

Netzwerke werden nie die Welt beherrschen und anderes Wissenswertes



In diesem Kapitel

- ▶ Was ist ein Netzwerk?
- ▶ Warum ist ein Netzwerk eine prima Sache und daher überall zu finden?
- ▶ Was ist der Unterschied zwischen Servern und Clients?
- ▶ Wie funktioniert ein für mich arbeitendes Netzwerk?
- ▶ Wie Netzwerke Ihr Computerdasein verändern können
- ▶ Wer und was ist ein Netzwerkverwalter und warum sollte er mir sympathisch sein?
- ▶ Server mit Clients vergleichen: Was haben die, was Sie nicht haben?

Computernetzwerke kommen im Film immer ziemlich schlecht weg. In *Terminator* unterwirft ein Netzwerk der Zukunft mit dem Namen Skynet die Erde, baut tödliche Terminator-Roboter und sendet sie zurück durch die Zeit, um jeden zu töten, der unglücklicherweise Sarah Connor heißt. In den *Matrix*-Filmen verklavt ein mächtiges Computernetzwerk die Menschen und hält sie in einer Simulation der echten Welt gefangen. Und in einem von Matthew Brodericks ersten Filmen, *War Games*, startet ein Computer-Kid fast den dritten Weltkrieg, indem es sich mit dem Netzwerk des Verteidigungsministeriums verbindet und das Spiel »Globaler thermonuklearer Krieg« spielt.

Aber keine Angst! Derartige Netzwerke existieren nur in der Fantasie von Science-Fiction-Autoren. Echte Netzwerke sind viel gutmütiger und berechenbarer. Sie können keine eigenen Entscheidungen treffen, sich auch nicht in irgendwelche Monster verwandeln und sie tun niemanden etwas zuleide – auch dann nicht, wenn sie Sarah Connor heißen.

Nachdem Sie nun keine Angst mehr vor Netzwerken haben, können Sie sich frohen Mutes diesem Kapitel widmen, das eine sanfte Einführung in die Computernetzwerke enthält, noch nicht sehr ins Detail geht, aber bereits einen Eindruck von den Konzepten vermittelt, die Ihnen im Umgang mit einem Computer helfen, der an ein Netzwerk angeschlossen ist. Dieses Kapitel bleibt noch an der Oberfläche des Geschehens. Der richtig technische und langweilige Kram kommt später ...

Was ist eigentlich ein Netzwerk?

Bei einem *Netzwerk* handelt es sich um nichts weiter als zwei oder mehr Computer, die durch Kabel (oder auch drahtlos) miteinander verbunden sind, um Daten austauschen zu können.

Natürlich gibt es neben Netzwerken noch andere Möglichkeiten, um Daten zwischen Computern auszutauschen. Die meisten von uns haben bestimmt schon einmal das sogenannte *Turnschuhnetzwerk* (*Sneakernet*) gesehen, in dem jemand auf Turnschuhen (eben jenen ominösen Sneakers) unterwegs ist und Datenträger von einem zum anderen Rechner trägt. Dabei kopieren Sie also Dateien auf einen Datenträger (Speicherstick oder CD/DVD), gehen damit zu einem anderen Computer, schließen ihn dort an oder legen ihn ins Laufwerk und tauschen auf diese Weise Daten aus! Der Begriff Turnschuhnetzwerk kann nur von einem Computerguru stammen, nicht wahr?! Und als Mittel zum Informationstransfer *war* es lange verbreitet und zudem sehr zuverlässig.

Turnschuhnetzwerke sind aber nicht nur langsam, sondern beanspruchen neben den Sohlen auch die Teppiche. Irgendwann fiel einem sparsamen Computermenschen daher ein, dass es billiger ist, wenn man Computer mit Kabeln verbindet, da man dann nicht mehr alle sechs Monate neue Teppiche verlegen muss. Das war die Geburtsstunde moderner Computernetzwerke!

Um ein Computernetzwerk zu erstellen, verbinden Sie alle Computer in Ihrem Büro über deren *Netzwerkschnittstellen* mit Kabeln. (Bei einer Netzwerkschnittstelle oder einem *Netzwerkadapter* handelt es sich um eine elektronische Schaltung, die sich meist im Rechner befindet und die eine spezielle Buchse an der Rückseite des Rechners hat.) Dann richten Sie das Betriebssystem des Computers so ein, dass das Netzwerk korrekt arbeitet, und voilà, schon haben Sie ein funktionierendes Netzwerk! Das ist das ganze Geheimnis!

Falls Sie sich nicht mit Kabeln herumärgern wollen, können Sie stattdessen ein *drahtloses Netzwerk* (WLAN – Wireless Local Area Network) einrichten. In drahtlosen Netzwerken werden die einzelnen Computer mit WLAN-Adaptoren ausgerüstet, an denen sich zumeist kleine Stabantennen befinden. Auf diese Weise können die Rechner auch kabellos miteinander kommunizieren. (Darüber, warum es beim Telefon schnurlos, beim Netzwerk aber drahtlos oder kabellos heißt, und warum hier zuweilen auch von Wireless-Netzwerken die Rede ist, können Sie ja in einer schlaflosen Nacht philosophieren.)

Abbildung 1.1 zeigt ein typisches Netzwerk mit vier Computern. Alle vier sind über Netzkabel mit einem zentralen Gerät (einem *Switch*) verbunden. Außerdem ist Ediths Computer auch noch an einen schicken Laserdrucker angeschlossen. Weil alle Computer zusammen ein Netzwerk bilden, können auch Juliane, Herbert und Martin diesen Drucker verwenden. (Sie sehen außerdem, dass Herbert mal wieder seinen Kaugummi hinten an seinen Computer geklebt hat. Das ist zwar nicht zu empfehlen, hat für Netzwerke aber normalerweise keine negativen Folgen.)

Im Bereich der Computernetzwerke wird ein eigenes, seltsames Vokabular verwendet. Zum Glück müssen Sie nicht jeden esoterischen Netzwerkbezug kennen. Hier sind ein paar Begriffe, an denen Sie allerdings kaum vorbeikommen:

- ✓ Netzwerke werden oft LANs genannt. Die Abkürzung *LAN* steht für »local area network«, was zu Deutsch »lokales Netzwerk« bedeutet. Es ist die erste von vielen DBAs oder Drei-Buchstaben-Abkürzungen, die Sie in diesem Buch sehen werden. Sie brauchen sich aber nicht alle zu merken, denn am Ende des Buches gibt es das Stichwortverzeichnis, in dem Sie auch die Bedeutung der Abkürzungen wiederfinden. Tatsächlich ist die einzige Drei-Buchstaben-Abkürzung, die Sie sich merken müssen, DBA.

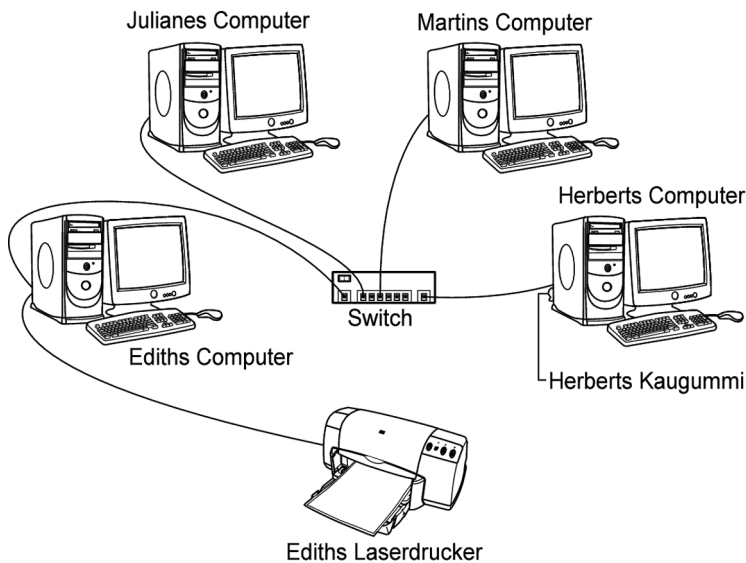


Abbildung 1.1: Eine typische Netzwerkkonfiguration

- ✓ Nun könnten Sie vermuten, dass eine Vier-Buchstaben-Abkürzung mit VBA abgekürzt wird. Falsch! Eine Vier-Buchstaben-Abkürzung wird EDBA genannt, und das steht für *Erweiterte-Drei-Buchstaben-Abkürzung*. (Schließlich wäre es ja auch völlig falsch, wenn die Abkürzung für Vier-Buchstaben-Abkürzung nur drei Buchstaben hätte.)
- ✓ Von einem Computer, der ans Netzwerk angeschlossen ist, sagt man, dass er »am oder auch im Netz hängt«. Im Fachjargon nennt man diesen Computer auch *Knoten*.
- ✓ Wenn der Rechner eingeschaltet ist und auf das Netzwerk zugreifen kann, dann ist er *online*. Wenn der Rechner nicht aufs Netz zugreifen kann, ist er *offline*. (Das haben Sie sich jetzt schon gedacht, nicht wahr?) Ein Computer kann aus verschiedenen Gründen offline sein. Entweder ist er ausgeschaltet, kaputt, das Netzwerkkabel nicht eingesteckt oder im Laufwerk stecken Gummibärchen.
- ✓ Wenn ein Rechner eingeschaltet ist, dann ist er *up* oder zu Deutsch »hochgefahren« oder »betriebsbereit«. Ist er ausgeschaltet oder kaputt, ist er das Gegenteil davon, nämlich *down* oder »heruntergefahren«. (Derartige Hoch- und Tiefgefühle sind ja auch uns Menschen nicht ganz unbekannt.)



Verwechseln Sie lokale Netzwerke *nicht* mit dem Internet. Das Internet ist eine riesige Ansammlung von Computernetzwerken, die über die ganze Welt verstreut sind. Die Rechner zu Hause oder im Büro miteinander zu vernetzen, um zwischen ihnen Daten auszutauschen, und den Computer an das weltweite Internet anzuschließen, sind zwei verschiedene, aber verwandte Dinge. Wenn Sie Rechner über Ihr lokales Netzwerk mit dem Internet verbinden wollen, dann finden Sie in Kapitel 10 die entsprechenden Anleitungen.

Was soll ich mit einem Netzwerk?

Zugegeben, die Einrichtung von Netzwerken ist ein wenig mühevoll. Warum sich also damit herumschlagen? Weil die von Netzwerken gebotenen Vorteile eindeutig überwiegen. Sie brauchen keinen Dokortitel, um die Vorteile von Netzwerken verstehen zu können. Denn im Grunde genommen hat man Ihnen dieses Prinzip bereits im Kindergarten beigebracht: Netzwerke haben nämlich mit Teilen zu tun! Netzwerke teilen sich im Prinzip drei Dinge: Dateien, Ressourcen und Programme.

Gemeinsame Nutzung von Dateien

Mit Netzwerken können Sie Daten mit anderen Rechnern im Netzwerk austauschen. Je nachdem wie das Netzwerk konfiguriert ist, gibt es mehrere Möglichkeiten für den Austausch von Dateien. Ein Weg ist, die Datei vom Computer direkt an den Computer der Kollegin zu schicken, indem Sie sie einer Nachricht anhängen (die Datei, nicht die Kollegin). Die zweite Möglichkeit ist, die Kollegin über das Netzwerk auf Ihren Computer zugreifen zu lassen, sodass sie die Datei direkt von Ihrer Festplatte laden kann. Sie können die Datei aber auch auf die Festplatte eines anderen Computers kopieren. Sagen Sie Ihrer Kollegin dann einfach, wo die Datei gespeichert ist, damit sie später darauf zugreifen kann. Egal welche der drei Möglichkeiten Sie wählen, die Daten marschieren immer via Netzwerkkabel zum Computer der Kollegin, nicht auf einer CD/DVD oder einem Speicherstick wie beim Turnschuhnetzwerk.

Gemeinsame Nutzung von Ressourcen

Sie können bestimmte Computerressourcen, zum Beispiel Laufwerke oder Drucker, so konfigurieren, dass alle Rechner im Netzwerk darauf zugreifen können. Der an Ediths Rechner angeschlossene Laserdrucker (siehe Abbildung 1.1) ist so eine *gemeinsam genutzte Ressource*, das heißt, alle im Netzwerk können darauf zugreifen. Ohne das Netzwerk müssten Juliane, Herbert und Martin sich eigene Laserdrucker kaufen.

Auch Laufwerke können gemeinsam genutzte Ressourcen sein. Damit andere Rechner oder Benutzer darauf zugreifen können, müssen sie aber entsprechend eingerichtet werden. Angenommen, Herbert und Martin wollen eine Datei benutzen, die sich auf einem gemeinsam nutzbaren Laufwerk in Julianes Computer befindet. Dann braucht Herbert nur seine Datei auf das gemeinsam genutzte Laufwerk in Julianes Rechner zu kopieren und Martin mitzuteilen, wo er die Datei abgelegt hat. Wenn Martin dann mal Zeit hat, kopiert er sich die Datei von Julianes Rechner auf den seinen. (Immer vorausgesetzt natürlich, dass nicht zwischenzeitlich irgendein Schlaumeier die Datei löscht ...!)



Sie können auch andere Ressourcen gemeinsam nutzen, zum Beispiel die Internetverbindung. Die Möglichkeit der gemeinsamen Nutzung einer Internetverbindung ist einer der Hauptgründe für die Einrichtung von Netzwerken.

Programme gemeinsam nutzen

Anstatt auf allen Rechnern immer wieder dieselben Programme zu installieren, ist es manchmal besser, wenn man sie auf einem gemeinsam benutzten Laufwerk ablegt, auf das alle zugreifen können. Wenn beispielsweise zehn Benutzer ein bestimmtes Programm verwenden, können Sie zehn Kopien der Software kaufen und installieren – eine für jeden PC – oder Sie kaufen eine Lizenz für zehn Benutzer und installieren nur eine Kopie auf einem gemeinsamen Laufwerk. Jeder der zehn Benutzer kann nun über das gemeinsame Laufwerk auf das Programm zugreifen.

Leider laufen über ein Netzwerk gemeinsam benutzte Programme oft wahnsinnig langsam. Deshalb kopiert man lieber die Installations-CDs oder -DVDs des Programms auf ein gemeinsames Netzlaufwerk, um dann einzelne Kopien des Programms auf den jeweiligen lokalen Festplatten zu installieren. Bei Microsoft Office ist dies zum Beispiel möglich, sofern Sie eine Lizenz für jeden Rechner erworben haben, auf dem Office installiert wird.

Der Vorteil, Office direkt vom gemeinsamen Netzlaufwerk aus zu installieren, liegt darin, dass Sie nicht mit der Installations-CD von Rechner zu Rechner joggen müssen. Außerdem kann der Netzwerkverwalter die Netzwerkinstallation so anpassen, dass die Software auf allen PCs identisch installiert wird. Diese Vorteile sind allerdings nur in größeren Netzwerken wirklich von Bedeutung. Wenn es im Netzwerk weniger als etwa zehn Benutzer gibt, ist es vermutlich besser, wenn das Programm von CD oder DVD auf jedem einzelnen Computer installiert wird.



Denken Sie daran, dass es illegal ist, eine einzelne Kopie von Programmen zu kaufen und sie auf einem gemeinsamen Laufwerk so zu installieren, dass alle Benutzer im Netzwerk diese Kopie verwenden können. Wenn es fünf Benutzer gibt, die dieses Programm verwenden, dann müssen Sie auch fünf Kopien des Programms oder eine Netzwerklizenz für fünf oder mehr Benutzer kaufen.



Viele Softwarefirmen verkaufen ihre Programme mit speziellen Lizenzen, bei denen die Software zwar auf beliebig vielen Rechnern installiert werden darf, aber maximal nur von einer bestimmten Anzahl Benutzer gleichzeitig verwendet werden darf. Dabei wacht eine spezielle Lizenzierungssoftware auf einem Netzwerkservers darüber, wie viele Benutzer das Programm jeweils nutzen. Diese Art von Lizenz wird häufig bei spezialisierter (und teurer) Software verwendet, wie zum Beispiel bei Buchhaltungs- oder CAD-Programmen.



Netzwerke bieten einen weiteren Vorteil: Sie ermöglichen den Computerbenutzern, über das Netzwerk miteinander zu kommunizieren. Die offensichtlichste Art und Weise dieser Kommunikation ist das Hin- und Hersenden von Nachrichten via E-Mail oder Instant-Messaging. Netzwerke bieten aber auch andere Kommunikationsmöglichkeiten: Sie können zum Beispiel Besprechungen online über das Netzwerk führen. Netzwerkbenutzer, die preisgünstige Videokameras (Webcams) an ihren Rechner angeschlossen haben, können Videokonferenzen abhalten. Sie können sogar eine nette Partie Hearts über das Netzwerk spielen – natürlich nur in der Mittagspause.

Server und Clients

Netzwerkcomputer, die Laufwerke, Drucker und sonstige Ressourcen bereitstellen, die von anderen Rechnern im Netzwerk gemeinsam genutzt werden, heißen *Server*. Merken Sie sich diesen Begriff, denn er wird Ihnen immer wieder begegnen.

Alle Computer, die keine Server sind, heißen *Client*. Auch diesen Begriff sollten Sie sich merken.

In einer Netzwerkumgebung existieren also nur zwei Arten von Rechnern: Server und Clients. Prägen Sie sich diese beiden Begriffe unbedingt ein.

Die Unterscheidung zwischen Servern und Clients in einem Netzwerk wäre eigentlich ein nettes Thema für einen Soziologievortrag. Es ähnelt stark der Unterscheidung zwischen den Betuchten und Mittellosen in einer Gesellschaft.

- ✓ Oft sind die Server die leistungsstärksten und teuersten Rechner im Netzwerk. Das ist auch ganz vernünftig so, denn ihre Ressourcen werden von allen (oder vielen) Benutzern im Netz verwendet.
- ✓ Die billigeren und weniger leistungsstarken Computer sind die Clients. Sie werden von den einzelnen Benutzern tagtäglich verwendet. Da Clients keine Ressourcen bereitstellen, müssen sie auch nicht so leistungsfähig sein.
- ✓ In den meisten Netzwerken gibt es mehr Clients als Server. In einem Netzwerk mit zehn Clients wird wahrscheinlich nicht mehr als ein Server benötigt.
- ✓ In vielen Netzwerken wird zwischen Clients und Servern strikt getrennt. Ein Computer ist dann entweder ein Server oder ein Client, aber nicht beides. Aus Gründen der Effizienz sollten Server nicht als Client genutzt werden und umgekehrt.
- ✓ In kleineren Netzwerkumgebungen kann jeder Rechner im Netz gleichzeitig sowohl Server als auch Client sein.

Dedizierte Server und die Gleichberechtigung

In einigen Netzwerken ist der Server ausschließlich Server. Seine einzige Aufgabe besteht darin, den Clients im Netzwerk Ressourcen (zum Beispiel Laufwerke oder Drucker) zur Verfügung zu stellen und diese zu *bedienen* (daher auch die Bezeichnung »Server«). Diese Server werden *dedizierte Server* genannt, da sie außer den Netzwerkdiensten keine anderen Aufgaben übernehmen.

In kleineren Netzwerken können die einzelnen Netzwerkrechner sowohl als Client als auch als Server fungieren. Jeder Computer kann dann zum Beispiel seine Drucker und Laufwerke für die anderen Rechner im Netzwerk bereitstellen. Und während der Rechner seine Serverdienste anbietet, können Sie ihn trotzdem für andere Aufgaben benutzen und an ihm zum Beispiel Texte bearbeiten. Diese Netzwerke werden *Peer-to-Peer-Netzwerke* genannt. In ihnen sind die angeschlossenen Rechner *gleichberechtigt*.

Wenn Sie morgen früh mit Ihrem Hund Gassi gehen, können Sie sich über die folgenden Aspekte hinsichtlich der Unterschiede zwischen Client/Server-Netzwerken (mit dedizierten Servern) und Peer-to-Peer-Netzwerken einmal ein paar Gedanken machen:

- ✓ Peer-to-Peer-Netzwerkfunktionen wurden in Windows bereits vor etlichen Jahren integriert. Falls Ihr Rechner also mit Windows arbeitet, brauchen Sie keine zusätzliche Software zu kaufen, um ihn zu einem Server zu machen. Sie müssen lediglich die Serverfunktionen von Windows aktivieren.
- ✓ Die in den verschiedenen Desktopversionen von Windows (beispielsweise Windows XP, Vista und Windows 7) integrierten Netzwerkserverfunktionen sind nicht besonders effizient, weil diese Windows-Versionen nicht primär für den Einsatz als Netzwerkserver entwickelt wurden.



Wenn ein Rechner als dedizierter Netzwerkserver dienen soll, dann sollten Sie besser ein Netzwerkbetriebssystem anstelle eines Windows-Standardbetriebssystems verwenden. *Netzwerkbetriebssysteme* (kurz *NOS* – Network Operating System) wurden für die effiziente Ausführung der Netzwerkfunktionen entwickelt.

- Die am häufigsten eingesetzten Netzwerkbetriebssysteme sind die Serverversionen von Windows (Windows Server 2008, Windows Server 2003).
- Weitere Netzwerkbetriebssysteme sind *Linux* und *Unix*.

Viele Netzwerke sind gleichzeitig Peer-to-Peer- und dedizierte Servernetzwerke. Solche Netzwerke enthalten

- mindestens einen Serverrechner, auf dem ein NOS, zum Beispiel Windows Server 2008, ausgeführt wird, und
- Clientrechner, die die Serverfunktionen von Windows dazu benutzen, um Ressourcen mit anderen Clients im Netzwerk zu teilen.

Warum funktioniert ein Netzwerk eigentlich?

Um ein Netzwerk benutzen zu können, müssen Sie wirklich nicht besonders viel darüber wissen, wie es funktioniert. Allerdings lässt sich ein wenig beruhigter arbeiten, wenn man weiß, dass hier keine dunklen Mächte am Werk sind. Netzwerke kommen einem zwar manchmal wie Hexerei vor, aber weit gefehlt! Ich habe hier einmal zusammengestellt, was für das Funktionieren des Netzwerks verantwortlich ist:

- ✓ **Netzwerkadapter:** In oder angeschlossen an allen mit dem Netzwerk verbundenen Rechnern sind elektronische Schaltungen, die *Netzwerkadapter* (NIC – Network Interface Card), *Netzwerkkarte* oder *Netzwerkschnittstelle* genannt werden. Da die Zeiten, während der die Benutzer nachts Pause machen, oft dazu genutzt werden, um die Datenbestände des Netzwerks zu sichern, müssen Netzwerkadapter so robust sein, dass sie Tag und Nacht arbeiten können.



Sie sollten sich auch nicht weiter daran stoßen, dass aus traditionellen Gründen meist von *Netzwerkkarten* die Rede ist, auch wenn es sich mittlerweile oft nicht mehr um Steckkarten handelt. Zudem gibt es zwar externe Netzwerkkadpter, die über die USB-Schnittstelle (Universal Serial Bus) mit dem Rechner verbunden werden können, aber zumeist werden doch interne Netzwerkschnittstellen benutzt.



Nahezu alle Rechner verfügen mittlerweile über eine Netzwerkschnittstelle, die in die Hauptplatine (das Mainboard) des Rechners integriert wurde. Auch diese wird oft *NIC*, *Netzwerkkarte* oder *Netzwerkkadpter* genannt, obwohl es sich dabei aus technischer Sicht nicht um eine eigenständige Komponente handelt.

- ✓ **Netzwerkkabel:** Netzwerkkabel sorgen für die physische Verbindung der Computer miteinander. Es wird mit dem Netzwerkkadpter verbunden, dessen Anschluss sich meist hinten am Rechner befindet.

Der gebräuchlichste Netzwerkkabeltyp sieht aus wie ein Telefonkabel. Der äußere Eindruck kann aber täuschen. Für gewöhnliche Telefonkabel werden qualitativ schlechtere Kabel verwendet, die sich nicht für Netzwerke eignen. Für Computernetzwerke brauchen Sie *Twisted-Pair-Kabel*, bei denen jeweils zwei separate, isolierte Einzeldrähte miteinander verdreht (twisted) werden. Standardmäßige Telefonkabel sind nicht verdreht.



Für ISDN-Kabel werden dieselben Stecker wie für die gebräuchlichen Netzwerkkabel verwendet. Hier stimmt aber nicht nur die Qualität der Kabel, sondern auch die Belegung der Anschlüsse nicht. Sie sollten diese Kabel also keinesfalls versehentlich miteinander verwechseln!

- ✓ Die ausführlichen Grundlagen zum Netzwerkkabel finden Sie in Kapitel 5.



Wenn Sie ein drahtloses Netzwerk einrichten, können Sie Netzwerke auch ganz ohne Kabel aufbauen. Diese Alternative stellt Sie allerdings vor ganz eigene Herausforderungen. Weitere Informationen über drahtlose Netzwerke finden Sie in Kapitel 9.

- ✓ **Netzwerk-Switch:** Wenn Ihr Netzwerk mit Twisted-Pair-Kabeln eingerichtet wurde, dann wird es dort auch einen oder mehrere *Switches* geben. Das ist so eine Art Verteiler, der als Verbindungspunkt für die Verkabelung im Netz dient. Alle Rechner im Netzwerk werden jeweils über Kabel mit dem Switch verbunden, der dann wiederum die Verbindung der Rechner untereinander herstellt.



In der Anfangszeit der Twisted-Pair-Verkabelung von Netzwerken wurden *Hubs* anstelle von *Switches* benutzt. Manchmal wird dieser Begriff auch heute noch für *Switches* verwendet. Um die Jahrtausendwende herum sind die echten Hubs aber aus der Mode gekommen und wurden von den *Switches* abgelöst.

- ✓ **Netzwerksoftware:** Na klar, erst mit der Software kann das Netzwerk funktionieren. Damit ein Netzwerk überhaupt arbeiten kann, muss eine Menge Software richtig installiert werden. Damit Peer-to-Peer-Netzwerke unter Windows funktionieren, müssen Sie ein wenig in der Systemsteuerung herumspielen. Und Netzwerkbetriebssysteme wie Windows Server 2008 erfordern oft eine Menge Feineinstellungen, bevor sie richtig funktionieren.



Mehr zur Auswahl der richtigen Software für Ihr Netzwerk erfahren Sie in Kapitel 7.

Den persönlichen Computer gibts nicht mehr!

Auch wenn von diesem Kapitel nicht viel hängen bleiben sollte, eine Sache liegt mir sehr am Herzen: Sobald Ihr persönlicher Computer (PC) an einem Netzwerk hängt, ist es aus mit »persönlich«. Er oder Sie sind jetzt Teil eines Netzwerks, und irgendwie haben Sie eines der wichtigsten Dinge aufgegeben, das den PC so erfolgreich gemacht hat: die Unabhängigkeit.

Meine Computeranfänge gehen zurück in die Tage der Großrechner. Das waren riesige Maschinen, die ganze Räume ausfüllten und mit Wasser gekühlt werden mussten. Mein erster Computer war ein wassergekühlter Binford Power-Proc Modell 2000. Hahaha! (Kein Scherz! Das mit der Wasserkühlung ist kein Quatsch. Man brauchte manchmal sogar Klempner, um Großrechner zu installieren. Die ganz großen wurden sogar mit flüssigem Stickstoff gekühlt. Den Binford 2000 allerdings gab es nie!)

Großrechner brauchten eine ganze Abteilung an Programmierern und Bedienern, damit sie nicht schlappmachten, und sie mussten sorgfältig verwaltet werden.

Großrechner waren die dominanten Computer. Doch mit dem PC änderte sich alles. Die kleinen Dinger trugen die Rechnerleistung aus den großen Rechnerräumen heraus und ließen sich auf dem Schreibtisch des Benutzers nieder. Mit den PCs kam das Ende der zentralen Kontrolle des Großrechners. Jetzt konnte sich der Benutzer den PC ansehen und sagen: »Der gehört mir, nur mir!« Großrechner gibt es auch heute noch, sie sind aber bei Weitem nicht mehr so verbreitet wie früher.

Mit den Netzwerken veränderte sich die Computerwelt erneut. Eigentlich ist dieses Konzept ein Schritt zurück zur Großrechnerarchitektur. Sicherlich, das Netzwerk befindet sich nicht irgendwo im Keller und einen Klempner braucht man auch nicht, aber Sie müssen auch wieder von der Idee Abschied nehmen, dass Ihr PC Ihnen persönlich gehört. Sie sind ein Teil des Netzwerks und ebenso wie der Großrechner muss das Netzwerk sorgfältig verwaltet werden.

Ich will hier nur mal ein paar Punkte auflisten, warum Netzwerke Ihnen die Unabhängigkeit nehmen:

- ✓ Sie dürfen nicht einfach irgendwelche Dateien im Netzwerk löschen. Vielleicht sind es ja gar nicht Ihre.
- ✓ Das Netzwerk zwingt Sie, sich mit Sicherheitsfragen zu befassen. Beispielsweise muss ein Servercomputer wissen, wer Sie sind, bevor er Ihnen Zugriff auf seine Dateien gestattet. Sie müssen also Ihre Benutzerkennung und Ihr Passwort kennen, um auf das Netzwerk zugreifen zu können. Diese Vorkehrung verhindert, dass sich 15-Jährige über die Internetverbindung Zugang zu Ihrem Büro verschaffen und Ihnen alle Ihre Computerspiele stehlen.
- ✓ Sie müssen möglicherweise auf Ressourcen warten. Bloß weil Herbert etwas an Ediths Drucker sendet, heißt das noch lange nicht, dass der gleich mit dem Drucken anfängt.

Falls nämlich Martin zuvor einen Zwei-Stunden-Druckauftrag an den Drucker geschickt hat, muss Herbert wohl oder übel warten, warten, warten.

- ✓ Sie müssen möglicherweise warten, um auf Dokumente zugreifen zu können. Sie wollen beispielsweise eine Excel-Tabelle vom Netzlaufwerk laden. Geht aber nicht, weil jemand anders gerade daran arbeitet. Genau wie Herbert müssen Sie warten, warten, warten.
- ✓ Es steht Ihnen nicht unbeschränkt Speicherplatz zur Verfügung. Wenn Sie eine 600 Megabyte große Datenbankdatei auf eine Serverfestplatte kopieren, könnten Sie etwas später einen Anruf von einer Kollegin bekommen, die sich darüber beschwert, dass nun auf der Serverfestplatte kein Platz mehr für ihre wichtige Datei ist.
- ✓ Jemand könnte Ihnen über das Netzwerk einen Virus zuschicken. Möglicherweise infizieren Sie dann versehentlich andere Netzwerkbenutzer.
- ✓ Sie müssen sich gut überlegen, ob Sie Dateien mit sensiblen Informationen auf dem Server speichern. Falls Sie eine ärgerliche Notiz über Ihren Boss verfassen und auf dem Server speichern, könnte Ihr Boss sie auf der Serverfestplatte finden und lesen.
- ✓ Der Serverrechner muss rund um die Uhr laufen. Wenn Ihr Computer der Server ist, können Sie ihn nicht einfach ausschalten, wenn Sie nicht mehr daran arbeiten oder das Büro verlassen. Dann könnte jemand anders (vorübergehend) nicht mehr auf die auf Ihrer Festplatte gespeicherten Dateien oder den angeschlossenen Drucker zugreifen.

Der Netzwerkverwalter

Sie glauben gar nicht, wie viele Dinge selbst in einem einfachen Netzwerk schiefgehen können. Deshalb sollten Sie unbedingt eine Person zum *Netzwerkverwalter* oder auch *Netzwerkadministrator* machen. So ist wenigstens einer dafür verantwortlich, dass das Netzwerk nicht auseinanderfällt oder außer Kontrolle gerät.

Der Netzwerkverwalter muss kein technisches Genie sein. Einige der besten Netzwerkverwalter sind sogar ziemlich aufgeschmissen, wenn es um den technischen Kram geht. Ein Verwalter sollte seine Arbeit aber in jedem Fall selbst organisieren und planen können. Er hat nämlich die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass auf der Festplatte des Dateiservers ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht, dass sie regelmäßig gesichert wird, dass neue Mitarbeiter auf das Netzwerk zugreifen können und so weiter.

Zu den Aufgaben des Netzwerkverwalters gehört es auch, kleinere Probleme zu lösen, mit denen die Benutzer selbst überfordert sind, und er sollte auch wissen, wann er bei größeren Problemen Fachleute zurate ziehen muss. Ein harter Job, den aber schließlich jemand machen muss.

- ✓ Den vierten Teil dieses Buches widme ich ausschließlich den bemitleidenswerten Netzwerkverwaltern. Wenn man also Sie für diesen Job ausgeguckt hat, sollten Sie diesen Teil lesen. Wenn der Kelch an Ihnen vorübergegangen ist, sollten Sie demjenigen, den es getroffen hat, ein Exemplar dieses Buches zukommen lassen.
- ✓ Ein klein wenig sollte der Netzwerkverwalter natürlich schon von der Technik verstehen. Ich habe vorhin gelogen beziehungsweise übertrieben, weil ich deutlich hervorheben

wollte, dass organisatorisches Talent wichtiger als die technischen Fähigkeiten ist. Der Netzwerkverwalter muss verschiedene Wartungsarbeiten ausführen können. Dazu braucht er zumindest ein klein wenig technisches Wissen. Die organisatorischen Fähigkeiten sind und bleiben aber das Wichtigste.

Was haben die, was ich nicht habe?

Bei all diesen Dingen, an die man denken muss, fragen Sie sich sicherlich allmählich, ob Ihre Intelligenz wohl ausreicht, um mit Ihrem Rechner noch arbeiten zu können, wenn er erst einmal ans Netz angeschlossen wurde. Machen Sie sich darüber keine Sorgen! Wenn Sie intelligent genug sind, dieses Buch zu kaufen, weil Sie wissen, dass Sie ein Netzwerk brauchen, dann können Sie auch ohne Weiteres mit dem Netzwerk arbeiten, wenn es dann installiert ist. Sie sind auch intelligent genug, um ein Netzwerk selbst installieren und verwalten zu können. Schließlich geht es hier nicht um Kernphysik!

Ich kenne Leute, die ständig mit Netzwerken arbeiten, deswegen aber nicht mehr auf dem Kasten haben als Sie. Allerdings haben diese Leute etwas, was Sie nicht haben: ein Zertifikat. Deswegen werde ich Ihnen kraft der Befugnisse, die ich von der »Internationalen Gesellschaft für Computergeschädigte« erhalten habe, das Zertifikat aus Abbildung 1.2 verleihen, das Sie sich mit diesem Fernstudium an der ... *für Dummies*-Akademie redlich verdient haben. Eines Tages ist es vielleicht mehr wert als so manches dieser CNE- oder MCSE-Zertifikate, mit denen sich die echten Netzwerkexperten schmücken.

Herzlichen Glückwunsch!

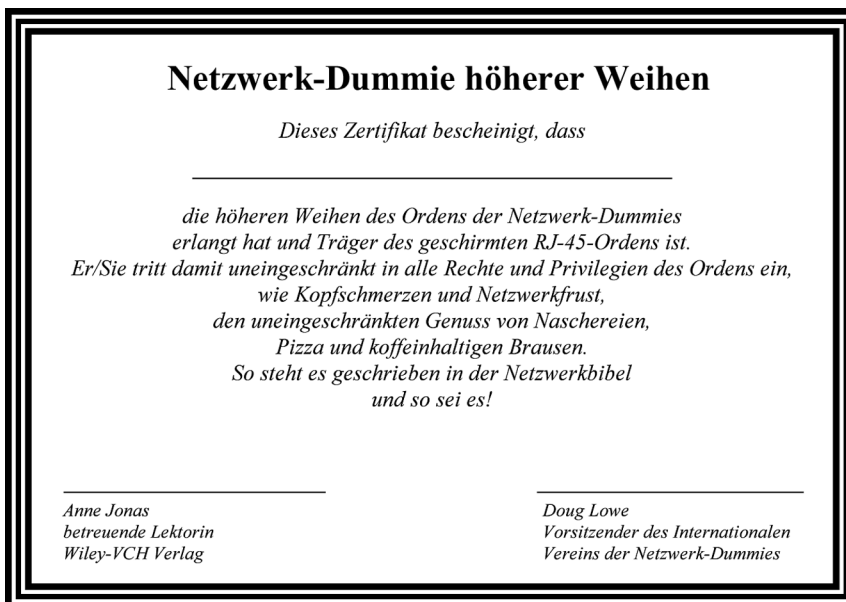


Abbildung 1.2: Ihr offizielles Zertifikat als Netzwerk-Dummie höherer Weihen

