

HEIM- NETZ

Mit einem kleinen Heimnetzwerk nutzen Sie Ressourcen wie Internetzugang und Drucker gemeinsam.

■ von Gaby Salvisberg

Das Verbinden von PCs zu einem kleinen Netzwerk (LAN, Local Area Network) bringt Vorteile, an denen nicht nur Firmen, sondern zunehmend auch private Computerbesitzer ihre Freude haben. Zwischen vernetzten Computern lassen sich nicht nur bequem Daten austauschen und LAN-Spiele zocken. Vielmehr teilt man sich im Netz auch den Drucker und nicht zuletzt natürlich den Internetanschluss.

Lesen Sie in diesem Artikel, wie Sie

- eine Netzwerkkarte installieren, S. 34,
- die PCs verbinden und was Sie dazu brauchen, S. 35,
- die richtigen Einstellungen finden, S. 36,
- diese in Windows einrichten, S. 38,
- unter Windows XP die Internetverbindung freigeben, S. 42.

Netzwerkkarte installieren

Seit ein paar Jahren werden praktisch alle PCs und Notebooks mit Netzwerkanschluss ausgeliefert. Fehlt in einem der zu vernetzenden PCs trotzdem ein solcher Anschluss, bauen Sie kurzerhand selbst

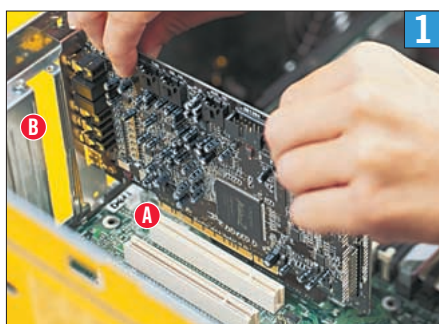
einen «PCI Ethernet Netzwerkkadapter» mit RJ45-Anschluss ein, kurz Netzwerkkarte genannt. Solche Steckkarten, die Daten mit Geschwindigkeiten von 10 und 100 Mbit/s Daten übermitteln, werden dem Konsumenten derzeit geradezu nachgeworfen: Schon ab rund 12 Franken sind Sie dabei. Noch vor fünf Jahren kosteten die Karten etwa das Zehnfache. Wer etwas mehr Geld auslegt, bekommt eine Karte, die zusätzlich 1000 Mbit/s schafft (1 Gbit/s).

Wichtig: Lesen Sie im Kapitel «PCs verbinden» unbedingt den Abschnitt «Via Switch oder Hub», Seite 35.

Die Installation einer Netzwerkkarte ist in neueren Windows-Versionen ein Kinderspiel: Legen Sie die Karte, die mitgelieferte Treiber-CD oder -Diskette und Ihre Windows-CD bereit. Fahren Sie den PC herunter, schalten Sie ihn aus und entfernen Sie das Stromkabel. Nehmen Sie den Deckel des Gehäuses ab, eventuell müssen Sie dazu einen Blick ins Handbuch werfen. Suchen Sie auf der Hauptplatine einen freien PCI-Steckplatz, **Bild 1 A**, und entfernen Sie dessen Abdeckungsblech **B**.

Weil die installierten Karten alle etwas Wärme entwickeln, schadet es nichts, wenn Sie zwischen zwei eingebauten Karten jeweils einen





So bauen Sie eine PCI-Karte ein

Steckplatz frei lassen. Stecken Sie nun die Karte richtig herum ein, so dass sie satt und gerade im Slot steckt.

Schrauben Sie die Karte fest und schliessen Sie das PC-Gehäuse wieder. Stecken Sie die Kabel ein und starten Sie den PC. Windows wird die Karte automatisch erkennen und – sofern das Betriebssystem nicht selbst einen Treiber mitbringt – nach einem solchen verlangen. Legen Sie die mitgelieferte Treiber-Diskette oder Treiber-CD ein und zeigen Sie dem Hardware-Installationsassistenten, auf welchem Laufwerk er den Treiber suchen soll.

Soll ein Notebook mit einer Netzwerkkarte versehen werden, können Sie sich den Griff zum Schraubenzieher sparen. Legen Sie sich eine PCMCIA-Netzwerkkarte mit einem RJ45-Anschluss für ca. 50 Franken zu. Sie wird auch Ethernet-PC-Card genannt und hat etwa die Grösse einer Kreditkarte, Bild 2.

Die Karte sollte ebenfalls mindestens die Geschwindigkeiten 10 und 100 Mbit/s unterstützen und für Ihre Windows-Version sollten Treiber verfügbar sein. Deren Installation erfolgt üblicherweise gleich wie beim normalen Desktop-PC. Werfen Sie aber sicherheitshalber einen Blick ins Handbuch oder in die mitgelieferte Kurzanleitung: Entweder müssen Sie den Treiber zuerst installieren und die Karte anschliessend einstecken oder umgekehrt.

PCs verbinden

Sind jetzt alle PCs mit einem Netzwerkanschluss versehen, gibts verschiedene Arten, diese miteinander zu verbinden. Je nachdem, welche Anforderungen Sie stellen und mit welchem Budget Sie auskommen müssen, entscheiden Sie sich für die eine oder andere Lösung.

Via Switch oder Hub: Sie brauchen einen Switch (sprich «Switsch») oder Hub (sprich «Hab»); das sind kleinere bis mittelgrosse «Kästchen», an denen sich meist mindestens vier PCs anschliessen lassen, Bild 3.

Von aussen betrachtet, tun beide dasselbe, nämlich die angeschlossenen PCs und allenfalls Router miteinander zu vernetzen. Doch gibts zwischen Switch und Hub grosse Unterschiede.

Hubs für den Heimbereich sind heute zwar sehr preisgünstig (unter 50 Franken), aber nicht besonders clever: Empfängt ein Hub ein Signal vom «PC 1» für den «PC 2», geht das Signal an alle Anschlüsse, obwohl nur «PC 2» mit den Daten etwas anfangen kann. Das führt unter Umständen zu Kollisionen der einzelnen Datenpaketen, die dann nochmals gesendet werden müssen. Ein Umstand, der den Betrieb verlangsamt.

Ein Switch hingegen ist intelligent: Er weiss anhand der eindeutigen MAC-Adressen (vom Hersteller vergebene Netzwerkkartenkennung), welcher PC an welchem Anschluss hängt. Deshalb «schaltet» (engl. «to switch») ein Switch die Signale nur an jene Anschlüsse, für die sie bestimmt sind. Zudem verfügen die meisten Switches über einen kleinen Zwischenspeicher (ab ca. 1 MB), der den Netzverkehr zusätzlich beschleunigt.



Ein Netzwerkanschluss fürs Notebook



Unter einem Hub oder Switch können Sie sich ein solches Kästchen vorstellen

Möchten Sie Ihr Netz mit 100 oder gar 1000 Mbit/s betreiben, haben aber noch ein Gerät (z. B. eine alte Netzwerkkarte), das nur mit 10 Mbit/s kommuniziert, sollten Sie auf jeden Fall einen Switch statt eines Hubs verwenden: Ein Switch kann mit mehreren Geschwindigkeiten gleichzeitig umgehen, während sich beim Betrieb mit einem Hub der gesamte Verkehr dem langsamsten Gerät anpasst. Das fällt beim Surfen und Mailen kaum ins Gewicht, wirkt sich aber merklich aus, wenn Sie umfangreiche Daten von einem PC auf den anderen kopieren.

Achten Sie aus diesem Grund besonders beim Einsatz eines Hubs darauf, dass alle verwendeten Geräte mindestens 100 Mbit/s Durchsatz unterstützen, noch besser wären 1000 Mbit/s (das entspricht 1 Gbit/s). Aufschriften oder Bezeichnungen wie «10/100» oder «10/100/1000» verweisen auf die unterstützten Geschwindigkeiten.

Falls einer Ihrer Kollegen noch einen überzähligen 10/100er-Hub herumliegen hat, können Sie diesen bei einem Netzwerk mit zwei bis drei PCs durchaus verwenden. Wenn aber sowieso ein Neukauf ansteht, dann greifen Sie besser gleich zum Switch. Zusätzlich zum Hub oder Switch benötigen Sie pro PC ein gewöhnliches RJ45-Ethernet-Kabel, je nach Länge ab ca. 10 Franken.

Betrieb mit einem Router: Wer einen Breitband-Zugang und einen Router hat, braucht sich oft nicht um die Anschaffung eines Hubs oder

FACHCHINESISCH

Router

Ein Router (sprich «Ruuter») verbindet zwei geografisch getrennte Netzwerke miteinander. So stellt er beispielsweise die Verbindung von einem Heimnetzwerk via ISDN, ADSL oder TV-Kabel zu jenem eines Providers bzw. zum Internet her. Da die meisten Router eine Funktion namens NAT (Network Address Translation) anbieten, ergibt sich durch den Einsatz eines Routers eine gewisse Sicherheit für die damit angeschlossenen PCs.

Switchs zu kümmern. Im PCTipp 3/2004 (ab S. 68) fanden Sie Kauf- und Praxistipps zum Thema Router ([WEBCODE pdf040368](#)). Viele dieser Router haben bereits einen Hub oder Switch für etwa vier PCs eingebaut. Über den Router können alle PCs gleichzeitig ins Internet.

Können Sie die PCs nicht alle direkt am Router einstecken, lässt sich auch zusätzlich ein Hub oder Switch an den Router anschließen. Ob ein PC am Router direkt eingesteckt oder über einen Hub bzw. Switch mit ihm verbunden ist, macht für den Router keinen Unterschied.

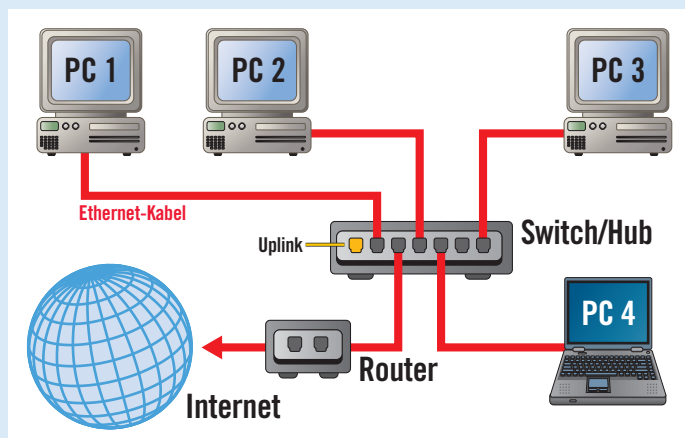
Einstecken und fertig: Versorgen Sie den Hub (oder Switch) mit Strom und verbinden Sie ihn mit normalen Netzkabeln (nicht gekreuzten, siehe nächster Abschnitt) mit jedem der anzuschliessenden PCs. Zu beachten gibts eigentlich nur eines: Bei den meisten Hubs und Switches dient der erste oder letzte Anschluss dem «Uplink», s. Box rechts. Dieser Anschluss ist meist speziell gekennzeichnet. Verwenden Sie zum Einstecken der PCs einfach die anderen Anschlüsse. Jenen für «Uplink» benutzen Sie allenfalls, um daran einen weiteren Hub oder Switch einzustecken. Hardwareseitig wars das schon, denn an Hubs oder Switches für den Heimgebrauch gibts normalerweise nichts zu konfigurieren.

Direkt per Crossover-Kabel: Ist die Anschaffung eines Hubs oder Switches nicht möglich, können Sie zwei PCs auch direkt miteinander verbinden. Das ist zwar die billigste, aber auch unprofessionellste Lösung. Bei einer direkten Verbindung lassen sich lediglich zwei PCs vernetzen. Kommt ein dritter PC oder ein Router dazu, *müssen* Sie einen Hub bzw. Switch anschaffen.

Für die direkte Verbindung der Netzwerkanlüsse zweier PCs brauchen Sie kein normales Netzkabel, sondern ein gekreuztes, ein so genanntes Crossover-Kabel. Von gewöhnlichen («straight») Netzkabeln unterscheiden sich die Crossover-Kabel dadurch, dass die Adern vom einen Stecker zum anderen nicht eins zu eins verdrahtet, sondern ein paar Drähte vertauscht sind. Sehr oft sind Crossover-Kabel entsprechend mar-

HINTERGRUND

Aufbau eines Netzwerks



Mehrere PCs werden über einen Switch oder Hub miteinander vernetzt. Per Uplink kann ein weiterer Switch angehängt werden. Zwischen Internet und Netzwerk liegt ein Router, der ebenfalls mit dem Switch/Hub verbunden ist.

kiert; entweder durch ein X am Stecker oder durch eine Aufschrift wie «cross wiring» oder «crossover cable».

Fehlt eine Markierung, finden Sie es auch anders heraus: Die Adern im Kabel sind mit verschiedenfarbigen Mänteln umgeben. Halten Sie die zwei Plastikstecker eines Kabels nebeneinander. Beim Straight-Kabel ist die Reihenfolge der bunten Adern von links nach rechts in beiden Steckern gleich. Bei einem Crossover-Kabel sehen Sie, dass sich die Reihenfolge der farbcodierten Adern in den beiden Steckern unterscheidet, siehe Box unten. Das Zusammenstecken ist ein Kinderspiel: Stecken Sie das Crossover-Kabel einfach in die Netzwerkanlüsse beider PCs.

Planen der Einstellungen

Ein Netzwerk braucht eine gemeinsame technische Sprache: das Netzwerkprotokoll. Dieser Artikel geht davon aus, dass Sie in Ihrem Netzwerk das Protokoll TCP/IP verwenden.

Damit die PCs in einem Heimnetzwerk miteinander kommunizieren, braucht etwas Pla-

nung. Notieren Sie erst mal für jeden einzelnen PC die korrekten Netzwerkeinstellungen, damit Sie den Überblick behalten.

In diesem Kapitel lesen Sie, welche Einstellungen bzw. Informationen Sie für Ihr TCP/IP-Netzwerk brauchen. Diese Angaben benötigen Sie im nächsten Kapitel, wenns darum geht, genau diese Einstellungen in den verschiedenen Windows-Versionen vorzunehmen.

Arbeitsgruppe: Da die PCs einer gemeinsamen Arbeitsgruppe angehören sollen, denken Sie sich einen Namen mit maximal zehn Zeichen und ohne Umlaute, Leer- oder Sonderzeichen aus. Falls einer der PCs später für die anderen PCs die Internetverbindung freigeben soll, setzen Sie hier am besten jenen Namen ein, den Microsoft standardmässig verwendet: MSHEIMNETZ.

Wichtig: Alle PCs müssen denselben Arbeitsgruppennamen haben.

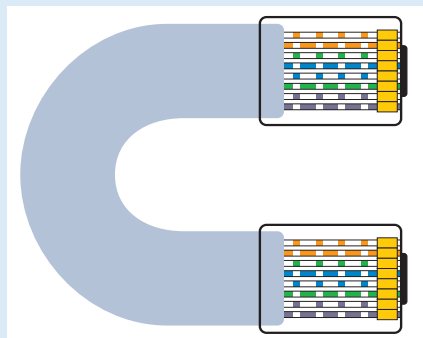
Hostname: Jeder PC im Netzwerk braucht seinen eigenen Namen. Auch hier verzichten Sie auf Leerzeichen, Umlaute und Sonderzeichen und beschränken sich auf zehn Zeichen. Sie können die PCs mit den Vornamen der Besitzer betiteln, z. B. «kaethi», «hans» etc., oder auch schlicht nummerieren, z. B. «pc1», «pc2» etc. Im selben Netzwerk darf kein Computername zweimal vorkommen.

Subnetzmaske: Netzwerke lassen sich theoretisch in verschiedene Unternetze («Subnetze») unterteilen. Das brauchen Sie zwar nicht, müssen aber trotzdem einen Wert für die Subnetzmaske eingeben. Fragen Sie nicht warum; verwenden Sie einfach auf allen PCs die standardmässige Subnetzmaske von 255.255.255.0.

Wenn Router, dann DHCP: Damit die PCs per TCP/IP angesprochen werden können, braucht jeder einzelne PC eine eindeutige Nummer, genannt «IP-Adresse». Nun gibt es verschiedene Arten, wie ein PC zu seiner IP-Adresse kommt. Entweder stellen Sie diese in jedem PC fest ein (siehe nächster Abschnitt) oder der PC bekommt diese IP-Adresse von anderswo geliefert, näm-

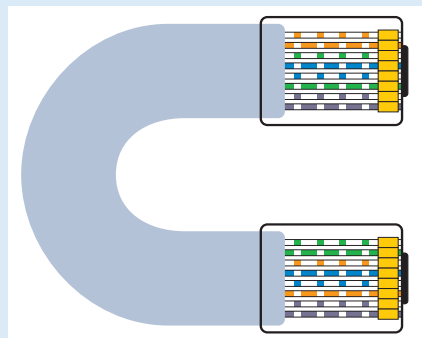
KABEL

Straight und Crossover – die Unterschiede



Straight-Kabel

Ein gewöhnliches Netzkabel ist vom einen RJ45-Stecker zum anderen 1:1 verdrahtet. Das erkennen Sie an den farbigen Drähten, die an beiden Enden gleich aussehen.



Crossover-Kabel

Beim Crossover-Kabel sind einige Adern vertauscht. Das ermöglicht die direkte Verbindung zweier Computer ohne den Umweg über einen Hub oder Switch.

lich per DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Haben Sie einen ADSL-, ISDN- oder Kabel-Router, dann ist es fast sicher, dass Sie DHCP verwenden können.

DHCP ist bequem: Falls Ihr Kumpel mit seinem Notebook für einen Netzwerk-Spiele-Abend vorbeikommt, braucht er nur DHCP einzustellen, das Notebook am Router oder Switch einzustecken, neu zu starten und er bekommt automatisch die nächste freie IP-Adresse zugeteilt. Wenn Sie DHCP verwenden wollen, stellen Sie bei keinem der PCs eine feste IP-Adresse ein.

Kein DHCP, dann feste IP-Adresse: Falls in Ihrem Netzwerk ein Router oder Server fehlt, der die IP-Adressen per DHCP verteilt, müssen Sie auf allen PCs eine feste IP-Adresse einstellen. Der IP-Nummernbereich von 192.168.0.0 bis 192.168.255.255 wurde für private (auch firmeninterne) Netzwerke bestimmt. Nun gibts ein paar Erfahrungswerte, mit denen die wenigsten Probleme auftauchen: Verwenden Sie nur IP-Adressen innerhalb desselben Segments. Ein erstes Segment geht z. B. von 192.168.0.0 bis 192.168.0.255, ein zweites von 192.168.1.0 bis 192.168.1.255. Innerhalb eines Segments ändert sich also nur die Zahl hinter dem dritten Punkt.

Da jeder PC eine andere IP-Adresse im selben Segment braucht, verpassen Sie dem ersten PC die Nummer 192.168.0.1. Das sollte auch der PC sein, der den anderen die Internetverbindung freigibt, sofern Sie diese Funktion nutzen möchten (siehe «Internetverbindungsfreigabe», S. 42). Der zweite kriegt die IP 192.168.0.2, der dritte 192.168.0.3 und so weiter.

Windows konfigurieren

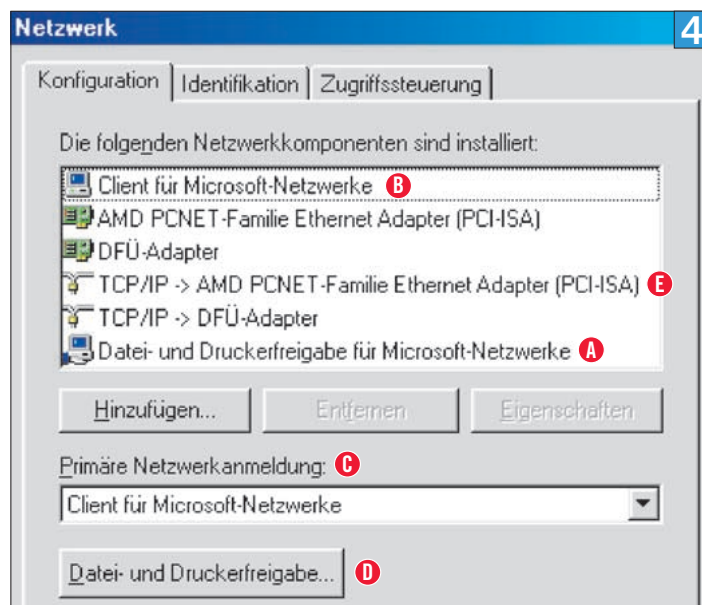
Windows 98/Me: Klicken Sie mit Rechts auf NETZWERKUMGEBUNG und wählen Sie EIGENSCHAFTEN.

Hier stellen Sie als Erstes fest, ob der Dienst «Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke», **Screen 4 A**, installiert ist. Andernfalls klicken Sie auf HINZUFÜGEN (bzw. INSTALLIEREN)/DIENSTE/DATEI UND DRUCKERFREIGABE FÜR MICROSOFT-NETZWERKE (gilt für alle Windows-Versionen).

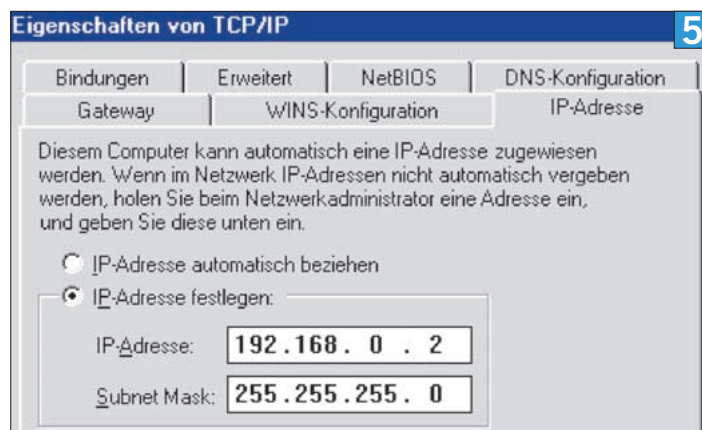
Als Zweites versichern Sie sich, ob der «Client für Microsoft-Netzwerke» **B** installiert ist. Ist das nicht der Fall, klicken Sie auf HINZUFÜGEN/CLIENT/MICROSOFT und wählen dort «Client für Microsoft-Netzwerke». Installieren Sie den Client mit OK. In «Primäre Netzwerkanmeldung» **C** stellen Sie sicher, dass der «Client für Microsoft-Netzwerke» ausgewählt ist.

Wenn andere PCs auf freigegebene Dateien oder Drucker dieses Rechners zugreifen sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche DATEI- UND DRUCKERFREIGABE **D**, kreuzen dort je nach Wunsch eine oder beide Optionen an und bestätigen dies mit OK.

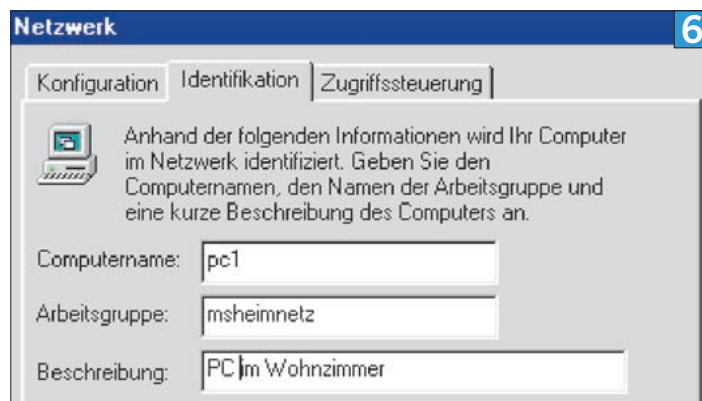
Klicken Sie jetzt den Eintrag «TCP/IP (Ihre Netzwerkkarte)» **E** an und anschliessend die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN. Wechseln Sie ins Register IP-ADRESSE und aktivieren Sie «IP-Adresse festlegen», **Screen 5**. Geben Sie dort jene IP-Adresse ein, die Sie im obigen Kapitel für diesen PC festgelegt haben, sowie die «Subnet Mask» 255.255.255.0. Oder Sie haben einen Router und wollen die IP-Adressen per DHCP verwalten.



4 In Windows 98/Me konfigurieren Sie das Netzwerk in diesem Fenster



5 In diesem Fenster legen Sie die IP-Adresse fest. Verwenden Sie DHCP, wählen Sie «IP-Adresse automatisch beziehen»



6 Dieser PC läuft unter Windows 98 und heisst «pc1»

Dann aktivieren Sie stattdessen die Option «IP-Adresse automatisch beziehen». Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit OK. Wechseln Sie nun ins Register IDENTIFIKATION, **Screen 6**. Verpassen Sie hier dem PC seinen Hostnamen (z. B. «pc1») und tippen Sie einen Namen für die Arbeitsgruppe ein, z. B. «msheimnetz». Das Feld «Beschreibung» können Sie leer lassen; alternativ schreiben Sie zum Beispiel seinen Standort hin.

Nach einem letzten OK will Windows meist ein paar Dateien kopieren, weshalb Sie aufgefordert werden, die Windows-Installations-CD einzule-

gen. Tun Sie dies und zeigen Sie Windows allenfalls noch den Windows-Installations-Ordner auf der CD. Die Dateien werden kopiert, anschliessend müssen Sie den PC neu starten.

Windows 2000/XP: Um die folgenden Einstellungen zu tätigen, müssen Sie über Administratorrechte verfügen.

Unter **Windows 2000** finden Sie das Symbol NETZWERKUMGEBUNG auf dem Desktop. Klicken Sie mit Rechts darauf und wählen Sie EIGENSCHAFTEN. ►

Unter **Windows XP** dagegen wählen Sie **START** und rechtsklicken dann **NETZWERKUMGEBUNG**. Nun erscheinen Ihre verfügbaren Netzwerkverbindungen, hier rechtsklicken Sie auf die LAN-Verbindung und wählen **EIGENSCHAFTEN**.

Jetzt sind Sie in beiden Windows-Versionen im Fenster «Eigenschaften von LAN-Verbindung», **Screen 7**. Stellen Sie fest, ob die Einträge «Client für Microsoft-Netzwerke» **A** und «Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke» **B** vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, installieren Sie sie mit einem Klick auf **INSTALLIEREN/CLIENT/CLIENT FÜR MICROSOFT-NETZWERKE** bzw. **INSTALLIEREN/DIENSTE/DATEI- UND DRUCKERFREIGABE FÜR MICROSOFT-NETZWERKE**.

Das Einstellen der IP-Adresse geht ab hier gleich wie unter Windows 98/Me.

Den Hostnamen und den Namen der Arbeitsgruppe ändern Sie in Windows 2000/XP an einer anderen Stelle:

Windows 2000: Rufen Sie mit einem Rechtsklick auf **ARBEITSPLATZ** dessen **EIGENSCHAFTEN/NETZWERKIDENTIFIKATION/EIGENSCHAFTEN** auf.

Windows XP: Wählen Sie **START**, rechtsklicken auf **ARBEITSPLATZ** und klicken auf **EIGENSCHAFTEN/COMPUTERNAME/ÄNDERN**.

Hier vergeben Sie in beiden Versionen den «Computernamen» und den Namen der gemeinsamen «Arbeitsgruppe», **Screen 8**.

Benutzer einrichten: Nun muss jeder Benutzer Ihres Netzwerks ein Benutzerkonto auf jenen Rechnern bekommen, auf die er zugreifen darf. Stellen Sie sicher, dass ein solcher Benutzer auf *jedem* PC des Netzwerks *denselben* Benutzernamen und *dasselbe* Kennwort verwendet, mit dem er sich auch auf seinem persönlichen PC anmeldet.

Unter **Windows 98/Me** gehts via **START/EINSTELLUNGEN** zur **SYSTEMSTEUERUNG**. Darin doppelklicken Sie das Symbol **BENUTZER**. Falls die so genannten «Mehrbenutzereinstellungen» nicht aktiviert sind, startet jetzt ein Assistent, der Sie durch den Vorgang der Benutzereinrichtung begleitet. Nach einem Klick auf **WEITER** tippen Sie im nächsten Fenster den Benutzernamen ein und im übernächsten das Kennwort. Im letzten Dialogfenster bestimmen Sie, ob der neue Benutzer einen eigenen Desktop, eigene Favoriten etc. haben soll. Ist dies abgeschlossen und Windows neu gestartet, präsentiert sich Ihnen unter **SYSTEMSTEUERUNG/BENUTZER** ab sofort ein neues Bild, **Screen 9**. Hier lassen sich nun Benutzerkonten erstellen, ändern, kopieren oder löschen.

In **Windows 2000/XP** mussten Sie sich bereits bei der Installation für einen Benutzernamen entscheiden, mit dem Sie sich (manchmal auch ohne Abfrage) bei Windows anmelden. Dieser Benutzername hat immer Administratorrechte und wird auch für die folgenden Einstellungen

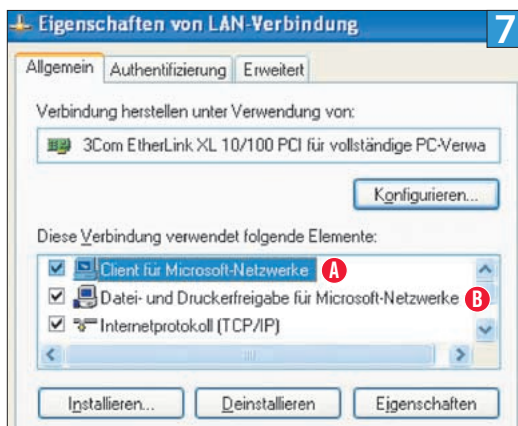
verwendet. Neue Benutzer erfassen Sie in der «Computerverwaltung».

Unter **Windows 2000** gehen Sie über **START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG**, doppelklicken auf «Verwaltung» und anschliessend «Computerverwaltung». Jetzt wählen Sie **LOKALE BENUTZER UND GRUPPEN/GRUPPEN**.

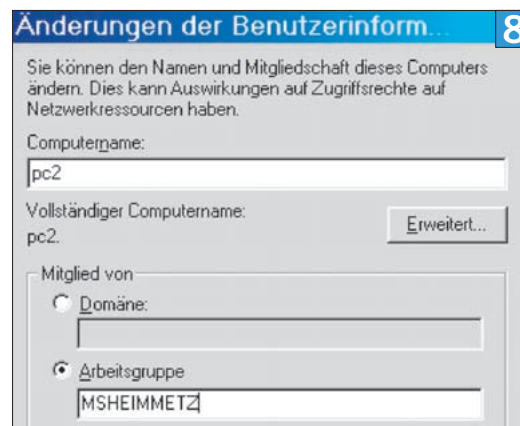
Unter **Windows XP** klicken Sie auf **START/SYSTEMSTEUERUNG/LEISTUNG UND WARTUNG/VERWALTUNG**. Nun doppelklicken Sie auf «Computerverwaltung» und wählen **BENUTZER UND GRUPPEN/GRUPPEN**.

Arbeiten Sie danach in beiden Versionen am besten mit der rechten Maustaste. Klicken Sie etwa mit Rechts auf ein bestehendes Benutzerkonto, können Sie dieses **LÖSCHEN**, **UMBENENNEN**, sein **KENNWORT FESTLEGEN** oder dessen **EIGENSCHAFTEN** ändern, **Screen 10**. Ein Rechtsklick auf den leeren (weissen) Bereich hingegen gibt Ihnen die Möglichkeit, einen neuen Benutzer zu erfassen.

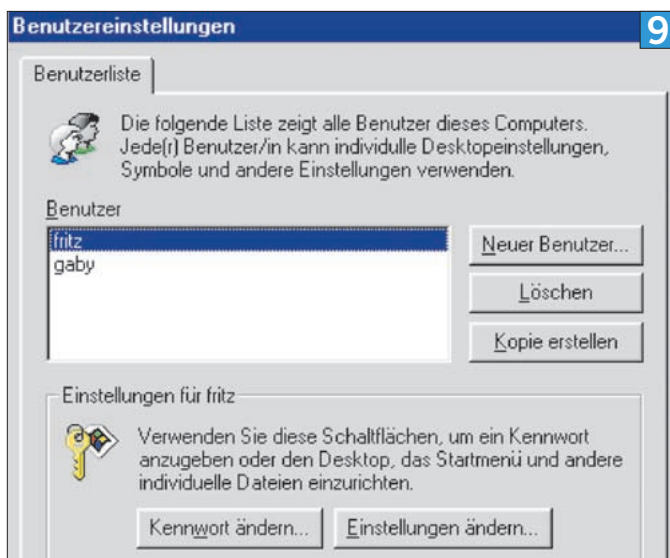
Druckerfreigabe: Um einen Drucker freizugeben, klicken Sie ihn in den Druckereinstellungen mit Rechts an und gehen zu **FREIGABE**. Aktivieren Sie «Freigeben als» und vergeben Sie einen kurzen Freigabenamen oder übernehmen Sie ganz einfach den Windows-Vorschlag. Den freigegebenen Drucker können die anderen Benutzer nun via **NETZWERKUMGEBUNG/ARBEITS-PC** an- ▶



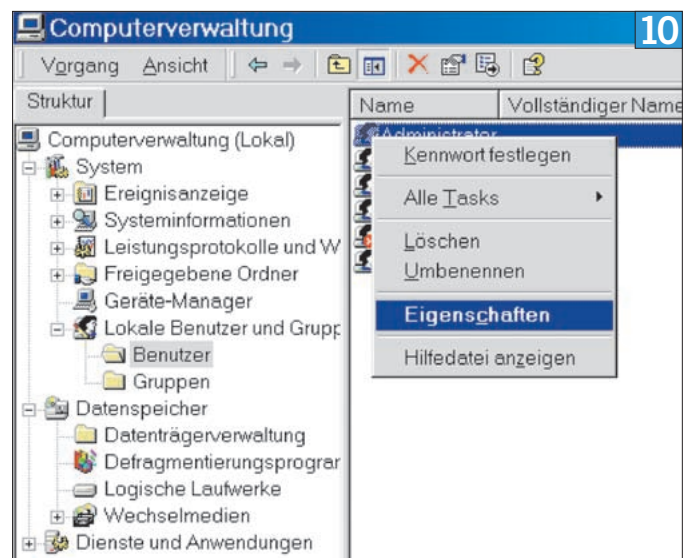
In Windows 2000/XP greifen Sie im Fenster «Eigenschaften von LAN-Verbindung» auf die Netzwerk-konfiguration zu



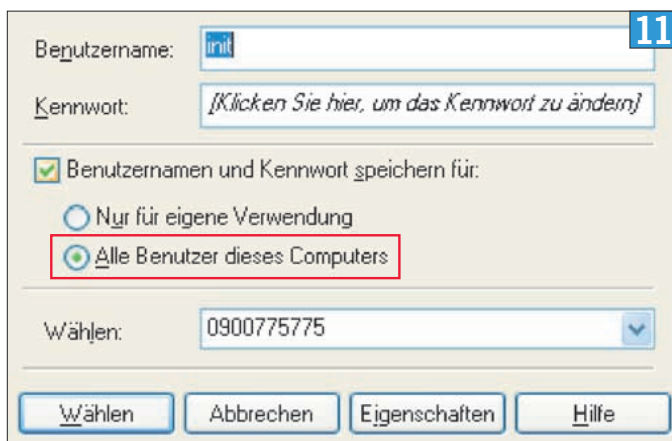
Gebrauchen Sie immer denselben Arbeitsgruppen-namen



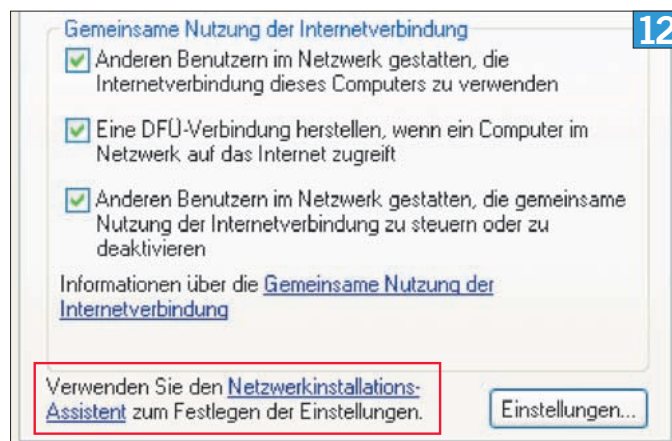
In diesem Fenster verwalten Sie unter Windows 98 die Benutzerkonten



Windows 2000/XP: Benutzerverwaltung mit der rechten Maustaste



Das Passwort muss für alle PC-Benutzer gespeichert sein



Hier rufen Sie den Netzwerkinstallations-Assistenten auf

zeigen und durch einen Rechtsklick installieren und anschließend ganz normal gebrauchen, wenn der Rechner, an dem der Drucker hängt, eingeschaltet ist.

Ordnerfreigabe: Haben Sie alle Benutzer eingerichtet, geben Sie die gewünschten Ordner frei. Auf die Dateien dieser Ordner haben die berechtigten Benutzer von den anderen Netzwerk-PCs Zugriff.

Zu diesem Zweck rechtsklicken Sie auf einen Ordner und wählen «Freigabe...» (Windows 98/Me) oder «Freigabe und Sicherheit» (2000/XP). Unter «Berechtigungen» (nur 2000/XP) stellen Sie ein, wer auf diesen Ordner zugreifen darf. In Windows 9x/Me ist die personalisierte Berechtigung nicht möglich – Sie können lediglich bestimmen, ob der Ordner freigegeben wird oder nicht. Zusätzlich lässt sich für die freigegebene Ressource noch ein Passwort setzen.

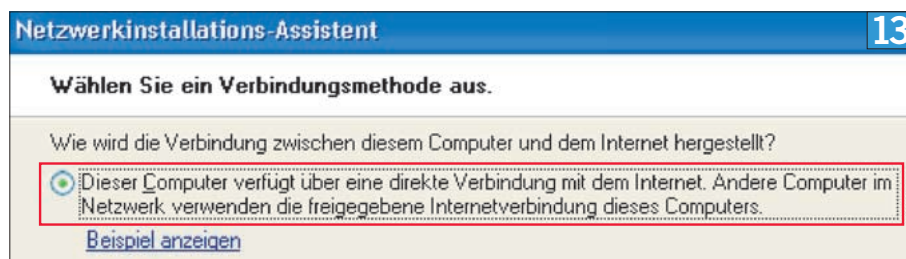
Nachdem dies erledigt ist, sehen Sie in «Netzwerkumgebung» auf Ihrem Desktop bzw. START/NETZWERKUMGEBUNG (Windows XP) alle freigegebenen Ordner. In der «Netzwerkumgebung» findet jeder User auf jedem vernetzten PC die freigegebenen Ordner.

Internetverbindungsfreigabe

In Windows XP besteht ohne Zusatz-Software die Möglichkeit, sich eine DFÜ-Verbindung (z. B. Analog, ADSL) ohne Router zu teilen: Sind verschiedene Computer im Netzwerk über einen Hub verbunden, können sie gleichzeitig über den Computer mit der freigegebenen DFÜ-Verbindung ins Internet.

Diese Internet-«Teilete» hat aber einen Nachteil: So muss jeweils der PC mit der DFÜ-Verbindung immer eingeschaltet sein. Dies führt nicht nur zu einem höheren Stromverbrauch, sondern auch zu mehr Lärm. Einfacher, unkomplizierter und auch sicherer geht die gemeinsame Nutzung eines Internetanschlusses wie erwähnt mit einem Router.

Wir zeigen das Vorgehen für Windows XP, da sich dort die analoge Modemverbindung durch die integrierte Internetverbindungsfirewall absichern lässt. Schalten Sie diese auf jeden Fall ein, bevor Sie eine DFÜ-Verbindung benutzen oder gar freigeben. Das geht so: Gehen Sie zu START/



Mit dieser Option wird die Internetverbindung für andere PCs freigegeben

SYSTEMSTEUERUNG/NETZWERK- UND INTERNETVERBINDUNG und klicken Sie auf NETZWERKVERBINDUNGEN. Nun zeigt Ihnen Windows alle installierten Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen an. Klicken Sie Ihre Modemverbindung mit Rechts an, wählen Sie EIGENSCHAFTEN und setzen im Register ERWEITERT ein Häkchen bei der Option «Diesen Computer und das Netzwerk schützen».

Wählen Sie sich nun ein erstes Mal per DFÜ-Verbindung ein und speichern Sie das Kennwort für «Alle Benutzer dieses Computers», **Screen 11**.

Legen Sie eine neue, leere Diskette bereit. Gehen Sie nun nochmals zu START/SYSTEMSTEUERUNG/NETZWERK- UND INTERNETVERBINDUNGEN/NETZWERKVERBINDUNGEN. Klicken Sie mit Rechts auf Ihre DFÜ-Verbindung und wählen wieder EIGENSCHAFTEN. Wechseln Sie erneut ins Register ERWEITERT und aktivieren Sie die Option «Anderen Benutzern im Netzwerk gestatten, die Internetverbindung dieses Computers zu verwenden». Starten Sie jetzt mit einem Klick auf den gleichnamigen Link den NETZWERKINSTALLATIONS-ASSISTENT, **Screen 12**.

Klicken Sie auf WEITER, bis Sie zu «Wählen Sie eine Verbindungsmethode aus» gelangen. Kreuzen Sie folgende Option an: «Dieser Computer verfügt über eine direkte Verbindung mit dem Internet. Andere Computer im Netzwerk verwenden die freigegebene Internetverbindung dieses Computers», **Screen 13**.

Nach dem erneuten Klick auf WEITER wählen Sie Ihre DFÜ-Verbindung aus und klicken wieder auf WEITER. Vergeben Sie im nächsten Fenster einen kurzen Computernamen (z. B. pc1) und eine Beschreibung. Die Beschreibung kann gleich lauten wie der Computername. Klicken Sie auf WEITER. Nun teilt Ihnen Windows XP mit, dass die Arbeitsgruppe MSHEIMNETZ heisst und

dass der Ordner «Gemeinsame Dokumente» und alle Drucker freigegeben wurden. Das können Sie später ändern, wenn Sie wollen. Nach einem abermaligen Klick auf WEITER verstreicht einige Zeit, worauf ein Fenster «Der Vorgang wurde fast abgeschlossen» erscheint.

Beenden Sie in Ihrem Netz nur PCs mit Windows XP, aktivieren Sie die Option auf «Nur den Assistenten fertig stellen, da er nicht auf anderen Computern ausgeführt wird». Sollten hingegen noch PCs mit anderen Windows-Versionen in Ihrem Netz stehen, greifen Sie zu «Eine Netzwerkinstallationsdiskette erstellen». Per WEITER kommen Sie ins nächste Fenster und per FERTIGSTELLEN schliessen Sie den Vorgang ab. Falls eine Netzwerkdiskette erstellt werden soll, werden Sie aufgefordert, die Diskette einzulegen. Die erforderlichen Daten werden anschließend kopiert.

Bei den PCs, die später auf diese Internetverbindung zugreifen sollen, gehen Sie so vor: Handelt es sich um PCs mit einer anderen Windows-Version als XP, führen Sie auf diesen einfach die Datei aus, die Windows vorhin auf der Diskette abgelegt hat.

Sollte es sich stattdessen um PCs mit Windows XP handeln, dann gehen Sie dort zu START/SYSTEMSTEUERUNG/NETZWERK- UND INTERNETVERBINDUNGEN/NETZWERKVERBINDUNGEN und starten mit NEUE VERBINDUNG ERSTELLEN den Assistenten. Nach dem Klick auf WEITER wählen Sie die Option «Ein Heim- oder kleines Firmennetz einrichten» und im nächsten Fenster die Schaltfläche FERTIGSTELLEN. Dies startet wieder den bereits bekannten Assistenten, in dem Sie diese Option aktivieren: «Dieser Computer stellt eine Internetverbindung über einen anderen Computer im Netzwerk oder ein lokales Gateway her». Die restlichen Einstellungen übernehmen Sie. ■