

## 5 Zugriff von Windows auf Linux-Server

Von Windows-PCs aus können Anwender und Systembetreuer in vielfacher Weise Linux-Server im lokalen Netz nutzen:

- Schon das dynamische Zuweisen von IP-Adressen per Dynamic Host Control Protocol (*DHCP*) durch den Linux-Server spart Installationsaufwand.
- Per Secure Shell (*SSH*) oder notfalls Telnet kann man von Windows-PCs aus auf einer zeichenorientierten Shell von Linux-Servern arbeiten.
- Per File Transfer Protocol (*FTP*) oder seiner verschlüsselten Variante SFTP kann man Dateien zwischen Windows-PC und Linux-Server hin- und herschieben.
- Per Hypertext Transfer Protocol (*HTTP*) kann man Web-Seiten von Web-Servern, die auf Linux-Servern laufen, beziehen und in lokalen Browsern darstellen und
- elektronische Post von Mail-Servern des Linux-Servers beziehen und über ihn im lokalen Netz und in die weite Welt versenden.

Dieses Kapitel beschreibt aus Sicht der Windows-Clients deren Beziehung zu Linux-Servern und zeigt, wie Sie

- Windows-PCs ins lokale Netz bringen und Verbindungen testen (Abschnitt 5.1),
- Windows-PCs ihre IP-Adresse vom DHCP-Server beziehen lassen (Abschnitt 5.2),
- sichere und stabile Telnet-Verbindungen aufbauen (Abschnitt 5.4),
- FTP-Sessions zeichenorientiert und fensterorientiert nutzen (Abschnitt 5.6),
- Browser zuerst ohne Proxy (Abschnitt 11.5)
- konfigurieren (Abschnitt 5.7) und
- weit verbreitete Programme für elektronische Post anpassen (Abschnitt 5.8).

Die hier beschriebenen Linux-Server sind nach den bisher im Buch beschriebenen Schritten funktionsfähig an das lokale Netz angebunden. Sie können mit allen Rechnern kommunizieren, auf denen das Protokoll TCP/IP installiert ist und deren IP-Adressen im selben Subnetz liegen. Die IP-Adresse der Linux-Server haben Sie bei der Installation angegeben. Sie müssen nun noch die Adressen der Windows-Rechner passend einstellen.

Dazu kann man entweder auf jedem Windows-Rechner per Hand eine zulässige feste IP-Adresse einstellen, oder einen Server, der das Dynamic Host Control Protocol (*DHCP*) unterstützt, die IP-Adressen vergeben lassen. Wenn man auch bei

sehr kleinen Netzen die IP-Adressen der Arbeitsplatzrechner durchaus noch einzeln per Hand konfigurieren kann, so ist doch der Aufwand für das Installieren eines DHCP-Servers auf einem Linux-Server so gering, dass sich selbst gelegentliches händisches Address-Konfigurieren nicht lohnt (siehe Abschnitt 5.2).

Jeder Rechner im Netz benötigt eine individuelle IP-Adresse aus demselben Subnetz. Die Beispiele hier im Buch beziehen sich alle auf ein laut RFC 1597 für private Nutzung reserviertes C-Subnetz  $192.168.1.x$ , wobei sich das so genannte 4. Oktett (letzte Byte) der IP-Adresse, hier mit einem  $x$  bezeichnet, von Rechner zu Rechner unterscheidet. Hier im Beispiel bekommt der erste Linux-Server die 2, also die IP-Adresse  $192.168.1.2$ , und weitere Linux-Server, die Windows-PCs und Windows- sowie Linux-Terminals erhalten höhere Nummern.

Zur Zeit läuft im Internet die Umstellung auf eine Adressierung mit 16 Oktetts, das ipv6. Durch diese Umstellung wird sich die Zahl der verfügbaren Adressen so stark erhöhen, dass auf absehbare Zeit ausreichend Adressen zur Verfügung stehen. Das bisherige Adress-Schema (ipv4) wird aber als Teil des neuen Systems erhalten bleiben.

Wenn Sie die Beispiele dieses Buches kapitelweise nachvollziehen, können Sie die Rechner untereinander erst einmal nur direkt über ihre IP-Adresse ansprechen. In Kapitel 13 lesen Sie, wie man einen Name-Server einrichtet, durch den sich die Rechner untereinander auch über Namen erreichen.

## 5.1 Windows-PCs ins lokale IP-Netz bringen

Wenn auf Windows-Rechnern die Netzwerkkarte und das Protokoll TCP/IP installiert sind, dann kann man sie durch Eintragen einer geeigneten IP-Adresse und der Netzmaske ins lokale Netz und durch Angabe des Gateways (und vielleicht noch eines Name-Servers) in das weltweite Internet einfügen.

Die Schritte dahin unterscheiden sich bei Microsofts Windows-Versionen ein wenig. Auf alle Fälle klickt man sich in die *Eigenschaften der Netzwerkkumgebung* und dort in *Eigenschaften von TCP/IP* für die Netzwerkkarte.

Voreingestellt ist dort für DHCP *IP-Adresse automatisch beziehen*. Für diesen Abschnitt müssen Sie hier zwei Werte eintragen, die individuelle IP-Adresse, beispielsweise  $192.168.1.10$ , und die Netzmaske  $255.255.255.0$ , die besagt, dass sich die IP-Adressen des Netzes nur in der vierten Zahl unterscheiden. Die Netzwerkkarte ist für alle Rechner gleich, aber die IP-Adressen müssen verschieden sein!

Damit der Windows-Rechner Verbindungen zu anderen Rechnern, die sich außerhalb des eigenen Subnetzes befinden, herstellen kann, muss man ihm ein Gateway benennen, über das er aus dem Subnetz herauskommt. Tragen Sie daher als Gateway die IP-Adresse des Linux-Servers ein, den Sie als Gateway eingerichtet haben.

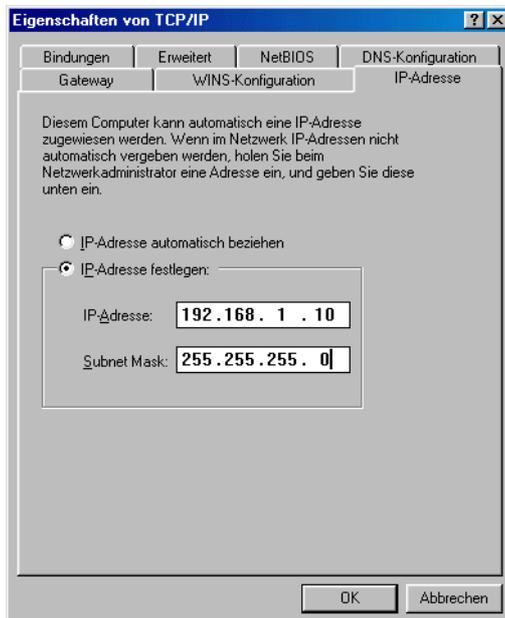


Abbildung 5.1: Eigenschaften von TCP/IP, IP-Adresse

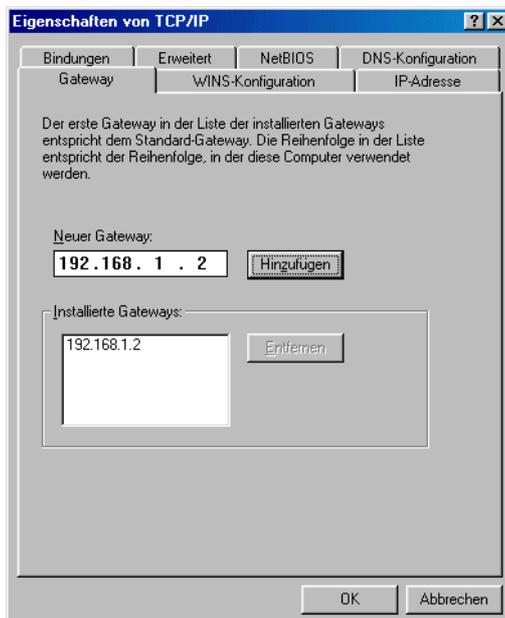


Abbildung 5.2: Eigenschaften von TCP/IP, Gateway

Für Nutzer von Windows XP sehen die entsprechenden Dialoge etwas unterschiedlich aus. Hier aktivieren Sie zuerst *Netzwerkverbindungen* und dann *LAN-Verbindung*. Im Fenster *Eigenschaften von LAN-Verbindung* wählen Sie das Internet-Protokoll (TCP/IP), um in das Einstellfenster zu kommen.

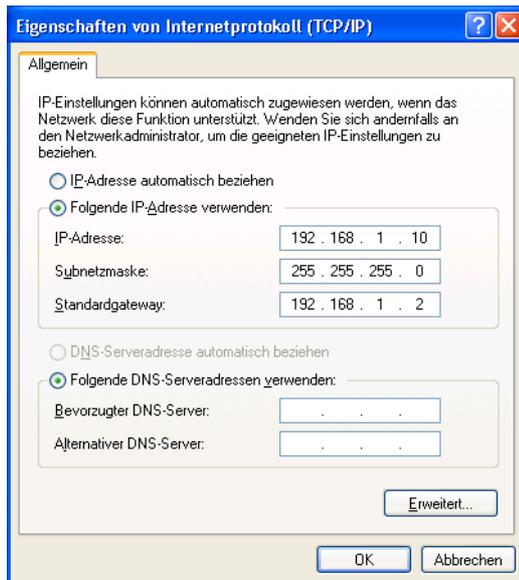


Abbildung 5.3: Windows XP: Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)

Stellen Sie hier die gewünschten Werte ein.

Sobald Sie einen Windows-Rechner neu gestartet haben, richtet er alle Verbindungsanfragen, die Rechner außerhalb des eigenen Subnetzes betreffen, an den Linux-Gateway-Server. Dieser leitet sie z. B. zum Internet-Provider weiter. Weitere Informationen dazu, wie Sie den Linux-Rechner konfigurieren können, damit er automatisch eine Verbindung zu Ihrem Internet-Provider aufbaut, finden Sie im Kapitel 10.

Testen kann man die Netzanbindung mit dem Befehl `ping`, einem Befehl, den es auf jedem System mit dem Protokoll TCP/IP gibt. Er dient dazu, die Erreichbarkeit eines anderen Rechners zu überprüfen, in diesem Fall die unseres Linux-Gateway-Servers.

Unter Windows öffnet man ein DOS-Fenster und tippt dort ein:

```
ping 192.168.1.2
```

Sie müssten das folgende Bild sehen:

```

ca Eingabeaufforderung
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Dokumente und Einstellungen\debacher>ping 192.168.1.2
Ping wird ausgeführt für 192.168.1.2 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.2: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=255
Ping-Statistik für 192.168.1.2:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Mittelwert = 0ms
C:\Dokumente und Einstellungen\debacher>

```

Abbildung 5.4: Ping auf den Server

Wenn Ping eine Fehlermeldung wie Zeitüberschreitung der Anforderung ausgibt und 100%igen Paketverlust betrauert, funktioniert die Verbindung nicht. Falls Windows keine Fehler hinsichtlich der Netzwerkkarte moniert, dann sind oft Fehler bei der Konfiguration der IP-Adresse die Ursache.

Kontrollieren Sie dann die Einstellungen unter *Systemsteuerung* • *Netzwerk* • *TCP/IP*, und überprüfen Sie auch, ob Sie bei den anderen Arbeitsplatzrechnern dieselben Probleme haben.

Testen Sie, ob Sie einen der anderen Windows-Rechner mit ping erreichen können, und versuchen Sie, den Windows-Rechner vom Server aus zu erreichen.

Wenn Sie keinen Fehler finden und auch ein Neustart des Windows-Rechners die Probleme nicht löst, dann sollten Sie vielleicht die Verkabelung überprüfen.

## 5.2 IP-Adressen per DHCP beziehen

Um auf Windows-Rechnern dynamische Netzadressen per DHCP zu nutzen, muss man lediglich sicher stellen, dass bei den TCP/IP-Eigenschaften die Voreinstellung *IP-Adresse automatisch beziehen* aktiviert ist. Alle weiteren Einstellungen können dann entfallen.

Falls Sie die Einstellungen der Windows-Rechner geändert haben oder Sie Windows-Rechnern eine andere IP-Adresse zuweisen wollen, müssen Sie die Windows-Rechner herunter- und neu hochfahren, damit der Linux-Server ihnen eine neue IP-Adresse zuweist.

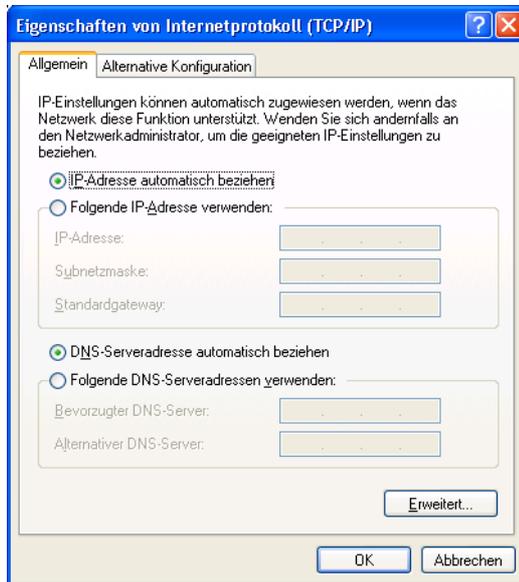


Abbildung 5.5: Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP), IP-Adresse automatisch beziehen

Die IP-Adresse von Windows-PCs kann man je nach Windows-Version im Kontext der Netzwerkumgebung und mit Kommandozeilen-Befehlen ermitteln.

Bei Windows 98 gibt man im Eingabeaufforderungs-Fenster oder unter *Start • Ausführen*

```
winipcfg
```

ein. Dann kann man in einem Fenster die Adresse der Netzwerkkarte, den Treiber und die IP-Einstellungen für den Rechner und das Gateway ablesen.

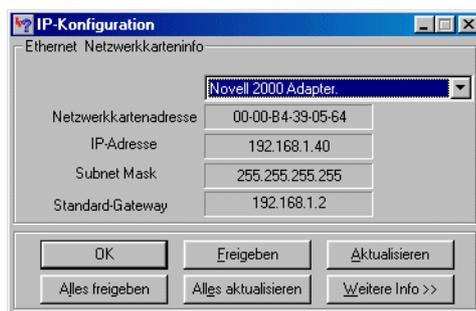
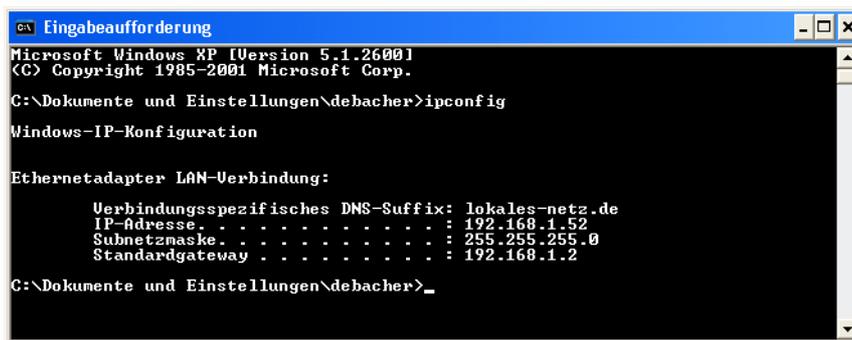


Abbildung 5.6: Ausgabe von winipcfg

Wenn hier eine korrekte IP-Adresse für den Rechner auftaucht und auch die IP-Adresse des Linux-Gateway-Servers richtig eingetragen ist, können Sie die IP-Verbindung nutzen.

Unter Windows XP, Windows 2000 und Windows NT verwenden Sie in der Eingabeaufforderung den Befehl `ipconfig`, um die IP-Adresse des eigenen Windows-PCs, die Subnetzmaske und die Adresse des Gateways abzufragen.



```

Eingabeaufforderung
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Dokumente und Einstellungen\debacher>ipconfig

Windows-IP-Konfiguration

Ethernetadapter LAN-Verbindung:

    Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: lokales-netz.de
    IP-Adresse. . . . . : 192.168.1.52
    Subnetzmaske. . . . . : 255.255.255.0
    Standardgateway . . . . . : 192.168.1.2

C:\Dokumente und Einstellungen\debacher>_

```

Abbildung 5.7: Ausgabe von `ipconfig`

Steht in der Ausgabe keine IP-Adresse, kann man auf dem Linux-Server die Datei `/var/log/messages` überprüfen. Hier protokolliert der Linux-Dämon `Syslog` die DHCP-Aufrufe. In der sehr umfangreichen Datei `/var/log/messages` sollte man sich mit dem Schwanz-Befehl `tail` wenigstens die Ausgabe der letzten Systemmeldungen anschauen:

```
tail /var/log/messages
```

Wenn Sie da mit der Fehlersuche nicht weiterkommen, so hilft es vielleicht, eine feste IP einzustellen, wie im vorangegangenen Abschnitt 5.2 beschrieben. Falls nach einem Neustart die Verbindung dann klappt, lag es wohl am DHCP-Server. Falls es dann auch nicht klappt, liegt es möglicherweise an der Konfiguration der Netzwerkkarte.

Das Verteilen von IP-Adressen per DHCP ist für Netzwerke eine praktische Angelegenheit, da sie sicher stellt, dass alle Rechner unterschiedliche IPs besitzen. Wer mit fest eingestellten Adressen arbeitet, muss dies sehr ordentlich dokumentieren, denn im Laufe der Zeit kommen immer mal wieder neue Rechner, Terminals etc. zusätzlich ins Netz und alte werden ausrangiert.

### 5.3 Client und Server: So arbeiten verteilte Systeme

Im letzten Abschnitt haben Sie bereits mit einem verteilten System gearbeitet:

- Auf einem Linux-Server läuft ein Server für DHCP-Anfragen. Dieser DHCP-Server wartet ständig darauf, dass sich irgendein Client-Rechner mit einer Anfrage an ihn wendet, um diese dann zu beantworten.
- Auf den Windows-Rechnern läuft ein DHCP-Client. Das Programm kann Anfragen an DHCP-Server stellen und deren Antworten verarbeiten.

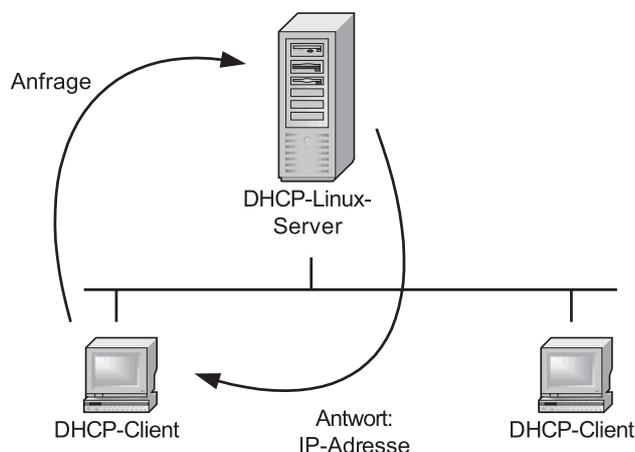


Abbildung 5.8: DHCP-Client-Server

Dies ist ein typisches Beispiel für ein verteiltes System, bei dem für jeden Vorgang zwei Rechner zusammenarbeiten müssen.

Alle Internet-Dienste arbeiten mit verteilten Systemen. Auf einem oder mehreren Servern laufen Server-Dienste. Alle Rechner, die über das passende Client-Programm verfügen und zugriffsberechtigt sind, können diese Dienste in Anspruch nehmen.

Rechner, auf denen vorwiegend Server-Programme laufen, bezeichnet man generell als Server; Rechner, auf denen vorwiegend Client-Programme laufen, als Clients.

Zwei Client-Server-Dienste auf verteilten Systemen, DHCP und Ping, haben Sie hier im Buch schon kennen gelernt. Beide unterscheiden sich von den noch zu beschreibenden Diensten. Ping ist der einzige dieser Dienste, für den Microsoft auch für Windows 9x den Server-Dienst mitliefert. Windows-Rechner antworten automatisch auf alle Ping-Anfragen.

Beim DHCP darf es für einen geordneten Betrieb nur einen Server pro Subnetz geben, da es zum Chaos führen würde, wenn zwei DHCP-Server unabhängig voneinander IP-Adressen verteilen dürften.

Für folgende Dienste lernen Sie in diesem Kapitel die Client-Konfiguration für Software von Microsoft und anderen Anbietern auf dem Windows-Rechner kennen:

- Telnet,
- Secure Shell (SSH),
- FTP,
- WWW und
- Mail

In den Kapiteln 6 bis 14 des Buches geht es um die Server-Konfiguration für diese Dienste. Einige der Server-Programme laufen schon auf den hier beschriebenen Linux-Servern, andere werden Sie später installieren, wenn Sie kapitelweise vorgehen.

Ein Problem bleibt noch zu klären. Falls mehrere oder gar alle Server-Dienste auf demselben Rechner laufen, muss man festlegen, welches Server-Programm für welche Anfrage zuständig ist. Das TCP/IP-Protokoll regelt dies über die Portnummern. Jeder Standarddienst verfügt über eine festgelegte Portnummer. Diese erweitert im Prinzip die IP-Adresse. Ein Client schickt eine Anfrage an ein Server-Programm, indem er in der Adresse die IP des Servers und die Portnummer des Dienstes angibt. Damit ist dann auf dem Zielrechner klar, welcher der vielen Server antworten muss.

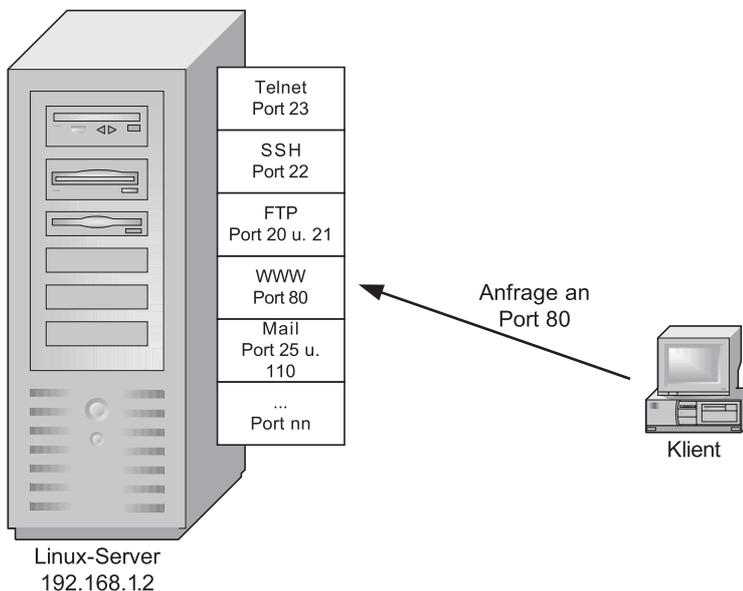


Abbildung 5.9: IP-Adresse und Portnummern

Portnummern sind 16-Bit-Zahlen, es gibt also mehr als 64.000 Ports. Standardports, bzw. *well known ports* für die angegebenen Dienste sind:

Dienst	Port
Telnet	23
Secure Shell	22
FTP	20 (Daten) und 21 (Kommandos)
WWW	80
Mail	25 (SMTP), 110 (POP) und 143 (IMAP)

**Tabelle 5.1: Dienste und ihre Standardports**

Eine komplettere Liste finden Sie auf Ihrem Linux-Server in der Datei `/etc/services`.

## 5.4 Per Telnet auf dem Linux-Server arbeiten

Mit dem Standarddienst Telnet kann man textbasiert so auf ferne Server zugreifen, als ob man an deren Konsole säße.

In der Voreinstellung richtet YaST den Telnet-Dienst auf SuSE-Systemen nicht ein, da bei diesem Dienst alle Anmelde- und Nutzdaten unverschlüsselt über das Netz gehen. Dieses erhebliche Sicherheitsrisiko können Sie mit der weiter unten beschriebenen Secure Shell vermeiden.

Sollten Sie trotz erheblicher Sicherheitsbedenken einen Telnet-Server installieren wollen, finden Sie die erforderlichen Dateien im Paket *telnet-server* in der Paketgruppe *Produktivität • Netzwerk • Andere* oder direkt auf *CD4*.

Nach der Installation müssen Sie den Telnet-Server noch über den Inetd aktivieren. Wie das geht konnten Sie bereits im Kapitel 4 lesen.

Um den einfachen Telnet-Client von Windows auszuprobieren, geben Sie auf dem Windows-PC an der Eingabeaufforderung oder unter *Start • Ausführen* `telnet`, gefolgt von der Adresse eines Hosts und ggf. noch einer Portnummer, ein, also hier im Beispiel

```
telnet 192.168.1.2
```

Der Windows-PC öffnet das von der Linux-Textkonsole bekannte Anmeldefenster. Nach der Anmeldung kann man auf dem Host so als Benutzer arbeiten, als ob man direkt an dessen Konsole angemeldet wäre. Man kann sich nur nicht direkt als *Superuser* `root` anmelden, wohl aber mit `su` zum Superuser wechseln, wenn man sich vorher als normaler Benutzer beim System angemeldet hat. Vorsicht ist angebracht, wenn man das Superuser-Passwort über das Netz eingibt.

**Tip:** Falls man als Superuser über das Netz arbeiten möchte, sollte man lieber zu einer verschlüsselten Datenübertragung, z. B. mit SSH, greifen.

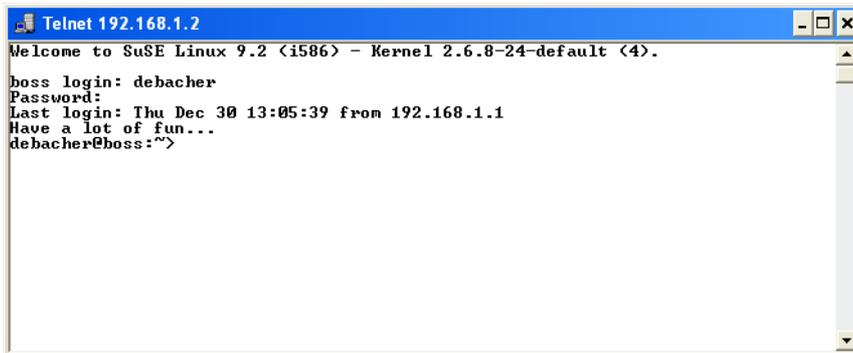


Abbildung 5.10: Telnet vom Windows-PC auf einen Linux-Server

Mit ein paar Einschränkungen muss man leider leben. Microsofts Telnet-Client ist nicht besonders leistungsfähig, er übermittelt keine Funktionstasten und stellt nicht alles korrekt dar, wodurch man z. B. das Installationsprogramm *YaST* und den Editor *Joe* nicht benutzen kann.

Wer trotz der Sicherheitsrisiken unbedingt von Windows-Rechnern per Telnet auf Linux-Servern arbeiten möchte, sollte sich ein besseres Shareware- oder kommerzielles Programm suchen wie *Dave's Telnet*, beziehbar von der Adresse <http://dtelnet.sourceforge.net/>. Entpacken Sie die ZIP-Datei (118 KByte) in ein beliebiges Verzeichnis auf Ihrem Windows-Rechner. Sie müssen das Programm nicht einmal installieren, sondern können es durch einen Doppelklick auf `dtelnet.exe` sofort starten.

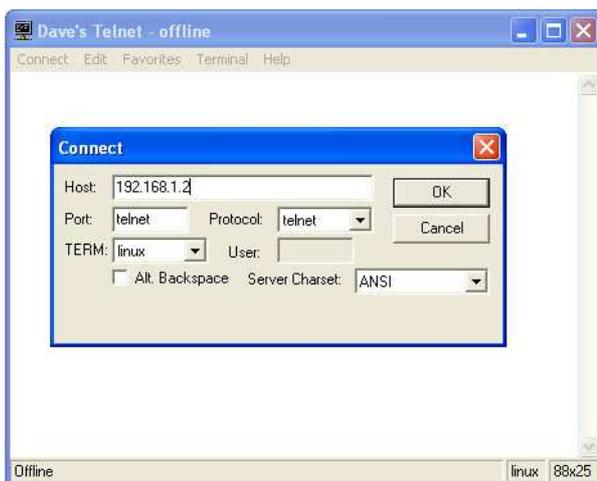


Abbildung 5.11: Anmeldung mit dtelnet

Nach dem Start des Programmes gehen Sie auf *Connect • Remote System...*, und geben dann den Namen oder die IP-Nummer des Zielrechners an.

Nach dem Verbindungsaufbau können Sie sich wie bei dem Microsoft-Client anmelden.

Unbedingt anpassen sollten Sie die Font-Einstellungen. Im zuletzt getesteten Auslieferungszustand stellte Dave's Telnet Rahmen nicht richtig dar. Gehen Sie dazu über das Menü *Terminal • Font*, worauf der folgende Dialog erscheint.

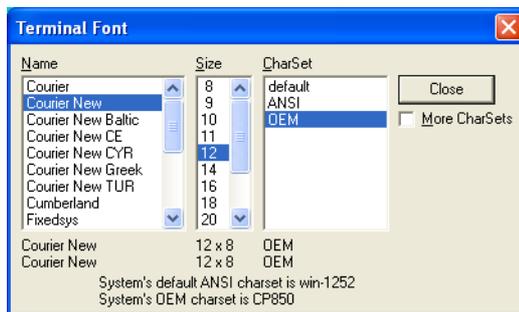


Abbildung 5.12: Font-Einstellungen bei dtelnet

Wenn Sie hier die Schriftart *Courier New* auswählen und den Charsert *OEM*, dann können Sie sogar mit YaST vernünftig arbeiten.

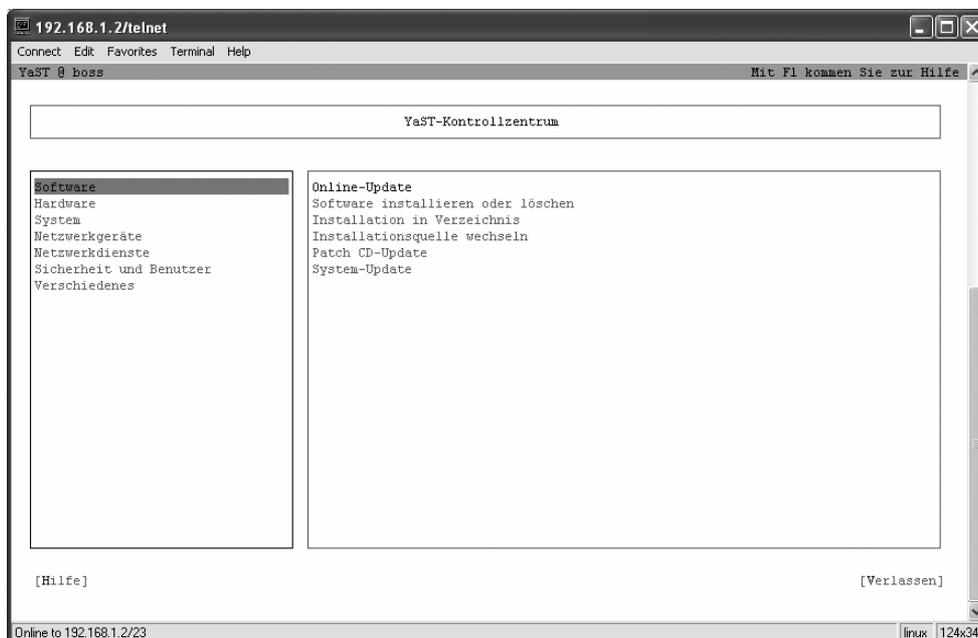


Abbildung 5.13: YaST mit dtelnet

Ein weiteres, sehr gut brauchbares Telnet-Programm ist *PuTTY*, welches Sie im folgenden Abschnitt kennen lernen.

## 5.5 Gesicherte Verbindungen mit SSH

Bei normalen Telnet-Verbindungen gehen alle Anmelde- und Nutzdaten im Klartext über das Netz. Da im Prinzip jeder Rechner im Netz jedes Datenpaket empfangen kann, könnte auf irgendeinem Rechner ein Sniffer-Programm die Daten protokollieren und eventuell sogar Benutzernamen und Passwörter auslesen. Das ist schon in lokalen Netzen ein realistisches Risiko, vor allem, wenn Sie mit dem Root-Account über das Netz arbeiten.

Sicherer ist es in jedem Fall, die Datenübertragung mit der Secure Shell (*SSH*) der Firma RSA zu verschlüsseln.

SSH arbeitet mit Schlüsselpaaren. Server und Client besitzen je einen privaten und einen öffentlichen Schlüssel.

Bei der ersten SSH-Verbindung zweier Rechner tauschen diese untereinander ihre öffentlichen Schlüssel aus. Danach sind die Rechner einander bekannt. Würde sich später ein fremder Rechner fälschlicherweise unter der IP-Nummer des Linux-Servers melden, so würde der Client eine Warnmeldung ausgeben, da der öffentliche Schlüssel des Linux-Servers nicht zum falschen Rechner passt.

Auf Linux-Servern sind in der Standardinstallation sowohl SSH-Server als auch SSH-Client bereits installiert und lauffähig. Vom zweiten Linux-Server im Netz aus kann man den ersten Linux-Server mit

```
ssh 192.168.1.2 -l benutzer
```

ansprechen. Hinter dem Parameter `-l` steht der Benutzername, mit dem man sich bei dem entfernten Rechner anmelden möchte. Bei dieser ersten Verbindungsaufnahme meldet der SSH-Client des Rechners, von dem aus man die Verbindung aufbaut:

```
Host key not found from the list of known hosts.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

Der Client erwartet hier ein vollständiges `yes` als Antwort. Ein einzelnes `y` reicht aus Sicherheitsgründen nicht aus, man könnte sich ja vertippen.

Microsoft liefert mit Windows leider keinen SSH-Client aus. Ein empfehlenswertes Telnet- und SSH-Programm ist *PuTTY*, das Sie im Internet an der Adresse <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/> finden. Dieses kleine Programm von nur 348 KByte passt auf jede Diskette und jeden Speicher-Stick. Es besteht nur aus einer einzigen Datei (`putty.exe`) und erfordert keine Installation.

**Tipp:** Vom selben Autor stammt auch das Programm *pscp.exe* für gesicherte Datenübertragung. Laden Sie sich dieses Programm doch gleich mit herunter.

Sollte es auf einem Rechner z. B. in einem Internet-Café erlaubt sein, es zu laden und starten, können Sie damit sofort loslegen. Seine bzw. Ihre Konfigurationseinstellungen speichert das Programm in der Registry des lokalen Rechners.

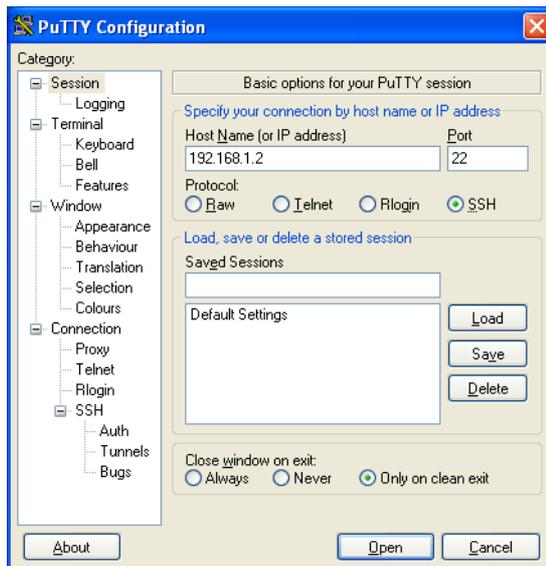


Abbildung 5.14: PuTTY

Nach der Eingabe der IP-Adresse oder des Rechner-Namens müssen Sie als Protokoll *SSH* statt der Voreinstellung *telnet* auswählen, damit Sie wirklich eine gesicherte Verbindung aufbauen.

PuTTY speichert die öffentlichen Schlüssel der Rechner in der Registry Ihres Windows-Systems. Beim ersten Verbindungsaufbau liegt noch kein Schlüssel vor, deshalb erhalten Sie eine entsprechende Warnmeldung.



Abbildung 5.15: PuTTY: Warnung unbekannter Rechner

Wenn dies wirklich die erste Verbindung ist, können Sie die Warnung ignorieren und mit Ja den Verbindungsaufbau fortsetzen. Bei allen weiteren Verbindungen wird diese Meldung nicht mehr auftauchen, jetzt ist der Schlüssel ja bekannt.

Eine Warnung, dass sich der Schlüssel des fernen Rechners verändert hat, sollten Sie immer ernst nehmen.



Abbildung 5.16: PuTTY: Warnung *Schlüssel verändert*

Das ist nur dann unbedenklich, wenn Sie den Rechner neu installiert haben. Im Zweifelsfall sollten Sie den Verbindungsaufbau abbrechen und sich mit den Administratoren des entfernten Rechners direkt in Verbindung setzen.

**Tip:** Sollten Sie unterwegs die Download-Adresse für PuTTY vergessen haben, folgen Sie bitte dem Link für Software auf [www.linuxbu.ch](http://www.linuxbu.ch).

## 5.6 Per FTP Daten mit dem Linux-Server austauschen

Zu den Standard-Diensten in Intranet und Internet gehört die Dateiübertragung per File Transfer Protocol (*FTP*). SuSE installiert den zugehörigen Server-Dienst bei der Installation nicht automatisch. Sie finden im Kapitel 7 eine ausführliche Beschreibung zur Installation und Konfiguration des FTP-Servers.

Sobald der FTP-Server läuft, können Sie auf Windows-Rechnern mit einem ftp-Client auf den FTP-Server zugreifen. Rufen Sie auf einem Windows-PC in der Eingabeaufforderung oder mit *Start • Ausführen*

```
ftp 192.168.1.2
```

auf, sehen Sie den folgendem Dialog:

```

C:\WINDOWS\System32\ftp.exe
Verbindung mit 192.168.1.2 wurde hergestellt.
220 (vsFTPd 2.0.1)
Benutzer (192.168.1.2:(none)): debacher
331 Please specify the password.
Kennwort:
230 Login successful.
ftp> _

```

Abbildung 5.17: FTP auf den Server

Die Kommandozeilen-Bedienung des FTP-Clients ist für Menü-verwöhnte Windows-Benutzer vielleicht etwas ungewohnt. Für die Kommunikation zwischen FTP-Servern und FTP-Clients sollten Sie zumindest die folgenden FTP-Befehle zur Eingabe an der Kommandozeile von FTP-Clients kennen.

Befehl	Erläuterung
ls	Anzeige des Inhaltsverzeichnisses
cd <Zielverzeichnis>	Verzeichniswechsel auf dem FTP-Server
lcd <Zielverzeichnis>	Verzeichniswechsel auf dem FTP-Client
ascii	ASCII-Übertragungsmodus
binary	Binärer Übertragungsmodus
get <Datei>	Angegebene Datei vom FTP-Server laden
mget <Datei(en)>	Mehrere Dateien vom FTP-Server holen, Wildcards * und ? erlaubt
put <Datei>	Datei zum FTP-Server übertragen
put <Datei(en)>	Mehrere Dateien zum FTP-Server übertragen, Wildcards * und ? erlaubt
quit	FTP-Verbindung schließen

Tabelle 5.2: Befehle und Erläuterung

Bequemer sind FTP-Clients mit komfortabler grafischer Benutzerschnittstelle wie das weit verbreitete Programm *WS\_FTP*. Die Light Edition (LE-Version) dieses Programms ist für Privatanwender kostenfrei. Die aktuellste Version des Programms können Sie von <http://www.ipswitch.com> beziehen. Sie können auch mit einer Suchmaschine nach dem Stichwort `ws_ftple` suchen und dann eine der älteren, noch kostenlosen Versionen laden.

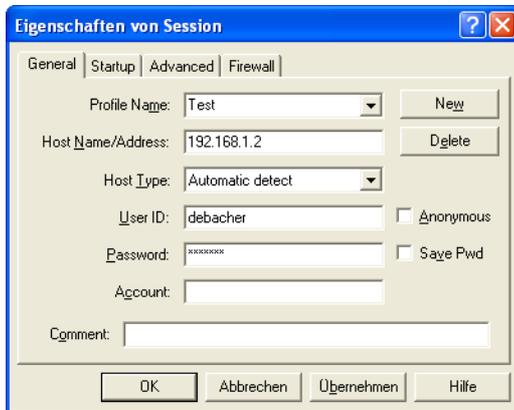


Abbildung 5.18: Anmeldung mit WS\_FTP

Im Anmeldefenster fragt WS\_FTP nach dem Zielrechner, dem Benutzernamen und dem Passwort.

Die intuitive Benutzerschnittstelle des Programms orientiert sich am guten alten Norton Commander. Die linke Seite des Fensters zeigt die Dateiliste des lokalen FTP-Clients, die rechte Seite die Dateiliste des fernen FTP-Servers.

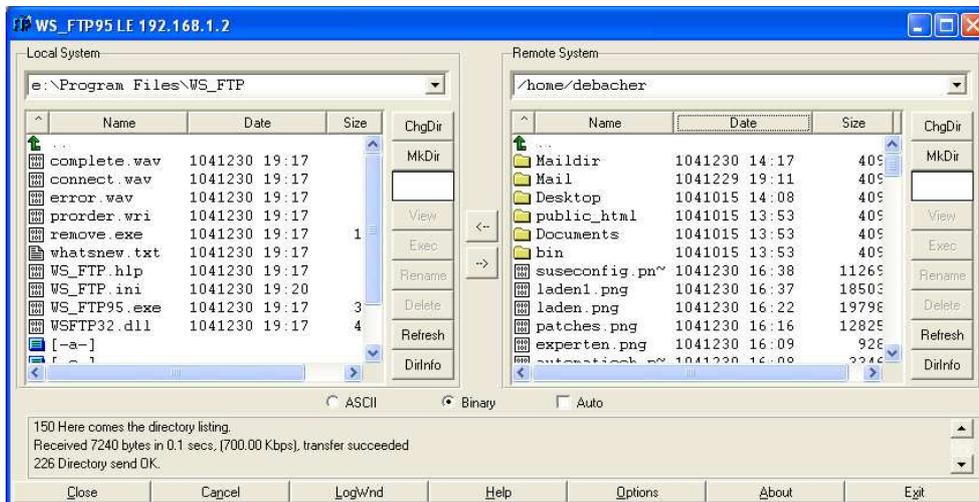


Abbildung 5.19: Oberfläche von WS\_FTP

Dateien überträgt man einfach durch einen Doppelklick auf die zu kopierende Datei. Für die Verzeichnisbefehle *Ordner wechseln* und *Ordner anlegen* gibt es auf beiden Seiten Schaltflächen.

**Hinweis:** Auch beim FTP-Protokoll gehen die Anmeldedaten im Klartext über das Netz. Vorsichtshalber sollten Sie daher immer zu verschlüsselten Alternativen wie dem SCP greifen.

## 5.7 Zugriff auf den Web-Server des Linux-Servers

SuSE-Linux richtet bei der Standardinstallation keinen Web-Server mehr ein. Eine Beschreibung zur Installation und Konfiguration des Web-Servers Apache finden Sie im Kapitel 6 dieses Buches.

Auf jedem aktuellen Windows-Rechner befindet sich zumindest ein Client-Programm für den Zugriff auf Webseiten, der Internet Explorer. Gibt man dort die Adresse des Web-Servers, hier im Buch `http://192.168.1.2/` ein, so zeigt dieser auf den meisten Systemen die von SuSE vorbereitete Startseite des Linux-Servers an.



Abbildung 5.20: Startseite im Internet Explorer

Vorsichtige Nutzer bevorzugen wegen der erheblichen Sicherheitsrisiken im Internet Explorer lieber andere Browser, wie den Netscape Navigator oder Opera. Den Internet Explorer richtet sowohl die Windows-Installation als auch die Installation von MS Office ein. Für die Beispiele in diesem Buch spielt es keine Rolle, mit welchem Browser Sie arbeiten.

Das Aufspielen von individuellen Seiten auf den Web-Server ist im Kapitel 6 dieses Buchs dargestellt. Hier sollten Sie nur prüfen, ob die Windows-Rechner auf den Web-Server zugreifen können.

## 5.8 Windows-PCs für den Mail-Austausch vorbereiten

Auf einem Linux-Server eingetragene Benutzer verfügen dort in der Regel auch über ein Postfach für Mail.

**Tipp:** Um den Text hier praktisch nachzuvollziehen, sollten Sie vorab mit YaST einige Anwender als Demo-User des Linux-Servers einrichten.

Die Mail-Funktion ist so zentral, dass Sie auf die Einrichtung der notwendigen Server-Software nicht verzichten sollten. Im Kapitel 14 haben Sie bereits lesen können, wie Sie den POP-Server installieren. Im Kapitel 16 dieses Buches werden Sie lesen, wie Sie die restlichen Komponenten eines Mail-Servers installieren und konfigurieren.

Sowohl zu Opera, dem Internet Explorer als auch zum Netscape Communicator gehören Client-Programme für den Mail-Austausch, die man nur noch konfigurieren muss. Der folgende Text erklärt die Konfiguration für einige bei Windows verbreitete Clients.

**Tipp:** Bei Windows kann man jeweils ein Mail-Programm als Standard eintragen. Die meisten Programme prüfen beim Start, ob sie entsprechend eingetragen sind. Wenn nicht, fragt eine Dialogbox, ob die Software den Eintrag vornehmen soll. Wenn man mit dem Programm weiterhin arbeiten will, ist das sinnvoll; zum Testen sollte man dies ablehnen.

Die folgenden Beschreibungen gehen immer davon aus, dass Sie das Programm zwar installiert, aber noch nie gestartet haben. Hier sind die beim ersten Start notwendigen Konfigurationsschritte für die Anbindung an den Server beschrieben.

### 5.8.1 Microsoft Outlook 2002

Microsoft Outlook 2002 ist Bestandteil aller Office XP-Pakete und deswegen auf vielen Systemen vorhanden.

Wenn Sie schon mit Outlook 2002 gearbeitet haben, können Sie die Mail-Parameter auch im Menü *Extras* • *E-Mail Konten* unter *vorhandene E-Mail Konten anzeigen oder bearbeiten* umstellen, indem Sie das dortige Standardprofil bearbeiten.

Beim ersten Start aktiviert Outlook 2002 einen Assistenten für die weiteren Dialoge.

Zuerst will Outlook wissen, ob Sie ein E-Mail-Konto konfigurieren möchten. Sie sollten diese Frage bejahen und auf *Weiter* klicken.

Danach fragt Outlook, was für eine Art von Mail-Konto Sie einrichten möchten (Abbildung 5.21). Hier sollten Sie POP3 (post office protocol) auswählen.

In die folgende Maske (Abbildung 5.22) tragen Sie die Angaben für Ihr Mail-Konto ein. Die notwendigen Angaben können Sie aus der Abbildung übernehmen. Als Server für Posteingang (POP3) und Postausgang (SMTP) geben Sie die Server-IP 192.168.1.2 ein. Erst wenn ein Name-Server konfiguriert ist, (siehe Kapitel 13), kann man hier stattdessen mail eintragen.

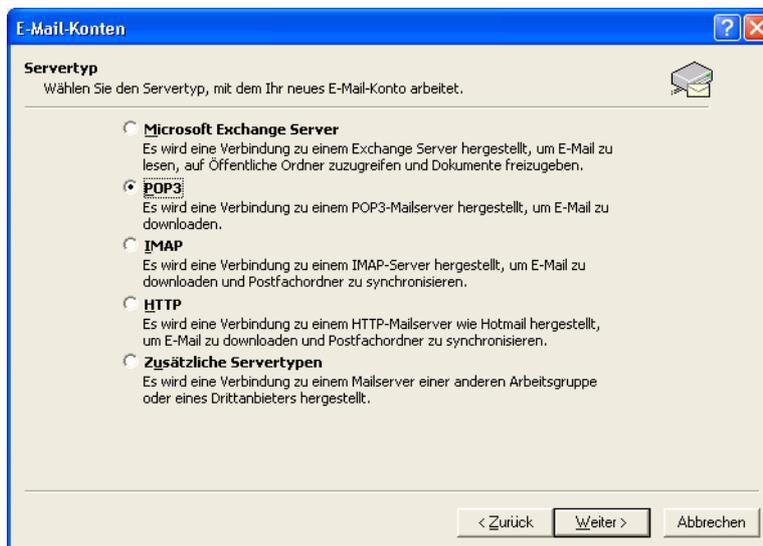


Abbildung 5.21: Outlook 2002, Server-Typ

Der POP-Kontenname muss mit einem Benutzernamen für den Linux-Server übereinstimmen, das Kennwort ist das zugehörige Benutzer-Passwort auf dem Linux-Mail-Server.

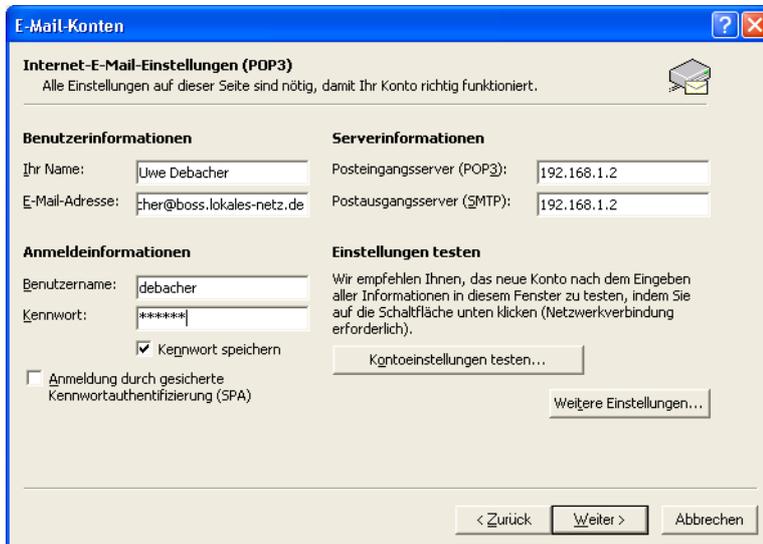


Abbildung 5.22: Outlook 2002, Einstellungen

Damit ist die Konfiguration von Outlook 2002 auf dem Windows-Client abgeschlossen, und Sie können es benutzen.

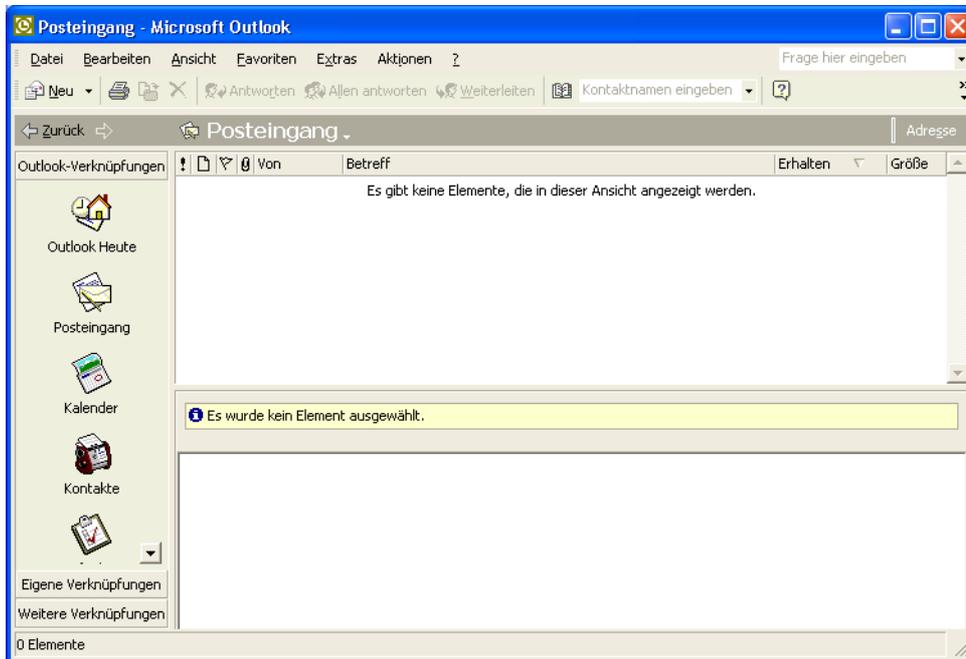


Abbildung 5.23: Outlook 2002, einsatzbereit

Wenn Sie professionell kommunizieren und in Diskussionsgruppen posten, sollten Sie sofort die unseligen HTML-Mails abstellen und nur noch per reinem Text mailen. Gehen Sie dazu auf *Extras • Optionen • E-Mail-Format*.

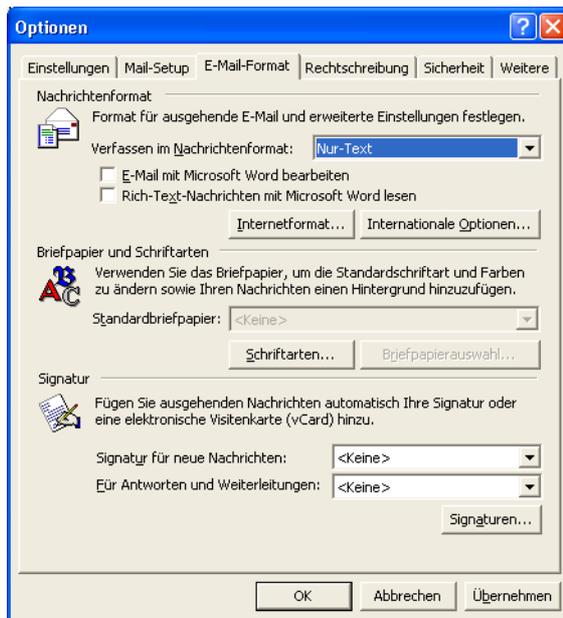


Abbildung 5.24: Outlook 2002, Optionen

Stellen Sie dort den Schalter *Verfassen im Nachrichtenformat* auf *Nur-Text*. In der Voreinstellung *HTML* überträgt Outlook jede Nachricht doppelt, als reinen Text und zusätzlich als aufgeblähte, formatierte HTML-Seite.

### 5.8.2 Microsoft Outlook Express

Microsoft Outlook Express ist Bestandteil des Internet Explorers und damit auf fast jedem Windows-Rechner vorhanden. Zusammen mit Windows XP liefert Microsoft die Version 6 von Outlook Express.

Falls Sie schon mit Outlook Express arbeiten, können Sie die Mail-Parameter im Menü *Extras • Konten* unter *E-Mail* einstellen, indem Sie das dortige Standardprofil bearbeiten (*Eigenschaften*).

Ansonsten fragt Outlook Express beim ersten Start nach dem Ordner, in dem es seine Daten ablegen kann. Akzeptieren Sie hier die Vorgabe. Danach startet Outlook Express ohne weitere Fragen.



Abbildung 5.25: Outlook Express

Das Programm startet einen Assistenten, der in den folgenden Dialogen die notwendigen Angaben abfragt.

Zuerst will der Assistent den vollständigen Namen wissen.



Abbildung 5.26: Outlook Express, Name

Dann die E-Mail-Adresse:

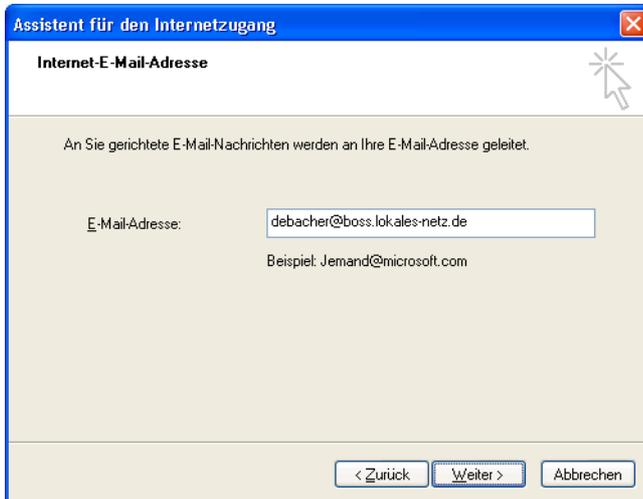


Abbildung 5.27: Outlook Express, Internet-E-Mail-Adresse

Wenn Outlook Express nach den Servern für Posteingang (*POP3*) und Postausgang (*SMTP*) fragt, geben Sie die Server IP 192.168.1.2 ein. Erst wenn ein Name-Server konfiguriert ist (siehe Kapitel 13), können Sie hier stattdessen `mail` eintragen.

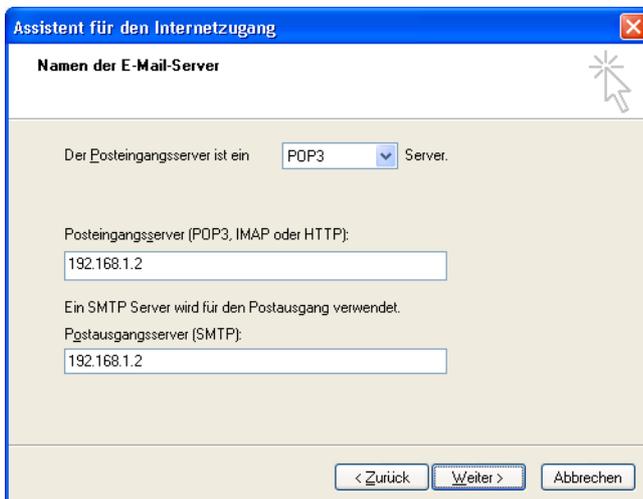


Abbildung 5.28: Outlook Express, Namen der E-Mail-Server

Der POP-Kontenname muss mit einem auf dem Linux-Server vorhandenen Benutzernamen übereinstimmen und das Kennwort mit dem zugehörigen Passwort auf dem Linux-Server.

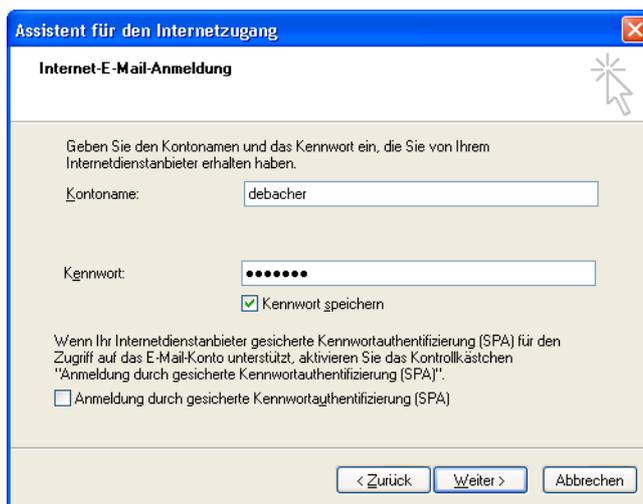


Abbildung 5.29: Outlook Express, *Internet-E-Mail-Anmeldung*

Damit ist Outlook Express auf diesem Windows-PC fertig konfiguriert und dessen Anwender können es für den Mail-Verkehr benutzen.



Abbildung 5.30: Outlook Express, einsatzbereit

### 5.8.3 Mozilla Mail

Mozilla ist der Open-Source-Nachfolger der bisherigen Netscape Browser und bringt wie diese einen eigenen E-Mail-Client mit. Er wird normalerweise zusammen mit dem Browser installiert.

Wer vorher schon mit dem Mail-Programm gearbeitet hat, kann die vorliegende Konfiguration auch aus dem Menü *Bearbeiten • Mail & Newsgroup-Account-Einstellungen* heraus ändern.

Beim ersten Start der Mail-Komponente aktiviert das Programm den Konto-Assistenten.



Abbildung 5.31: Mozilla Mail, *Account-Assistent*

Aktivieren Sie hier *E-Mail-Account*, und klicken Sie auf *Weiter*, so erscheint die erste Eingabemaske.

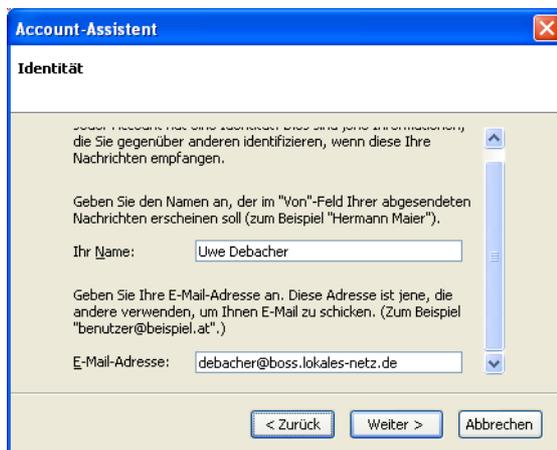


Abbildung 5.32: Mozilla Mail, *Identität*

Hier gibt man den vollständigen Namen und die E-Mail-Adresse an. Nach einem Mausklick auf *Weiter* öffnet der Dialog eine Maske, in der man den Server-Typ und die Adressen der Mail-Server angibt.



Abbildung 5.33: Mozilla Mail, *Server-Informationen*

Falls Sie noch keinen Name-Server (siehe Kapitel 13) eingerichtet haben, tragen Sie dem Beispiel folgend hier die IP-Adresse 192.168.1.2 ein, ansonsten ist ein Name wie mail hilfreicher.

Im nächsten Fenster geben Sie Ihren Benutzernamen auf dem POP3-Server ein.

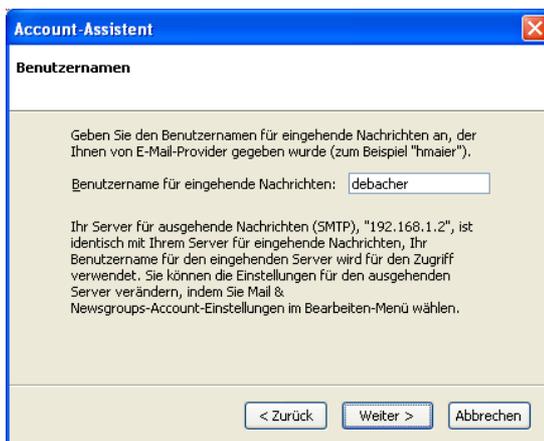


Abbildung 5.34: Mozilla Mail, *Benutzernamen (POP-Name)*

Hier trägt man den Benutzernamen auf dem Linux-Server ein.

Mit dem letzten Eingabefenster erfragt der Assistent eine Bezeichnung für das gerade angelegte Mail-Konto. Sie können hier ruhig die Vorgabe belassen, die vorher angegebene Mail-Adresse.



Abbildung 5.35: Mozilla Mail, Account-Name

Zum Abschluss zeigt der Assistent eine Übersicht aller soeben eingestellten Parameter an. Wenn alle Angaben richtig sind, klicken Sie auf *Fertigstellen*, ansonsten auf *Zurück*, um Einträge zu korrigieren.

Damit ist Mozilla Mail fertig konfiguriert, und Sie können es starten. Testen Sie mit einem Klick auf *Abrufen*, ob alles funktioniert. Das Passwort muss man beim Verbindungsaufbau eingeben.

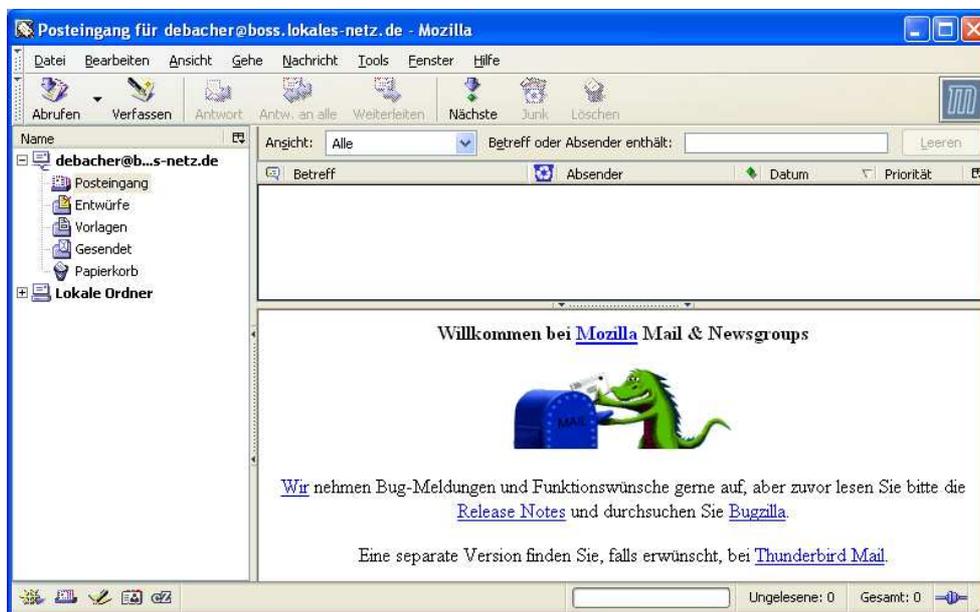


Abbildung 5.36: Mozilla Mail, betriebsbereit

#### 5.8.4 Eudora 6.2

Viele Internet-Nutzer schwören auf Eudora 6.2, das Sie von der Adresse <http://www.eudora.com> beziehen können. Die bisherige Trennung in Pro- und Light-Version entfällt für den Download. Ohne Registrierung läuft Eudora im *Sponsored Mode* und kann vollkommen kostenlos eingesetzt werden, da es dann Werbung als Finanzquelle nutzt.

Das Programm zeichnet sich durch eine Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten aus. Hier soll es um die Grundkonfiguration gehen.

Nach der Installation meldet Windows beim ersten Start, dass Eudora nicht das Standard-Mail-Programm ist.

Im darauf folgenden ersten Dialogfenster können Benutzer einer älteren Version von Eudora bestehende Postfächer übernehmen.



Abbildung 5.37: Eudora, *Account Settings*

Im nächsten Fenster gibt man den vollständigen Namen ein.

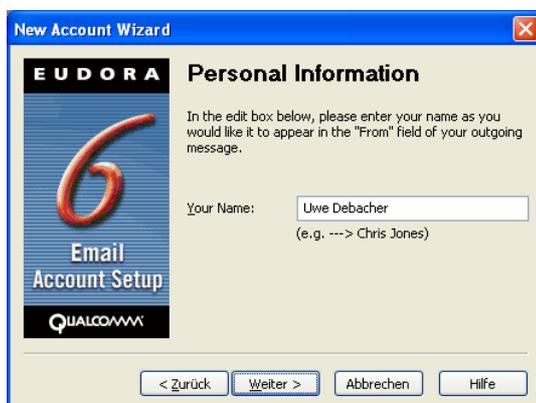


Abbildung 5.38: Eudora, *Personal Information*

Danach verlangt Eudora die Eingabe der E-Mail-Adresse.



Abbildung 5.39: Eudora, *Email Address*

Geben Sie für netzinternen Mail-Austausch hier die lokale Adresse an.

Das nächste Formular fragt den Login-Namen ab.



Abbildung 5.40: Eudora, *User Name*

Als Nächstes folgen Angaben für den POP-Server.



Abbildung 5.41: Eudora, *Incoming Email Server*

Tragen Sie dann die Parameter für den Mail-Versand ein.

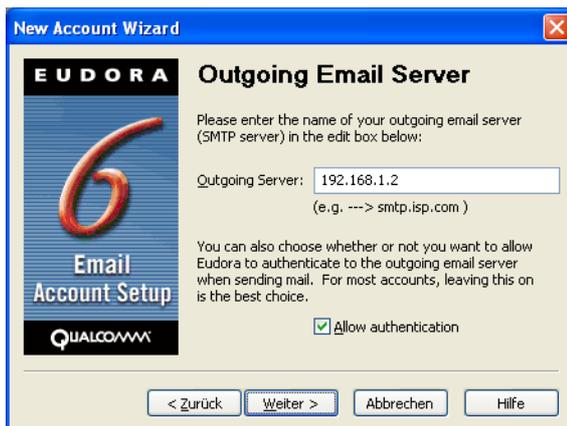


Abbildung 5.42: Eudora, *Outgoing Email Server*

Danach sollte Eudora fertig konfiguriert sein, und Sie können es mit einem letzten Klick auf *Finish* starten.

Ändern können Sie die Konfiguration im Menü *Tools • Options*.

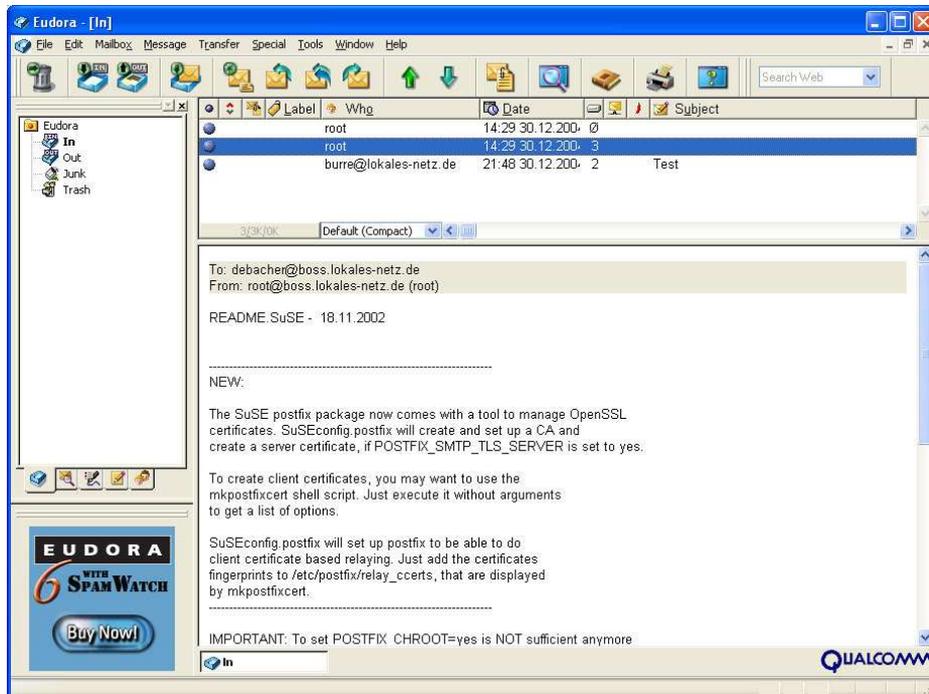


Abbildung 5.43: Eudora, in Betrieb

### 5.8.5 Pegasus Mail

An der Adresse <http://www.pmail.com> ist auch eine deutschsprachige aktuelle Version 4.2 des Freeware-Programms *Pegasus Mail* beziehbar.

Beim ersten Start muss man sich zwischen drei Versionen entscheiden: *Einzelplatz*, *Mehrplatz* und *Netzbasierter Version*.



Abbildung 5.44: Pegasus, Setting up

Den geringsten Konfigurationsaufwand macht die Einzelplatz-Version. Den vorgegebenen Ordner für die Mail-Dateien kann man einfach akzeptieren.

Die folgende Seite mit einer kurzen Anleitung übergeht man mit *Weiter*. Im folgenden Fenster erwartet das Programm die Eingabe der Mail-Adresse.



Abbildung 5.45: Pegasus: E-Mail-Adresse eingeben

Auch benötigt man die Adresse des Mail-Servers.



Abbildung 5.46: Pegasus, POP-Server eingeben

Danach verlangt Pegasus die Daten für den POP-Zugang.



Abbildung 5.47: Pegasus, POP-Daten eingeben

Die Maske für den SMTP-Server ist schon richtig eingestellt.



Abbildung 5.48: Pegasus, SMTP-Server eingeben

Zuletzt fragt Pegasus nach der Art der Netzanbindung.



Abbildung 5.49: Pegasus: Wie gehen Sie online?

Nach *Weiter* und einem abschließenden Klick auf *Abschließen* startet Pegasus.

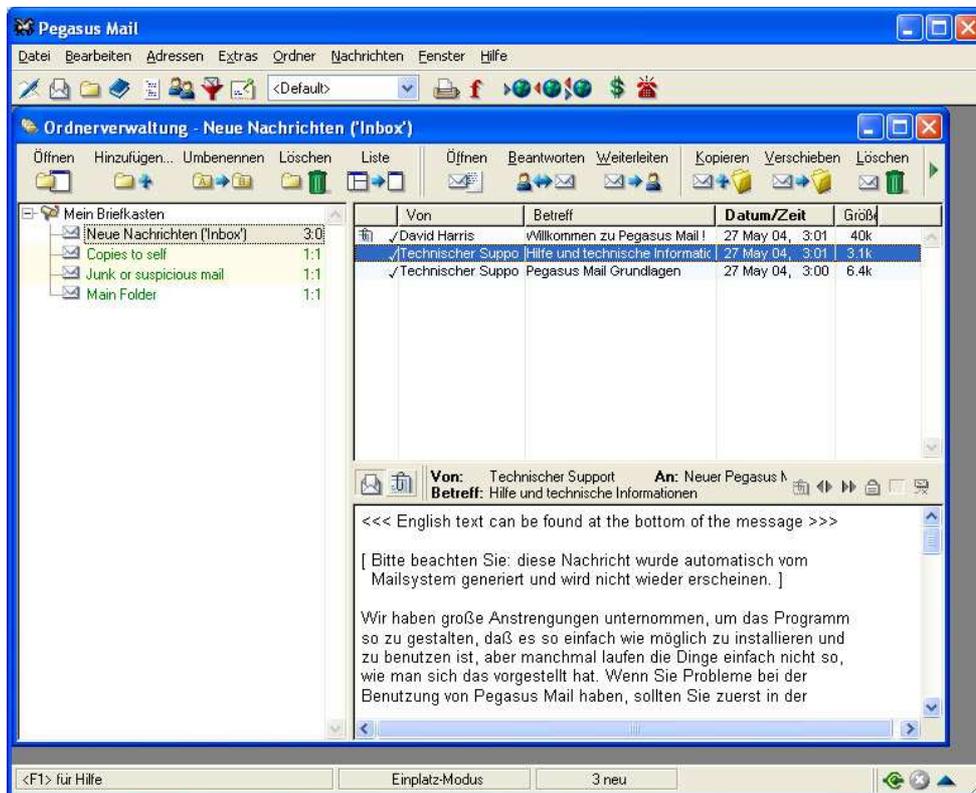


Abbildung 5.50: Pegasus, in Betrieb

### 5.8.6 Opera

Neben den Browsern von Netscape und Microsoft gewinnt Opera immer mehr Anhänger, da es sehr schnell und schlank ist, während die Konkurrenten immer umfangreicher und langsamer werden. Kostenlos laden können Sie die Software von der Website <http://www.opera.com>. Das Programm finanziert sich durch eingblendete Werbung, es sei denn, Sie erwerben für 39 \$ US eine Lizenz.

Ein großer Vorteil von Opera besteht darin, dass es sowohl Versionen für Windows, als auch für Linux und andere Betriebssysteme gibt. Sie können Opera daher auch in heterogenen Umgebungen gut einsetzen, da sich die unterschiedlichen Varianten identisch bedienen lassen.

Auch Opera verfügt über einen eingebauten E-Mail-Client. Laden Sie die aktuelle deutschsprachige Version 7.x ohne Java (3,3 MB) oder mit Java (12,6 MB) vom Web-Server, und installieren Sie diese auf Ihrem Windows-Rechner.

In Opera können Sie über *Nachricht* • *Neues Profil* neues Mail-Profil anlegen.



Abbildung 5.51: Opera, E-Mail-Profil einstellen

Zuerst müssen Sie entscheiden, welche Art von Profil Sie anlegen möchten. Opera lässt Ihnen u. a. die Wahl zwischen *POP* und *Imap*, sowie *OperaMail WebMail*. Wählen Sie hier ein *POP*-Profil.

Im nächsten Formular geben Sie Ihren Namen und Ihre Mail-Adresse an sowie einen Bezeichner für Ihre Firma/Organisation.

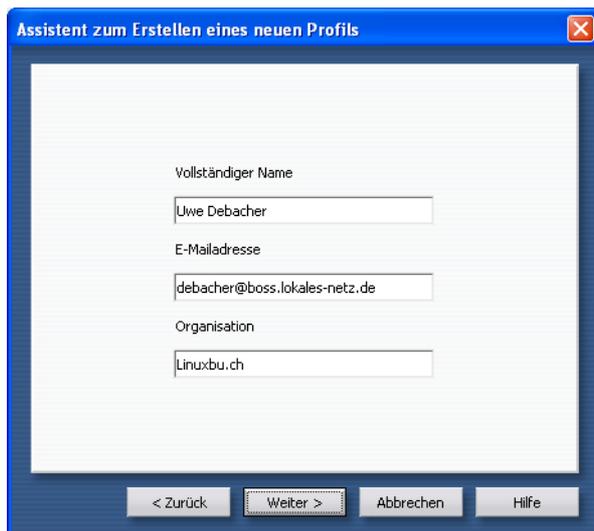
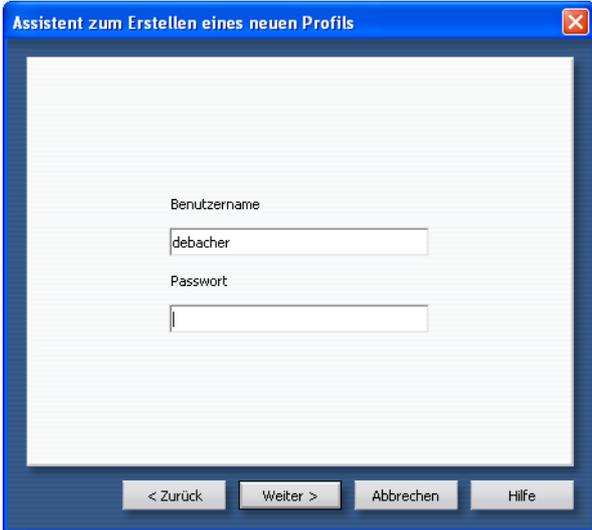


Abbildung 5.52: Opera, Neues Profil

Nach einem Klick auf *Weiter* gelangen Sie zu einem Formular, indem Sie Ihren POP-Benutzernamen und Ihr Passwort angeben können.



Assistent zum Erstellen eines neuen Profils

Benutzername  
debacher

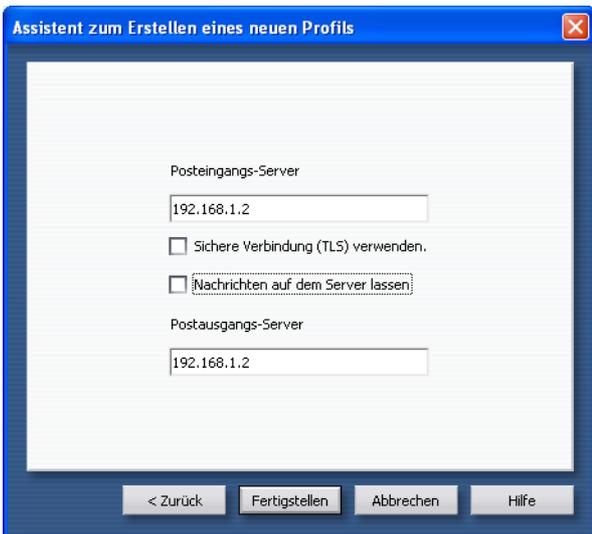
Passwort  
|

< Zurück Weiter > Abbrechen Hilfe

Abbildung 5.53: Opera, Account-Daten

Wenn Sie hier kein Passwort eingeben, fragt Opera später beim Verbindungsaufbau noch einmal danach.

Im folgenden Formular fragt Opera nach den Server-Daten.



Assistent zum Erstellen eines neuen Profils

Posteingangs-Server  
192.168.1.2

Sichere Verbindung (TLS) verwenden.  
 Nachrichten auf dem Server lassen

Postausgangs-Server  
192.168.1.2

< Zurück Fertigstellen Abbrechen Hilfe

Abbildung 5.54: Opera, Server-Daten eingeben

Geben Sie hier wieder die IP-Adressen an, sofern Sie noch keinen Name-Server eingerichtet haben.

Der Schalter *Nachrichten auf dem Server lassen* ist für Testzwecke ganz nützlich, da Sie keine Mail versehentlich verlieren, soweit Sie ihn eingeschaltet lassen.

Die weiteren Einstellmöglichkeiten können Sie zunächst ignorieren. Nach einem Klick auf *Fertigstellen* weist der Dialog auf eine ausführliche Dokumentation zum E-Mail-Client hin.

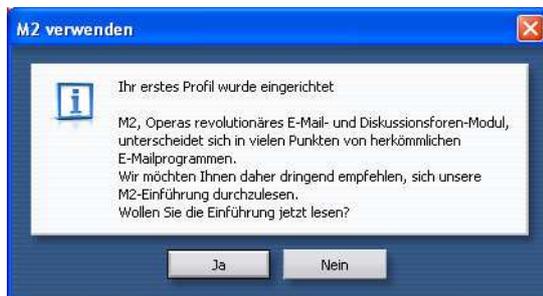


Abbildung 5.55: Opera, Information zu M2

Damit ist Ihr Mail-System mit Opera auf dem Windows-PC einsatzbereit.

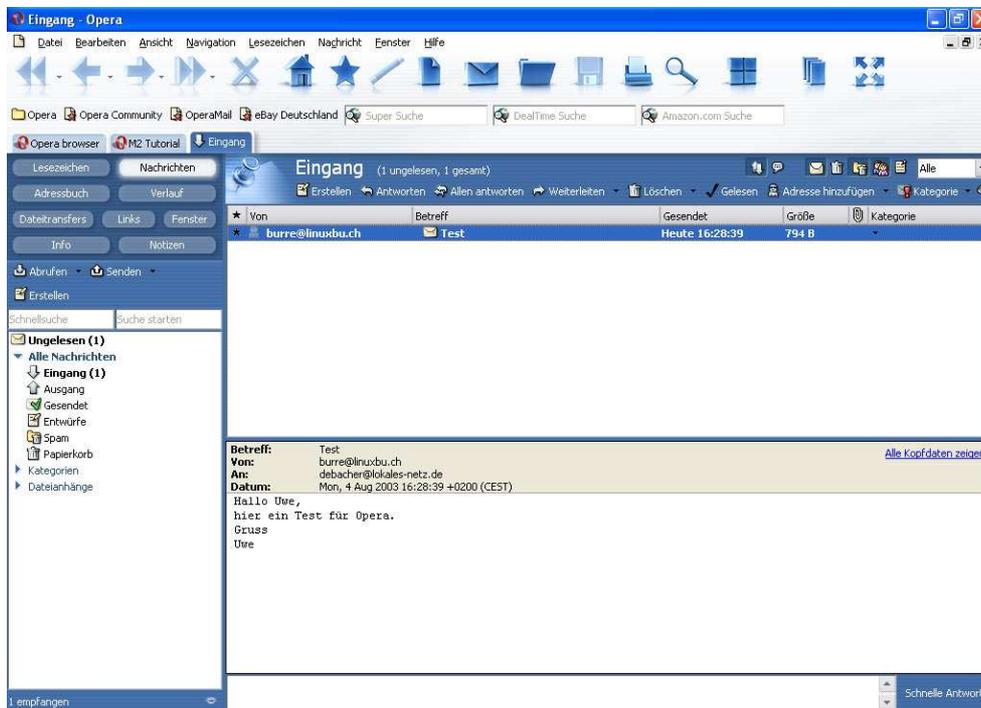


Abbildung 5.56: Opera, einsatzbereit