wählen Sie aus dem Kontextmenü **Eigenschaften**.

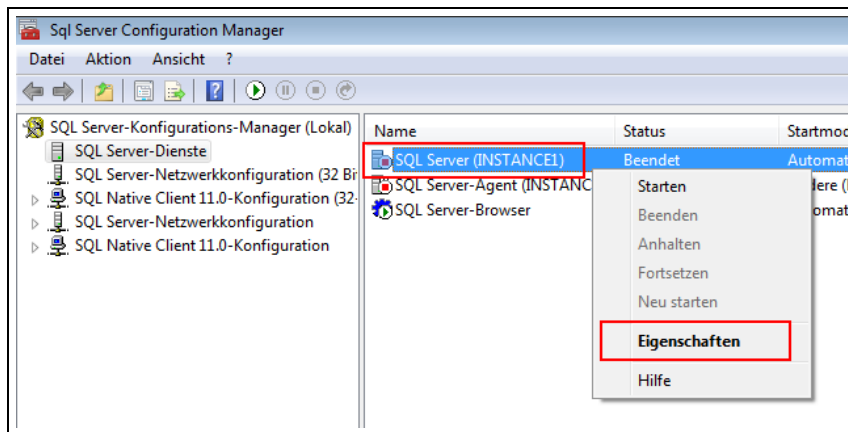


Abb. 148: *Sql Server Configuration Manager: Eigenschaften vom SQL Server-Dienst öffnen*

7. Standardmäßig ist **Dieses Konto:** ausgewählt und als Kontoname **Administrator** eingetragen.

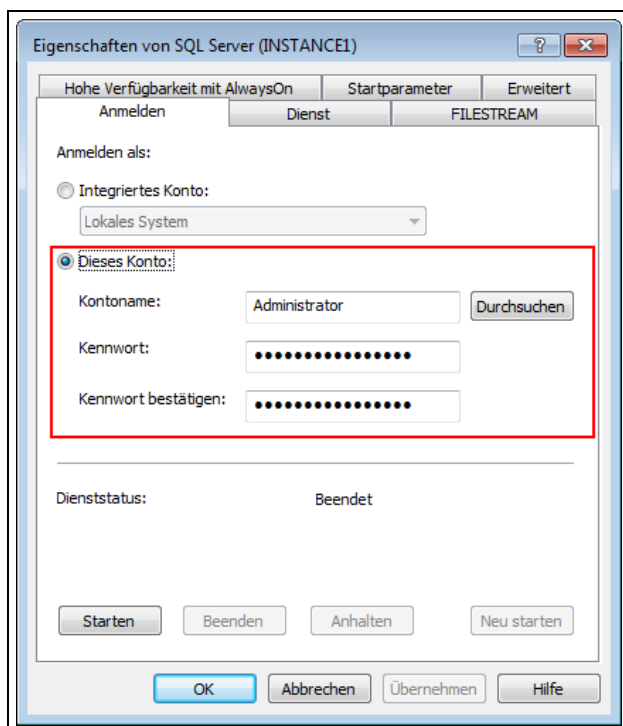


Abb. 149: *Eigenschaften: SQL Server (INSTANCE1)*

8. Klicken Sie stattdessen auf den Radiobutton **Integriertes Konto:** und wählen Sie aus dem Drop-Down-Menü **Lokales System** aus. Klicken Sie danach unten auf **Starten**.

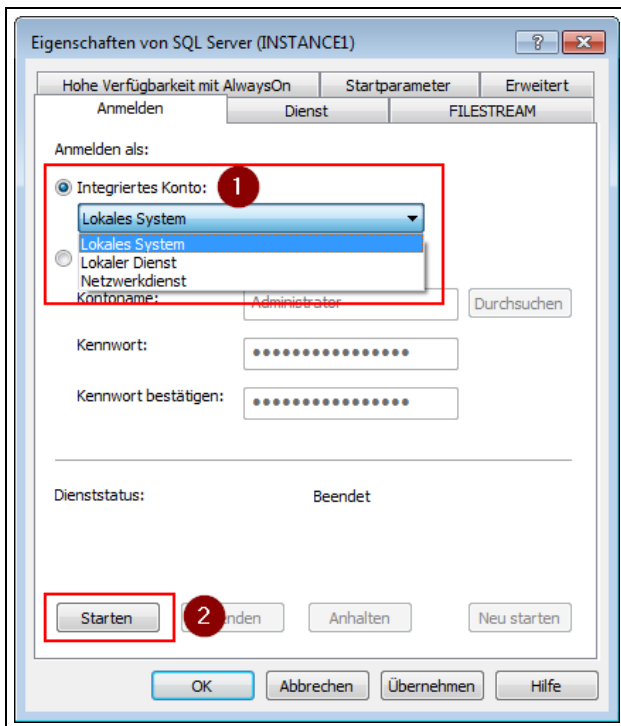


Abb. 150: Eigenschaften: SQL Server (INSTANCE1)

9. Wenn die Änderung erfolgreich übernommen wurde, dann ist bei *Dienststatus*: **Wird ausgeführt** zu sehen. Schließen Sie das Dialogfenster mit **OK**.

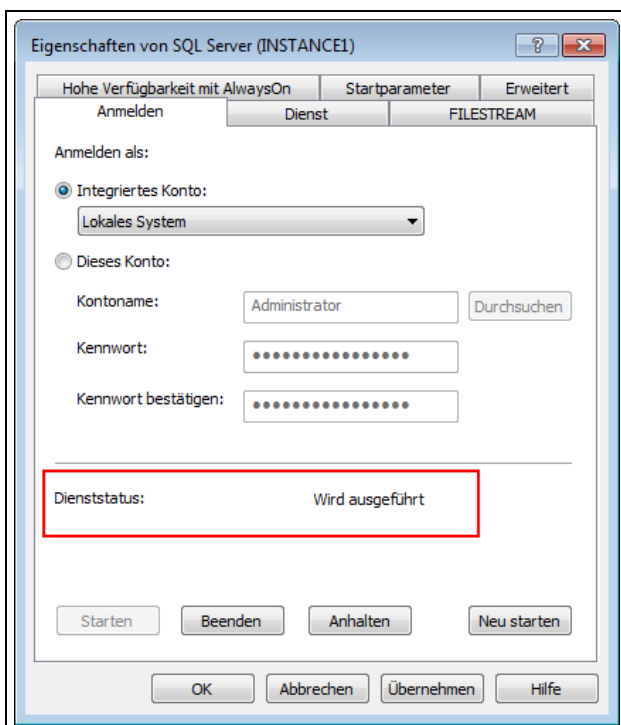


Abb. 151: Eigenschaften: SQL Server (INSTANCE1)

10. Schließen Sie alle Fenster.

8 Anhang

8.1 Benutzer und ihre Rollen

Für den Betrieb des opsi-Servers gibt es folgende Benutzer:

- **root**
Der Benutzer root hat die Rolle eines Computeradministrators. Da seine Aufgabe darin besteht, Änderungen am opsi-Server vorzunehmen, ist es eine typische Rolle für Computerfachbetriebe, die Wartungsarbeiten am opsi-Server ausführen.
- **adminuser**
Der Benutzer adminuser übernimmt die Rolle des opsi-Administrators, wenn es um Anpassungen an den Clientcomputern geht, die vom opsi-Server verwaltet werden. Das Gleiche gilt auch für das Bereitstellen und Bearbeiten der opsi-Produkte – Betriebssysteme, Software-Pakete oder Patches für installierte Software-Produkte.
- **remoteadmin**
Der Benutzer remoteadmin kommt dann zum Einsatz, wenn eine Ferndiagnose beziehungsweise eine Fernwartung erforderlich wird. Diese Rolle ist daher für die Mitarbeiter der Hotline des Support-Netzes am Landesmedienzentrum Baden-Württemberg vorgesehen.
- **domjoin**
Im Gegensatz zu den bereits genannten drei Benutzern ist der Benutzer domjoin kein lokaler Benutzer auf dem opsi-Server. Stattdessen ist er ein Benutzer im Active-Directory des Domänencontrollers DC01. Als Mitglied der Domänenbenutzer der paedML® Windows können mit seiner Hilfe Client-PCs in die Domäne aufgenommen werden. Voraussetzung ist, dass das korrekte Passwort für den Benutzer domjoin im opsi-Produkt windomain hinterlegt ist.

8.2 Installationsdateien für Windows kopieren

Die Dateien zur Betriebssysteminstallation von MS Windows liegen in jedem Netboot-Produkt im Ordner **installfiles**. Dieser Ordner kann manuell befüllt werden¹⁰. In der paedML® Windows werden diese Ordner durch das Tool **lmz-opsi-config** mit dem aktuell freigegebenen Installationsdatenträger befüllt.

| Betriebssystem | Ordner |
|-----------------------------|--|
| Windows 7 (64 Bit) | /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win7-x64 /installfiles und /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win7-x64-capture /installfiles |
| Windows 10 1803 (64 Bit) | /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win10-1803-x64 /installfiles und /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win10-1803-x64-capture /installfiles Der Ordner /var/lib/opsi/depot/ opsi-vhd-win10-x64 /installfiles ist auf den Ordner des Capture-Produkts verlinkt. |

¹⁰ siehe: <https://download.uib.de/opsi4.1/documentation/html/opsi-getting-started-v4.1/opsi-getting-started-v4.1.html#opsi-getting-started-firststeps-osinstall-fill-base-packages-nt6-installfiles>

Die folgenden Netboot-Produkte können auf dem opsi-Server vorhanden sein, werden aber nicht mehr unterstützt und daher vom Tool **lmz-opsi-config** nicht mit Installationsdateien beschickt.

| Betriebssystem | Ordner |
|------------------------|---|
| Windows 10 (64 Bit) | /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win10-x64 /installfiles und /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win10-x64-capture /installfiles |
| Windows 7 (32 Bit) | /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win7 /installfiles und /var/lib/opsi/depot/ opsi-local-image-win7-capture /installfiles |

8.3 Cronjobs

Auf dem opsi-Server werden viele Dienste und Skripte automatisch ausgeführt.

| Name | Zweck und Ausführungszeit |
|------------------------------------|--|
| var-lib-sp01_opsi.mount | Bindet die Freigabe \\sp01\opsi auf /var/lib/sp01_opsi ein. Wird gestartet von var-lib-sp01_opsi.automount Ausführungszeit: Sofort nach dem Systemstart. (Bereitgestellt durch Patch 00001) |
| opsi-backup.service | Erstellt ein Backup der opsi-Metadaten auf \\sp01\opsi\backup . Wird gestartet von opsi-backup.timer Ausführungszeit: täglich um 02:30 Uhr (Bereitgestellt durch Patch 00002) |
| remove-opsi-backup.service | Bereinigt die Backups auf \\sp01\opsi\backup. Wird gestartet von remove-opsi-backup.timer Ausführungszeit: täglich um 03:30 Uhr (Bereitgestellt durch Patch 00003) |
| opsi-package-updater.service | Lädt Updates der opsi-Produkte herunter und installiert sie auf dem opsi-Server. Wird gestartet von opsi-package-updater.timer Ausführungszeit: täglich um 03:00 Uhr + 0 bis 30 Min. (Bereitgestellt durch Patch 00004) |
| lmz-debian-package-updater.service | Installiert aktualisierte debian-Pakete auf dem opsi-Server. Wird gestartet von lmz-debian-package-updater.timer Ausführungszeit: täglich um 01:00 Uhr + 0 bis 30 Min. (Bereitgestellt durch Patch 00005) |
| opsi-directory-connector.service | Überträgt die AD-Raumstruktur auf den opsi-Server. Wird gestartet von opsi-directory-connector.timer Ausführungszeit: einmal pro Stunde. (Bereitgestellt durch Patch 00006) |

apt-daily.service
Aktualisiert die Debian-Paketliste.
Wird gestartet von apt-daily.timer
Ausführungszeit: einmal am Tag
(Konfiguriert durch Patch 00005)

apt-daily-upgrade.service
Installiert Debian-Sicherheitspatches.
Wird gestartet von apt-daily-upgrade.timer
Ausführungszeit: einmal am Tag
(Konfiguriert durch Patch 00005)

Die durch das Debian-Paket „lmz-opsi-patches“ bereitgestellten Cronjobs werden bei jedem (!) Paketupdate erneut kontrolliert und bei Bedarf angepasst. Konfigurationsänderungen werden so auf den paedML® Standard (zurück) gesetzt.

8.4 Paketquellen (Debian-Pakete)

Der opsi-Server wird als Standardinstallation mit einer fest definierten Auswahl an debian-Paketen aus dem offiziellen Ubuntu-Repository und dem frei verfügbaren OpenSuse-BuildServer-Repository für uib-debian-Pakete ausgeliefert. Zusätzlich werden Anpassungen, Konfigurationen und Skripte durch eigene debian-Pakete vom Landesmedienzentrum Stuttgart bereitgestellt.

Damit nicht unkontrolliert debian-Pakete installiert werden können, werden alle Paketquellen auf dem Updateserver des Landesmedienzentrums Stuttgart in mehreren Stufen gespiegelt. Aktualisierte debian-Pakete aller Quellen werden von Mitarbeiter(n) des Landesmedienzentrums nach bestem Wissen und Gewissen auf dem opsi-Server getestet und danach für alle Schulen freigegeben. Alle opsi-Server an den Schulen sind so konfiguriert, dass ausschließlich debian-Pakete vom Updateserver des Landesmedienzentrums bezogen werden. Alle üblichen offiziellen Quellen wurden aus der Konfiguration entfernt.

Der zuverlässige Betrieb des opsi-Servers nach paedML® Standard basiert auf der Beschränkung auf eine kleine aber feine Auswahl von getesteten debian-Paketen sowie der strikten Definition der Paketquellen, die ausschließlich auf den Updateserver des Landesmedienzentrums verweisen dürfen. Die gespiegelten Repositorien enthalten deutlich mehr Pakete, als für den opsi-Server benötigt und getestet wurden. Die bloße Verfügbarkeit eines Pakets im gespiegelten Repository darf nicht als Paketfreigabe missverstanden werden.

Die strikte Konfiguration des opsi-Servers nach paedML® Standard schränkt die sonst üblichen Freiheitsgrade einer Linux-Installation deutlich ein. Stabilität wiegt hier schwerer als Flexibilität.

Änderungen an der Konfiguration sind nur im Umfang der zur paedML® Windows veröffentlichten Dokumentationen erlaubt. Für Änderungen der Paketquellen (in sources.list oder sources.list.d) oder zusätzlich installierte debian-Pakete, sowie den dadurch entstehenden Abweichungen und (teilweise irreversiblen) Folgen im Betrieb, die vom paedML® Standard abweichen, können und werden Sie von der Hotline keine Unterstützungsleistungen erhalten.

Im Zweifelsfall kann der paedML® Standard nur durch eine saubere Neuinstallation gemäß Installationshandbuch wieder hergestellt werden.

Konkret: Finger weg!

Jedes zusätzlich installierte debian-Paket ist eine Abweichung vom Standard.

Jede Konfigurationsänderung ist eine Abweichung vom Standard.

Wenn Sie einen Linux-Desktop und bestimmte debian-Pakete installieren wollen, erstellen Sie sich dafür eine zusätzliche virtuelle Maschine. Auf diese Weise vermeiden Sie unerwünschte Nebeneffekte durch Änderungen am opsi-Server.



Die debian-Paketquellen sind im Verzeichnis `/etc/apt/sources.list.d` festgelegt.

| Paketquelle | Beschreibung |
|----------------|--|
| lmz-schulen | Paket-Repository mit debian-Paketen zur paedML® Windows http://paedml-linux.support-netz.de/opwin/links/debian_lmz_schulen |
| opsi-schulen | Paket-Repository mit debian-Paketen vom opsi-Hersteller uib http://paedml-linux.support-netz.de/opwin/links/debian_opsi_schulen |
| ubuntu-schulen | Paket-Repository mit debian-Paketen vom Ubuntu-Hersteller Canonical http://paedml-linux.support-netz.de/opwin/links/debian_ubuntu_schulen |

8.5 Paketquellen (opsi-Pakete)

Auch die Auswahl der opsi-Produkte ist fest definiert. Der opsi-Server wird nur mit den Paketen aus den Repositorien des Landesmedienzentrums Stuttgart getestet.

Die opsi-Paketquellen sind im Verzeichnis `/etc/opsi/package-updater.repos.d` festgelegt.

| Paketquelle | Beschreibung |
|------------------------|---|
| lmz_schulen | http://paedml-linux.support-netz.de/opsi/paedml/win41/schulen Ordner: common/l, common/n, oli/l, oli/n, windows/l, windows/n |
| lmz_schulen_autinstall | http://paedml-linux.support-netz.de/opsi/paedml/win41/schulen Ordner: auto/l, auto/n |
| lmz_abo | http://paedml-linux.support-netz.de/opsi/abo Ordner: lmz-bw, mshotfix/opsi4/glb, msoffice/opsi4, mshotfix/opsi4/misc, standard/opsi4 |

8.6 Unterschiede opsi 4.0.7 (alt) – opsi 4.1.0 (neu)

| Opsi 4.0.7 (alt) | Opsi 4.1.0 (neu) |
|---|--|
| Betriebssystem: Ubuntu 14.04 LTS | Ubuntu 18.04 LTS |
| Opsi-version: 4.0.7 | 4.1.0 |
| Festplatten (Mount): /dev/sda1 → / /dev/sdb1 → /var | /dev/sda1 → / /dev/sdb1 → /var/lib/opsi |
| Pfad zur opsi-Workbench: /home/opsiproducs | /var/lib/opsi/workbench |

Zentrale Treiberordner im Ordner windows-driver:

/nt6/32bit/not_preferred (für 32-Bit OS)

/win07_64bit/drivers (für Windows 7 64 Bit)

/nt6/64bit/not_preferred (für 64-Bit OS)

/win10_64bit/drivers (für Windows 10 64 Bit)

WindowsPE im Ordner windows-driver:

/nt6/32bit/winpe

/winpe/default

/nt6/32bit/winpe_uefi

/nt6/64bit/winpe

/nt6/64bit/winpe_uefi

9 Änderungsdokumentation

| Version | Geänderte oder ergänzte Kapitel |
|------------------|---------------------------------|
| Stand 99.22.2019 | |
| Version 1.0.0 | |
| | |
| | |

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support Netz
Rotenbergstraße 111

70190 Stuttgart

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, 2019

