

Handreichung
zur Installation von Windows 7
in Schulen

Vorbereitung einer Windows 7- Installation zum Klonen

Die einfachste Art einen Computerraum einzurichten ist einen vorbereiteten Muster-PC mit allen installierten Programmen und Einstellungen zu klonen, das heißt, dieses Image auf alle anderen Computer zu übertragen. Diese Handreichung beschreibt, wie man diesen Muster-PC mit dem Betriebssystem Windows 7 vorbereitet, damit das Klonen anschließend ohne Probleme gelingt.

INHALT

Grundsätzliches Vorgehen.....	2
Installation von Windows im Audit-Modus.....	2
Einrichten eines Mustercomputers.....	3
Erstellen einer Antwortdatei.....	6
Versiegeln des Computers.....	10

IMPRESSUM

Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung, Dillingen (<http://alp.dillingen.de>)

Die Handreichung wurde im Rahmen des Projektes SCHULNETZ von Systembetreuern und IT-Multiplikatoren erarbeitet. Sie ist unter der Adresse <http://alp.dillingen.de/schulnetz/materialien> abrufbar.

Stand: Februar 2011

GRUNDSÄTZLICHES VORGEHEN

Auf einem Computer wird Windows 7 (bevorzugt im Audit-Modus) installiert. Ebenso werden alle notwendigen Programme installiert und der Desktop bzw. das Benutzerprofil werden angepasst.

Diese Musterinstallation von Windows 7 wird anschließend mit dem Befehl Sysprep „generalisiert“, das heißt, es werden einige systemspezifische Daten entfernt und der Computer durchläuft beim nächsten Neustart eine „Mini-Installation“, wie man sie beispielsweise von neuen Computern mit vorinstalliertem Windows-Betriebssystem kennt.

Dieser Neustart wird am Muster-Computer zunächst nicht durchgeführt, stattdessen wird das Windows-Image gesichert und auf alle zu installierenden Computer verteilt, so dass jeder Computer nach dem Neustart die Mini-Installation durchläuft.

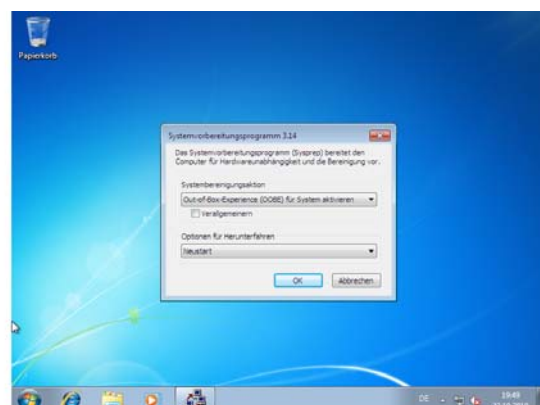
Der Neustart mit der Mini-Installation dauert geringfügig länger als ein normaler Systemstart, zusätzlich werden jedoch noch ein paar Fragen zu den gewünschten Einstellungen gestellt (z. B. Ländereinstellungen, Eula oder gewünschter Benutzername). Bei einem einzelnen Computer ist dies kein Problem, lästig werden diese Abfragen, wenn ein ganzer Computerraum auf diese Art vorbereitet werden soll.

Die Lösung ist eine Antwortdatei (unattend.xml), die in das Image integriert wird. Bei der Mini-Installation erhält der Computer die erforderlichen Daten aus einer Antwortdatei.

Diese Broschüre beschreibt, wie eine Windows-Installation so vorzubereitet wird, dass diese verteilt werden kann.

INSTALLATION VON WINDOWS IM AUDIT-MODUS

Windows 7 wird von DVD installiert. Gegen Ende der Installation erfolgen benutzerspezifische Eingaben. An dieser Stelle wird durch die Tastenkombination **Strg + Shift + F3** der weitere Ablauf unterbrochen, der PC wird automatisch neu gestartet und im Audit-Modus wieder hochgefahren.



Mit der Tastenkombination **Strg + Shift + F3** bricht man die Installation bei der Eingabe des Benutzernamens ab. Der Computer startet den **Audit-Modus**.

Im Audit-Modus ist das vordefinierte Benutzerkonto Administrator (ohne Passwort) aktiviert. Programme und Treiber können installiert und der Computer nach Wunsch konfiguriert werden. Standardmäßig ist das Programm-Fenster des Microsoft-Bereitstellungstools Sysprep.exe geöffnet – es kann ohne Probleme geschlossen werden (Abbrechen-Button). Bei jedem Neustart fährt der PC automatisch wieder im Audit-Modus hoch und zwar so lange, bis das System versiegelt wird.

Windows kann auch nachträglich wieder in den Audit-Modus versetzt werden.

```
C:\windows\system32\sysprep\sysprep.exe /audit
```

EINRICHTEN EINES MUSTERCOMPUTERS

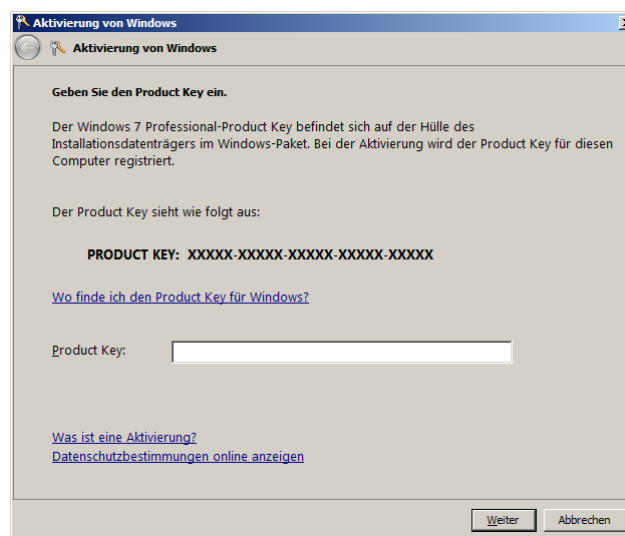
Im Audit-Modus wird der Computer an die zukünftigen Erfordernisse angepasst. Desktop-Einstellungen werden vorgenommen, Drucker und Netzwerkverbindungen können eingerichtet werden und notwendige Programme werden installiert. Die meisten Programme sollten sich problemlos im Audit-Modus installieren lassen. Eine gelegentliche Systemsicherung ist dennoch empfehlenswert (siehe auch Handreichung „Windows-Systemsicherung mit WinPE und ImageX“).

WINDOWS 7 - PRODUKTSCHLÜSSEL

Zum Klonen von Windows 7 eignen sich die Versionen **Windows 7 Enterprise** und **Windows 7 Professional**. Für andere Windows 7-Versionen gibt es keine Volumenlizenzen.

Bei **Windows 7 Enterprise** ist standardmäßig ein Produktschlüssel (Product Key) für die KMS-Aktivierung eingetragen. Dieser Produktschlüssel kann so belassen werden.

Bei **Windows 7 Professional** kann der Produktschlüssel für die KMS-Aktivierung eingetragen werden. Windows fragt dann beim ersten Neustart nicht nach einem gültigen Schlüssel.



Der Produktschlüssel kann unter *Systemsteuerung – System und Sicherheit – System – Product Key ändern* geändert werden. Bei der Eingabe eines neuen Produktschlüssels versucht Windows die Aktivierung durchzuführen. Dies misslingt bei einem KMS-Key, wenn kein KMS-Host erreichbar ist, der neue Produktschlüssel ist trotzdem eingetragen.

Die Produktschlüssel für die KMS-Aktivierung hat Microsoft unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ff793406.aspx> veröffentlicht.

Alternativ kann der Produktschlüssel auch in der Antwortdatei mitgegeben werden.

Hinweis: Im Audit-Modus sollte kein „echter“ Produktschlüssel (MAK-Key) eingetragen werden, da sonst bei jedem Klonen des Mustercomputers eine automatische Aktivierung von Windows durchgeführt wird und die MAK-Keys bald verbraucht sind. Nähere Informationen sind in der Handreichung „Aktivieren von Windows 7“ enthalten.

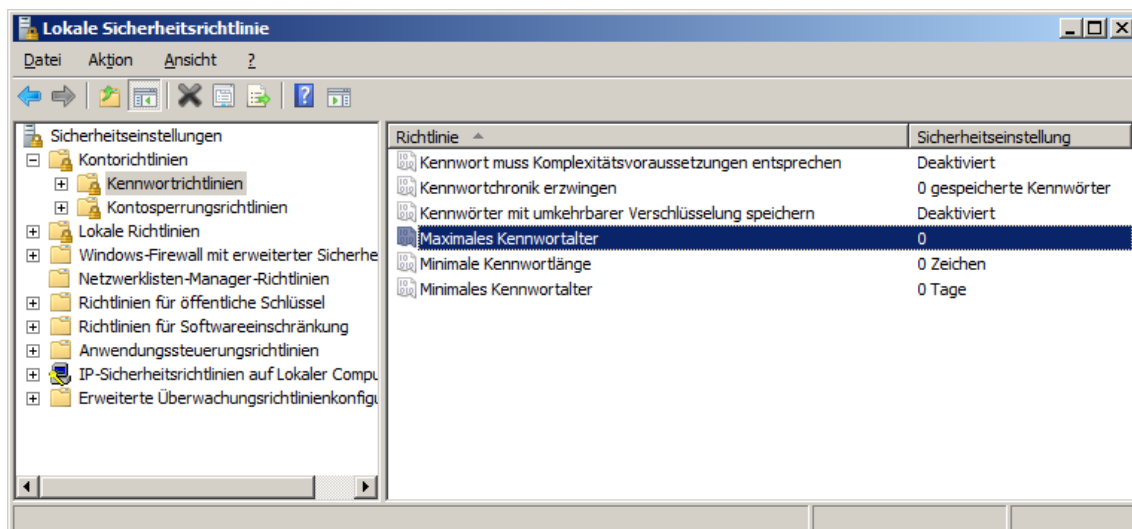
LOKALE GRUPPENRICHTLINIEN

Einige Standardeinstellungen lassen sich auch über die lokalen Gruppenrichtlinien bzw. die lokalen Sicherheitseinstellungen verändern.

- Aufruf der lokalen Gruppenrichtlinien: **gpedit.msc**
- Aufruf der lokalen Sicherheitsrichtlinie: **secpol.msc**

(Die lokalen Sicherheitsrichtlinien sind ein Teil der lokalen Gruppenrichtlinien, durch den direkten Aufruf der Sicherheitsrichtlinien erspart man sich gegebenenfalls ein paar Mausklicks.)

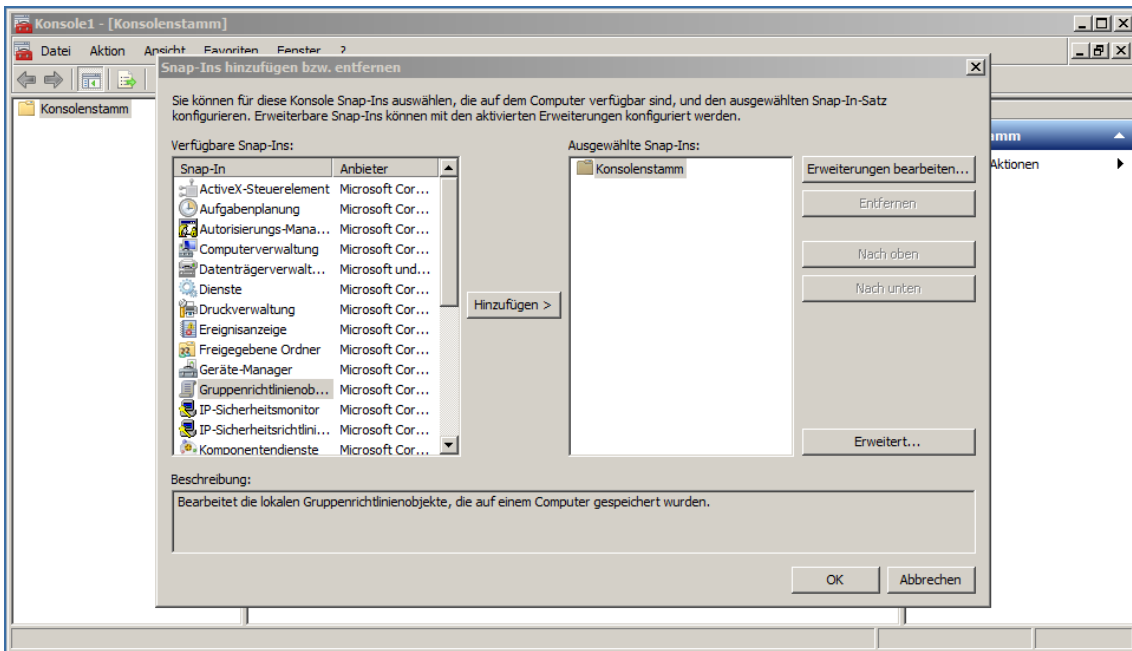
Standardmäßig müssen Benutzer alle 42 Tage ihr Kennwort ändern. Im nachfolgenden Beispiel wird die Kennwortrichtlinie so geändert, dass Kennwörter nicht ablaufen.



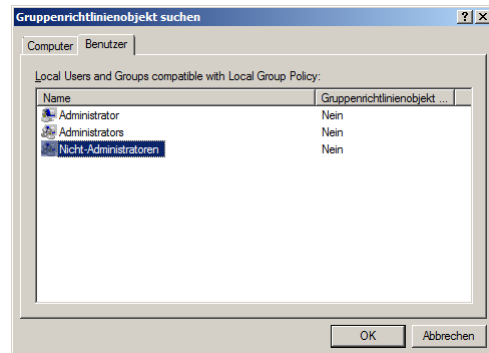
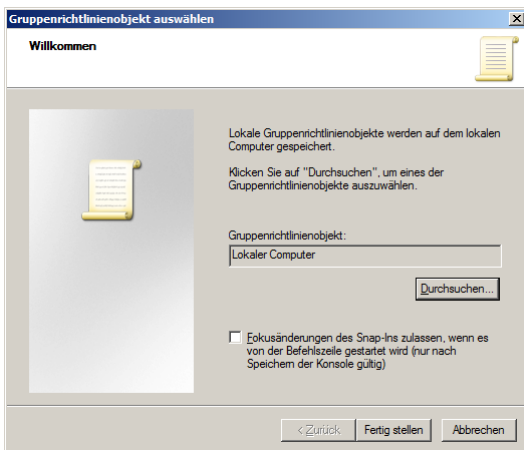
DIFFERENZIERTE GRUPPENRICHTLINIEN FÜR ADMINISTRATOREN UND NICHT-ADMINISTRATOREN

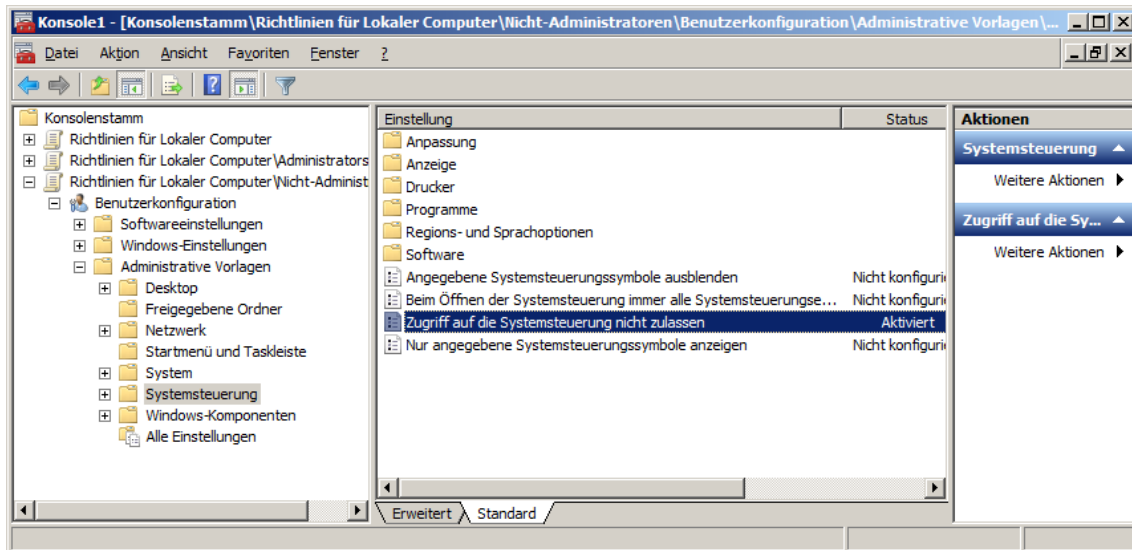
Unter Windows 7 lassen sich lokale Benutzerrichtlinien differenziert für einzelne Benutzer oder Gruppen (z. B. für Administratoren und Nicht-Administratoren) vergeben. Beispielsweise könnte man damit „normalen“ Benutzern verbieten, die Systemsteuerung aufzurufen. Mit etwas Aufwand und genügend Systemkenntnissen lässt sich Windows damit prinzipiell weitgehend gegen unerwünschte Veränderungen absichern.

Die differenzierten Gruppenrichtlinien sind über die Microsoft Management Konsole (mmc) erreichbar.



Über das Snap-In „Gruppenrichtlinienobjekte“ lassen sich Gruppenrichtlinienobjekte für den lokalen Computer oder die existierenden Benutzer und Benutzergruppen hinzufügen.





Im angegebenen Beispiel wird der Zugriff auf die Systemsteuerung für Nicht-Administratoren deaktiviert.

ERSTELLEN EINER ANTWORTDATEI

Zum Erstellen einer Antwortdatei für die spätere Mini-Installation stellt Microsoft das Werkzeug WSIM (Windows System Image Manager) bereit. Dieses Werkzeug ist sehr mächtig, erfordert jedoch etwas Einarbeitungszeit. Wer diese Einarbeitungszeit nicht investieren will, kann auch eine vorbereitete Antwortdatei (z. B. mit Quickprep) für sein System übernehmen.

QUICKPREP

Quickprep ist ein kleines Programm, das alle Schritte zur Vorbereitung und zum Versiegeln des Mustercomputers übernimmt. Quickprep wurde für Schulen programmiert und setzt die nachfolgend in dieser Handreichung beschriebenen Arbeitsabläufe jeweils „auf Mausklick“ um.

Wer Quickprep einsetzt, kann sich das Weiterlesen dieser Handreichung gegebenenfalls ersparen.

Quickprep findet man unter <http://alp.dillingen.de/schulnetz> -> Materialien.

INSTALLATION VON WAIK

Das zum Erstellen der Antwortdatei notwendige Programm WSIM ist im WAIK (Windows Automated Installation Kit) enthalten. WAIK wird als ca. 1,5 GByte große ISO-Datei von Microsoft zum Download angeboten (Suchbegriffe: Windows 7 WAIK). Die ISO-Datei kann auf DVD gebrannt oder mit einem ISO-Viewer als virtuelles Laufwerk eingebunden werden. Anschließend wird WAIK auf einem Windows XP oder Windows 7-Computer installiert.

WAIK sollte nicht auf dem Mustercomputer installiert werden. Für diesen benötigt man später nur die fertige Antwortdatei.



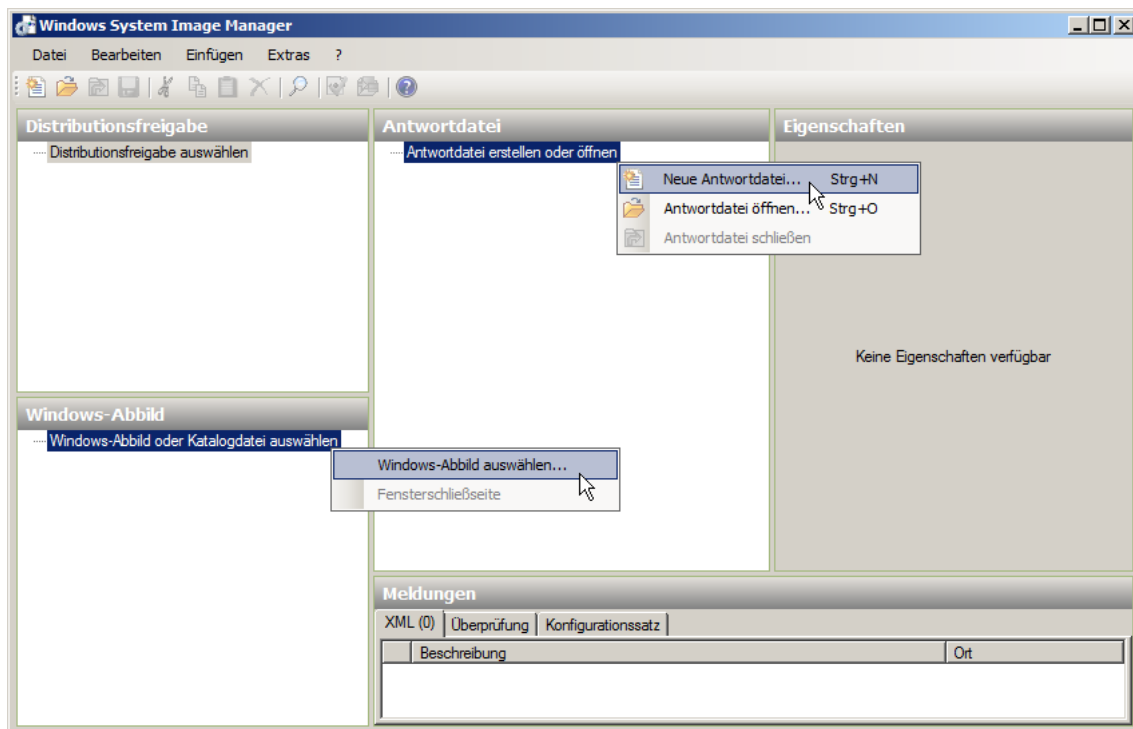
WSIM

Nach der Installation von WAIK startet man den „Windows System Image Manager“ (WSIM).

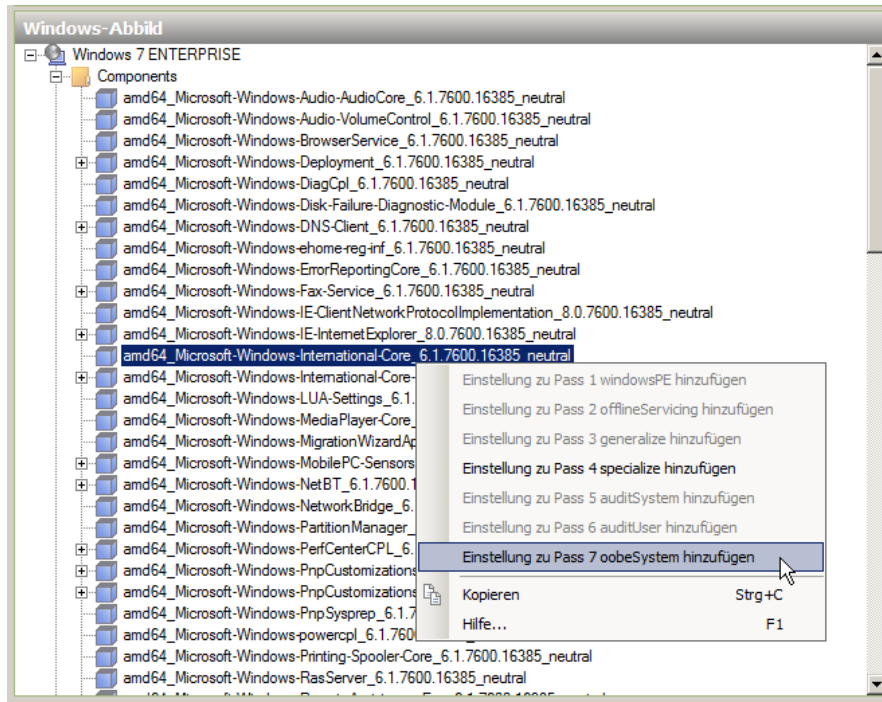
Programme -> Microsoft Windows AIK -> Windows System Image Manager

WSIM benötigt zum Erstellen einer Antwortdatei eine Vorlage. Diese ist als Katalog in einer Katalogdatei (Endung clg) mit dem zugehörigen Wim-Image gespeichert. In der Katalogdatei ist festgelegt, welche Einstellungen angepasst werden können.

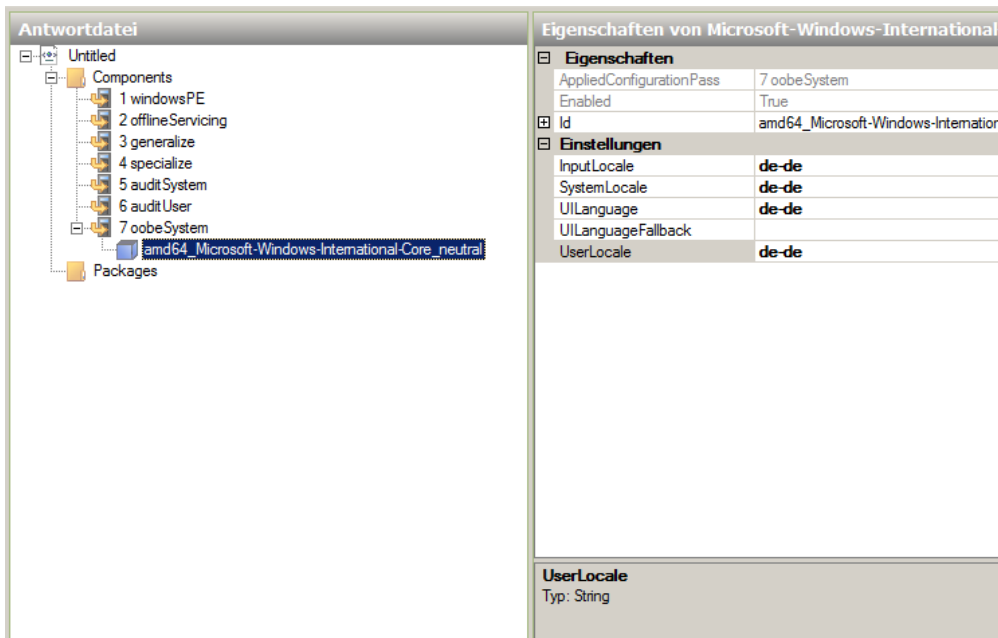
Man wählt das Windows-Abbild **install.wim** bzw. die zugehörige Katalogdatei **install_Windows.clg**. Beide Dateien befinden sich im Ordner **sources** der Windows 7-CD. Danach wird eine neue Antwortdatei erstellt.



Im Fenster „Windows-Abbild“ unter **Components** befinden sich alle Komponenten, die in die Antwortdatei übernommen werden können.



Die gewünschten Komponenten werden ausgewählt, der Antwortdatei hinzugefügt und konfiguriert. In diesem Schritt steckt die eigentliche Arbeit. Da es sehr viele Möglichkeiten gibt, kommt man ohne Anleitung oder ein genaues Lesen der kontextbasierten Hilfe (F1) kaum weiter.



Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen sind so ausgewählt, dass die Mini-Installation ohne Benutzereingriff durchlaufen wird. Es werden die Benutzer „**Admin**“ (passwortgeschützt, mit administrativen Rechten) und „**standard**“ (normaler Benutzer ohne Passwort) angelegt. Die Profileinstellungen aus dem Audit-Modus werden kopiert und der Benutzer „standard“ wird automatisch angemeldet.

(PASS 4 SPEZIALIZE)	EIGENSCHAFT	WERT
Microsoft-Windows-Shell-Setup	ComputerName CopyProfile ProductKey	* True FJ82H-... <i>(siehe Hinweise)</i>
(PASS 7 OOBESYSTEM)	EIGENSCHAFT	WERT
Microsoft-Windows-International-Core	InputLocale SystemLocale UILanguage UserLocale	de-de de-de de-de de-de
Microsoft-Windows-Shell-Setup	TimeZone	W. Europe Standard Time
Microsoft-Windows-Shell-Setup / AutoLogon	Enabled Username Password Value	True standard <i>leere Zeichenkette</i> <i>(siehe Hinweise)</i>
Microsoft-Windows-Shell-Setup / OOBE	HideEULAPage NetworkLocation HideWirelessSetupInOOBE ProtectYourPC	true Work true 3
Microsoft-Windows-Shell-Setup / User Accounts / Local Accounts / Local Account	Action Group Name Password Value	AddListItem users Standard <i>leere Zeichenkette</i> <i>(siehe Hinweise)</i>
Microsoft-Windows-Shell-Setup / User Accounts / Local Accounts / Local Account	Action Group Name Password Value	AddListItem administrators Admin 12345



HINWEISE:

- Die Einstellungen in Pass4 (Spezialize) werden nur dann ausgeführt, wenn sysprep mit der Option /generalize (Verallgemeinern) ausgeführt wird.
- Der Eigenschaft **Computername=*** bewirkt, dass ein zufälliger Name vergeben wird. Wenn die Eigenschaft nicht gesetzt ist, wird beim ersten Hochfahren des Computers nach dem Namen gefragt.
- Die Eigenschaft **CopyProfile=true** bewirkt, dass die Profileinstellungen (Erscheinungsbild) aus dem Audit-Modus nach „Default User“ kopiert werden und deshalb für alle neu angelegten Benutzer gelten.
- Bei **Windows 7 Enterprise** ist keine Eingabe erforderlich, da der ProductKey für die KMS-Aktivierung bereits im Image enthalten ist. Bei **Windows 7 Professional** kann der KMS-Key in der Antwortdatei mitgegeben oder im Vorfeld in der Systemsteuerung eingetragen werden (siehe Seite 3).
- Beim Benutzer „standard“ ist kein Passwort vergeben. Damit dies mit der automatischen Anmeldung nicht zu Fehlern führt, wählt man durch einen Rechtsklick auf Value den Wert „leere Zeichenkette vergeben“.

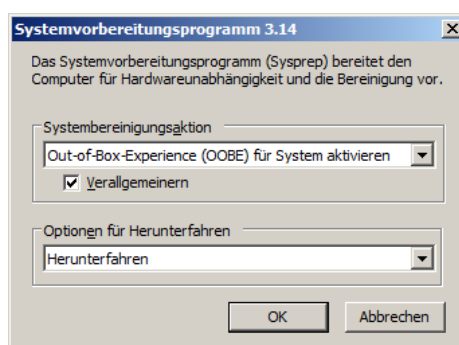
SPEICHERN DER ANTWORTDATEI

Die Antwortdatei wird unter dem Namen **unattend.xml** gespeichert und auf den Mustercomputer in den Ordner **C:\Windows\Panther\Unattend** oder direkt in den Ordner **C:\Windows\Panther** kopiert.

VERSIEGELN DES MUSTERCOMPUTERS

Zum Versiegeln des Mustercomputers wird Sysprep mit der Option **Verallgemeinern** (generalize) ausgeführt.

C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe



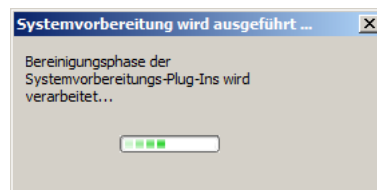
Auf Kommandozeile entspricht dies dem Befehl

```
C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe /generalize /oobe /shutdown
```

Falls die Antwortdatei unattend.xml nicht gefunden wird, kann Sysprep auf Kommandozeile mit der Zusatzoption /unattend und dem Pfad zur Antwortdatei angegeben werden.

```
C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe /generalize /oobe /shutdown  
/unattend:C:\Windows\Panther\unattend.xml (eine Zeile)
```

Der Mustercomputer wird nun versiegelt und fährt herunter.



Durch das Versiegeln werden z. B. die Security-ID und andere computer- und hardware-spezifischen Informationen entfernt. Ebenso wird der 30-Tage-Zeitraum zum Aktivieren zurückgesetzt.

Nach dem Versiegeln wird der Computer mit einem Live-System (z. B. WinPE) gestartet, die Windows-Installation wird als Image (z. B. mit ImageX, Drive Snapshot, Acronis, FOG etc.) gespeichert und auf die zu klonenden Computer verteilt. Dieser Vorgang ist z. B. in der Handreichung „Windows-System-sicherung mit WinPE und ImageX beschrieben“.