

Matrix42

Treibereinbindung mit Empirum

Version 1.0.4

27. August 2010

Copyright © 2000 - 2010 Matrix42 AG

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Matrix42 AG gestattet.

Empirum ist eine Marke der Matrix42 AG. Windows, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista und Windows 7 sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation. Apple und Mac OS X sind eingetragene Marken der Firma Apple Inc.

Iconv is copyrighted by 1999-2003 Free Software Foundation, Inc.

gSOAP is copyrighted by Robert A. van Engelen, Genivia, Inc. All rights reserved.

OpenSSL This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit.

Libmspack (C) 2003-2004 by Stuart Caie <kyzer@4u.net>

expat is copyrighted by Thai Open Source Software Center Ltd.

runcontrol The Initial Developer of the Original Code is James Clark. Portions created by James Clark are Copyright (c) 1998 James Clark. All rights reserved.

SNMP++ Copyright (c) 1996 Hewlett-Packard Company.

RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm is copyrighted by RSA Data Security Inc. Created 1991. All rights reserved.

Iperf is [copyrighted by the University of Illinois](#), except for the gnu_getopt.c, gnu_getopt_long.c, gnu_getopt.h files, and inet_aton.c, which are under the GNU General Public License.

rsync is an [open source](#) utility that provides fast incremental file transfer. rsync is freely available under the [GNU General Public License version 2](#).

cygwin is copyrighted by Red Hat Inc. 1996-2003.

PuTTY is copyrighted by Simon Tatham. Portions copyright Robert de Bath, Joris van Rantwijk, Delian Delchev, Andreas Schultz, Jeroen Massar, Wez Furlong, Nicolas Barry, Justin Bradford, Ben Harris, Malcolm Smith, Ahmad Khalifa, Markus Kuhn, and CORE SDI S.A.

Andere, an dieser Stelle nicht ausdrücklich aufgeführte, Firmen-, Marken- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber und unterliegen dem Markenschutz.

1	Einführung	4
2	Hardware-Spy	5
3	Treiber von der Empirum Treiber-DVD oder dem FTP-Server herunterladen	6
3.1	Netzwerk- oder Grafiktreiber herunterladen	6
3.2	Hardwareprofil herunterladen	9
3.3	SCSI-, SATA-, SAS-, und RAID-Treiber herunterladen	12
4	Eigene Treiber in Empirum einbinden	14
4.1	Einen neuen Netzwerk- oder Grafiktreiber einbinden	14
4.2	Einen eingebundenen Treiber einem zweiten Gerät zuordnen	21
4.3	Festplattencontroller	24
4.3.1	Untersuchen der Treiber	25
4.3.2	Untersuchen der Spy- Datei	26
4.3.3	Treiber einbinden	28
4.3.4	Treibereintrag erweitern	31
5	EmpirumJob	33
5.1	Untersuchen des Treibers	34
5.2	Erstellen der Setup.inf	35
5.3	Einbinden des Treibers in Empirum	36
5.4	EmpirumJob bei Grafik- und Netzwerktreibern	39
6	Ein neues Hardwareprofil anlegen	40
6.1	Sonstige Treiber in ein Hardwareprofil einpflegen	43
7	Treiber nachpflegen	46
7.1	Netzwerk-, Grafik- oder Sonstige Treiber für Windows	46
7.2	NDIS Treiber für MS-Auto-Installation	49
7.3	Storage-Treiber	51

Treibereinbindung mit Empirum

1 Einführung

Die Treibereinbindung mit Empirum ist ein umfangreicher Prozess, der aber im Endeffekt viel Arbeit sparen kann. Sie können hier Treiber für eine Hardware einbinden und für die Betriebssysteminstallation Treiber in Ihrem gesamten Unternehmen freigeben. Im Gegensatz zu Images ist es ein Leichtes, in Empirum Treiber gegen eine neuere Version auszutauschen, so dass Ihre Clients bei der Installation immer mit dem aktuellen Treiberstand ausgerollt werden.

Die Empirum Treiberverwaltung basiert dabei zum großen Teil auf Hardware-IDs der einzelnen Komponenten eines Computers, die über verschiedene Wege in Erfahrung gebracht werden können. Empirum bietet dafür folgende Vorgehensweisen, die sich alle im Allgemeinen als Spy Vorgang beschreiben lassen und sich lediglich über das zu Grunde liegende Medium unterscheiden.

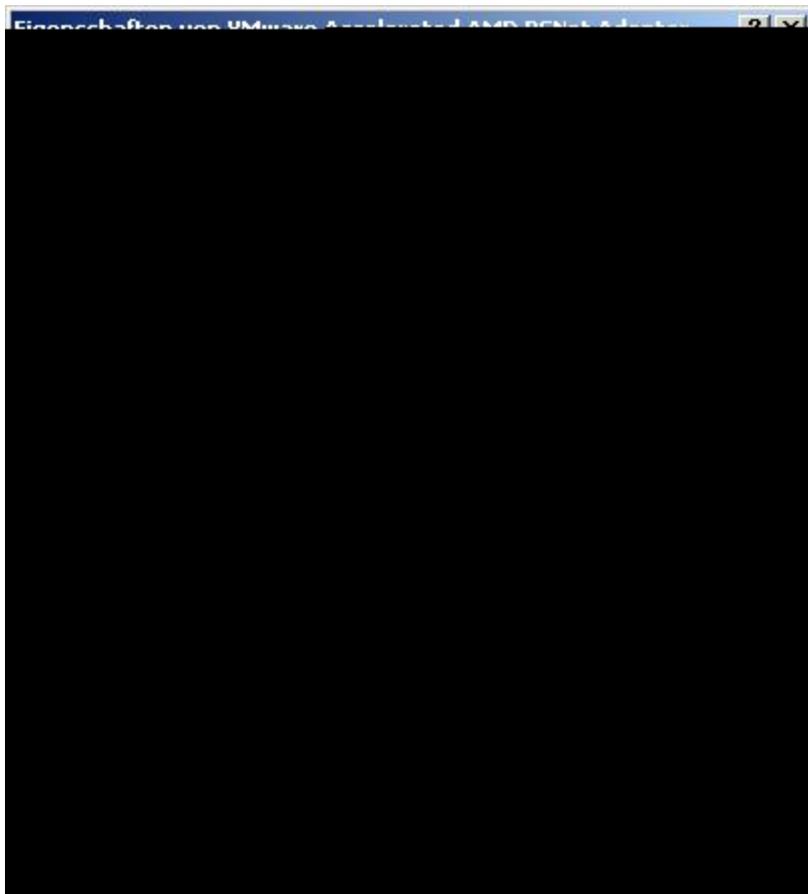
MS-DOS-PXE-Image

MS-DOS-Diskette

EPE-PXE-Image auf Linuxbasis (EPE = Empirum Preinstallation Environment)

Es gibt auch die Möglichkeit, diese Hardwareinformationen (VendorID, DeviceID und SubVendorID SubDeviceID) z.B. über den Windows Geräte-Manager herauszufinden.

Beispiel:



2 Hardware-Spy

Bei allen oben genannten Varianten die auf Empirum aufsetzen, wird die SPY-Datei direkt im korrekten Ordner `.\Empirum\Emplnst\Wizard\PXESpy` abgelegt.

Häufig wird die MS-DOS-PXE Variante für den Spy-Vorgang genutzt. Hier müssen ggf. manuell passende Netzwerkkartentreiber hinzugefügt werden, falls der in den meisten Fällen passende UNDIS-Treiber nicht funktionieren sollte.

Bei Computern mit Netzwerkkarten ohne PXE-Boot-ROM kann der Spy-Vorgang über die MS-DOS-Diskette durchgeführt werden.

Generell und besonders bei Computern mit mehr als 2GB Arbeitsspeicher ist das EPE-PXE-Image auf Linuxbasis zu empfehlen.

Bei der SPY-Datei handelt es sich um eine Textdatei im ini-Format. Sie können die SPY-Datei mit jedem Texteditor öffnen. Wir gehen im Folgenden davon aus, dass Sie für den einzubindenden Client eine SPY-Datei vorliegen haben.

Zum Teil wird es auch nötig sein, die SPY-Datei zu öffnen und die darin enthaltenen Daten auszuwerten.

3 Treiber von der Empirum Treiber-DVD oder dem FTP-Server herunterladen

Treiber vieler namhafter Geräte stehen bereits auf dem Empirum FTP-Server, oder auf der Empirum Treiber-DVD zum Download bereit. Dabei handelt es sich um Treiber, die im Hause Matrix42 auf einem entsprechenden Gerät getestet wurden und als funktionierend bekannt sind.

Matrix42 stellt keine Treiber ungetestet bereit!

Wenn Sie ein Gerät haben, das bereits durch Matrix42 eingebunden wurde, können Sie die Treiber für dieses Gerät durch wenige Klicks - mithilfe einer SPY-Datei - herunterladen.

Stellen Sie sicher, dass Sie den Treiberdienst (Empirum-Driver) in Empirum DBUtil korrekt konfiguriert haben. Möglich ist ein Download via Matrix42 FTP-Server auf dem wir die aktuellen Treiber zur Verfügung stellen, oder aber ein Download von einer Empirum Treiber-DVD.

Dabei handelt es sich um eine selbstextrahierende .EXE-Datei, die den Inhalt des FTP-Treiberarchivs auf ein lokales Festplattenlaufwerk entpackt. Aktuell ist dieses Archiv ca. 14GB groß. Der Download der gepackten EXE-Datei von unserem FTP-Server ist etwas mehr als 2GB groß, Sie können sich die Treiber-DVD auch auf dem Postweg zusenden lassen.

3.1 Netzwerk- oder Grafiktreiber herunterladen

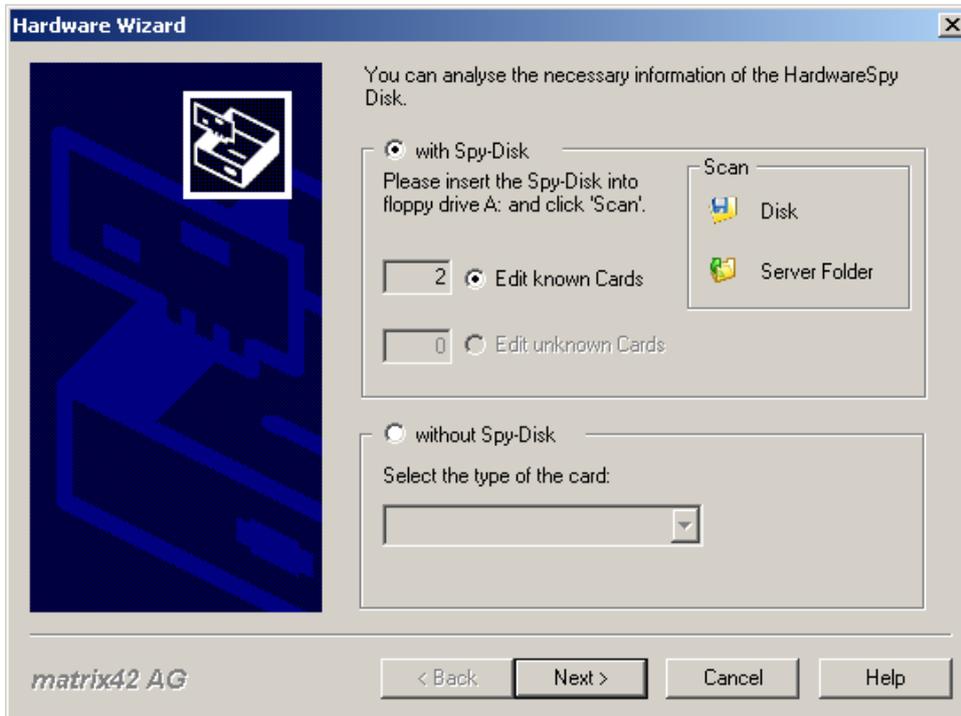
Netzwerk- und Grafikkartentreiber werden anhand ihrer HardwareIDs (VendorID, DeviceID, SubVendorID, SubDeviceID) eingebunden. Das macht es möglich, für jedes erkannte Gerät einen eigenen Treiber einzubinden. Mithilfe einer SPY-Datei ist es kein Problem, einen bereits eingebundenen Treiber herunterzuladen und so für die Installation zu Verfügung zu stellen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

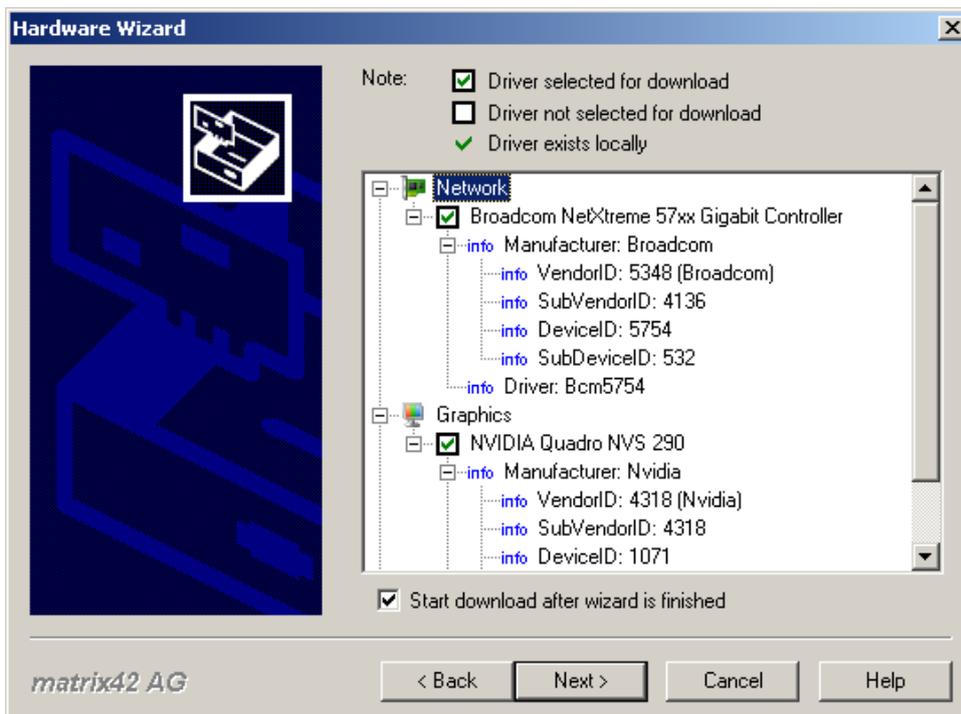
- 1 Starten Sie die *Empirum Management Console* (EMC), wechseln Sie in der Navigationsleiste zu *Konfiguration > OS Installer > Register Hardware > Treiberverwaltung*.
- 2 Starten Sie über Menü *Extras > Synchronisieren* zuerst eine Synchronisation mit dem Treiberarchiv. Je nach verwendeter Downloadmethode, Netzwerk- bzw. Internetanbindung kann das bis zu zehn Minuten dauern.
- 3 Starten Sie den Hardware-Assistenten über Menü *Datei*.
- 4 Die Option *mit Spy-Diskette* ist bereits ausgewählt.

Treibereinbindung mit Empirum

5 Wählen Sie, woher die Spy Datei eingelesen werden soll.



6 Der Hardware-Assistent zeigt Ihnen an, dass er die Treiber bereits kennt. Klicken Sie auf Weiter.



Der Hardware-Assistent zeigt Ihnen die Treibereigenschaften an. Da diese Treiber noch nicht lokal vorhanden sind, wurden beide Treiber automatisch zum Download markiert. Sie können einen Treiber auch wieder abwählen, wenn Sie den Treiber lieber manuell (z.B. wegen neuerer Version) einbinden möchten, wenn Sie alle Treiber herunterladen wollen, lassen Sie beide Treiber ausgewählt.

7 Klicken Sie auf *Weiter*.

Treibereinbindung mit Empirum

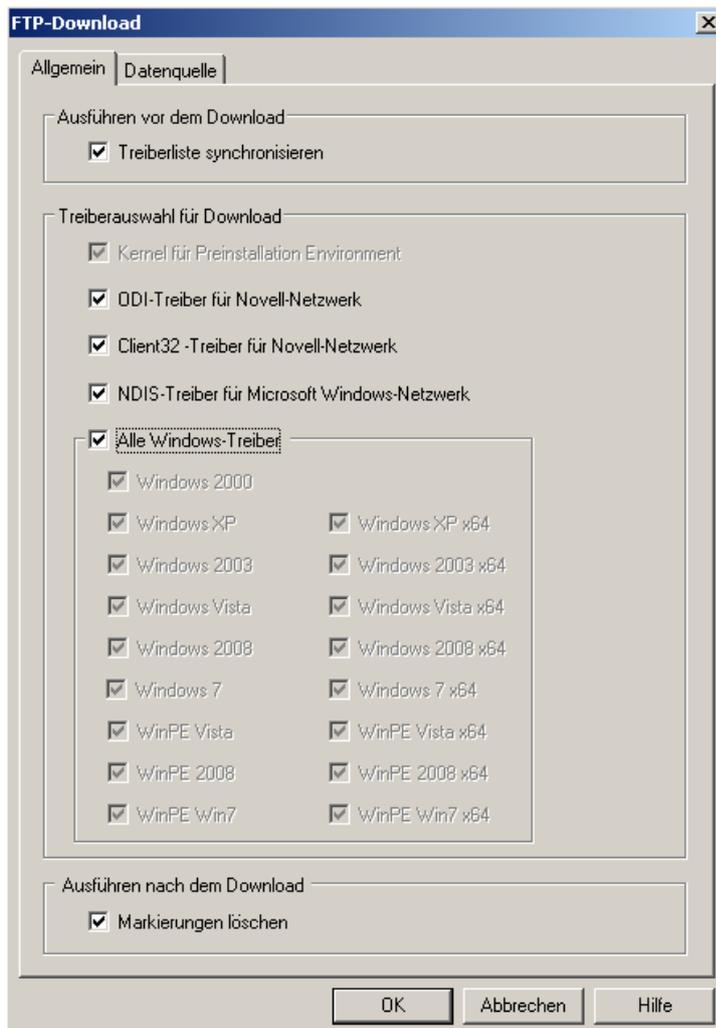
8 Klicken Sie im Dialog Zusammenfassung auf *Fertig stellen*.

Beim Start des Downloads können Sie festlegen, welche Treibertypen Sie herunterladen möchten. Voreingestellt sind alle Treiber. Wenn Sie z.B. auf Treiber für Novell ODI oder Windows 2000 verzichten möchten, können Sie diese abwählen.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass Sie die NDIS-Treiber für die Betriebssysteminstallation mit MS-DOS PXE-Images benötigt werden.



9 Klicken Sie auf *OK*, der Treiberdownload wird gestartet.

Im unteren rechten Drittel der Treiberverwaltung wird die Aufgabenliste des Treiberdienstes angezeigt. Hier können Sie verfolgen, in welchem Status sich die verschiedenen Aufträge befinden.

Aufgabe	Status	Aktivierungszeit	DB...	Anzahl	Startzeit	Kopiert	Endzeit	Fehlermeldung
Indexdateien neu schreiben	OK	05/08/09 15:12:27	sa	6	05/08/09 15:12:33	6	05/08/09 15:12:33	
Indexdateien neu schreiben	OK	05/08/09 15:12:19	sa	6	05/08/09 15:12:22	6	05/08/09 15:12:22	
Treiberdownload	Bearbeiten	05/08/09 15:12:18	sa	2	05/08/09 15:13:15	1	05/08/09 15:13:09	
Treibereigenschaften aktualisieren	OK	05/08/09 15:12:18	sa	2	05/08/09 15:12:27	2	05/08/09 15:12:27	
Ini-Datei erstellen	OK	05/08/09 15:07:11	sa	1	05/08/09 15:07:24	1	05/08/09 15:07:26	
Synchronisieren der Treiberliste	OK	05/08/09 15:05:57	sa	8	05/08/09 15:05:58	8	05/08/09 15:07:19	

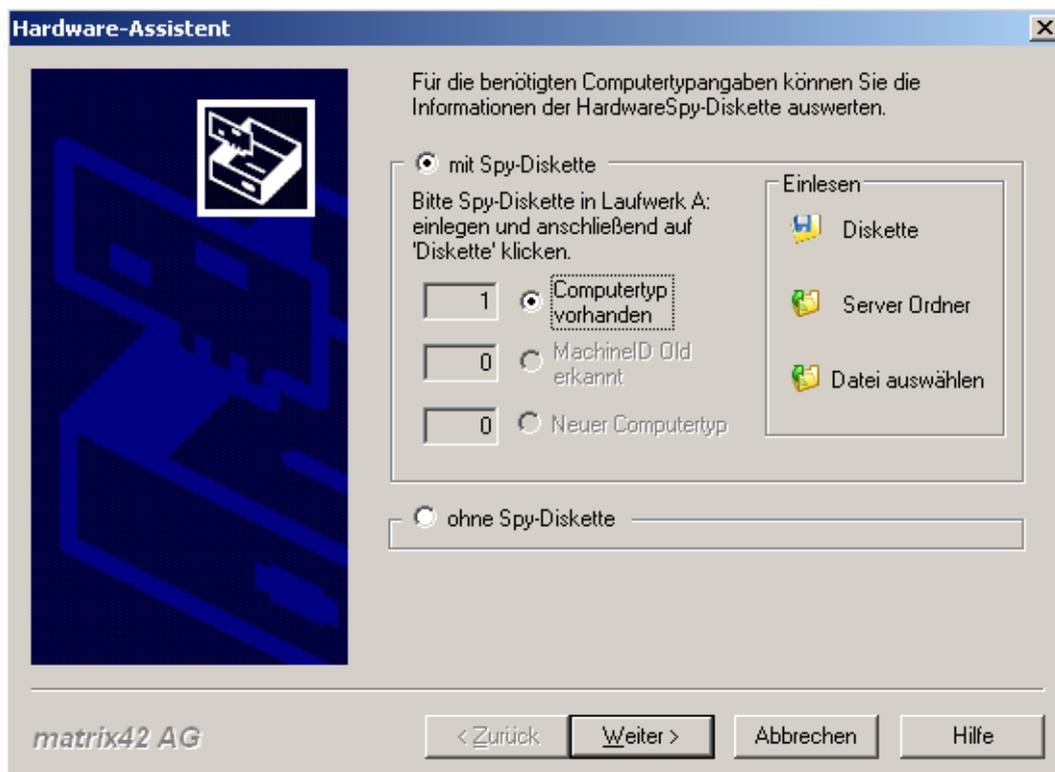
3.2 Hardwareprofil herunterladen

Ein Hardwareprofil enthält in der Regel alle Treiber, die nicht als Netzwerk-, Grafik-, Sound-, oder SCSI-Treiber eingebunden wurden.

Um alle im Hardwareprofil enthaltenen Treiber herunterzuladen, genügt es, ein Häkchen in die dafür vorgesehene Checkbox zu setzen und den Download über Menü Extras > Treiberdownload zu starten.

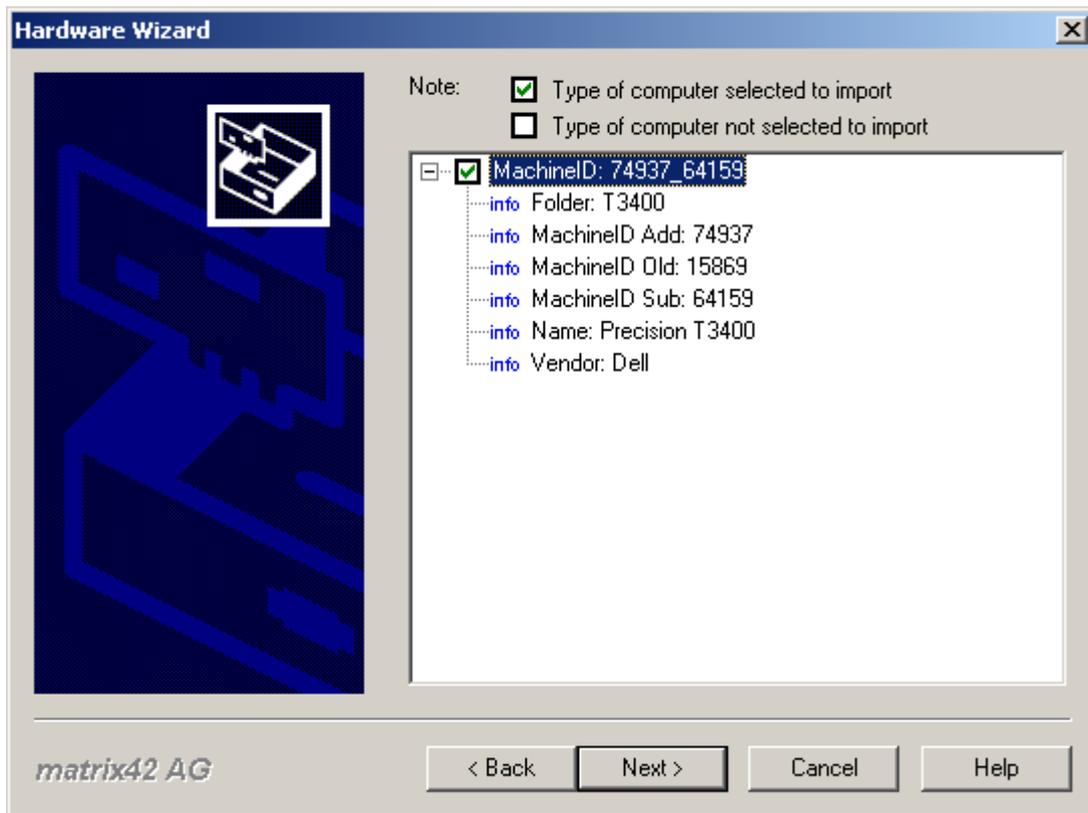
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 Starten Sie die *Empirum Management Console (EMC)*, wechseln Sie in der Navigationsleiste zu *Konfiguration > OS Installer > Register Hardware > Hardwareprofil*.
- 2 Starten Sie über Menü *Extras > Synchronisieren* zuerst eine Synchronisation mit dem Treiberarchiv. Je nach verwendeter Downloadmethode, Netzwerk- bzw. Internetanbindung kann das bis zu zehn Minuten dauern.
- 3 Starten Sie den Hardware-Assistenten über Menü > Datei.
- 4 Die Option *mit Spy-Diskette* ist bereits ausgewählt.
- 5 Wählen Sie, ob Ihre SPY-Datei auf Diskette oder im Serverordner (*.\Empirum\EmpInst\Wizard\PxeSpy*) vorliegt, oder ob Sie die Datei manuell auswählen möchten.

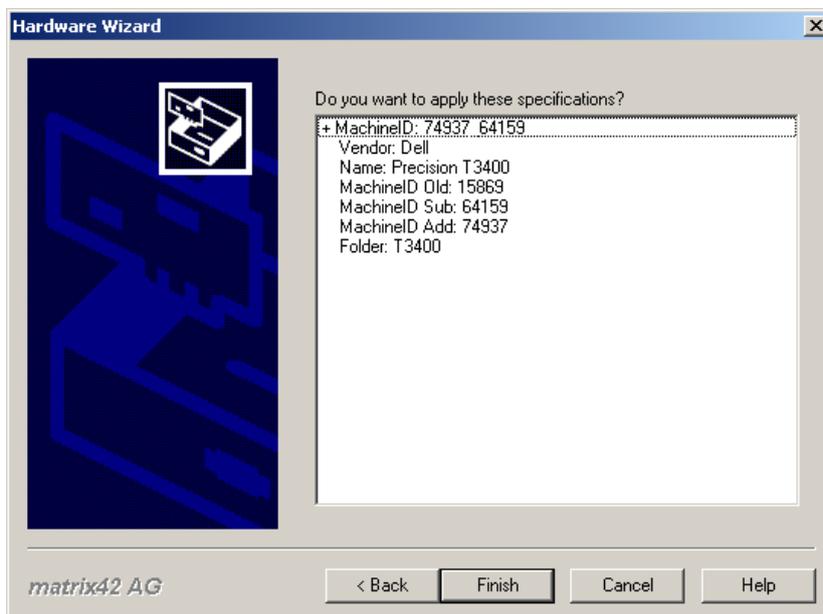


- 6 Der Hardware-Assistent zeigt Ihnen in diesem Beispiel an, dass ein Hardwareprofil erkannt wurde, das zum Download bereitsteht. Klicken Sie auf *Weiter*.

Treibereinbindung mit Empirum

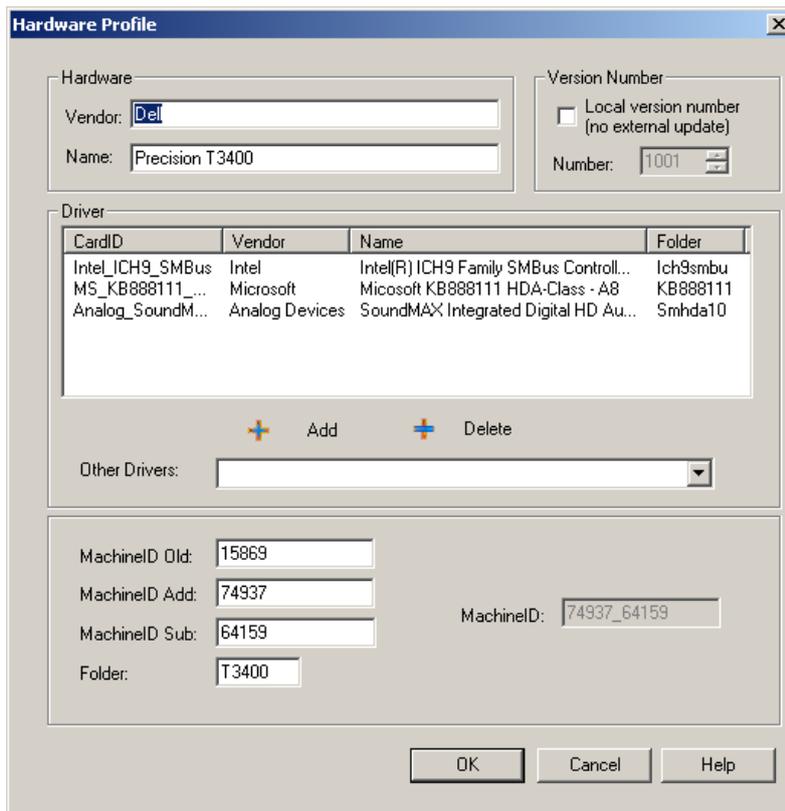


7 Der Hardware-Assistent zeigt Ihnen die Profileigenschaften an. Klicken wieder auf *Weiter*.



8 Hier sehen Sie die Zusammenfassung. Es wurde ein Hardwareprofil erkannt und zum Download ausgewählt. Bestätigen Sie mit *Fertig stellen*.

Treibereinbindung mit Empirum



Sie gelangen in die Eigenschaften des Hardwareprofils. Hier sind alle Werte bereits ausgefüllt, da es sich um ein von Matrix42 bereitgestelltes Hardwareprofil handelt.

- 9 Prüfen Sie, ob die eingebundenen Treiber mit den von Ihrem Hersteller gelieferten Gerätespezifikationen übereinstimmen und bestätigen Sie mit **OK**.

Wenn Sie feststellen, dass Ihre Hardware in einzelnen Komponenten von der durch Matrix42 bereitgestellten Konfiguration abweicht, können Sie unter Version (oben rechts) das Häkchen *Lokale Versionsnummer* setzen und dann Ihr Hardwareprofil um eigene Treiber ergänzen. Sie können das Hardwareprofil auch im Nachhinein modifizieren, falls notwendig.

- 10 Damit Ihr Hardwareprofil nun heruntergeladen wird, müssen Sie es mit einem Klick in die entsprechende *Checkbox* markieren und den Download starten.



Dass das Hardwareprofil mit einem Klick in die *Checkbox* korrekt aktiviert wurde, ist an einem roten Pfeil zu erkennen. Es wurde somit der Eintrag für das entsprechende Hardwareprofil in der Datei ".\Empirum\EmpInst\Wizard\HWMisc" geschrieben. Das Hardwareprofil wird dadurch von entsprechenden Clients während der Betriebssysteminstallation erkannt, unabhängig davon, ob Treiber dafür vorhanden sind, oder nicht.

- 11 Um die dem Hardwareprofil zugeordneten Treiber herunterzuladen, starten Sie den Treiberdownload über Menü *Extras > Treiberdownload*.

Treibereinbindung mit Empirum



Nachdem der Download abgeschlossen wurde, wird aus dem roten Pfeil automatisch ein grünes Häkchen. Wie bei allen Aktionen, die vom Treiberdienst durchgeführt werden, kann unter Hardware-Treiberverwaltung der Status der einzelnen Aufgaben verfolgt werden.

3.3 SCSI-, SATA-, SAS-, und RAID-Treiber herunterladen

Die IDs der SCSI-, SATA-, SAS-, und RAID-Controller werden in der aktuellen Empirum Version zwar durch die SPY-Datei ausgelesen, allerdings können diese Treiber noch nicht anhand einer SPY-Datei mit Hilfe des Hardware-Assistenten eingebunden werden.

Öffnen Sie dafür die SPY-Datei in einem Texteditor und suchen Sie nach den Abschnitten mit dem Namen [STO_*]. Das sieht bei einer Empirum SPY-Datei wie folgt aus:

```
[STO_1]
VendorID=32902
DeviceID=9857
SubVendorID=4136
SubDeviceID=542
HardwareID=PCI\VEN_8086&DEV_2681
HardwareIDLong=PCI\VEN_8086&DEV_2681&SUBSYS_021E1028
ClassName=SATA

[STO_2]
VendorID=32902
DeviceID=9886
SubVendorID=4136
SubDeviceID=542
HardwareID=PCI\VEN_8086&DEV_269E
HardwareIDLong=PCI\VEN_8086&DEV_269E&SUBSYS_021E1028
ClassName=IDE
```

Hier wurden zwei Storage Controller erkannt. Einmal ein SATA-Controller, und ein IDE-Controller. Windows enthält bereits Standardtreiber für IDE, so dass dafür kein Treiber eingebunden werden muss. Bei SCSI-, SATA-, SAS-, und RAID-Controller-Treibern kann es notwendig sein, einen neuen Treiber einzubinden bzw. herunterzuladen. In unserem Beispiel handelt es sich um einen Intel SATA-Controller. Um festzustellen, ob der Treiber bereits in unsere Treiberdatenbank eingebunden ist, prüfen Sie, ob die HardwareID in den Treibereigenschaften eines Treibers angezeigt wird.

Treibereinbindung mit Empirum

Property	Value
Catalog	iaAHCI.cat
CatalogCount	1
Config1_1	"" , tag, REG_DWORD, 1b
Config1_2	"" , ErrorControl, REG_DWORD, 1
Config1_3	"" , Group, REG_SZ, "SCSI miniport"
Config1_4	"" , Start, REG_DWORD, 0
Config1_5	"" , Type, REG_DWORD, 1
ConfigCount1	5
Dir	Iastor
Disks	Intel Matrix Storage Manager driver
Driver1	iaStor.sys
DriverCount	1
DriverName1	iaStor
HardwareId1_1	PCI\VEN_8086&DEV_27C1&CC_0106
HardwareId1_2	PCI\VEN_8086&DEV_27C5&CC_0106
HardwareId1_3	PCI\VEN_8086&DEV_2653&CC_0106
HardwareId1_4	PCI\VEN_8086&DEV_2681&CC_0106
HardwareId1_5	PCI\VEN_8086&DEV_2821&CC_0106
HardwareId1_6	PCI\VEN_8086&DEV_2829&CC_0106

Das ist in diesem Beispiel der Fall. Der markierte Treiber enthält im Wert HardwareId1_4 – VendorID und DeviceID stimmen überein, der angehängt Wert ‚&CC_0106‘ kann hier ignoriert werden.

Laden Sie diesen Treiber herunter, um eine Unterstützung für dieses Gerät zu erhalten.

Bei Empirum 2005 PFP R2 sieht die Erkennung für die Storage Controller etwas anders aus. Es fehlen die Werte "ClassName" und HardwareID. Die VendorID und DeviceID werden aber ebenfalls schon erkannt.

Stellen Sie sich Ihre HardwareID wie folgt zusammen:

Nehmen Sie die beiden Werte VendorID und DeviceID und rechnen Sie diese Werte, z.B. mit dem Windows- Taschenrechner in der wissenschaftlichen Ansicht, in Hexadezimal werte um.

```
VendorID=32902 --> VendorID=8086
DeviceID=9857 --> DeviceID=2681
```

Daraus können Sie dann die HardwareID erstellen:

```
HardwareID=PCI\VEN_8086&DEV_2681
```

Wichtig ist, dass die Werte immer 4-stellig sein müssen. Erhalten Sie beim Umrechnen einen dreistelligen Wert, muss dieser um eine vorstehende ‚0‘ ergänzt werden. Beispiel:

```
VendorID=32902 --> VendorID=8086
DeviceID=625 --> DeviceID=0271
HardwareID=PCI\VEN_8086&DEV_0271
```

4 Eigene Treiber in Empirum einbinden

Da die Empirum Treiberdatenbank nicht alle Treiber für die am Markt erhältlichen PC- und Notebookmodell beinhaltet, müssen Sie die Treiber für diese Geräte selbst einbinden.

Vorausgesetzt, Sie haben eine SPY-Datei und die Treiber liegen im richtigen Format vor, so dass sie von Windows direkt installiert werden können, stellt das keinen allzu großen Aufwand dar.

Das Format der Treiberdateien sollte wie folgt sein:

Die Treiber liegen als Treiberverzeichnis vor und lassen sich ohne Empirum OS Installer direkt mit dem Windows Gerätemanager installieren. Es muss mindestens eine INF-Datei und eine CAT-Datei vorliegen, meistens gehört auch eine SYS-Datei dazu. Häufig gehören zum Treiberpaket auch noch eine Unzahl an zusätzlichen Dateien und Dienstprogrammen.

Idealerweise sollten alle Dateien im Treiberverzeichnis die 8.3 Dateinamenkonventionen erfüllen. Während der Installation kopiert Windows die Dateien im DOS-Modus noch einmal um (betrifft standardmäßig nur Empirum Versionen älter als 2008AddOn1). Dateien, deren Namen zu lang sind, werden in diesem Prozess umbenannt und dann bei der Treibereinbindung nicht mehr gefunden. Das fällt meist erst beim Testen der Treiber auf. Wie Sie die Treiber trotzdem installieren können, wird weiter unten erklärt.

4.1 Einen neuen Netzwerk- oder Grafiktreiber einbinden

Die Treibereinbindung für Netzwerk- und Grafikkartentreiber ist im Großen und Ganzen gleich. Die Karten werden durch das HardwareSpy erkannt. So können Sie anhand der SPY-Datei prüfen, ob der heruntergeladene Treiber Ihr Gerät unterstützt.

Nur wenn der Treiber über die richtigen Hardware-IDs eingebunden wurde, wird er auch auf dem Zielsystem erkannt und installiert.

Zusätzlich haben Netzwerkkartentreiber noch eine Besonderheit. Wenn Sie noch die alte DOS basierte Installationsmethode mit MS-DOS-Auto-Images benutzen, müssen Sie neben den Treibern für das zu installierende Betriebssystem (Windows XP, Windows 2000) auch die NDIS-Treiber für DOS einbinden.

Sie können statt der NDIS-Treiber auch die Universal NDIS-Treiber von Intel (UNDIS) nutzen, die auch die meisten verfügbaren Netzwerkkarten unterstützen, allerdings empfehlen wir, die NDIS-Treiber des Netzwerkkartenherstellers zu nutzen, da in der Regel nur diese eine optimale Performance für die Installation gewährleisten. Ausnahmen bestätigen hier allerdings die Regel – sollte es mit den NDIS-Treibern des Herstellers zu Problemen kommen, testen Sie bitte auch die UNDIS-Treiber.

Bitte achten Sie darauf, dass Sie neben den Treibern für Windows auch die NDIS-Treiber heruntergeladen haben. Diese sind nicht immer im eigentlichen Treiberpaket enthalten. Häufig bietet der Hersteller diese als eigenes Paket an, einige Hersteller (z.B. NVIDIA) bieten auch gar keine NDIS-Treiber mehr an – hier muss zwingend auf den UNDIS-Treiber zurückgegriffen werden. Wenn Sie Ihre Installation ausschließlich mit EPE durchführen, benötigen Sie weder die NDIS- noch den UNDIS-Treiber.

Treibereinbindung mit Empirum

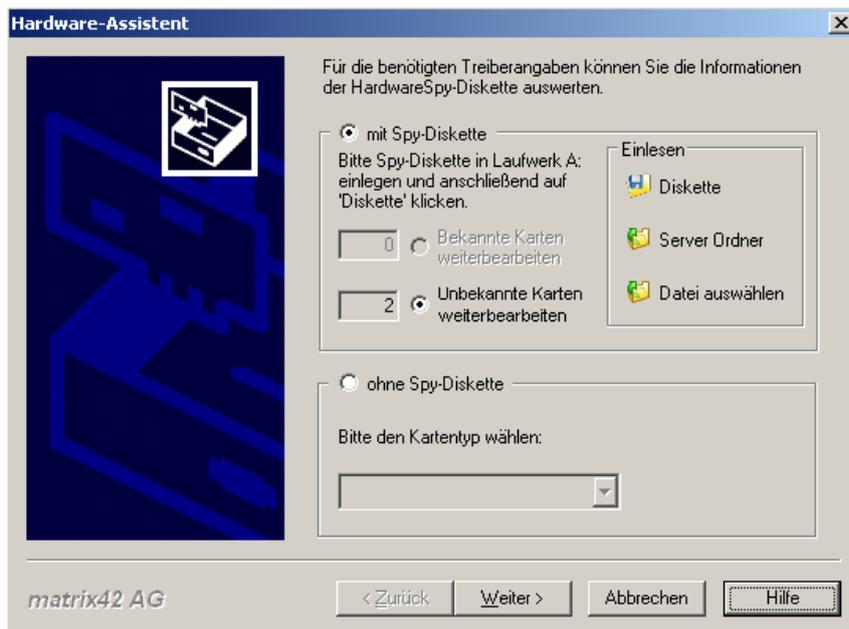
Die Treibereinbindung wird am Beispiel eines Netzwerktreibers gezeigt. Sie ist beim Grafiktreiber analog durchzuführen, dort fehlen lediglich die Dialoge für die UNDIS- und Novell-Treiber.

Das Einbinden eines neuen Netzwerk- oder Grafiktreibers kann komplett über den Hardware-Assistenten vorgenommen werden. Ein neuer Treiber muss eingebunden werden, wenn der Treiber noch gar nicht, oder in einer veralteten Version in Empirum eingebunden ist.

Eine SPY-Datei des betreffenden Computers muss zur Treibereinbindung vorliegen. Diese wird nach einem SPY-Vorgang im Verzeichnis ".\Empirum\Emplnst\Wizard\PXESpy" abgelegt. Die korrekte SPY-Datei kann im ersten Schritt des Hardware-Assistenten über die Schaltfläche *Datei auswählen* angewählt werden. Bei einem Klick auf die Schaltfläche *Server Ordner* werden alle SPY-Dateien im Verzeichnis ".\Empirum\Emplnst\Wizard\PXESpy" berücksichtigt.

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Starten Sie die *Empirum Management Console* (EMC), wechseln Sie in der Navigationsleiste zu *Konfiguration > OS Installer > Register Hardware > Treiberverwaltung*.
- 2 Starten Sie den Hardware-Assistenten über Menü > Datei.
- 3 Die Option *mit Spy-Diskette* ist bereits ausgewählt.
- 4 Wählen Sie, ob Ihre SPY-Datei auf Diskette oder im Serverordner (.\Empirum\Emplnst\Wizard\PxeSpy) vorliegt, oder ob Sie die Datei manuell auswählen möchten.

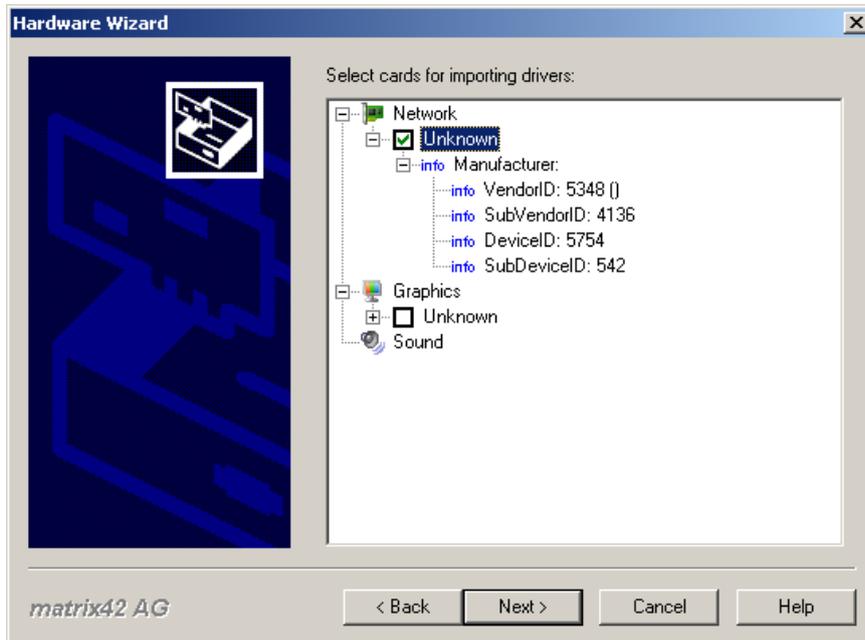


Empirum wird jetzt die SPY-Datei auslesen und Ihnen anzeigen, wie viele unbekannte Geräte gefunden wurden. Im Normalfall handelt es sich dabei um eine Netzwerk- und/oder Grafikkarte. Bei älteren Geräten kann hier auch eine Soundkarte erkannt werden. Neuere, sich auf dem HDAudio-Bus befindliche Soundkarten können über diese Methode des Hardware-Assistenten nicht erkannt werden.

- 5 Klicken Sie auf *Weiter >*.

Treibereinbindung mit Empirum

Sie bekommen die Details der erkannten Geräte angezeigt.



- 6 Wählen Sie hier die *Netzwerkkarte* aus. In unserem Beispiel ist es eine Broadcom Netzwerkkarte aus einem Dell Precision T5400.
- 7 Klicken Sie auf *Weiter >*.

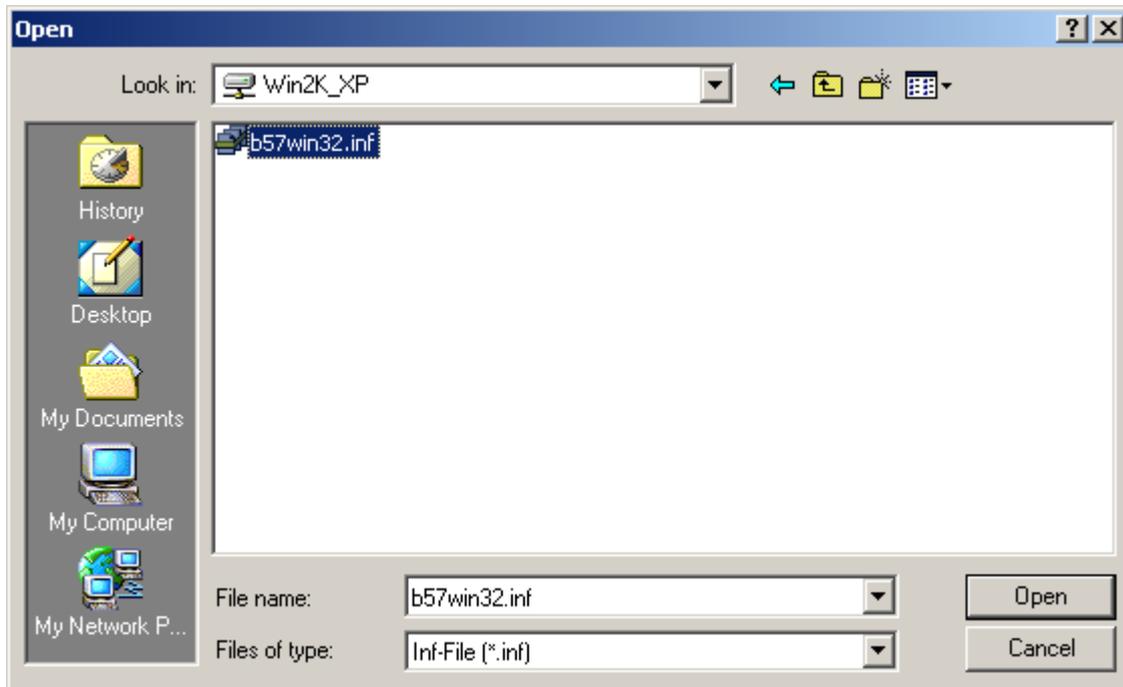


Nun haben Sie die Möglichkeit, den Treiber für das erkannte Gerät auszuwählen. Entpacken Sie, falls noch nicht geschehen, diesen Treiber auf Ihre Festplatte. Das kann durch das Ausführen der EXE-Datei geschehen, oder indem Sie die EXE-Datei selbst mit einem Kompressionsprogramm (WinZip, WinRAR, 7zip, etc) entpacken. Das Entpacken mit einem Kompressionsprogramm hat den Vorteil, dass der Treiber nicht versucht, sich zu installieren.

- 8 Setzen Sie das Häkchen *Treibersoftware durchsuchen* und klicken Sie auf das *Ordnersymbol* neben dem darunterliegenden Eingabefeld, um den Treiberordner auszuwählen.

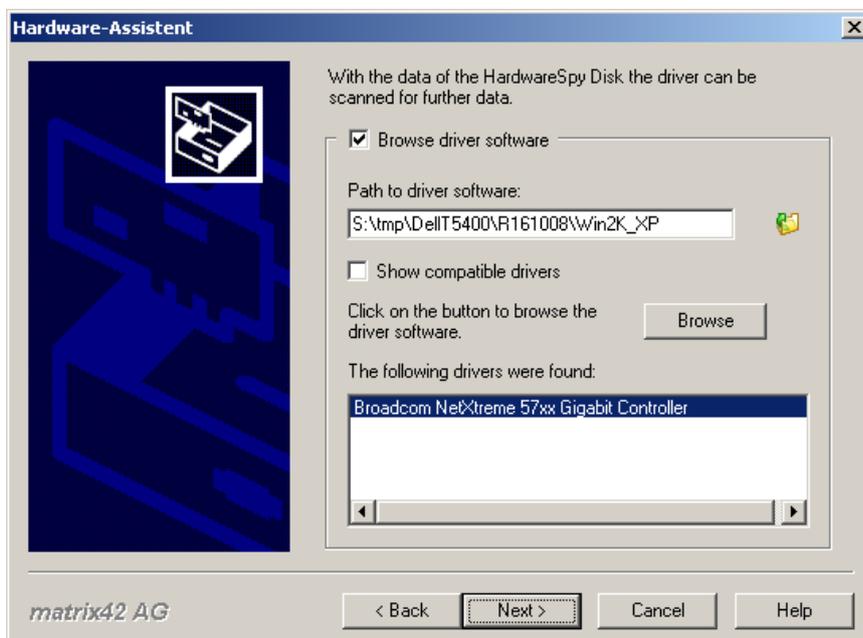
Treibereinbindung mit Empirum

Alternativ kann dieser Schritt auch ausgelassen werden, in diesem Fall müssen die Treiberdetails im nächsten Schritt manuell angegeben werden.



9 Durchsuchen Sie das Treiberverzeichnis nach dem passenden Treiber. Der Hardware-Assistent benötigt hier die *INF-Datei* des Treibers.

10 Klicken Sie auf *Öffnen*.



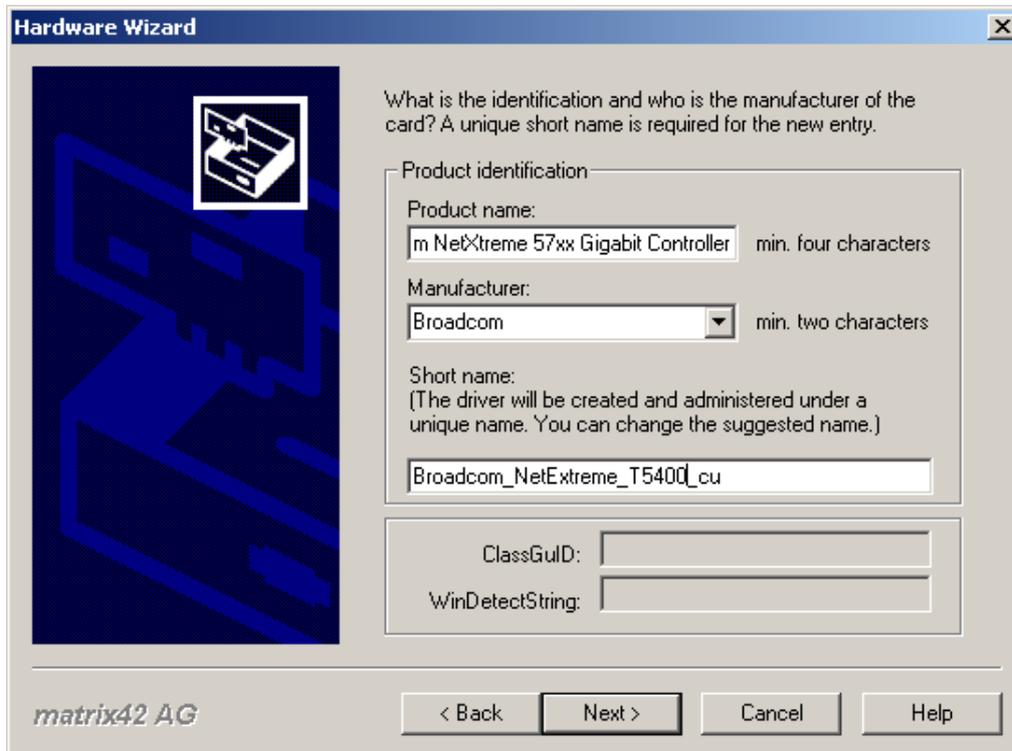
Der Hardware-Assistent durchsucht die INF-Datei und zeigt den zur SPY-Datei passenden Eintrag an.

11 Sollte kein Eintrag angezeigt werden, markieren Sie das Feld *Kompatible Treiber anzeigen* und klicken Sie auf die Schaltfläche *Durchsuchen*.

Treibereinbindung mit Empirum

Spätestens jetzt sollte ein Treibereintrag angezeigt werden, wenn es sich um den richtigen Treiber handelt. Wie bereits oben beschrieben, kann dieser Schritt auch ausgelassen werden, in diesem Fall müssen die Treiberdetails im nächsten Schritt manuell angegeben werden.

12 Markieren Sie Ihren Treiber und klicken Sie auf *Weiter* >.



Im nächsten Dialog geben Sie an, wie der Treiber in der Empirum Treiberverwaltung angezeigt werden soll. Der Produktname entspricht hier dem im vorigen Dialog ausgewählten Treibereintrag.

Prüfen Sie, ob der Herstellername korrekt geschrieben ist. Einige Hersteller führen ihren Namen nicht konsequent, z.B. werden Treiber von Intel teilweise unter dem Herstellername "Intel Corp" eingebunden – das ist für den Treiber selbst nicht schlimm, er kann trotzdem installiert werden. Allerdings erschwert es die Verwaltung, wenn Treiber eines Herstellers über verschiedene Gruppennamen verteilt werden. Sie können den Herstellername hier beliebig anpassen. Dies kann auch im Nachhinein angepasst werden.

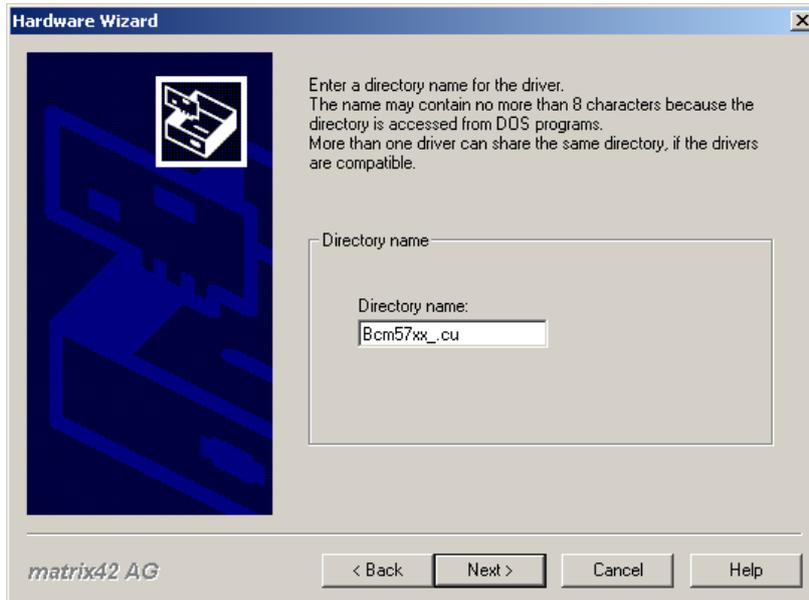
Der Kurzname dient als ID für den Treiber und ist in der Treiberverwaltung in der Spalte *Card ID* zu sehen. Achten Sie darauf, dass dieser Wert eindeutig und leicht zu identifizieren ist, damit Sie auch in einer sehr umfangreichen Datenbank noch nachvollziehen können, wozu der Treiber dient. Tragen Sie zum Beispiel den Gerätenamen mit in die ID ein – wie hier im Beispiel geschehen. Lassen Sie auch die Endung "_cu" bestehen. Diese Endung macht sichtbar, dass es sich um einen selbst eingebundenen Treiber (Exclude-Treiber) handelt und schützt auch davor, dass Ihr Treiber durch den Download eines ID-gleichen Treibers von der Empirum Treiber DVD, oder von unserem FTP-Server überschrieben werden kann.

13 Klicken Sie wieder auf *Weiter* >.

Die nächsten beiden Dialoge können Sie in der Regel bestätigen. Hier werden Sie nochmals nach dem Kartentyp (PCI schließt PCIe mit ein) gefragt und bestätigen nochmals die IDs des einzubindenden Geräts.

Treibereinbindung mit Empirum

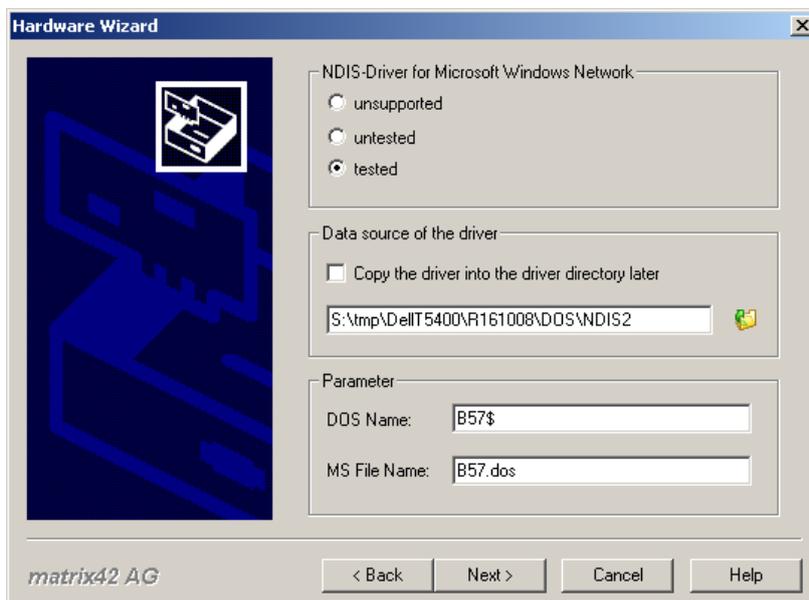
Im Dialogfeld *Treiber* bestätigen Sie den voreingestellten Punkt *Treiber hinzufügen*, da wir noch keinen Treiber eingebunden haben, der diese Karte unterstützen würde.



14 Geben Sie den Namen für das *Treiberverzeichnis* vor.

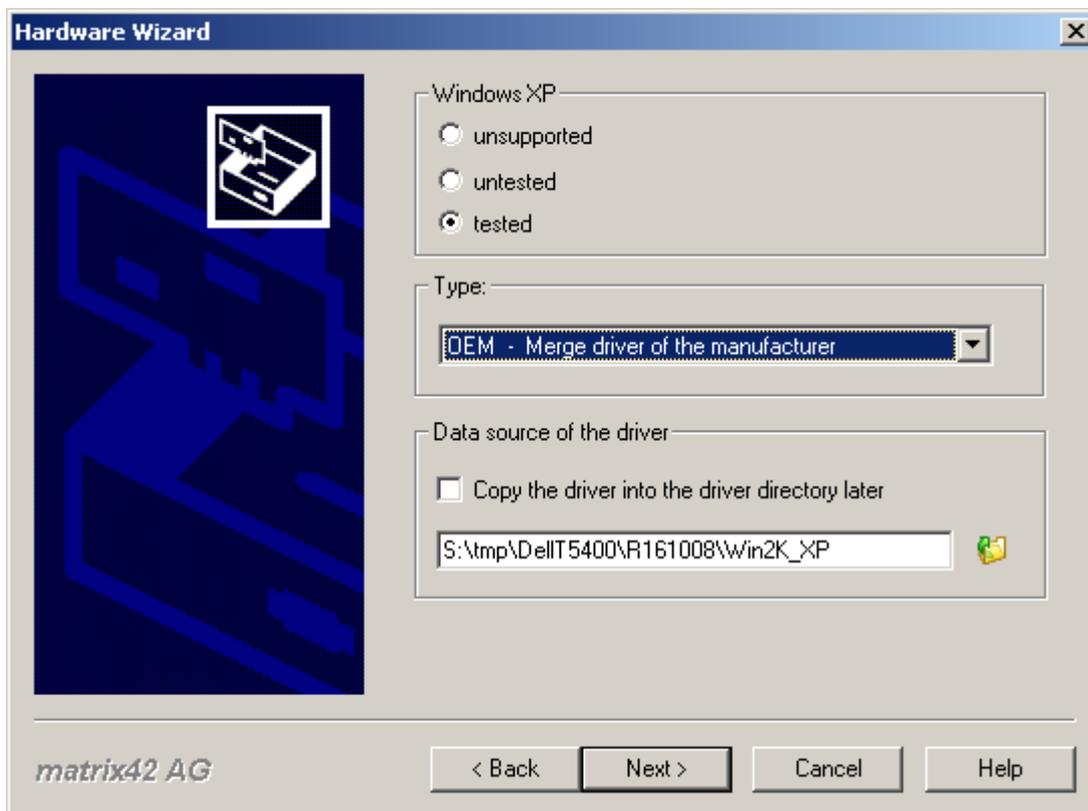
Dieses Verzeichnis muss - um auch unter DOS kopiert werden zu können - den 8.3 Namenskonventionen entsprechen. Die Endung ".cu" ist bereits vorgegeben, die ersten 8 Zeichen können Sie selbst festlegen. Der Verzeichnisname muss eindeutig sein. Durch die Endung ist sichergestellt, dass der Treiber nicht durch einen von der Treiber-DVD, oder dem FTP-Server heruntergeladenen Treiber überschrieben wird.

Die folgenden drei Dialoge gibt es nur bei Netzwerkkartentreibern. Als Beispiel ist die Einbindung von DOS NDIS-Treibern gezeigt. Es ist auch möglich, Treiber für die Installation von Novell Servern zu integrieren, da die Verbreitung von Novell Systemen allerdings stark nachgelassen hat, verzichten wir an dieser Stelle darauf, die Einbindung hier zu zeigen. Wenn Sie noch mit Novell Systemen arbeiten, gehen wir davon aus, dass Sie mit den ODI- und Client32-Treibern vertraut sind und diese Treiber einbinden können.



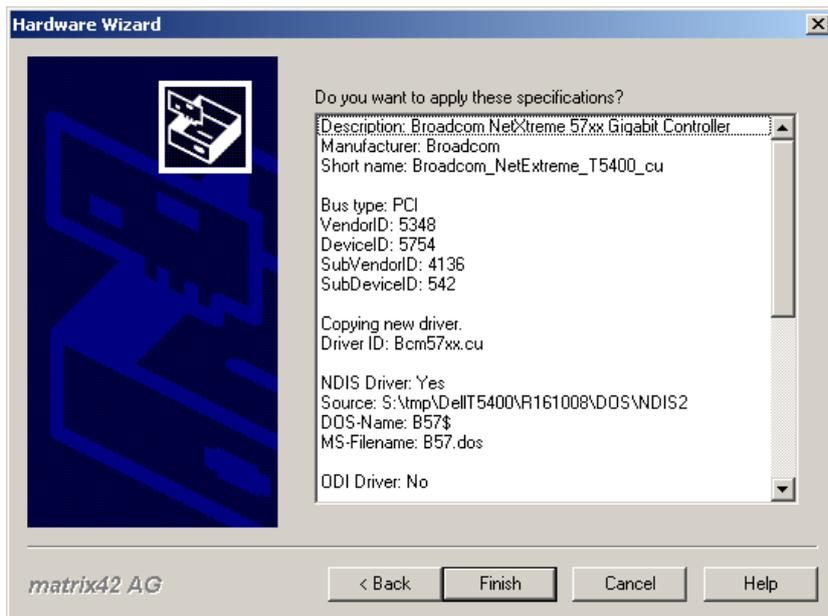
Treibereinbindung mit Empirum

- 15 Im ersten Dialog wählen Sie den *NDIS-Treiber für DOS* aus. Die Treiberdatei hat die Endung *.dos*. Integrieren Sie den Treiber bereits hier, wenn Sie ihn benötigen. Ein Nachpflegen der Treiber ist zwar möglich, erfordert aber manuelle Nacharbeit.
 - 16 Wählen Sie im Hardware-Assistent für die Option Treiber-Unterstützung *getestet* aus.
 - 17 Klicken Sie auf das Ordnersymbol neben dem Pfad zu den Treiberdateien und durchsuchen Sie das Treiberverzeichnis für die NDIS-Treiber. Wählen Sie aus diesem Treiberverzeichnis die Datei mit der Endung *.dos* aus und klicken Sie auf *Öffnen*. Der Hardware-Assistent trägt die nötigen Informationen "DOS Name" und "MS File Name" automatisch ein. Klicken Sie auf *Weiter >*.
 - 18 Sofern Ihre Empirum Umgebung nicht auf einem Novell Server installiert ist, können Sie die folgenden beiden Treibertypen ODI-Treiber und Client32-Treiber für Novell auf dem Status "nicht unterstützt" stehen lassen und jeweils auf *Weiter >* klicken.
- Ab hier ist der Treiberdialog für Netzwerk- und Grafikkartentreiber wieder gleich.



- 19 Der nächste Dialog ist für den Windows XP Treiber. Wenn Sie die Option für diesen Treiber von *nicht unterstützt* auf *getestet* setzen, werden Sie feststellen, dass der Pfad zu den Treibern bereits ausgefüllt ist. Das ist der Pfad, aus dem wir bereits die Informationen für den Treiber bezogen haben.
Solange dieser Pfad auch die Treiber für Windows XP enthält, können Sie diesen Dialog wiederum bestätigen, die sonstigen Optionen sind korrekt eingestellt und sollten nicht geändert werden.
- 20 In den nächsten Dialogen wird sich diese Maske für die in Empirum unterstützten Betriebssysteme wiederholen. Aktivieren Sie die Treibereinbindung für die Betriebssysteme die Sie benötigen, indem Sie den Betriebssystemsupport auf *getestet* setzen und die Treiber dafür einbinden.

Treibereinbindung mit Empirum



Zum Abschluss wird Ihnen eine Zusammenfassung der eingebundenen Treiber angezeigt.

21 Wenn Sie jetzt auf *Fertig stellen* klicken, ist die Einbindung für diesen Treiber abgeschlossen.

Bitte beachten Sie:

Empirum verlässt sich beim Einbinden der Treiber auf die Angaben, die in der entsprechenden Inf-Datei angegeben sind. Matrix42 kann aber keine Garantie dafür geben, dass die eingebundenen Treiber auch wirklich auf Ihrem Gerät funktionieren. Testen Sie das Gerät deswegen nach Einbinden der Treiber, bevor Sie den Treiber für Ihr Haus freigeben. Wenn Sie eine neue Treiberversion hinterlegen, sollten Sie diesen Test ebenfalls wiederholen.

4.2 Einen eingebundenen Treiber einem zweiten Gerät zuordnen

Ein Treibereintrag wird in der Empirum Treiberverwaltung immer nur für ein Gerät erzeugt, unabhängig davon, ob der Treiber selbst auch für andere Geräte Unterstützung bietet. Dieses Vorgehen ermöglicht Ihnen größtmögliche Freiheit, da Sie für ein neueres Gerät, obwohl ein bereits eingebundener Treiber dieses auch unterstützen würde, auch einen neuen bzw. anderen Treiber einbinden können.

Es erhöht allerdings auch den Aufwand der Treibereinbindung, da ein in die Treiberdatenbank aufgenommenener Treiber dadurch nicht automatisch an alle Geräte verteilt wird, die er unterstützen kann – das müssen Sie Empirum mit einer eindeutigen ID-Kombination mitteilen.

Nehmen wir an, Sie erhalten ein neues Gerät, oder auch nur eine neue Serie eines bekannten Geräts und der Hardware-Assistent erkennt ein neues Gerät – wie können Sie herausfinden, ob bereits ein Treiber für dieses Gerät eingebunden ist?

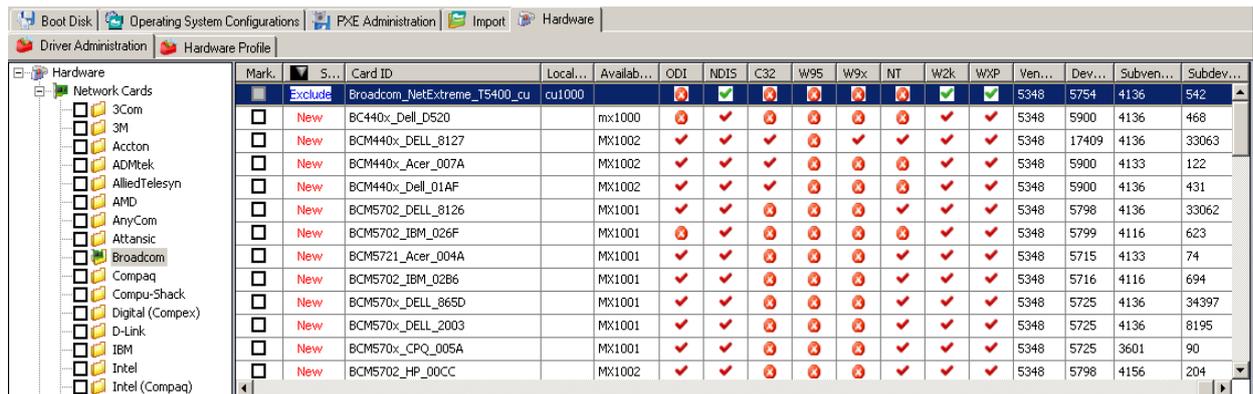
Dazu können Sie die erkannten Hardware-IDs vergleichen. Öffnen Sie dazu die SPY-Datei mit einem Texteditor und suchen Sie den Abschnitt [NIC] für eine Netzwerkkarte bzw. [VGA] für eine Grafikkarte. In unserem Beispiel arbeiten wir erneut mit einem Netzwerkkartentreiber.

Treibereinbindung mit Empirum

```
[NIC]
MAC=001E4FBE8486
VendorID=5348
DeviceID=5754
SubVendorID=4136
SubDeviceID=546
```

In diesem Abschnitt gibt es die 4 Werte VendorID, DeviceID, SubVendorID und SubDeviceID.

Diese Werte gibt es auch in der Empirum Treiberverwaltung.



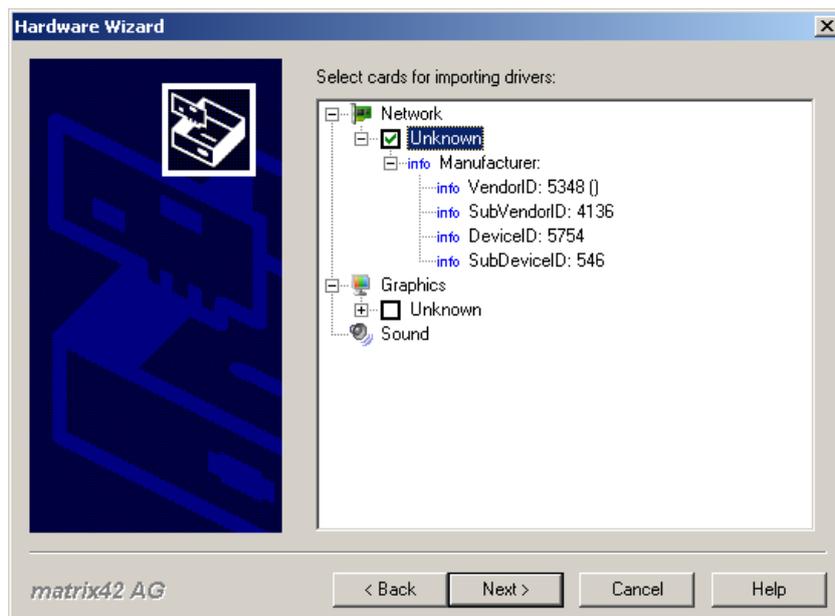
Mark.	S...	Card ID	Local...	Availab...	ODI	NDIS	C32	W95	W9x	NT	W2k	WXP	Ven...	Dev...	Subven...	Subdev...
<input checked="" type="checkbox"/>	Exclude	Broadcom_NetExtreme_T5400_cu	cu1000		<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5754	4136	542							
<input type="checkbox"/>	New	BCM440x_Dell_D520		mx1000	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5900	4136	468							
<input type="checkbox"/>	New	BCM440x_DELL_8127		MX1002	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	17409	4136	33063							
<input type="checkbox"/>	New	BCM440x_Acer_007A		MX1002	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5900	4133	122							
<input type="checkbox"/>	New	BCM440x_Dell_01AF		MX1002	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5900	4136	431							
<input type="checkbox"/>	New	BCM5702_DELL_8126		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5798	4136	33062							
<input type="checkbox"/>	New	BCM5702_IBM_026F		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5799	4116	623							
<input type="checkbox"/>	New	BCM5721_Acer_004A		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5715	4133	74							
<input type="checkbox"/>	New	BCM5702_IBM_02B6		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5716	4116	694							
<input type="checkbox"/>	New	BCM570x_DELL_865D		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5725	4136	34397							
<input type="checkbox"/>	New	BCM570x_DELL_2003		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5725	4136	8195							
<input type="checkbox"/>	New	BCM570x_CPO_005A		MX1001	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5725	3601	90							
<input type="checkbox"/>	New	BCM5702_HP_00CC		MX1002	<input checked="" type="checkbox"/>	5348	5798	4156	204							

In diesem Bild sehen Sie einen Ausschnitt der Treiber für Broadcom Netzwerkkarten. Es ist ein eigener Treiber eingebunden – dabei handelt es sich um den Netzwerkkartentreiber für den Dell Precision T5400 aus dem letzten Abschnitt.

Die IDs der Karte sehen Sie im Bild ganz rechts. Wenn Sie diese 4 IDs vergleichen, werden Sie erkennen, dass die VendorID und DeviceID übereinstimmen – es handelt sich also mit größter Wahrscheinlichkeit um den gleichen Netzwerkip.

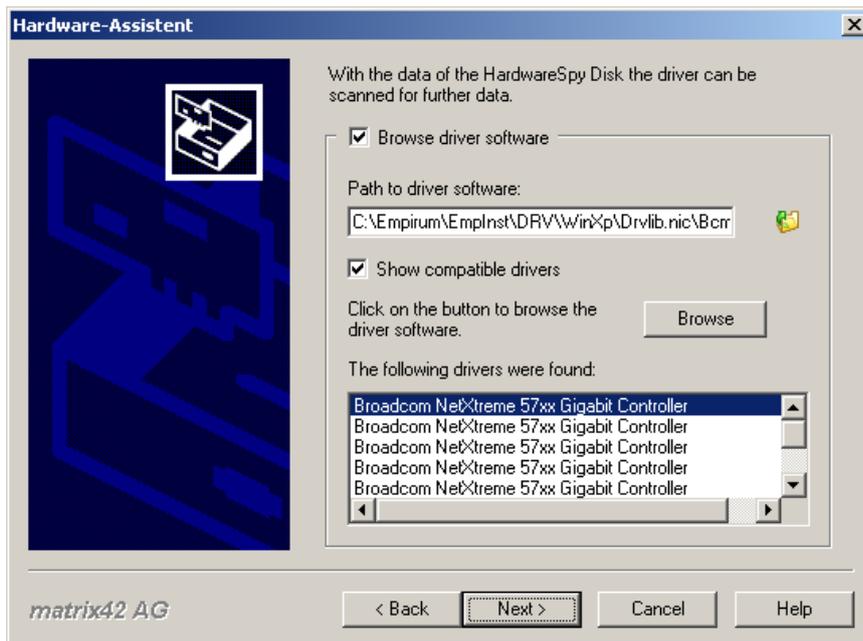
- 1 Um zu prüfen, ob dieser Treiber auch für das neue Gerät passt, starten Sie den Hardware-Assistenten und wählen erneut die Einbindung über die SPY-Datei aus.

Der Hardware-Assistent liest die SPY-Datei ein und wird die Netzwerkkarte als unbekanntes Gerät erkennen.



- 2 Wählen Sie die Netzwerkkarte aus und klicken Sie auf *Weiter* >.

Treibereinbindung mit Empirum



- 3 Der Hardware-Assistent durchsucht die INF-Datei und zeigt dann den zur SPY-Datei passenden Eintrag an. Sollte kein Eintrag angezeigt werden, markieren Sie das Feld *kompatible Treiber anzeigen* und klicken auf die Schaltfläche *Durchsuchen*.
- 4 Spätestens jetzt sollte ein Treibereintrag angezeigt werden, wenn dieser Treiber die neue Karte unterstützt. Wählen Sie einen Eintrag aus und klicken Sie auf *Weiter >*.



- 5 Der Kurzname *Broadcom_NetXtreme_T5400_cu* ist bereits vergeben. Hier müssen Sie jetzt einen neuen Namen vergeben. Tragen Sie den Namen so ein, dass Sie den Treiber auch später wieder einfach identifizieren können. Falls Sie den Treiber updaten möchten, können Sie so einfacher ausfindig machen, welche Gerätetypen davon betroffen sind.
- 6 Die beiden nächsten Dialoge können Sie bestätigen, es handelt sich um einen PCI-Treiber und die IDs wurden direkt aus der SPY-Datei übernommen.



- 7 Wählen Sie den Punkt *Dieser Treiber unterstützt die Karte* – im darunterliegenden Drop-Down-Feld können Sie jetzt das Treiberverzeichnis auswählen, von dem Sie ausgehen, dass es die richtigen Treiber enthält. Falls Sie bereits mehrere Treiber für diese Karte eingebunden haben, können Sie im darunterliegenden Feld auswählen, von welchem Treibereintrag die Eigenschaften übernommen werden sollen, falls diese sich unterscheiden. Dabei kann es sich z.B. um spezielle Parameter für die Installation mit einem DOS-PXE- Image handeln.
- 8 In den nachfolgenden Dialogen, in denen Sie die Unterstützung für die entsprechenden Betriebssysteme (DOS NDIS, DOS ODI, DOS C32 für Netzwerkkarten, sowie die von Empirum unterstützen Betriebssysteme für Netzwerk- und Grafikkarten) konfigurieren, setzen Sie bitte die Optionen so, wie Sie sie bei der bereits eingebundenen Karte gesetzt haben. Es kann zu Fehlern führen, wenn Sie im früheren Verlauf Treiber für Windows 2000 ausgelassen haben, jetzt aber angeben, dass Sie doch welche verwenden möchten.

Der Vorteil ist, wenn Sie einen Treiber für mehrere Geräte einbinden, dass Sie Festplattenplatz auf dem Empirum Server und vor allem Bandbreite bei der Synchronisation zu Subdepots sparen. Außerdem erleichtert es ein Treiberupdate, wenn Sie sicher gehen wollen, dass Ihre Clients immer mit den aktuellen Treibern installiert werden.

4.3 Festplattencontroller

Der Hardware-Assistent unterstützt das Einbinden von Festplatten-Controller-Treibern noch nicht ganz vollständig. Sie können den Treiber über die Oberfläche einbinden, allerdings wird nur eine HardwareID aus den Treiberquellen übernommen.

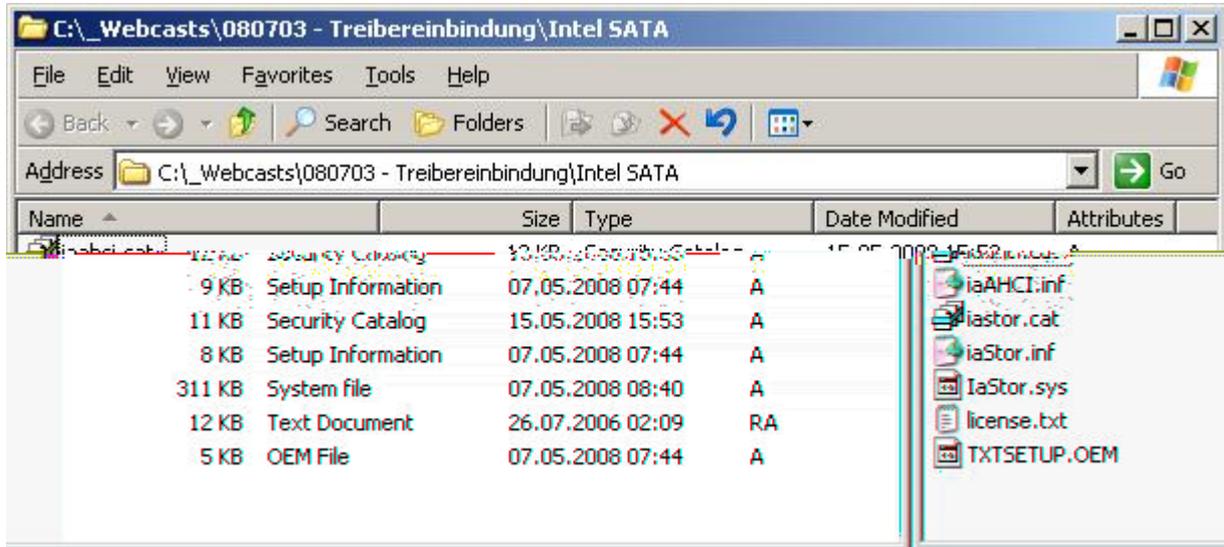
Aufgrund der Art wie die Treiber an Windows übergeben werden, ist es sinnvoll, alle in der Datei txtsetup.oem enthaltenen IDs für den Empirum Treibereintrag zu übernehmen – andernfalls müssten Sie den Treiber mehrfach einbinden, was sehr schnell unübersichtlich wird.

Als Beispiel wurde der Intel Matrix Storage Controller Treiber ausgewählt. Dieser Treiber hat noch einen weiteren Kniff. Eigentlich besteht er aus zwei Treibern die ein Medium teilen. Der Treiber für SATA-AHCI und der Treiber für SATA-RAID.

Treibereinbindung mit Empirum

4.3.1 Untersuchen der Treiber

Intel bietet den Treiber direkt als ZIP-Archiv an, sodass ein Entpacken über ein Diskettenlaufwerk, oder -Image) entfällt. Wenn Sie das Archiv entpacken, haben Sie die folgenden Dateien vorliegen:



Bevor der Treiber über die Console eingebunden wird, schauen Sie sich bitte die Datei TXTSETUP.OEM an.

Ganz oben in der Sektion [scsi] sind die Treiber in zwei Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe nutzt die iaAHCI.inf, die andere nutzt die iaStor.inf.

```
#####  
[scsi]  
  
; iaAHCI.inf  
iaAHCI_ESB2 = "Intel(R) ESB2 SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH7RDH = "Intel(R) ICH7R/DH SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH7MMDH = "Intel(R) ICH7M/MDH SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH8RDHDO = "Intel(R) ICH8R/DH/DO SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH8MEM = "Intel(R) ICH8M-E/M SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH9RDODH = "Intel(R) ICH9R/DO/DH SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH9MEM = "Intel(R) ICH9M-E/M SATA AHCI Controller"  
iaAHCI_ICH10R = "Intel(R) ICH10R SATA AHCI Controller"  
  
; iaStor.inf  
iaStor_ESB2 = "Intel(R) ESB2 SATA RAID Controller"  
iaStor_ICH7RDH = "Intel(R) ICH7R/DH SATA RAID Controller"  
iaStor_ICH7MDH = "Intel(R) ICH7MDH SATA RAID Controller"  
iaStor_ICH8RICH9RICH10R = "Intel(R) ICH8R/ICH9R/ICH10R SATA RAID  
Controller"  
iaStor_ICH8MEICH9ME = "Intel(R) ICH8M-E/ICH9M-E SATA RAID Controller"  
  
#####
```

Treibereinbindung mit Empirum

Das können Sie auch in den [Files.*] - Sektionen (Beispiele) beobachten:

```
; iaAHCI.inf
[Files.scsi.iaAHCI_ESB2]
driver = disk1, iaStor.sys, iaStor
inf = disk1, iaAHCI.inf
catalog = disk1, iaAHCI.cat

; iaStor.inf
[Files.scsi.iaStor_ESB2]
driver = disk1, iaStor.sys, iaStor
inf = disk1, iaStor.inf
catalog = disk1, iaStor.cat
```

Zum Abschluss kommen die [HardwareIds.*] – Sektionen (Beispiel):

```
[HardwareIds.scsi.iaAHCI_ESB2]
id = "PCI\VEN_8086&DEV_2681&CC_0106", "iaStor"
```

Die Hardware-IDs werden als hexadezimale Werte angegeben, so wie sie auch durch einen SPY-Vorgang ausgelesen werden.

Um diesen Treiber in Empirum einzubinden, werden zwei Treibereinträge und ein Treiberverzeichnis benötigt. Natürlich wäre es möglich, jeden einzelnen Treiber separat einzubinden und Empirum könnte auch diese Treiber korrekt an Windows übergeben. Allerdings würde das die Übersicht in der Empirum Management Console schnell zunichtemachen und bei einem Treiberupdate müssten Sie die Dateien in 10 Verzeichnissen austauschen – statt in nur einem.



Hinweis:

Bei Festplattencontrollertreibern ist es nicht möglich, verschiedene Treiberversionen einzusetzen. Der Grund ist, dass der Empirum OS Installer alle eingebundenen Treiber zu einem großen Verzeichnis zusammenkopiert und dafür auch die HWIndex.ini erstellt. Wenn Sie verschiedene Treiberversionen vorliegen haben besteht die Gefahr, dass eine ältere Version als letztes kopiert wird und dadurch den aktuellsten Treiber überschreibt. Um das zu vermeiden sollten Sie pro Gerätetyp (in unserem Beispiel die Intel SATA Controller) nur einen, und wenn möglich den aktuellen Treiber bereithalten.

Sollten Sie für ein Gerät zwei verschiedene Treiber benötigen (z.B. einen für Windows 2003 und einen für Windows XP) habe ich weiter unten noch einen "Trick" für Sie.

4.3.2 Untersuchen der Spy- Datei

Sowohl die Spy-Diskette, das SPY-Image unter DOS als auch die SPY-Datei von EPE lesen die Hardware-IDs des oder der Festplattencontroller aus. Seit Empirum 2008 werden die Hardware-IDs auch im Hexadezimalformat mit angegeben, was es leicht macht, die Werte mit denen in der TXTSETUP.OEM zu vergleichen. Der Eintrag für einen Intel-SATA-Controller sieht z.B. so aus (FSC-Desktop-PC).

Treibereinbindung mit Empirum

```
[STO_1]
VendorID=32902
DeviceID=10530
SubVendorID=4136
SubDeviceID=532
HardwareID=PCI\VEN_8086&DEV_2922
HardwareIDLong=PCI\VEN_8086&DEV_2922&SUBSYS_02141028
ClassName=SATA
```

Grün markiert sehen Sie die Werte im dezimalen Format, so wie sie auch schon unter Empirum 2005 PFP R2 ausgelesen wurden. Wenn Sie noch unter diesem System arbeiten, müssen Sie die HardwareID aus Vendor- und DeviceID errechnen. Wie Sie die Werte errechnen können, ist auch ausführlich im Dokument für die Hardwareeinbindung beschrieben.

Um zu prüfen, ob der Treiber das untersuchte Gerät unterstützt, kopieren Sie den Wert aus der SPY-Datei (Zeile HardwareID) und suchen in der TXTSETUP.OEM danach.

```
[HardwareIds.scsi.iaAHCI_ICH9RDODH]
id = "PCI\VEN_8086&DEV_2922&CC_0106", "iaStor"
```

Wenn Sie die ID in der TXTSETUP.OEM finden, wie oben zu sehen, ist dieser Treiber für die Einbindung geeignet, da er das gewünschte Gerät unterstützt.

Sie können ebenfalls prüfen, ob dieses Gerät bereits durch einen anderen Treiber unterstützt wird, der auf dem Empirum FTP-Server bereitliegt. Dazu synchronisieren Sie als erstes über die Empirum Management Console die Treiberliste wie oben schon beschrieben und öffnen anschließend die Datei ".\Empirum\Emplnst\Wizard\Temp\SCSIndex.ini".

Bei dieser Datei handelt es sich um die Indexdatei des Matrix42-FTP-Servers, die beim Treiberabgleich lokal zwischengespeichert wird und dazu dient, den auf dem FTP-Server vorhandenen Stand in der Treiberverwaltung der Empirum Management Console abzubilden. Sie können hier ebenfalls wie oben beschrieben nach der HardwareID suchen. Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

```
[iaAHCI_ICHxESB2_winxp]
DriverName1=iaStor
VendorName=Intel
Disks=Intel Matrix Storage Manager driver
scsi=Intel(R) 82801IR/IO SATA AHCI Controller
Version=MX1001
...
HardwareId1_7=PCI\VEN_8086&DEV_2922&CC_0106
...
```

Sie sehen, der Treiber für dieses Gerät ist bereits auf im Empirum Treiberarchiv vorhanden. Sie haben folglich die Wahl: Möchten Sie den bereits vorhandenen und getesteten Treiber herunterladen, oder möchten Sie lieber den aktuellsten Treiber von der Website des Herstellers einbinden.

Treibereinbindung mit Empirum

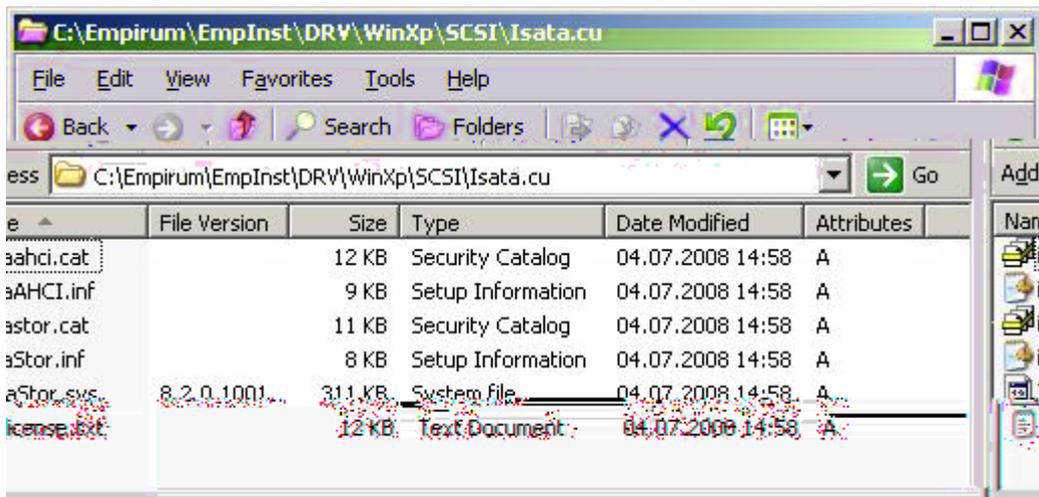


- 5 Jetzt können Sie den Treiber benennen. In diesem Beispiel wurde der vorgeschlagene Name in eine allgemeine Bezeichnung abgeändert. Der Treiber soll schließlich alle Intel SATA-Controller versorgen.

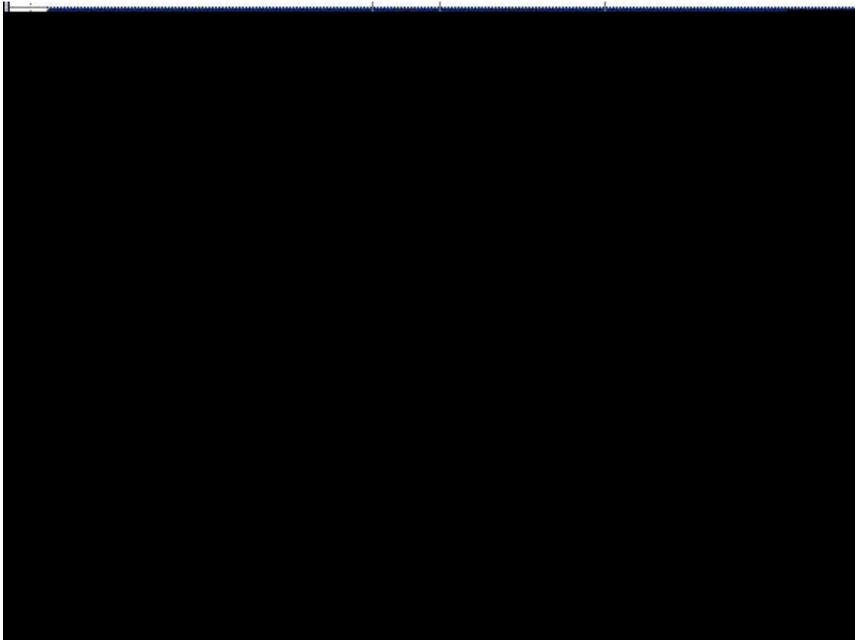


- 6 Im letzten Dialog geben Sie den Namen des *Treiberzeichnisses* an. Hier wurde ebenfalls ein sprechender Name gewählt, damit es schon vom Namen her als Intel SATA Controller-Verzeichnis erkennbar ist. Bestätigen Sie den Dialog mit *Weiter >*.

Treibereinbindung mit Empirum



Jetzt wird der Treiber angelegt und die Dateien in das angegebene Treiberverzeichnis kopiert. Im Treiberverzeichnis fehlt die Datei TXTSETUP.OEM – das ist korrekt. Denn diese Datei wird während des Installationsprozesses dynamisch von Empirum erstellt.

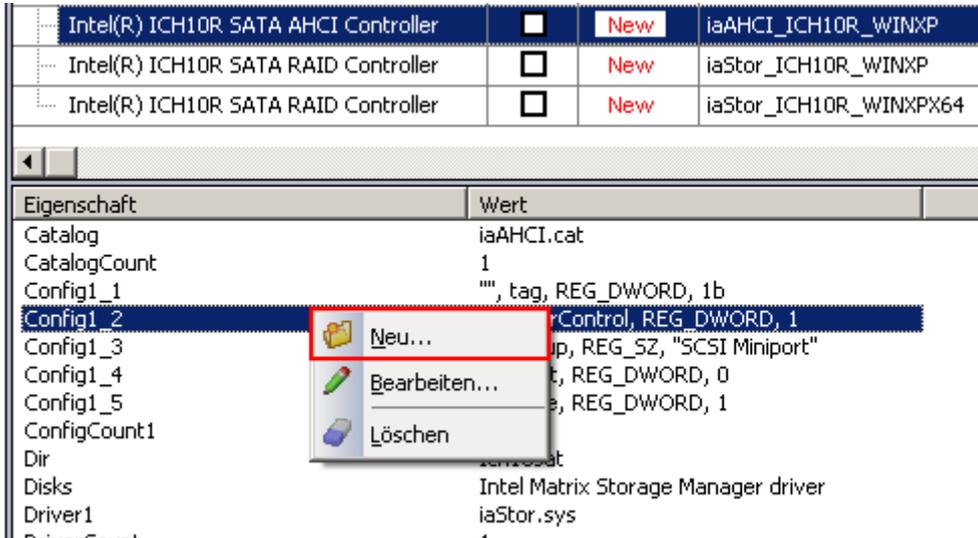


Der Treiber hat nun den Status "Exclude" und das Treiberverzeichnis die Erweiterung .cu – dadurch ist der Treiber als lokaler, manuell eingebundener Treiber markiert und vor dem Überschreiben durch Treiber vom FTP-Server geschützt. Dieser Treibereintrag hat erst einen HardwareID Eintrag – es ist nicht die HardwareID, die wir in unserer SPY-Datei haben. Das bedeutet, Windows würde den Treiber aufgrund dieses Eintrags nicht finden, obwohl der Treiber, wie wir oben gesehen haben, das Gerät unterstützt. Sie können den Treibereintrag nun allerdings problemlos um die gewünschten Hardware IDs erweitern.

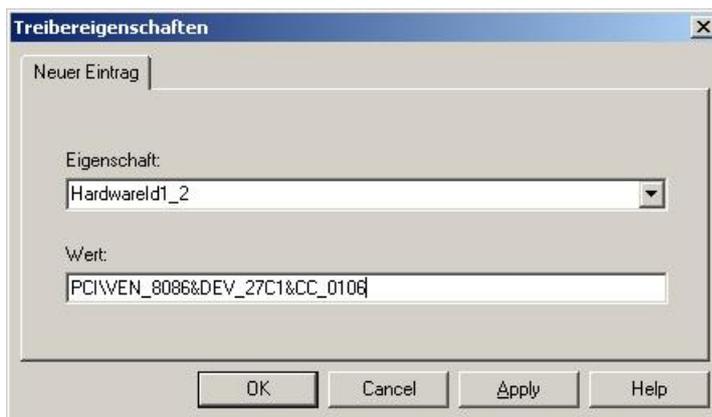
Treibereinbindung mit Empirum

4.3.4 Treibereintrag erweitern

- 1 Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf eine beliebige *Eigenschaft* oder einen beliebigen *Wert* und wählen Sie *Neu...*



Sie gelangen in die Eigenschaften des ausgewählten Treibers.



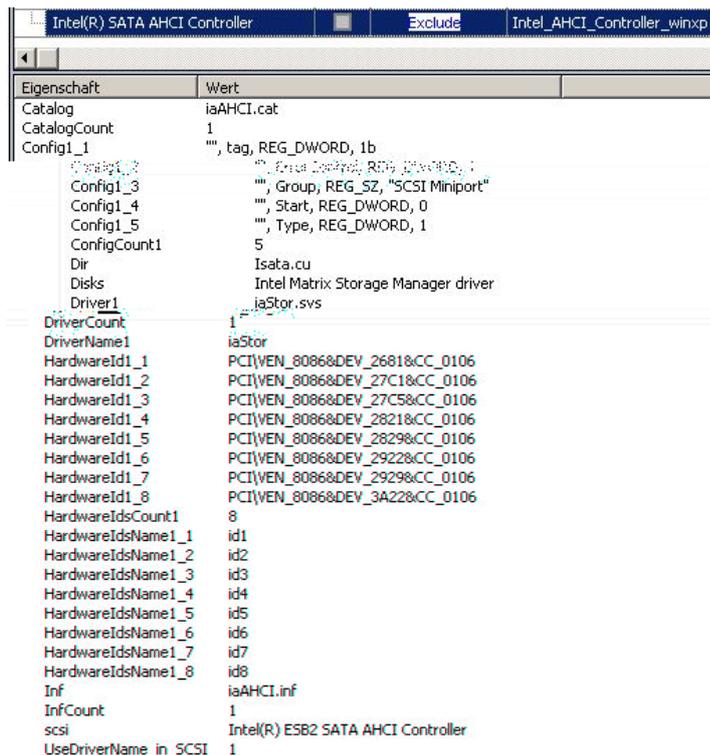
- 2 Wählen Sie über das Drop-Down-Feld *Eigenschaft* den nächsten freien *HardwareID Wert* aus. Da bisher nur der Wert *HardwareID1_1* belegt ist, wählen Sie hier *HardwareID1_2*.
- 3 Kopieren Sie jetzt aus der Datei *TXTSETUP.OEM* den nächsten *HardwareID Wert* aus der Gruppe der Einträge für die *iaAHCI.inf*.
- 4 Wiederholen Sie diesen Schritt, bis alle in der *TXTSETUP.OEM* im entsprechenden Abschnitt (hier *iaAHCI.inf*) enthaltenen *Hardware-IDs* durch den Treibereintrag abgebildet werden. Insgesamt stehen in diesem Abschnitt 8 Einträge, so dass Sie am Ende die Werte *HardwareID1_1* bis *HardwareID1_8* belegt haben.

Treibereinbindung mit Empirum

- Erstellen Sie auf die gleiche Weise auch die Werte für HardwareIDName1_2 bis HardwareIDName1_8. Hierbei genügt es, unter *Wert* einfach fortlaufende Nummern zu vergeben.



- Passen Sie zum Abschluss den *HardwareIdsCount1* an. Nach diesem Wert richtet sich der Empirum OS Installer wenn er aus den Informationen der SCSIIndex.ini die TXTSETUP.OEM dynamisch erstellt, mit der die Treiber an Windows übergeben werden. Der Wert muss auf die *höchste vergebene HardwareID* lauten. In unserem Fall die Nummer 8.



Nun haben Sie einen vollständigen Eintrag für alle durch diesen Treiber unterstützen Intel SATA Controller erstellt. Der dazugehörige Treiber wird standardmäßig an Windows übergeben, wenn Sie die Option *SCSI-Treiber verwenden* in den Eis.ini Optionen der Betriebssystemkonfiguration aktiviert haben.

Mit den gleichen Schritten können Sie ebenfalls einen Treibereintrag für die Intel SATA RAID Controller erstellen. Wenn Sie im Hardware-Assistenten das gleiche Verzeichnis angeben und sich auf die *iaStor* Dateien beziehen, haben Sie genau eine Stelle, an der Sie die Treiber vorhalten und können diese sehr einfach durch Austauschen der Dateien gegen neuere aktuell halten.

5 EmpirumJob

Empirum und seine OS Installer / Treiberverwaltung EmpirumJobs

EmpirumJobs werden - je nach Treiberklasse - unterschiedlich implementiert. Es existieren verschiedene Schlüsselnamen ("EmpirumJob"/"%OSSRV%%TYPARCH%EmpirumJob"). In anderen Szenarien werden EmpirumJobs über die reine Existenz einer Setup.inf im Treiberunterverzeichnis \Install getriggert. Die Varianten sind:

Netzwerk/Grafik/Sound/karten-Treiber (nic/vga/snd/index.ini)

Hier heißt die Variable / ist der Schlüsselname "%OSSRV%%TYPARCH%EmpirumJob".

Beispiel:

WIN2k3EmpirumJob, WIN2k3x64EmpirumJob, WIN2k8x64EmpirumJob, WinVistax64EmpirumJob etc.

Alle Treiber dieser Klasse, in denen EmpirumJob=YES gesetzt ist, generieren einen *Post.inf* Befehl der Art: Call %O%setup.exe %O%\$1\{Net|Display|Sound}\{Treiberverzeichnis}\Install\Setup.inf /S1

Sonstige Treiber (mscindex.ini)

Wird im Treiberverzeichnis ein Install Verzeichnis mit Setup.inf gefunden, wird der Treiber automatisch als Empirum Job behandelt. Es muss in der EMC keine Eigenschaft z.B Win7x64EmpirumJob=YES gesetzt werden.

Ist ein Treiber als "EmpirumJob" eingebunden, es wird aber kein Install Verzeichnis mit einer Setup.inf gefunden, wird versucht, den Treiber über die Herstellerroutine zu installieren.

Wenn ein Install Verzeichnis mit Setup.inf existiert, werden entsprechende Post.inf Setup.exe / EmpirumJob Calls generiert.

```
%O%setup.inf Call %O%setup.exe %O%$1\%DirADD%\install\setup.inf /S1
```

Maschinenverzeichnisse (DRV\%OSSRV%%OSARCH%\HWMisc\%HW_MachineDir%)

Hier gibt es **keine** explizite EmpirumJob Variable. Die EmpirumJob Funktionalität wird über die Existenz einer %HW_MachineDir%\Install\Setup.inf Datei getriggert. Gibt es die Datei %HW_MachineDir%\Install\Setup.inf, wird skriptintern eine "MachineDirEmpirumJob" Variable gesetzt. Alle Treiber, die einem Maschinenverzeichnis zugeordnet sind und im Unterverzeichnis *Install* eine *Setup.inf* haben, generieren einen *Post.inf* Befehl der Art:

```
Call %O%setup.exe %O%$1\%HW_MachineDir%\Install\Setup.inf /S1
```

SCSI/Massenspeichertreiber ScsiIndex.ini

Für diese Treiberklasse existiert keine EmpirumJob Funktionalität.

Treibereinbindung mit Empirum

Reihenfolge der EmpirumJob / Post.inf Integration:

1. Netzwerk
2. Grafik
3. Sound
4. Maschinenverzeichnis
5. Sonstige Treiber (Reihenfolge = Abfolge in HWindex.ini)

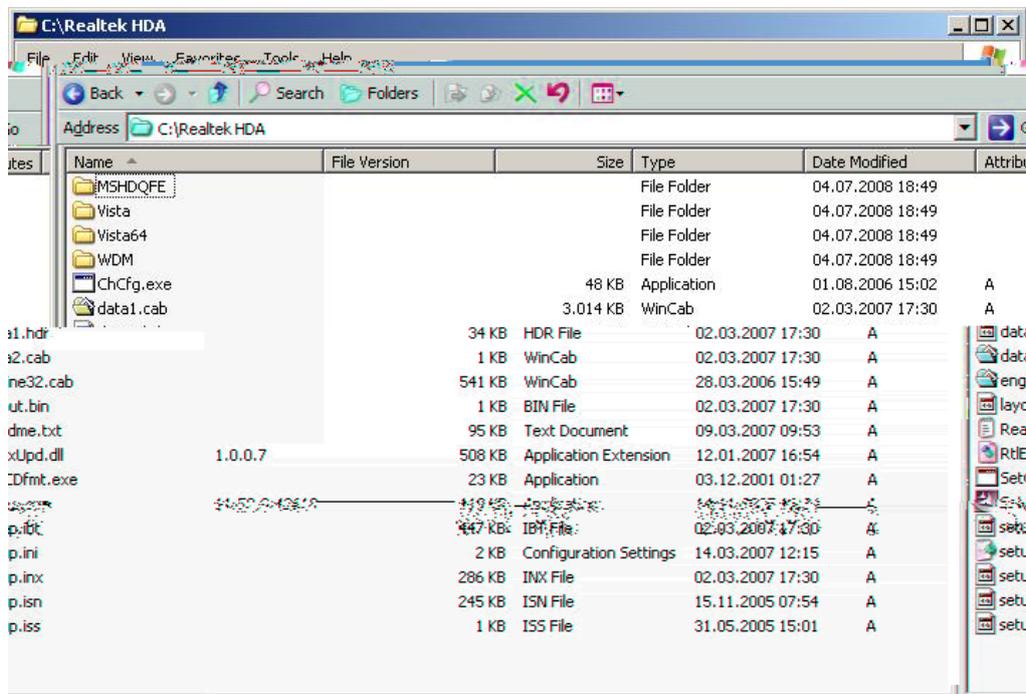
Es gibt leider häufig Probleme mit Treiber, die sich nicht als Treiberverzeichnis (.inf, .cat und .sys Dateien) an Windows übergeben lassen. Diese Treiber lassen sich nur über die im Download enthaltene Setup.exe installieren. Sei es, dass diese EXE-Datei weitere Dienste installiert, Registrykeys anlegt oder Dienstprogramme installiert, ohne die der Treiber unbrauchbar ist.

Damit dieser Treiber trotzdem in die Empirum Treiberverwaltung integriert werden kann, muss ein spezieller Treiberparameter gesetzt werden, und dieser Treiber wird nicht mehr einfach an Windows übergeben, sondern als *Paket* über die bewährte Kombination (wie auch bei Softwarepaketen verwendet) von Setup.exe und Setup.inf ausgeführt.

Dazu muss natürlich eine Setup.inf erstellt werden.

5.1 Untersuchen des Treibers

Als Beispiel wurde ein Realtek High Definition Audio Treiber ausgewählt. Der Treiber besteht aus einer EXE-Datei, die sich mit z.B. 7zip problemlos entpacken lässt.



Als erstes gilt es ausfindig zu machen, wie der Treiber ohne Benutzereingaben (unattended) installiert werden kann. Der erste Schritt ist, in der Readme.txt nachzulesen, ob dort Parameter für eine unbeaufsichtigte Installation angegeben werden. Sollte das nicht der Fall sein, kann man die Setup.exe auch mit dem Parameter "/?" über eine DOS-Box (cmd) aufrufen. Meist wird dann ein Fenster angezeigt, das alle verfügbaren Parameter auflistet. Sollten Sie damit auch nicht weiterkommen, hilft häufig eine Recherche im Internet, z.B. auf der Website von Appdeploy.com.

Treibereinbindung mit Empirum

In unserem Beispiel finden Sie die relevanten Informationen bereits in der Readme.txt. Der Aufruf lautet Setup.exe -s.

Achtung:

Selbst bei Treiberpaketen aus verlässlichen Quellen sollten Sie die Setup.exe niemals auf Ihrem Empirum Server aufrufen. Manche Programme verstehen den Parameter "/?" nicht und beginnen direkt mit der Treiberinstallation. Nutzen Sie dafür immer Ihr Testsystem!

5.2 Erstellen der Setup.inf

Jedes Empirum Paket und somit auch jeder EmpirumJob Treiber benötigt eine Setup.inf. Dabei handelt es sich im Falle eines EmpirumJobs jedoch nur um eine minimale Setup.inf Datei, da wir das Paket ohne Unterstützung durch das Software Depot und deswegen auch ohne dessen Parameter installieren wollen.

Erstellen Sie zunächst im Treiberverzeichnis ein Unterverzeichnis mit Namen *Install* und darunter die Datei Setup.inf. Kopieren Sie folgende Zeilen in die Setup.inf:

```
[Setup]
Version=6.5
ShowCaption=1
[Application]
ShowEndMessage=0
DisableCancelButton=1
[Options]
Commands = Commands, COPYALWAYS
[Commands]
Call ..\Setup.exe -s
```

Mehr brauchen Sie nicht. Arbeitsverzeichnis der Setup.exe ist, im Gegensatz zu einer über den Empirum Package Editor erstellten Setup.inf direkt das Install-Verzeichnis.

Deswegen müssen wir von dort aus eine Verzeichnisebene aufsteigen (..\) und starten direkt die Setup.exe mit den gewünschten Parametern. Dieser Befehl reicht in den meisten Fällen aus.

Sollte die Setup.exe damit Schwierigkeiten haben, können Sie wie folgt auch das Arbeitsverzeichnis erst ändern und dann die Setup.exe aufrufen.

```
cd ..
Call Setup.exe -s
```

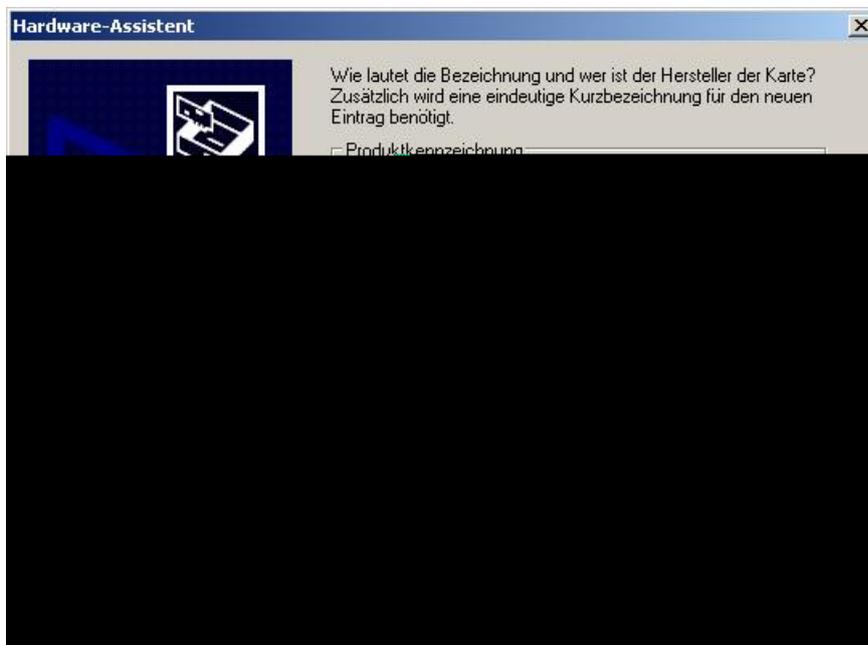
5.3 Einbinden des Treibers in Empirum

- 1 Den Treiber binden Sie wie gewohnt über den Empirum *Hardware-Assistenten* ein.



- 2 Wählen Sie die Option *ohne Spy- Diskette* und *Sonstige* Treiber.

HD Audio-Treiber werden durch unsere Hardware-Erkennung generell nicht erkannt, deswegen müssen sie als *Sonstige* Treiber eingebunden und zum Hardwareprofil hinzugefügt werden.

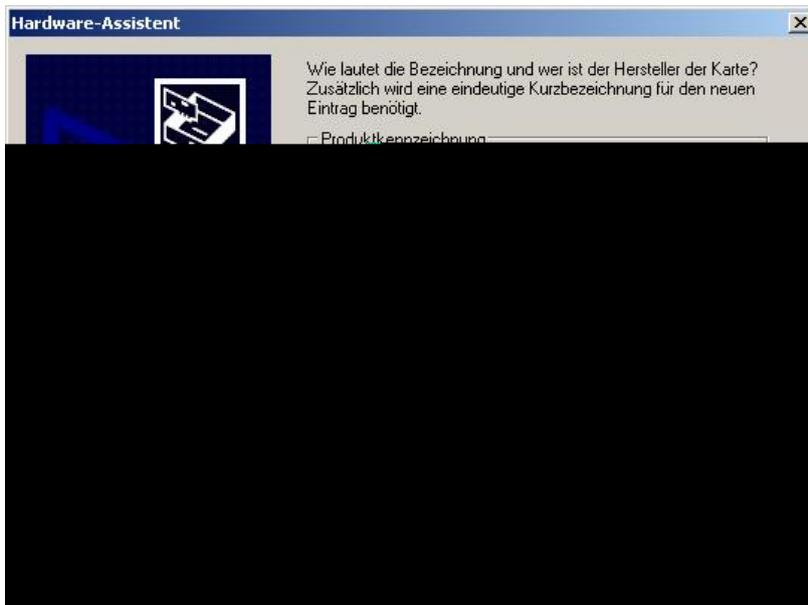


- 3 Überspringen Sie den Dialog "Treibersoftware durchsuchen". Tragen Sie stattdessen die *Treibereigenschaften* im nächsten Dialog manuell ein. Da die Treibernamen nur für Ihre Verwaltung innerhalb der Empirum Management Console verwendet werden, spielt es keine Rolle, wenn sie vom Gerätenamen abweichen. Sie sollten den Namen aber später wieder zuordnen können.

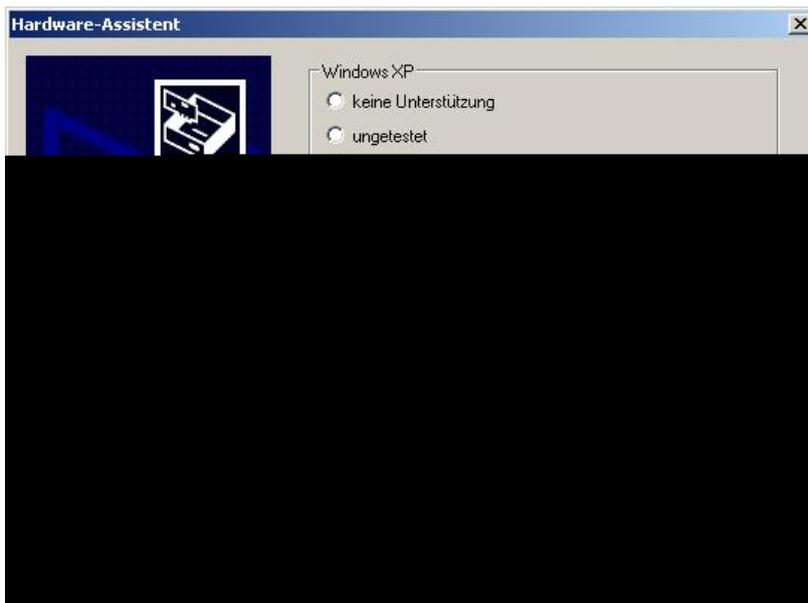
Treibereinbindung mit Empirum

- 4 Achten Sie darauf, dass Sie das Feld *ClassGUID* füllen. Dieser Wert wird für die Sortierung in die Treiberklassen unterhalb von *Sonstige Treiber* benötigt. Sie können den Wert entweder aus der INF-Datei des Treibers beziehen, oder aber Sie kopieren den Wert aus den Eigenschaften eines anderen Treibers der gleichen Klasse (hier von einem anderen Soundtreiber), damit dieser wie von Ihnen gewünscht einsortiert wird.

Eine Besonderheit gibt es bei Sound-, Netzwerk- und Festplattencontroller-Treibern. Wenn Sie die ClassGUID hier bereits eintragen, erhalten Sie ein Dialogfeld, dass Sie den Treiber hier nicht hinzufügen können. Das können Sie aber mit einem einfachen Schritt umgehen. Tragen Sie im Feld ClassGUID vorläufig einen anderen Wert ein, z.B. den Textstring "Temp" und ändern Sie dies im Nachhinein.



- 5 Geben Sie wie gewohnt ein *Treiberverzeichnis* an.



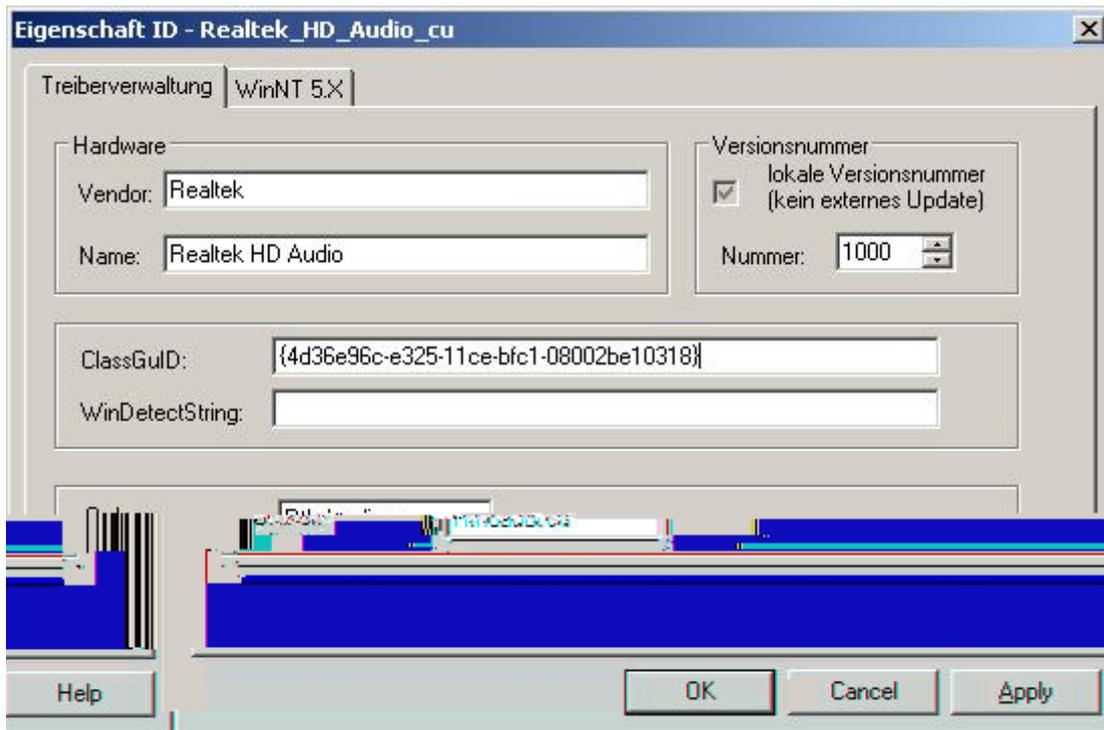
- 6 Geben Sie jetzt den Pfad zum *Treiberverzeichnis* an. Hier können Sie alternativ zu einer INF-Datei, auch eine EXE-Datei auswählen – was überaus praktisch ist, da im Treiberverzeichnis eine EXE-Datei vorliegt – die Setup.exe, die wir ausführen.

Treibereinbindung mit Empirum

7 Beenden Sie die Treibereinbindung mit *Fertig stellen*.

Sie finden den neu eingebundenen Treiber in der Treiberverwaltung unter Sonstige > Temp > Realtek.

8 Damit der Treiber so wie alle anderen bereits eingebundenen HDAudio-Soundtreiber unter Sonstige > Media eingeordnet wird, öffnen Sie die Treibereigenschaften und fügen jetzt die *ClassGUID* im entsprechenden Feld ein.



9 Bestätigen Sie diese Einstellung und nach einer kurzen Aktualisierungszeit finden Sie den Treiber an der gewünschter Stelle wieder.

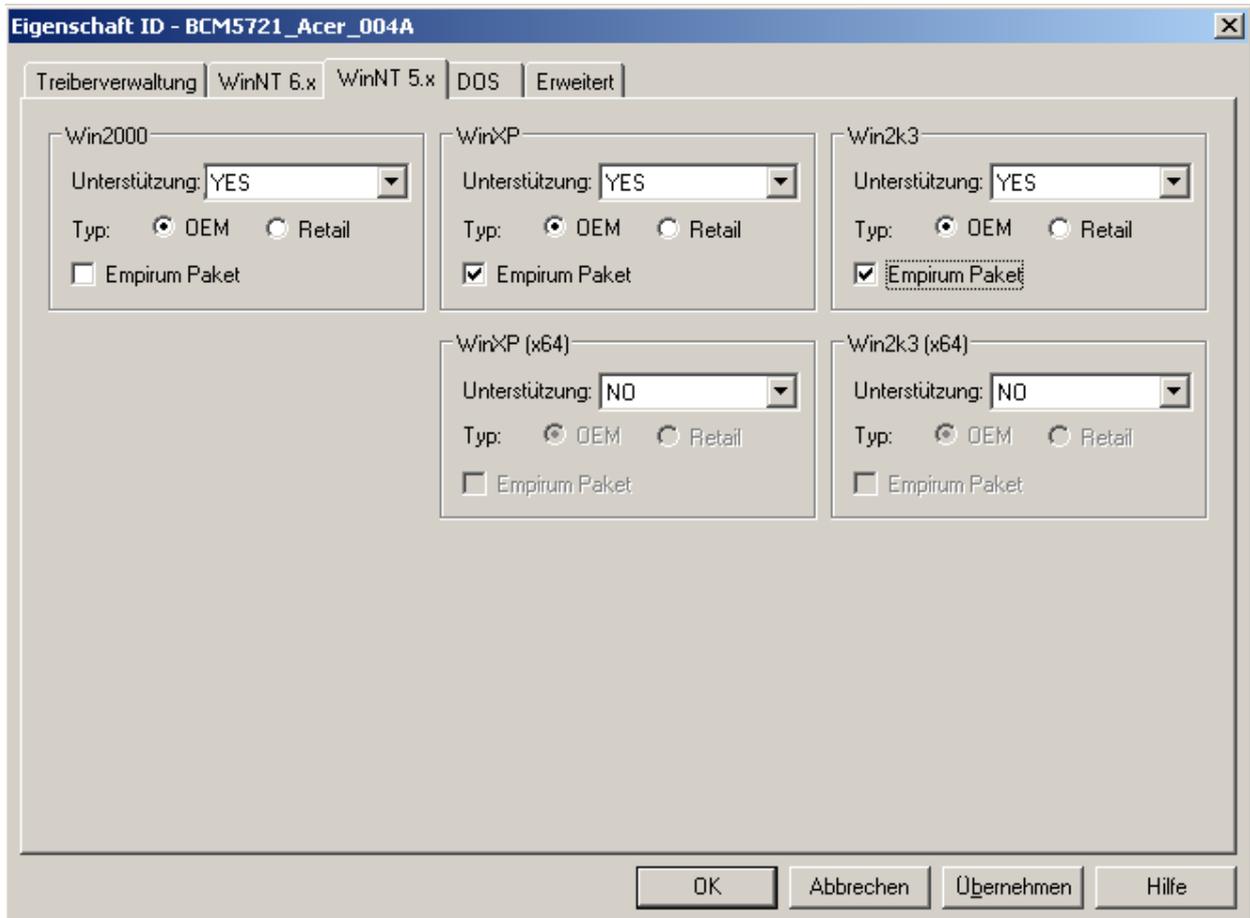


10 Legen Sie zum Abschluss die Treibereigenschaft *EmpirumJob* mit dem Wert *YES* an.

Damit haben Sie die Erstellung eines EmpirumJob Paketes abgeschlossen und können diesen Treiber zu Ihrem Hardwareprofil hinzufügen und testen.

5.4 EmpirumJob bei Grafik- und Netzwerktreibern

In den Eigenschaften der Grafik- und Netzwerkkartentreibern ist die Option EmpirumJob bereits in der Oberfläche umgesetzt und nennt sich *Empirum Paket*. Öffnen Sie zum Setzen einfach die Treibereigenschaften und wechseln Sie zum Tab WinNT 5.x im Falle eines Windows 2000 / XP / 2k3 Treibers.



Die Option nennt sich Empirum Paket und lässt sich getrennt für Windows XP und Windows 2000 aktivieren. Das Verhalten ist ansonsten analog zum Verhalten der EmpirumJob Option bei den Sonstigen Treibern.

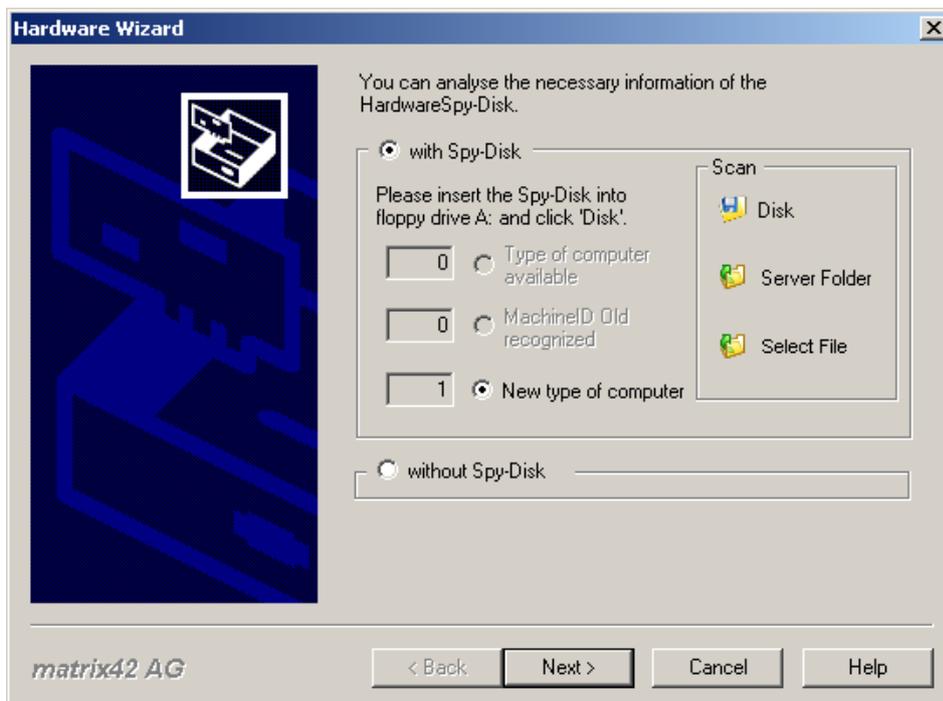
6 Ein neues Hardwareprofil anlegen

Ein Hardwareprofil ist nötig, um Treiber für verschiedenste Hardware die über Netzwerk-, Grafik- und Storagecontroller-Treiber hinausgeht, installieren zu können. Die Treiber werden, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, als Sonstige Treiber eingebunden und dann zum Hardwareprofil hinzugefügt.

Bei der Installation prüft der Empirum OS Installer, ob die erkannte HardwareID zu einem in Empirum vorhandenen Hardwareprofil passt. Ist dies der Fall, werden alle im Hardwareprofil eingebundenen Treiber und Dienstprogramme mit auf das zu installierende System kopiert und Windows zur Installation übergeben.

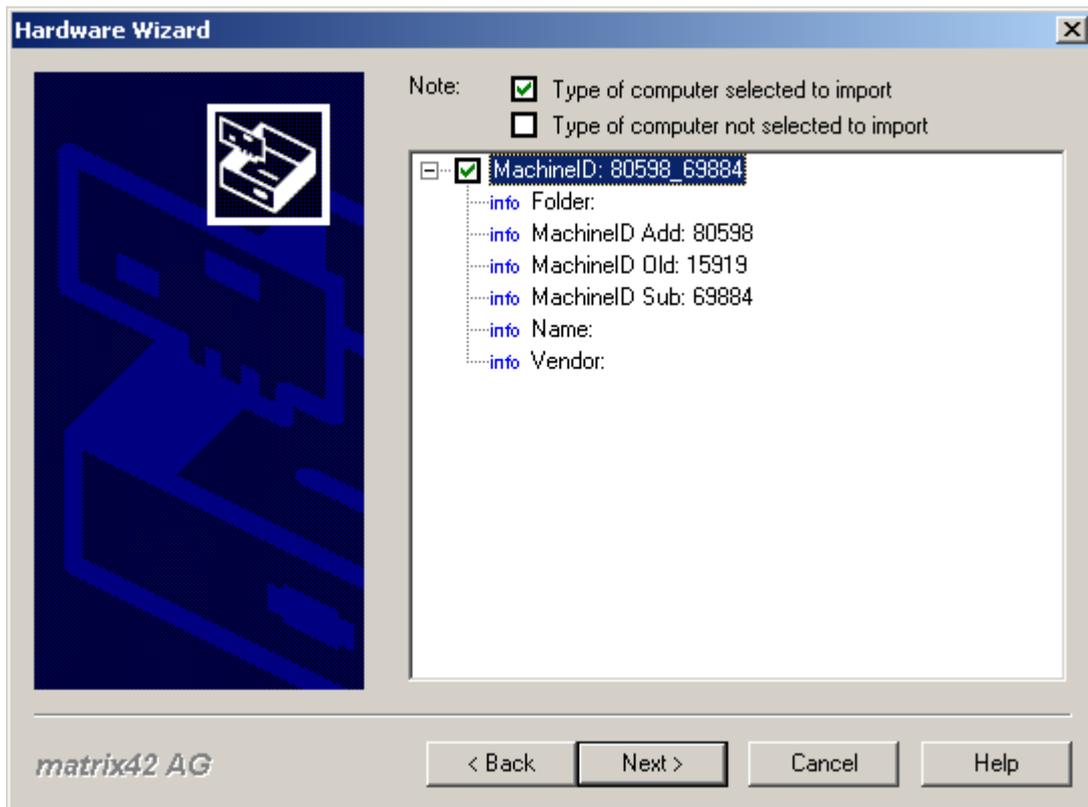
Um ein neues Hardwareprofil anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Starten Sie die *Empirum Management Console (EMC)*, wechseln Sie in der Navigationsleiste zu *Konfiguration > OS Installer > Register Hardware > Hardwareprofil*.
- 2 Starten Sie über Menü *Extras > Synchronisieren* zuerst eine Synchronisation mit dem Treiberarchiv. Je nach verwendeter Downloadmethode, Netzwerk- bzw. Internetanbindung kann das bis zu zehn Minuten dauern.
- 3 Starten Sie den Hardware-Assistenten über Menü > Datei.
- 4 Die Option *mit Spy-Diskette* ist bereits ausgewählt.
- 5 Wählen Sie, ob Ihre SPY-Datei auf Diskette oder im Serverordner (*.\Empirum\EmpInst\Wizard\PxeSpy*) vorliegt, oder ob Sie die Datei manuell auswählen möchten.



- 6 Der Hardware-Assistent wird die SPY-Datei auslesen und falls der Computertyp, bzw. die HardwareID darin Empirum noch nicht bekannt ist anzeigen, dass ein neuer Computertyp vorliegt. Klicken Sie auf *Weiter >*.

Treibereinbindung mit Empirum



- 7 Sie bekommen die Hardware-IDs angezeigt, aus denen die eindeutige MachineID (auch HardwareIDNum genannt) errechnet wird. Klicken Sie auf *Weiter >*.
- 8 Bestätigen Sie die Zusammenfassung mit *Fertig stellen*.

Treibereinbindung mit Empirum

CardID	Vendor	Name	Folder
--------	--------	------	--------

9 Tragen Sie den Hersteller und den Gerätenamen so ein, dass das neu angelegte Profil nach eigenen Wünschen zwischen den bereits vorhandenen eingegliedert wird.

Im mittleren Fenster sind bislang noch keine Treiber angegeben. Die Hardware-IDs wurden aus der SPY-Datei gelesen und sind somit bereits eingetragen.

10 Im Eingabefeld *Ordner* wird der Name des unter `.\Emplnst\Drv\<OS>\HWMisc` anzulegenden Ordners angegeben. In diesem Verzeichnis können Treiberdateien oder andere Gerätespezifische Daten abgelegt werden, die nur bei Erkennung dieses Hardwareprofils zum Einsatz kommen. Wir empfehlen jedoch, alle Treiber als *Sonstige Treiber* anzulegen und im Hardwareprofil anzugeben, da Sonstige Treiber besser zu verwalten sind.

11 Bestätigen Sie das neue Hardwareprofil mit einem Klick auf *OK*.

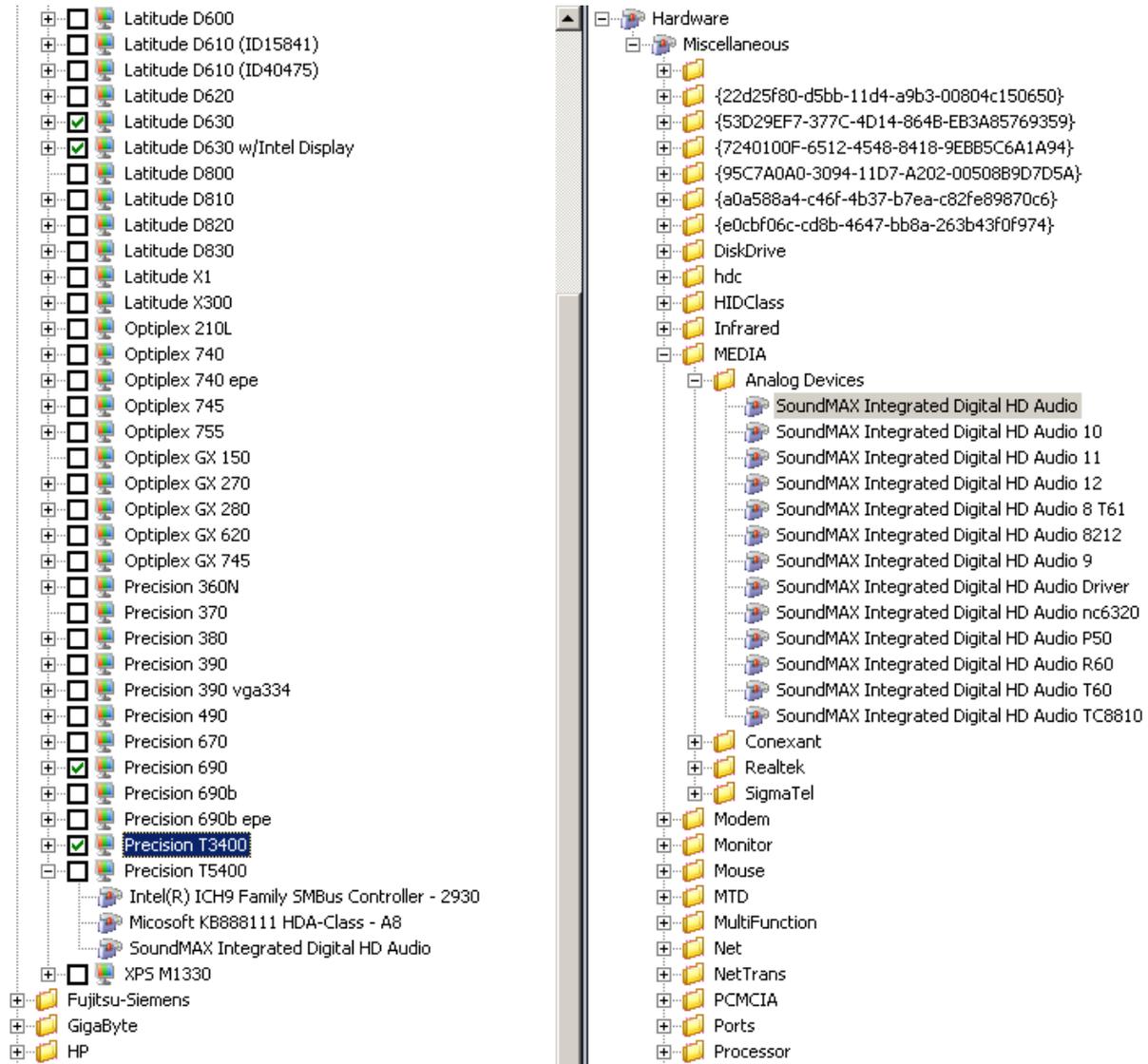
12 Die Folgende Meldung weist nochmals darauf hin, dass nur mit einem Klick auf "Ja" ein beständiges Hardwareprofil erstellt wird, welches nicht durch etwaige Treiber,- oder Hardwareprofildownloads überschrieben wird.

Would you like to set this hardware profile as a custom profile?
If you choose No, the profile will be overwritten at the next driver update.

6.1 Sonstige Treiber in ein Hardwareprofil einpflegen

Das Modul für die Hardwareprofile ist zweigeteilt. Auf der linken Seite befindet sich der Baum für die Hardwareprofile, sortiert nach Herstellernamen.

Im rechten Teil finden sich alle Sonstigen Treiber. Dadurch ist es möglich, durch einfaches Drag & Drop Treiber zu Ihrem Hardwareprofil hinzuzufügen.



Die Reihenfolge der Treiberzuordnung muss beachtet werden!

- 1 Ordnen Sie zunächst den Chipsatztreiber zu, da ggf. andere Gerätetreiber von diesem abhängig sind, fahren Sie dann mit weiteren Systemtreibern fort.

Wichtig für die Installation eines HD-Audio-Treibers bis Windows Server 2003 / XP ist, dass Sie erst den Microsoft HDAudio-Patch einspielen. Dieser ist bei Empirum als Sonstiger Treiber unter `.\System\Microsoft` eingebunden und muss nur noch zum Hardwareprofil hinzugefügt werden.

Microsoft KB888111 HDA-Class - A8 empfohlenes Paket für Windows XP

- 2 Die Treiber werden in diesem Modul alphabetisch sortiert. Wenn Sie die Reihenfolge der Treiber überprüfen möchten, können Sie das in den Hardwareprofil-Eigenschaften sehen. Klicken Sie dafür doppelt auf Ihr *Hardwareprofil*.

Treibereinbindung mit Empirum

Als Beispiel sehen Sie hier das Hardwareprofil eines Dell-Notebooks. Die obersten drei Treiber sind, ähnlich wie beim T5400-Profil, das neu eingebunden wurde. der Chipsatz-Treiber, der Microsoft HD Audio-Patch und der HDAudio-Soundtreiber. Erst im Anschluss folgen Treiber für Zusatzgeräte wie WLAN, Memory-Stick oder Modem.

In dieser Reihenfolge werden die Treiber auch unter Windows installiert!

Nachdem alle benötigten Treiber zum Hardwareprofil hinzugefügt wurden, muss dieses noch aktiviert werden, um für die Installation genutzt zu werden.

- 3 Markieren Sie dafür Ihr *Hardwareprofil* mit einem Klick in die entsprechende *Checkbox*. Es wird ein roter Pfeil gesetzt. Starten Sie nun den Treiberdownload über *Menü > Extras*.
Wenn dem Hardwareprofil Treiber aus dem Matrix42 Treiberarchiv zugeordnet wurden die erst heruntergeladen werden müssen, wird das Profil erst vollständig verfügbar sein, wenn der

Treibereinbindung mit Empirum



Wenn Sie nach ersten Tests noch Fehler am Hardwareprofil feststellen und/oder neue oder andere Treiber hinzufügen, wird die Markierung zurückgesetzt.

- 4 Aktivieren Sie das Profil in diesem Fall erneut und führen Sie den Download erneut durch, falls neue Treiber aus dem Matrix42-Treiberarchiv zugeordnet wurden.



Hinweis:

Einem Hardwareprofil können auch Treiber verschiedener Betriebssysteme zugeordnet werden. Der Empirum OS Installer wird entsprechend des zu installierenden Betriebssystems nur die dafür eingebundenen Treiber installieren.

7 Treiber nachpflegen

Häufig kommt es vor, dass Sie Treiber für ein Gerät eingebunden haben und dieses Gerät später mit einem anderen Betriebssystem installieren möchten – zum Beispiel ein Gerät das ursprünglich mit Windows XP angeschafft wurde und jetzt mit Windows 7 installiert werden soll.

Empirum bietet für das Nachpflegen keinen eigenen Assistenten an, Sie können einen Treiber aber ohne großen Aufwand für die Unterstützung weiterer Betriebssysteme erweitern.



Hinweis:

Beachten Sie bitte, dass in diesem Fall die Treiberdateien **manuell** in das entsprechende Verzeichnis kopiert werden müssen.

7.1 Netzwerk-, Grafik- oder Sonstige Treiber für Windows

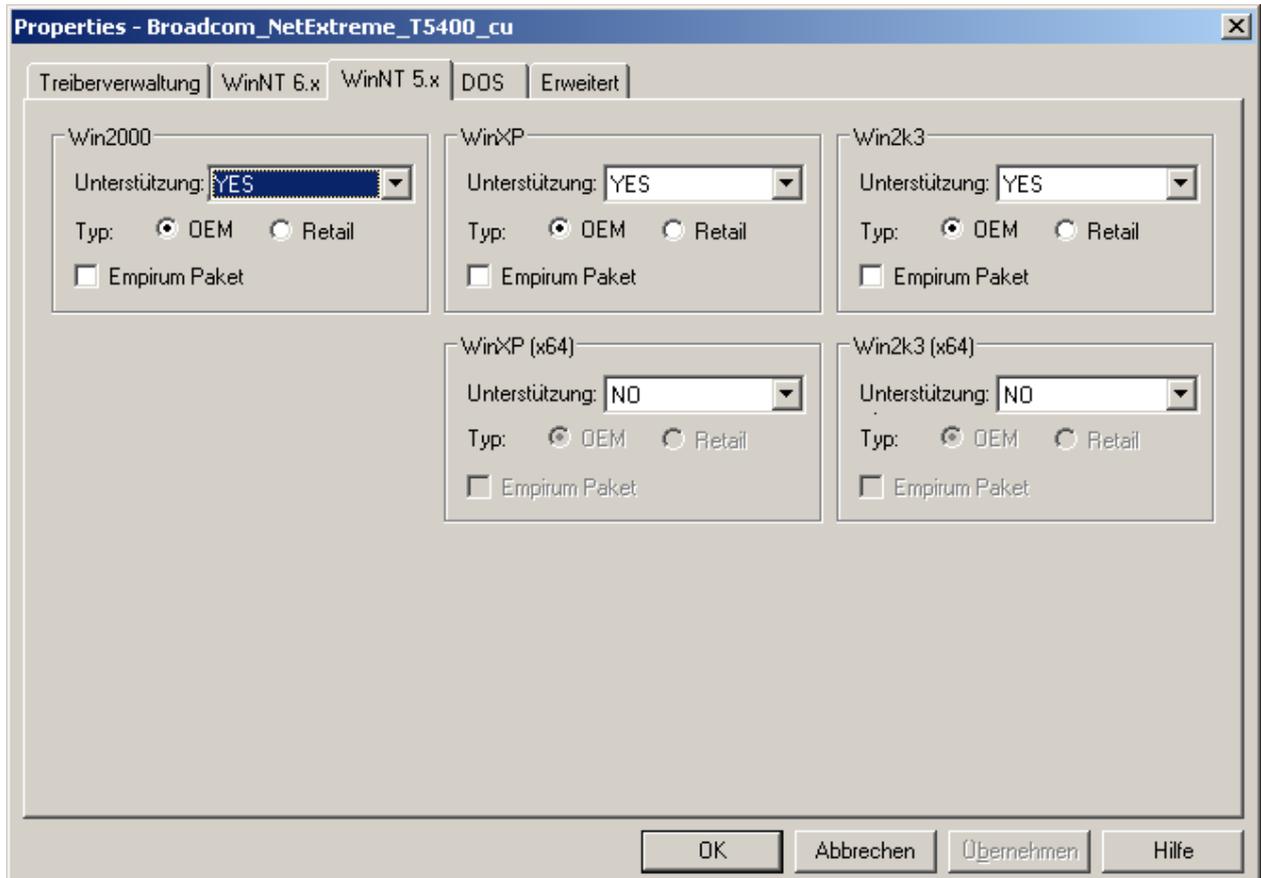
- 1 Wenn Sie die Treiberunterstützung für ein Gerät nachträglich anpassen möchten, öffnen Sie per Rechten Mausklick die Eigenschaften des Treibers.

Im diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass für den Netzwerkkartentreiber den wir in Abschnitt 3.1 auf Seite 6 heruntergeladen / eingebunden haben, keine Treiber für Windows 2000 vorhanden sind. Jetzt soll aber doch eine Charge noch mit diesem Betriebssystem betankt werden. Das Quell-Treiberverzeichnis haben Sie bereits vorliegen.

- 2 Das Fenster der Treibereigenschaften öffnet mit dem Register *Treiberverwaltung*. Kopieren Sie hier den *Namen* des Treiber-Ordners.

Treibereinbindung mit Empirum

3 Wechseln Sie in das Register *WinNT 5.x*.



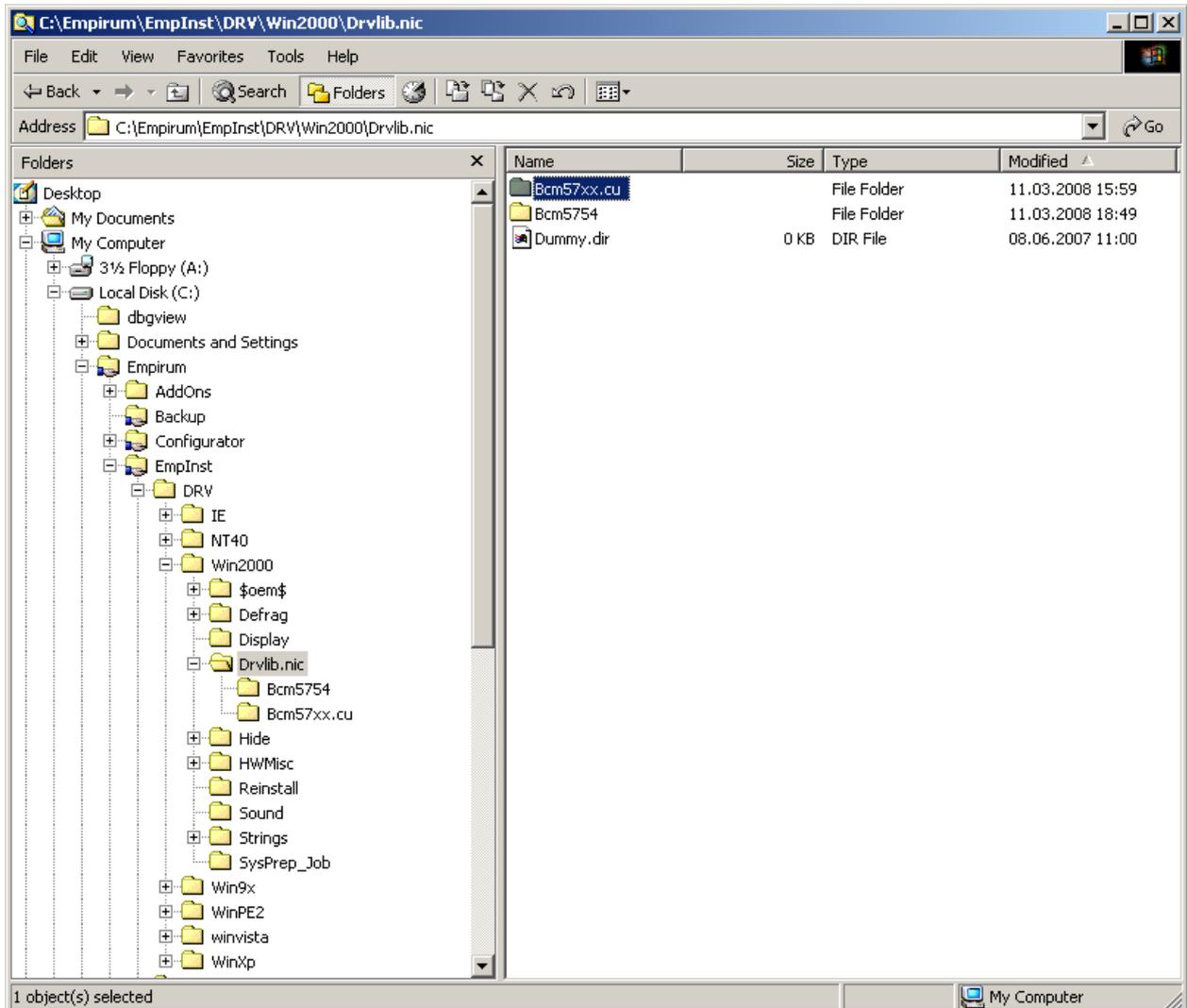
4 Wählen Sie bei Unterstützung für das gewünschte Betriebssystem *YES* aus.

Diese Maske ist bei Grafikkarten- und Netzwerkkartentreibern gleich, Sonstige Treiber haben einige der zusätzlichen Optionen nicht, das Drop-Down-Feld für die Treiberunterstützung der verschiedenen Betriebssysteme ist aber dort ebenfalls vorhanden.

5 Nachdem Sie die Unterstützung ausgewählt haben, bestätigen Sie mit *OK*.

Treibereinbindung mit Empirum

6 Wechseln Sie jetzt zum Windows Explorer.



Die Treiber sind im Verzeichnis `.\Empirum\EmpInst\Drv` untergebracht. Hier gibt es Unterordner für die verschiedenen Betriebssysteme, darunter existieren Ordner für die verschiedenen Treibertypen und darunter befinden sich die einzelnen Treiberverzeichnisse.

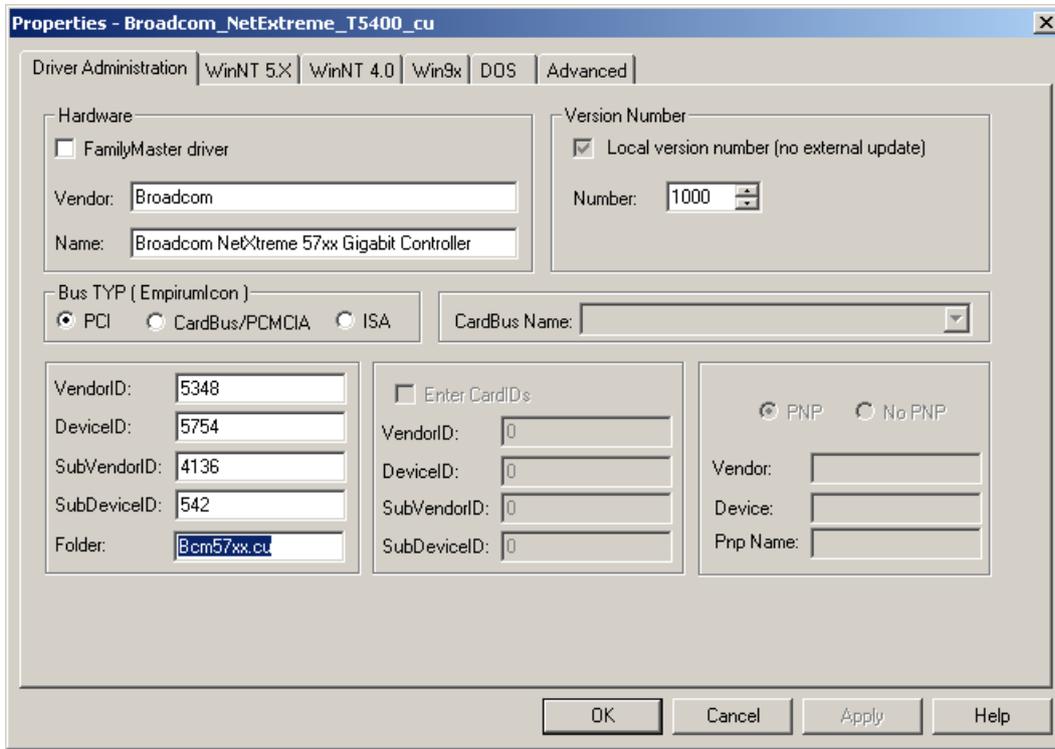
Die Treiberordner lauten wie folgt:

Display	Grafikkartentreiber
Drvlib.nic	Netzwerkkartentreiber
HWMisc	Sonstige Treiber und Hardwareprofile
Sound	"alte" Soundtreiber
SCSI	SCSI-, SATA-, SAS- und RAID-Treiber

7 In diesem Beispiel legen Sie unterhalb von `Drvlib.nic` den Ordner für Ihren Treiber an (der entsprechende Name des Verzeichnisses ist in den Treibereigenschaften zu sehen), sofern noch nicht vorhanden. Darin müssen nun die korrekten Treiberdateien für das entsprechende Betriebssystem abgelegt werden.

7.2 NDIS Treiber für MS-Auto-Installation

1 Öffnen Sie die *Eigenschaften* Ihres Treibers.



2 Fenster der Treibereigenschaften öffnet mit dem Register *Treiberverwaltung*. Kopieren Sie hier den *Namen* des Treiber-Ordners.

3 Wechseln Sie in das Register *DOS*.



4 Setzen Sie die DOS NDIS Unterstützung auf YES.

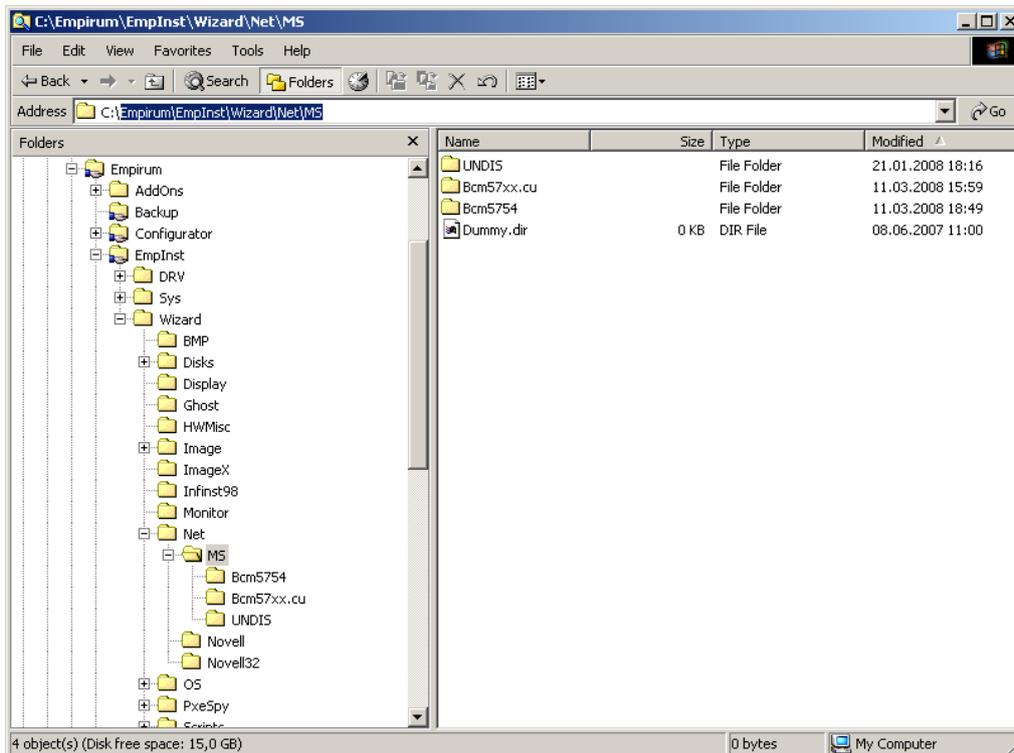
Treibereinbindung mit Empirum

- 5 Geben Sie als *MSFileName* den Dateinamen der Treiberdatei an. Die Treiberdatei hat die Endung *.dos*.

Den *DOSName* können Sie aus der dem Treiber beiliegenden Inf-Datei entnehmen – er lautet dort *DriverName*.

```
[B57$_ini]
DriverName=B57$
device=B57.dos, @INST\B57.dos
NETDIR=5:B57.dos
```

- 6 Bestätigen Sie die Einstellungen mit OK und wechseln Sie zum Windows Explorer.



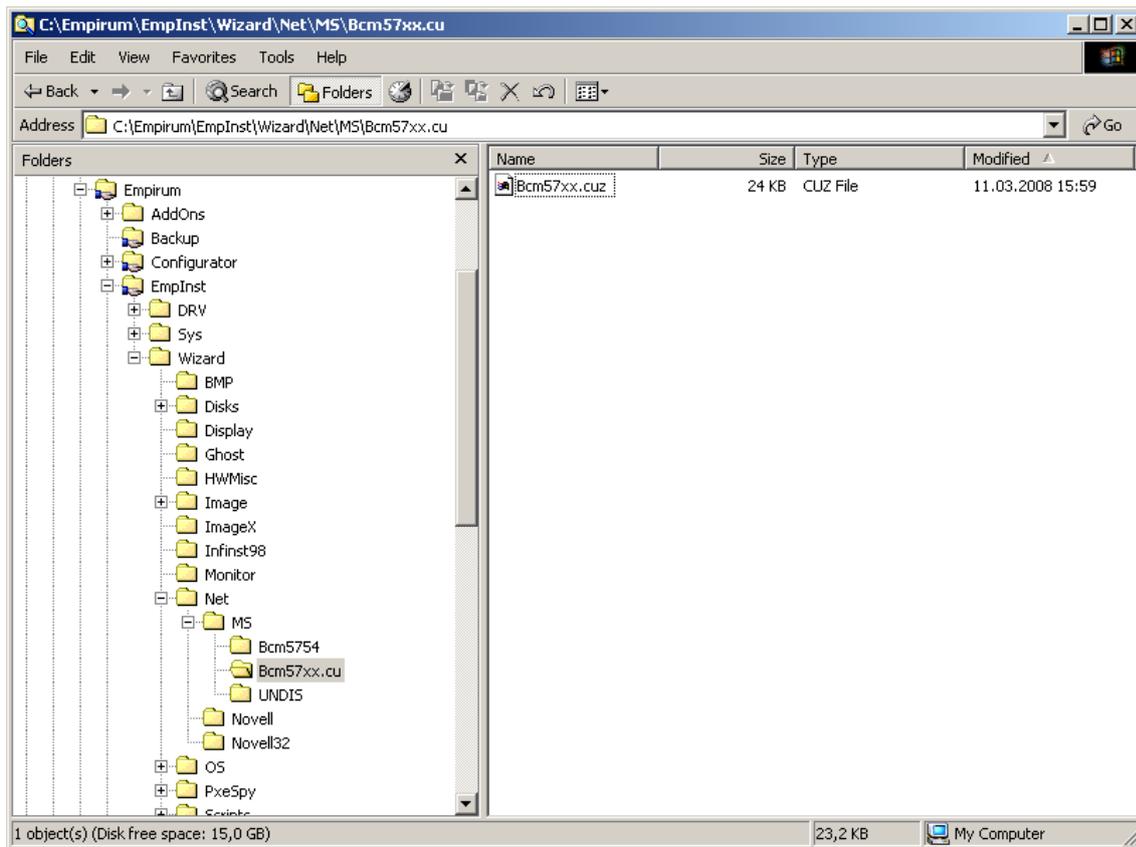
Die DOS-Treiber liegen im Verzeichnis *.\Empirum\EmpInst\Wizard\Net* vor.

Hier gibt es drei Unterverzeichnisse für die verschiedenen DOS-Treiber:

- MS DOS NDIS-Treiber
- Novell OSI-Treiber für alte Novell Umgebungen
- Novell32 Client32-Treiber für aktuelle Novell Umgebungen

- 7 Wechseln Sie in den Ordner *MS* und erstellen Sie hier das Verzeichnis für Ihren Treiber.
- 8 Nehmen Sie jetzt ein Kompressionsprogramm Ihrer Wahl und erzeugen Sie ein ZIP-Archiv, das ebenfalls den *Namen des Treiberverzeichnis* hat. Legen Sie den DOS-Treiber in diesem ZIP-Archiv ab. Benennen Sie dieses Archiv im Anschluss um, es muss die Endung *.cuz* haben – in unserem Beispiel *Bcm57xx.cuz*.

Treibereinbindung mit Empirum



So sieht ein fertig eingebundener DOS-NDIS-Treiber aus. Der Treiber wird bei der Image-Erstellung direkt im gezippten Format ins Image kopiert und erst beim Boot entpackt.

7.3 Storage-Treiber

Aufgrund ihrer Struktur werden Treiber für Storage-Controller für jedes Betriebssystem einzeln eingebunden. Gehen Sie dazu wie in Punkt 3.3 ab Seite 12 beschrieben vor.

Matrix42 AG

Dornhofstr. 44-46
63263 Neu-Isenburg
Deutschland

Tel.: +49 (0)6102 - 816-0
Fax: +49 (0)6102 - 816-100
E-Mail: info@matrix42.de
Web: www.matrix42.de

MEMBER OF
ASPECTO
GROUP