



Spielen im lokalen Netzwerk

Netz-Spannung

Vernetzter Spaß ist doppelter Spaß. Unser Schwerpunkt vermittelt Ihnen das Knowhow, das Sie zum Aufbau Ihres eigenen Spiele-Netzwerks brauchen.

Schwerpunkt

So geht's: Schritt für Schritt zum Netzwerk	202
Sonderfall DOS	203
Nullmodem-Verbindung	205
Multiplayer-Spiele	206

Computer-Netzwerke gehören im Berufsalltag längst zu den vertrauten Arbeitsinstrumenten. Auch im privaten Bereich sind kleine, lokale Netze im Kommen, ist doch das Spielen übers Internet in Deutschland umständlich und teuer. Und da kaum noch ein Spiel ohne Multiplayer-Modus im Händlerregal steht, ist die Nachfrage nach preiswerten LAN-Lösungen in der letzten Zeit deutlich gestiegen. Die nöti-

ge Software haben Sie sehr wahrscheinlich schon. Windows 95/98 ist ein voll netzwerktaugliches Betriebssystem und somit auch eine ideale Grundlage für das Spielen an vernetzten Computern. Welche Hardware Sie dazu noch brauchen, wie sie verbunden wird, was für Probleme dabei auftauchen können und welche Spiele im Wohnzimmernetz besonders Laune machen, beschreiben wir auf den folgenden acht Seiten.

Preiswert koppeln

Der simpelste Weg, zwei Rechner miteinander zu verbinden, ist ein serielles Nullmodem-Kabel, das im Fachhandel in verschiedenen Längen zu haben ist; drei Meter kosten etwa 20 Mark. In der Handhabung am einfachsten, bietet es allerdings auch nur beschränkte Möglichkeiten. Mehr als 115.200 bps (bits per second) sind nicht drin, was Einfluß auf die Geschwindigkeit beim Spielen haben kann. Zum anderen lassen sich per Nullmodem nur zwei Rechner miteinander verbinden, für die Ausweitung zu einem richtigen Netzwerk mit drei oder mehr Computern sind spezielle Netzwerkkarten nötig. Preislich liegen Sie mit drei per Netzwerk verbundenen PCs bei unter 65 Mark pro Rechner.

Anschluß gesucht

Wenn Sie nur zwei Computer miteinander verbinden wollen, und das auch hauptsächlich zum Spielen, reicht oft ein Nullmodem-Kabel (siehe Kasten). Sonst kommen Sie um die Anschaffung von Netzwerkkarten und Zubehör nicht herum. Die gibt es mittlerweile in den unterschiedlichsten Ausführungen, günstige ISA-Modelle kosten nicht viel mehr als 30 Mark. Allerdings müssen Sie damit rechnen, daß regelmäßige Treiber-Updates bei Noname-Produkten eher die große Ausnahme sind. Idealerweise investieren Sie in ein Markengerät: Bei Karten von 3Com oder D-Link (ab 80 Mark) können Sie sicher sein, auf den Webseiten aktualisierte Treiber zu finden. Empfehlenswert sind Karten mit PCI-Anschluß, weil sie die Installation und Anpassung dank Plug&Play unter Windows 95/98 um einiges erleichtern. Die Preise liegen nur unwesentlich höher als bei ISA-Karten, sie beginnen bei etwa 40 Mark. Zu den Karten benötigen Sie pro Rechner ein sogenanntes T-Stück und insgesamt zwei Abschlußwiderstände, auch Terminatoren genannt. Im Fachhandel bekommen Sie auch Komplett-Sets mit zwei Karten, 10 Meter Kabel und dem nötigen Kleinmaterial. Für ISA liegt der Preis bei etwa 100 Mark, PCI-Sets kosten 30 bis 40 Mark mehr.

Karten-Wahl

Bei der Auswahl der Karten haben wir uns auf den 10Base2-Typ festgelegt, der solide Technik und erschwingliche Prei-

se vereint. Der Datendurchsatz solcher Karten liegt bei maximal 10 Mbps (Megabits per second), ist also rein rechnerisch etwa 85mal so hoch wie bei einem Nullmodem-Kabel. Sie werden mit je einem Kabelstrang von einer Karte zur nächsten verbunden und an den beiden Enden mit den Abschlußwiderständen geschlossen (terminiert). Sie sollten darauf achten, daß die Kabel möglichst nicht geknickt und unbelastet durch schwere Möbel verlegt werden, denn ein defektes Kabel kann das ganze Netz in die Knie zwingen. Trotzdem eignet sich dieses System wegen seiner geringen Kosten und der ansonsten unkomplizierten Einrichtung gerade für Spielernetzwerke hervorragend.

Spezielle Alternativen

Die technisch anspruchsvollere Version der 10Base-Systeme ist 10BaseT, bei dem die Kabelverbindung sternförmig hergestellt wird. Wenn Sie vorhaben, sehr viele Computer in Ihr Netzwerk einzubauen, kann es eine lohnende Alternative sein. Wegen der besonderen Art der Verkabelung benötigen Sie allerdings einen sogenannten Hub (ab ca. 100 Mark), der bis zu zehn Anschlußports für je einen Rechner zur Verfügung stellt. Die PCs sind dann nicht untereinander, sondern mit dem Hub verbunden, weshalb bei dem Ausfall eines einzelnen Kabelstrangs nicht gleich das ganze Netzwerk lahmgelegt wird. Für nur zwei Rechner ist dieses System aufgrund der höheren Kosten uninteressant.

Ganz neu im Handel sind Netzwerkkarten mit Funkverbindung, deren Reichweite etwa 50 Meter beträgt. Als Vorteil entfällt die komplette Verkabelung, allerdings ist der Paarpreis von et-



Das brauchen Sie für zwei PCs: **Zwei Netzwerkkarten** (je ca. 40 Mark), **zwei T-Stücke** (je ca. 8 Mark), **zwei Terminatoren** (je ca. 5 Mark) und ein **Kabel**, 10 Meter kosten ca. 20 Mark).

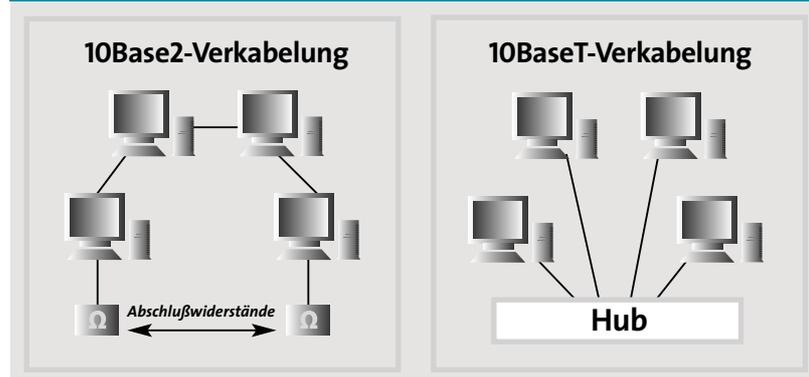
wa 450 Mark (zum Beispiel Diamond Homefree) für die gebotene Leistung noch viel zu hoch. Erweiterbar ist dieses System auf maximal acht Rechner.

Protokollfragen

Zur Verständigung der Computer untereinander ist ein einheitliches Protokoll nötig. Windows 95/98 beherrscht die gebräuchlichsten, darunter das Internet-Protokoll TCP/IP, das auch in lokalen Netzen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Einige aktuelle Spiele, wie etwa **Unreal**, verwenden es sogar ausschließlich. Der Großteil der Spielesoftware setzt allerdings immer noch auf das ältere IPX/SPX-Protokoll. Alle anderen Standards sind für Spiele-Netzwerke praktisch ohne Belang.

Auf den nächsten drei Seiten zeigen wir Ihnen in einer ausführlichen Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie Sie unter Windows 95/98 schnell und preiswert Ihr eigenes »Battle-Netz« aufbauen. **WR**

Mögliche Netzwerk-Strukturen



In neun Schritten zum eigenen Netzwerk

So geht's: Spiele-Netzwerke

Zwei oder mehr Spiele-PCs zu verbinden, ist gar nicht schwierig – wenn Sie unserer detaillierten Schritt-für-Schritt-Anleitung folgen.

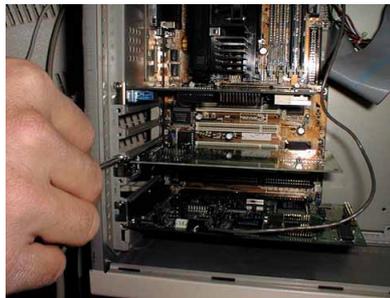
Um zwei oder mehr Rechner für heiße Mehrspieler-Partien zu verbinden, müssen Sie kein ausgebildeter Netzwerktechniker sein. Der ganze Vorgang ist unter Windows relativ einfach durchzuführen; auf den folgenden Seiten beschreiben wir Ihnen den Aufbau eines 10Base2-Netzwerks mit zwei Arbeitsstationen. Auch um weitere Computer in Ihr Netzwerk einzubringen, ist die Vorgehensweise immer die gleiche. Halten Sie sich bitte genau an die Reihenfolge der Einzelschritte, dann kann nichts schiefgehen. Die Materialkosten für das beschriebene Netzwerk belaufen sich auf etwa 130 Mark.

SCHRITT 1: Material vorbereiten

Legen Sie sich alle Teile zurecht, also die Netzwerkkarten, das Verbindungskabel, die beiden T-Stücke und die zwei 50-ohmigen Abschlußwiderstände. An Werkzeug benötigen Sie nur einen Schraubendreher. Nicht vergessen sollten Sie die Treiberdisketten und die Windows-CD. Bevor Sie Ihren Rechner öffnen, ziehen Sie auf jeden Fall den Netzstecker ab! Auch bei modernen Gehäusen ist die Gefahr eines Stromschlags nie auszuschließen. Um der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Entladung vorzubeugen, sorgen Sie für ausreichende Erdung beziehungsweise Ableitung. Dazu berühren Sie einfach eine blanke Metallstelle am Heizkörper oder die Rückseite des Computers, solange der Netzstecker noch eingesteckt ist.

SCHRITT 2: Einbau der Netzwerkkarte

Öffnen Sie Ihren Rechner, und suchen Sie einen passenden Platz für die Netzwerkkarte. Achten Sie dabei auf die Art des Anschlusses, ISA oder PCI. Entfernen Sie vorher ein eventuell vorhandenes Slotblech. Die leicht überstehende BNC-Buchse auf der Rückseite müssen Sie beim Einbau vorsichtig in die Aussparung des Gehäuses einfädeln. Drücken Sie die Karte sanft und ohne Gewalt in den Steckplatz. Anschließend befestigen Sie sie mit der Schraube am Gehäuse. Dieselbe Prozedur wiederholen Sie beim zweiten Rechner.



Schritt 2: Einbau der Netzwerkkarte in einen freien PCI-Steckplatz.

SCHRITT 3: Verlegen des Kabels

Jetzt geht es ans Verkabeln. Setzen Sie zuerst die T-Stücke auf die hervorstehenden BNC-Kupplungen beider Karten. Eine Seite des T-Stücks wird mit einem Abschlußwiderstand versehen, an

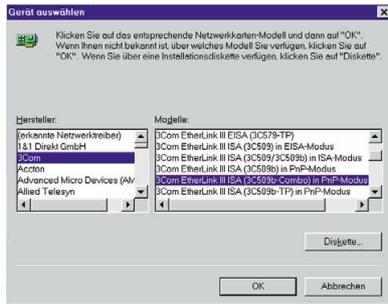


Schritt 3: Ein T-Stück mit bereits angesetztem Abschlußwiderstand wird an die BNC-Kupplung der Netzwerkkarte angebracht.

die andere schließen Sie das Netzwerk-kabel an. Bevor Sie jetzt die Verkabelung endgültig durchführen, sollten Sie Ihre beiden Rechner an die vorgesehenen Plätze zurückstellen und erst dann das Kabel von einem zum anderen Computer verlegen. Achten Sie darauf, daß es dabei weder eingeklemmt noch geknickt wird, Störungen im Betrieb sind sonst vorprogrammiert.

SCHRITT 4: Installieren der Treiber

Starten Sie nun einen der beiden Computer. Beim Hochfahren erkennt Windows die neue Karte meist automatisch und verlangt die Treiberdiskette sowie die Windows-CD. Sollte das nicht der Fall sein, starten Sie im Ordner »Start/Einstellungen/Systemsteuerung« die automatische Hardware-Erkennung mit Doppelklick auf das Icon »Hardware«. Wenn Sie Herstellername und Kartentyp bereits wissen, sollten Sie die auto-

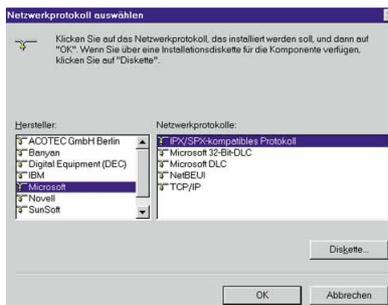


Schritt 4: In diesem Menü wählen Sie aus, welcher Kartentyp installiert werden soll.

matische Erkennung umgehen und die Karte aus einer Liste aussuchen, die Windows bereitstellt. Dazu wählen Sie im ersten Fenster (»Soll jetzt neue Hardware gesucht werden?«) »Nein«. Im nächsten Auswahlfenster markieren Sie den Eintrag »Netzwerkarten« und klicken dann auf »Weiter«. Der folgende Dialog läßt Sie auf der linken Seite den Hersteller und rechts den passenden Kartentyp auswählen. Ist der richtige Eintrag nicht vorhanden, wählen Sie »Diskette«. Legen Sie dazu die Installationsdiskette in das Laufwerk. Windows durchsucht nun den Datenträger und zeigt Ihnen die gefundenen Treiber an. Wählen Sie das Modell aus, das Ihrer Karte entspricht, und klicken Sie dann auf »OK«. Nach dem Einbinden der Treiber erfolgt ein Neustart.

SCHRITT 5: Netzwerk einrichten

Als nächstes muß das eigentliche Netzwerk konfiguriert werden. Dazu starten Sie den Dialog »Netzwerk« in der Systemsteuerung (»Start/Einstellungen/Systemsteuerung«). In der Registerkarte »Konfiguration« ändern Sie den Eintrag »Primäre Netzwerkanmeldung« auf den Wert »Client für Microsoft-Netzwerke«. Nun werden die benötigten Protokolle



Schritt 5: Installieren Sie sowohl das TCP/IP- als auch das IPX/SPX-Protokoll.

Sonderfall DOS

Das Einrichten eines Netzwerks unter Windows ist einfach. Doch was ist mit den guten alten DOS-Spielen, die auch eine Netzwerkoption anbieten, aber nicht davon zu überzeugen sind, in einer DOS-Box unter Windows ihren Betrieb aufzunehmen? Diese Spiele bringen Sie nur zum Laufen, wenn Sie Ihr Netzwerk für DOS konfigurieren.

Echter DOS-Modus

SCHRITT 1: DOS muß »soll« auf dem Rechner laufen, also nicht im Fenster oder in der Vollbild-Eingabeaufforderung. Diesen Zustand können Sie auf zwei Arten erreichen. Beim Hochfahren des Rechners müssen Sie die Taste »F8« drücken, dann erscheint ein Auswahlmü. Hier wählen Sie den Punkt »Nur Eingabeaufforderung«. Zweite Möglichkeit: Im »Windows beenden«-Menü wählen Sie »Computer im MS-DOS-Modus starten«. Windows fährt herunter, und nach einigen Sekunden haben Sie das pure DOS vor sich.

SCHRITT 2: Installieren Sie die Treiber von den mitgelieferten Disketten. Anschließend werden die ausgewählten Protokolltreiber in ein eigenes Verzeichnis auf die Festplatte kopiert und meist auch vom Setup-Programm automa-

tisch in die Startdateien eingebunden.

SCHRITT 3: Überprüfen Sie, ob die Datei netbios.exe in die Autoexec.bat, und die beiden Dateien ipxodi.com und NE2000.com in die Config.sys eingetragen wurden. Sollte das nicht der Fall sein, müssen Sie es von Hand nachholen. In der Autoexec.bat: »LH C:\DOS\netbios.exe«. In der Config.sys »Device=C:\DOS\ipxodi.com« und »Device=C:\DOS\NE2000.com«. Unter Windows kann statt dem Verzeichnis »DOS« auch »Windows\command« Verwendung finden. Bitte prüfen Sie, in welchem Pfad sich die Dateien befinden, und ändern Sie ihn entsprechend ab. Nach einem Neustart steht das Protokoll dann schon zur Verfügung. Wenn Sie unter DOS im Netzwerk arbeiten wollen, lohnt sich der Griff zu einer Markenkarte von 3COM oder D-Link doppelt. Hier bekommen Sie neben guter Hardware auch ausgereifte Treiber für praktisch alle populären Betriebssysteme, was nicht unbedingt eine Selbstverständlichkeit ist. Falls Ihnen keine Installationsdisketten zur Verfügung stehen, können Sie auf den Internet-Seiten der Hersteller auch komplette Setup-Disketten herunterladen. Sie enthalten ebenfalls alle Treiber und Protokolldateien für die gängigen Betriebssysteme.

hinzugefügt. Klicken Sie auf den Button »Hinzufügen«, und falls Ihre Windows-CD noch nicht im Laufwerk ist, legen Sie sie jetzt ein. Es erscheint ein neues Fenster mit der Bezeichnung »Netzwerkkomponententyp auswählen«. Wählen Sie den Eintrag »Protokoll«, so daß er blau hinterlegt ist, und klicken Sie anschließend auf »Hinzufügen«. Wieder erscheint ein neues Fenster, in dem links verschiedene Hersteller und rechts die dazugehörigen Protokolle auswählbar sind. Klicken Sie auf »Microsoft« und dann auf »IPX/SPX-kompatibles Protokoll«. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit »OK«. Windows installiert jetzt das Protokoll und fordert einen Neustart. Danach wiederholen Sie denselben Ablauf für das TCP/IP-Protokoll. Der komplette Vorgang muß nun auf jedem weiteren Rechner im Netz ausgeführt werden.

SCHRITT 6: Eindeutige Namen vergeben

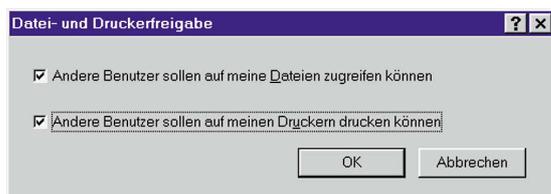
Damit Ihr Computer im Netzwerk zweifelsfrei erkannt wird, weisen Sie ihm einen eindeutigen Namen zu. Das geschieht wiederum mit dem Netzwerkprogramm in der Systemsteuerung. Die Registerkarte mit der Bezeichnung »Identifikation« enthält drei Eintragsfelder. Im ersten Feld tragen Sie Ihren Computernamen ein, der in Ihrem gesamten Netzwerk nur einmal vorkommen darf. Im zweiten Feld vergeben Sie einen Namen für die Arbeitsgruppe, dieser muß aber, im Gegensatz zum Computernamen, auf allen Rechnern der gleiche sein. Das dritte Feld dient nur für eine Kurzbeschreibung des Rechners, Sie können hier jede beliebige Information eintragen.

SCHRITT 7: Ressourcen freigeben

Gehen Sie nach dem Eintragen der Namen noch einmal zurück auf »Konfiguration« und klicken Sie auf das Feld »Datei- und Druckerfreigabe«. Aktivieren Sie beide Kästchen, damit der Rechner im Netzwerk auch angesprochen und genutzt werden kann. Mit zweimal »OK« kommen Sie wieder zurück auf den Desktop. Öffnen Sie nun den Ordner »Arbeitsplatz« mit einem Doppelklick. Sie erhalten eine Übersicht über alle auf Ihrem Rechner verfügbaren Laufwerke. Durch einen Rechtsklick auf das jeweilige Laufwerkssymbol klappt ein Kontextmenü herunter, in dem Sie das Laufwerk mittels »Freigabe« für andere Benutzer verfügbar machen können.

Dort können Sie auch wählen, wie weit der Zugriff auf Ihre Festplatte gehen darf. Nur-Lesezugriffe sind genauso einstellbar wie voller Zugriff, oder Sie machen die Verwendbarkeit des Laufwerks von einem Kennwort abhängig. Achtung: Die CD-ROM-Laufwerke müssen grundsätzlich als schreibgeschützt eingetragen werden, ebenso CD-Brenner. Mit »OK« aktivieren Sie die Funktion. Jetzt erscheint das Laufwerk in Ihrer Arbeitsplatzübersicht mit einer darunterliegenden, geöffneten Hand, als Symbol für ein verfügbares Laufwerk. Verfahren Sie mit allen Laufwerken, die Sie »öffentlich« machen wollen, genauso.

Wenn der Drucker an Ihrem Rechner auch im Netzwerk verfügbar sein soll, können Sie ihn ebenfalls zur Benutzung freischalten. Dazu öffnen Sie das Symbol »Drucker« in Ihrem Arbeitsplatz-Ordner und wählen den entsprechenden Drucker durch Rechtsklick. Im aufklappenden Menü wählen Sie wieder den Punkt »Freigabe« und aktivieren die entsprechenden Optionen. Damit ist die Einrichtung des Netzwerks auch schon geschehen. Wenn Sie die genannten Einstellungen an beiden Computern vorge-



Schritt 7: Diese beiden Optionen sollten aktiviert sein.

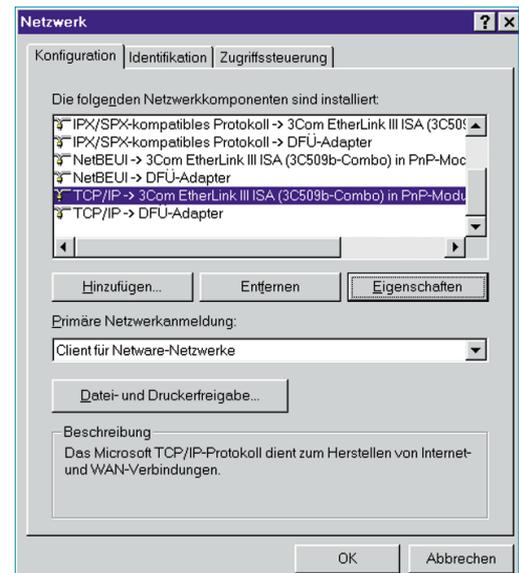


Schritt 8: Ein Beispiel für die Festlegung einer IP-Adresse samt Subnet Mask.

nommen haben, können Sie bereits in Ihrem neuen Netzwerk arbeiten, also Dateien verschieben, Drucker gemeinsam nutzen oder auch die ersten Spiele mit Netzwerkunterstützung starten.

SCHRITT 8: Adresse festlegen

Für eine TCP/IP-Verbindung, wie sie zum Beispiel **Unreal** benutzt, ist eventuell noch eine feste IP-Adresse notwendig. Dies ist etwa der Fall, wenn Sie Ihr Netzwerk mit entsprechender Software betreiben, also zum Beispiel Novell Netware. Um eine IP-Adresse festzulegen, aktivieren Sie das Icon »Netzwerk« in der Systemsteuerung. Suchen Sie nach dem TCP/IP-Eintrag für Ihre Netzwerkkarte, der etwa so aussehen kann: »TCP/IP-3Com Etherlink III ISA«. Markieren Sie den Eintrag, und klicken Sie dann auf »Eigenschaften«. In der ersten Registerkarte wird Ihrem Rechner eine eindeutige Adresse zugewiesen, aktivieren Sie dazu den Punkt »IP-Adresse festlegen«. In dem Feld »IP-Adresse« geben Sie eine vierteilige Zahlenkombination ein, beispielsweise: »90.0.0.1«. Für die anderen Rechner im Netz müssen Sie nur die letzte Stelle ändern, also statt der 1 eine andere Zahl zwischen 2 und 255 verwenden. Die darunter einzutragende Subnet-Mask ist bei allen Rechnern gleich und bekommt den Wert »255.255.255.0«. In der Registerkarte »Bindungen« muß »Client für Microsoft-Netzwerke« aktiviert sein. Alle anderen Einstellungen sind für ein lokales Netzwerk unwichtig; diese können Sie belassen.



Schritt 8: Hier stellen Sie die Eigenschaften der Netzwerkkarte in Verbindung mit den verschiedenen Protokollen ein.

SCHRITT 9: Starten des Netzwerkspiels

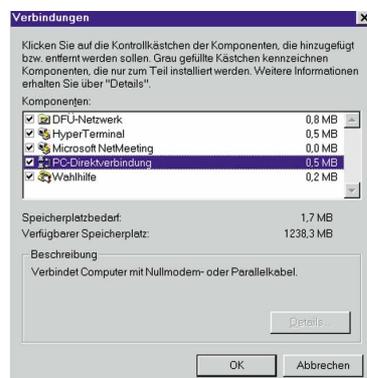
Am Beispiel von **Unreal** zeigen wir Ihnen nun den Start eines Netzwerkspiels. Installieren Sie zuerst **Unreal** auf allen beteiligten Rechnern. Im Hauptmenü wählen Sie den Punkt »Multiplayer«. Im nächsten Auswahlfeld entscheiden Sie sich für »Start Game«. Jetzt haben Sie die Wahl, entweder ein neues Spiel zu starten (dies am besten vom schnellsten Rechner aus), oder an einem bereits laufenden Multiplayer-Spiel teilzunehmen. Wählen Sie einen Spielmodus und einen Level aus, und beginnen Sie dann mit »Start«. Jetzt können die anderen Teilnehmer nachfolgen. Einfacher geht's nicht... **WR**

Verbindung über ein Nullmodem-Kabel

Die serielle Verbindung per Nullmodem-Kabel ist einfach einzurichten, allerdings (bis auf wenige Spezialfälle) nur für zwei Rechner geeignet. Außerdem muß das Spiel diese Multiplayer-Option explizit unterstützen. Meistens befindet sich im Verbindungs Menü ein Punkt mit der Bezeichnung »Serielle Verbindung« oder »Nullmodem-Verbindung«. Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, daß beide Rechner ausgeschaltet sind und über einen freien seriellen Port verfügen. Ob Sie COM1 oder COM2 verwenden, ist dabei gleichgültig; sie müssen sich nur merken, welche der beiden Schnittstellen Sie auf welchem Rechner verwenden wollen. Verbinden Sie nun die Computer mit dem Nullmodem-Kabel.

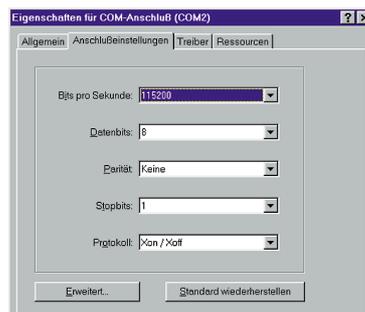
Einrichten der PC-Direktverbindung

Prüfen Sie, ob bei der Installation von Windows auch der Dienst »PC-Direktverbindung« eingerichtet wurde. Sie finden diesen Eintrag bei Windows 95 unter »Start/Programme/Zubehör« und bei Windows 98 unter »Start/Programme/Zubehör/Kom-



Wenn die PC-Direktverbindung nicht schon bei der Installation von Windows eingerichtet wurde, müssen Sie es über dieses Menü nachholen.

munikation«. Falls nicht vorhanden, müssen Sie diese Funktion nachinstallieren. Die Windows-Systemsteuerung erreichen Sie über »Start/Einstellungen/Systemsteuerung«. Öffnen Sie das Icon »Software« mit einem Doppelklick. Mit der Registerkarte »Windows-Setup« wird der aktuelle Stand Ihrer Installation ausgelesen. Wenn im Punkt »Verbindungen«, den Sie mit dem Button »Details« genauer unter die Lupe nehmen können, die PC-Direktverbindung



Der richtige Wert für die Übertragungsrate des seriellen Ports beträgt 115.200 bps.

nicht markiert ist, dann aktivieren Sie sie jetzt mit einem Klick auf das Kästchen links daneben. Legen Sie Ihre Windows-CD ein, und klicken Sie anschließend auf »OK«.

Übertragungsgeschwindigkeit einstellen

Klicken Sie doppelt auf das Symbol »System« in der Systemsteuerung. In dem jetzt erscheinenden Menü wählen Sie die Registerkarte »Geräte-Manager«. In der Liste sind alle Hardware-Komponenten Ihres Rechners namentlich aufgeführt. Suchen Sie nach dem Eintrag »Anschlüsse (COM und LPT)« und klicken Sie das voranstehende Pluszeichen an. Markieren Sie den COM-Port, den Sie an diesem Rechner verwenden

wollen, und klicken Sie dann auf »Eigenschaften«. Im Register »Anschluß-Einstellungen« verändern Sie nur den Eintrag »Bits pro Sekunde« – stellen Sie hier den Wert 115.200 ein.

Direktverbindung herstellen

Über »Start/Programme/Zubehör« erreichen Sie jetzt das Programm »PC-Direktverbindung«. Starten Sie es mit einem Mausklick. Die Einrichtung ist selbsterklärend, Sie müssen nur angeben, was für eine Funktion der Rechner ausführen soll: Host, also Hauptrechner, oder Gastrechner (meist Client genannt). Den schnelleren Rechner sollten Sie als Host deklarieren. Unter Windows 98 gibt es noch einen zweiten Weg, die Verbindung aufzubauen:

1. Wählen Sie in der Systemsteuerung das Icon »Modems« mit einem Doppelklick. Betätigen Sie den Button »Hinzufügen«. Falls Sie bisher noch kein Modem verwendet haben, bekommen Sie gleich den Hardware-Assistenten zu sehen, ohne die Übersicht der vorhandenen Geräte. In beiden Fällen sind die folgenden Schritte die gleichen.
2. Auf der Karte »Neues Modem installieren« aktivieren Sie die manuelle Auswahl, indem Sie auf das freie Kästchen neben dem Text »Modem auswählen (Keine automatische Erkennung)« klicken und dann auf »Weiter«.

3. Im nächsten Fenster markieren Sie links den Eintrag »Standardmodemtypen« und rechts »Seriell DFÜ-Netzwerk-Kabel zwischen zwei PCs«. Das Nullmodemkabel wird damit als »Modem« eingerichtet. Für einen Datenzugriff auf den anderen Rechner ist diese Methode nicht geeignet. Dazu müssen Sie die PC-Direktverbindung, wie oben beschrieben, für beide Computer aktivieren. Bei Spielen sind jedoch keine weiteren Einstellungen nötig.

Die besten Netzwerk-Spiele

Multi-Kult

Das Netzwerk steht, die Treiber sind installiert – fehlt nur noch die passende Software für spannende Mehrspieler-Sessions. Im folgenden verrät das Gamestar-Team seine Redaktions-Favoriten.

Half-Life (Action)

Half-Life stürmte dank eines genialen Solomodus die Spitze unserer Action-Charts. Doch auch Mehrspieler-Schlachten machen bei Valves Hit jede Menge Laune. Die Auseinandersetzungen in



Das **Verkehrssystem** der Black-Mesa-Station ist Schauplatz für einen der Deathmatch-Level.

den insgesamt sieben abwechslungsreich gestalteten, zum Teil sehr großen Deathmatch-Arenen bieten eine gute Mischung aus schneller Action und einigen Taktikelementen. Zu letzteren gehören die Funk- und Lichtschranken-Bomben, Minen oder die recht langen Nachladezeiten der Waffen.

Bis zu 32 Spieler

Half-Life setzt auch bei LAN-Partien auf das TCP/IP-Protokoll auf, fest zugewiesene IP-Nummern sind allerdings nicht nötig. Positiv: Im Gegensatz zu Partien übers Internet reicht im lokalen Netzwerk den bis zu 32 Spielern eine einzige CD. Im Frühjahr soll mit dem **Team**

Fortress-Addon ein weiteres Multiplayer-Kapitel aufgeschlagen werden. Dann sollen neunköpfige Teams unter anderem im Capture-the-Flag-Modus gegeneinander antreten können; fehlende Mitspieler ersetzt der Computer.

Multiplayer-Facts

Protokolle:	TCP/IP
Nullmodem möglich:	nein
Spieler maximal/pro CD:	32/32
Multiplayer-Level:	8 (neue per Internet)

Fazit: **Half-Life** unterscheidet sich im Netzwerk weniger von anderen 3D-Shootern als im Solo-Modus. Allerdings ist durch das Waffennachladen, die Minen sowie die Scharfschützengewehre etwas mehr Taktik und weniger hektisches Geballere gefragt.

Unreal (Action)

Im Gegensatz zum Internet-Spiel läuft bei **Unreal** der LAN-Modus seit jeher ohne große Probleme. Mittlerweile gibt es einen Patch auf Version 2.20, der nicht nur die allermeisten Schwierigkeiten beseitigt, sondern auch einige neue Multi-



Unreal ist auch in der Version 2.20 der **Hardwarefresser** unter den Netzwerk-Spielen.

player-Features einbringt. Allerdings werden dadurch die Hardwareanforderungen nicht geringer: Ein Pentium II sollte es schon sein. Stimmen die Voraussetzungen, dürfen sich bis zu 16 Mitspieler (nach einer Vollinstallation auch ohne CD) ins Netzwerk einloggen.

Riesige Levels

Unreal setzt auf das TCP/IP-Protokoll auf, benötigt wie **Half-Life** allerdings keine festen IP-Nummern, solange kein spezieller Betriebssystem-Aufsatz wie Novell Netware verwendet wird. **Unreal** bietet vom klassischen Deathmatch über Team- und Coop-Modi bis hin zum originellen »King of the Hill« ein breites Spektrum an Spielvarianten. Die insge-

samt zwölf Multiplayer-Arenen (inklusive eines »Taschenlampen-Levels«) bieten gehobenes Leveldesign, allerdings sind die Räumlichkeiten in den meisten Fällen sehr groß. Da trifft es sich gut, daß kampfstärke Bots fehlende menschliche Mitspieler ersetzen können.

Multiplayer-Facts

Protokolle:	TCP/IP
Nullmodem möglich:	nein
Spieler maximal/pro CD:	16/16
Multiplayer-Level:	12 (neue per Internet)

Fazit: **Unreal** führt keine Rangliste. Trotzdem bleibt durch die stimmungsvoll designten Levels die Motivation immer erhalten. Für Einsteiger zu hart: die unheimlich starken Bots, die sogar bei niedrigster Aggressivität schwer zu knacken sind.

StarCraft (Strategie)

Um Blizzards **StarCraft** schart sich eine riesengroße Fangemeinde. Die Palette an Aktivitäten reicht von **StarCraft**-Parties, bei denen acht Rechner zusammengetra-



Die drei grundsätzlich verschiedenen **Rassen** kommen im Netzwerkspiel besonders gut.

gen und vernetzt werden, bis zu aufreibenden Matches im Battle.Net. **StarCraft** hat alles, was einen phantasievollen Multiplayer-Modus ausmacht; dank des komfortablen Editors reißt zudem der Nachschub an Multiplayer-Karten nicht ab.

Drei verschiedene Rassen

Bis zu acht Spieler können gegeneinander antreten. Sie haben die Auswahl zwischen drei sehr unterschiedlichen, aber dennoch ebenbürtigen Rassen und elf Siegbedingungen. Für die Teilnahme an einem Multiplayer-Match muß nicht einmal die Original-CD im Rechner liegen. Es genügt, wenn Sie eine Spawn-Version

des Spiels auf die Festplatte installieren. Damit sind allerdings keine Einzelspieler-Duelle gegen den Computer möglich. Auch für Duelle im Battle.Net benötigt jeder Spieler eine CD.

Multiplayer-Facts

Protokolle:	IPX/SPX
Nullmodem möglich:	ja
Spieler maximal/pro CD:	8/8
Multiplayer-Levels:	ca. 20 auf CD

Fazit: Jede Rasse in StarCraft spielt sich anders und verlangt auch spezielle Taktiken. Diese Vielseitigkeit läßt niemals Langeweile aufkommen, kaum ein Netzwerk-Spiel gleicht dem anderen. Dazu gibt es ein ausgefeiltes Ranglistensystem im Battle.Net.

Fifa 99 (Sport)

Bei Sportspielen ist der Spaß zu mehreren seit jeher ein wichtiges Kaufargument. **Fifa 99** wird Sie in dieser Hinsicht voll zufriedenstellen: Es verwöhnt mit



Im Extremfall werden **alle Feldspieler** von menschlichen Mitspielern gesteuert.

umfangreichen Netzwerkoptionen und bietet auch die Möglichkeit, gleichzeitig zu mehreren an einem Rechner seine Kicker zu steuern. Das reicht dann bis hin zu Kombinationen von fünf vernetzten PCs zu je vier Spielern. In so einer Zusammenstellung können bis auf die Torhüter alle Akteure von einem menschlichen Spieler übernommen werden.

Eine CD pro Spieler

Überzeugend ist die Auswahl an Spielvarianten: Wenn Sie erstmal die Verbindung hergestellt haben, steht Ihnen das komplette Spielmodi-Arsenal zur Verfügung. Etwas ungewöhnlich ist die Tatsache,

daß von der Teamauswahl bis zur Trikotfarbe alles ausschließlich von dem Rechner, der das Spiel gestartet hat, gesteuert wird. Dicker Minuspunkt: Jeder Spieler benötigt seine eigene CD.

Multiplayer-Facts

Protokolle:	IPX/SPX
Nullmodem möglich:	ja
Spieler maximal/pro CD:	20/1 (4 an 1 PC)
Multiplayer-Levels:	keine speziellen

Fazit: Der Ligamodus macht zu mehreren gleich doppelt Sinn: Höhepunkte sind die Spiele der menschlichen Gegner. Ein oder zwei Matches machen schon Spaß, die Motivation reicht aber locker aus, um ganze Nächte damit zu verbringen.

Age of Empires (Strategie)

Age of Empires gehört zu den Strategiespielen, bei denen sich die Programmierer spürbar viel Gedanken um einen faszinierenden Netzwerk-Modus gemacht



Für Multiplayer-Parties stehen die **gleichen Karten** zur Auswahl wie im Einzelspiel.

haben. So lassen sich etwa, zusätzlich zu den menschlichen Teilnehmern, spielstarke Computergegner aktivieren. Dafür benötigen Sie allerdings einen schnellen Rechner, denn wenn im Multiplayer-Modus viele Einheiten den Bildschirm bevölkern, gehen die Anforderungen an die Hardware rapide in die Höhe.

Bündnisse im Netz

Age of Empires bietet die Möglichkeit, Bündnisse gegen Dritte einzugehen oder gemeinsam ein Volk gegen den Computer zu steuern. Das hat den Vorteil, daß man sich Aufgaben wie Rohstoffe sammeln und Militär in Stellung

bringen teilen kann. Flexibel zeigt sich Microsoft bei der Technik: Die Verbindung per Nullmodemkabel ist ebenso kein Problem wie die freie Wahl zwischen IPX- und TCP-Protokoll.

Multiplayer-Facts

Protokolle:	IPX/SPX, TCP/IP
Nullmodem möglich:	ja
Spieler maximal/pro CD:	8/3
Multiplayer-Levels:	8 plus Zufallskarten

Fazit: Age of Empires hat einen ähnlich hohen Motivationsfaktor wie StarCraft, ist aber gerade für Einsteiger am Anfang leichter zu überschauen. Die Zufallskarten verhindern, daß sich ein Spieler, weil er ein Szenario schon kennt, Vorteile verschafft.

Diablo (Action-Rollenspiel)

Die dunklen Mächte sind bei **Diablo** zwar in der Überzahl, aber Sie müssen Ihnen nicht alleine gegenüberreten. Gemeinsam mit bis zu drei Begleitern steigen Sie



Diablo: Nicht mehr ganz taufisch, aber immer noch einer der **Netzwerk-Klassiker**.

in das Labyrinth hinab. Sie haben die Wahl, ob Sie nun als Team losziehen oder (neben den Monstern) sich auch gegenseitig die Köpfe einschlagen. **Diablo** beeindruckt durch eine einzigartige Mischung aus Action- und Rollenspiel in immer wieder neu generierten Levels.

Auch für Einsteiger geeignet

Die leichte Zugänglichkeit des Spielprinzips kommt Einsteigern sehr entgegen. **Diablo** arbeitet wie **StarCraft** mit den sogenannten Spawn-Kopien für Multiplayer, mit der Sie keine Original-CD im Laufwerk benötigen. Allerdings sind gemischte Mehrspieler-Partien aus

Spawn- und normalen Installationen nicht möglich. An Verbindungen ist vom Nullmodem-Kabel über das IPX/SPX-Protokoll bis hin zum Battle.Net-Zugang alles machbar.

Multiplayer-Facts

Protokolle:	IPX/SPX
Nullmodem möglich:	ja
Spieler maximal/pro CD:	4/4
Multiplayer-Level:	keine speziellen

Fazit: Die Mischung aus Monster vermöbeln und bessere Ausrüstung suchen macht auch im Mehrspieler-Modus riesig Spaß. **Diablo** ist ideal für einen halben Abend oder die Mittagspause, da der Ein- und Ausstieg mitten im Spiel ohne weiteres möglich ist.

Need for Speed 3 (Rennspiel)

Need for Speed gehört auch in seiner dritten Auflage zu den beliebtesten Fun-Racern auf dem PC. Das mag auch am gelungenen Mehrspieler-Modus liegen, der



Die polizeiliche **Verfolgungsjagd** macht bei menschlichen Piloten besonders viel her.

neben einer seriellen Verbindung per Nullmodem-Kabel sowohl IPX/SPX- als auch TCP/IP-Protokolle unterstützt. Ähnlich wie bei **Fifa 99** steht den Teilnehmern im Netzwerk die gleiche Optionsvielfalt wie Einzelspielern zur Verfügung.

Krähenfüße für die Gegner

Ob Sie ein schlichtes Einzelrennen wählen oder eine komplette Saison zu mehreren bestreiten möchten – bei **Need for Speed 3** unterliegen Sie praktisch keinen Einschränkungen. Die Gaudi, in einer Polizei-Corvette menschlichen Rasern Krähenfüße vor die Breitreifen zu werfen, müssen Sie selbst er-

lebt haben. Wo bei **Fifa 99** noch jeder Rechner seine eigene CD benötigt, sind bei **Need for Speed 3** unendlich viele Remote-Installationen möglich. Lediglich der Host benötigt das Original.

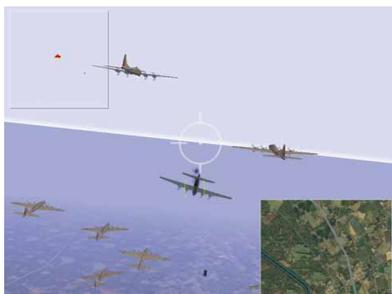
Multiplayer-Facts

Protokolle:	TCP/IP, IPX/SPX
Nullmodem möglich:	ja
Spieler maximal/pro CD:	8/8
Multiplayer-Level:	keine speziellen

Fazit: **Need for Speed 3** bietet unkompliziertes Rennvergnügen sowohl bei der Art der Verbindung als auch beim Spielen selbst. Die Motivation bleibt durch die vielen möglichen Kombinationen aus Rennmodi und Wagenklassen auf lange Zeit erhalten.

Combat Flight Simulator (Simulation)

Microsofts neuester Ableger der **Flight Simulator**-Reihe verspricht durch den Combat-Modus viel mehr Action im Netzwerk als sein ziviler Bruder. Obwohl



Auch im Netzwerk gehört der CF Simulator zu den **einsteigerfreundlichsten** Programmen.

im Handbuch die Multiplayer-Funktionen nur mit zwei Sätzen gestreift werden, macht dieser Modus doch wesentlich mehr Laune als das Solospiel.

Cessna im Jagdeinsatz

Witzig ist auch die Menüoption, die Flugzeuge aus dem zivilen **Flight Simulator** zu importieren. Eine Cessna, die mitten in einem Geschwader von Mustangs mitfliegt, bekommt man schließlich nicht jeden Tag zu sehen. Den Einstieg hat Microsoft betont leicht gestaltet. Mit der eingeblendeten Hilfe können Sie praktisch ohne Handbuchstudium sofort loslegen. Nach wenigen Minuten

ist dann auch schon das erste Erfolgserlebnis in Form eines Abschusses zu feiern. Im Netzwerk dürfen sich acht Piloten gemeinsam vergnügen, in der Internet-Gaming-Zone sogar bis zu 256. **WR**

Multiplayer-Facts

Protokolle:	TCP/IP, IPX/SPX
Nullmodem möglich:	ja
Spieler maximal/pro CD:	8/1
Multiplayer-Level:	keine speziellen

Fazit: Sehr zu empfehlen für Einsteiger in dieses Genre; Flugprofis sind dagegen bei komplexen Simulationen auf Dauer besser aufgehoben. Motivation und Wiederspiel-Wert fallen wegen des niedrig angesetzten Schwierigkeitsgrads sehr hoch aus.