

**RZ Uni Marburg: ISDN-Zugang unter Windows 2000 mit AVM-Fri**

# Table of Contents

<b>Windows 98</b> .....	<b>1</b>
<u>ISDN-Zugang zum UMRnet/Internet</u> .....	1
<u>Installation am Beispiel von AVM Fritz!Card (auch Fritz!Card USB), Teledat 150, Teledat</u> <u>USB 2a/b und Teledat X120</u> .....	1
<u>Inhaltsverzeichnis</u> .....	1
<u>Zugangs-Server</u> .....	1
<u>Eingangsvoraussetzungen</u> .....	2
<u>ISDN-Adapter und -Treiber installieren</u> .....	3
<u>Überblick</u> .....	3
<u>Hardware-Einbau und Installation der CAPI-Treiber (inkl. CAPI-Port)</u> .....	3
<u>Kontrolle</u> .....	3
<u>DFÜ-Netzwerk installieren (PPP und IP)</u> .....	5
<u>Verbindung installieren</u> .....	7
<u>Aufbau einer Verbindung</u> .....	10
<u>Testen der Verbindung</u> .....	10
<u>Abbau der Verbindung</u> .....	13
<u>Telefonkosten sparen</u> .....	13

# Windows 98

## ISDN-Zugang zum UMRnet/Internet

Stand: 28.01.2009

[Suchen](#), [Neues](#), [akt. Nachrichten](#)

### Installation am Beispiel von AVM Fritz!Card (auch Fritz!Card USB), Teledat 150, Teledat USB 2a/b und Teledat X120

Dieser Text beschreibt die Installation und Konfiguration einer DFÜ-Verbindung zu einem Zugangs-Server des HRZ über einen **ISDN-Basisanschluß** der Telekom unter Windows 2000 (auch Second Edition) am Beispiel einer [AVM-Fritz!Card PCI](#). Diese ist baugleich mit der **Teledat 150 PCI**, die auch von der Telekom im Rahmen des [uni@home-Programms](#) vertrieben wird. Der ebenfalls im Rahmen von [uni@home](#) erhältliche **externe ISDN-Adapter Teledat USB 2a/b** wird auf die gleiche Weise in das Betriebssystem eingebunden, lediglich die eigentliche Geräte-Installation ist (naturgemäß) unterschiedlich. Der Ausdruck **ISDN-Adapter** wird im folgenden als Oberbegriff für **interne ISDN-Karten** (wie die [Fritz!Card](#)) und **externe ISDN-Adapter** (wie den **Teledat X120**) verwendet.

Das grundsätzliche Vorgehen ist bei den meisten gängigen ISDN-Adaptern sehr ähnlich; lediglich die genauen Bezeichnungen der Einträge für virtuelle Modems und die Dateinamen der Treiber unterscheiden sich.

Wenn Ihr PC innerhalb des Uni-Telefonnetzes angeschlossen werden soll, beachten sie bitte die [Hinweise zur Benutzung des uni-internen Modem/ISDN-Zugangs](#).

---

## Inhaltsverzeichnis

- [Zugangs-Server](#)
- [Eingangsvoraussetzungen](#)
- [ISDN-Adapter und -Treiber installieren](#)
- [DFÜ-Netzwerk installieren \(PPP und IP\)](#)
- [Verbindung installieren](#)
- [Aufbau einer Verbindung](#)
- [Testen der Verbindung](#)
- [Abbau der Verbindung](#)
- [Telefonkosten sparen](#)

---

▲ [Server](#), [Voraussetzungen](#), [ISDN-Karte](#), [DFÜ-Netzwerk](#), [Verbindung](#), [Aufbau](#), [Test](#), [Abbau](#), [Kosten](#)

## Zugangs-Server

Für den Internet-Zugang via Modem und ISDN betreibt das HRZ mehrere [Zugangs-Server](#). Die wichtigsten Einstellungen sind:

	<b>Zugangs-Server</b>	
	Studierende	Professoren und Mitarbeiter
Username/Paßwort	vom Stud-Mailer in der Form <i>Username@students.uni-marburg.de</i>	vom Mailer
Telefonnummer	06421-99130 (alte Rufnummer 1790 ist entfallen)	06421-99130 (extern) 26901 (uni-intern)
IP-Adresse	dynamische Zuweisung vom Server	
Nameserver-Adresse	Zuweisung vom Server	

## Eingangsvoraussetzungen

- **ISDN-Karte und externer ISDN-Adapter an der seriellen Schnittstelle (COM-Port):** ISDN-Karte bzw. Adapter einschl. Treibersoftware, Dokumentation und Kabel ist griffbereit.
- **Externer ISDN-Adapter am USB-Anschluß:** ISDN-Adapter einschl. Treibersoftware, Dokumentation und Kabel ist griffbereit. Die USB-Unterstützung im BIOS und Betriebssystem ist aktiviert und funktionsfähig (ggf. Kontrolle unter im Gerätemanager vgl. [ISDN-Adapter und -Treiber installieren](#))
- **PC-Grundwissen (ISDN-Karte):** Sie wissen, wie eine Erweiterungskarte in einen IBM-kompatiblen PC eingebaut wird. Idealerweise kennen Sie auch den Unterschied zwischen ISA- und PCI-Steckplätzen und wissen, was ein IRQ oder Interrupt ist.  
**PC-Grundwissen (externer ISDN-Adapter):** Sie kennen die Anschlüsse für die seriellen Schnittstellen bzw. den USB-Anschluß Ihres PC.
- Die Windows 98 **Installations-CD** liegt griffbereit.
- Folgende Parameter für Ihre **DFÜ-Konfiguration** liegen Ihnen vor (vgl. obige Tabelle):
  - ◆ **Username** (Benutzername) und **Paßwort** (Kennwort) für den PPP-Server (identisch mit Mailer bzw. Stud-Mailer)
  - ◆ die **Telefonnummer** ihres Zugangs-Servers.
- **Windows 98 Netzwerk-Konfiguration**, Zugangssoftware anderer Internet-Provider:  
Die folgende Anleitung setzt voraus, daß das DFÜ-Netzwerk von Windows NT noch **nicht** installiert ist. Bei **Windows 98 Second Edition (Windows 98 SE)** werden das [DFÜ-Netzwerk](#) und [TCP/IP](#) in der Standardeinstellung bereits korrekt installiert. In diesem Fall können Sie sich im Abschnitt [DFÜ-Netzwerk installieren \(PPP und IP\)](#) darauf beschränken, die entsprechenden Einstellungen zu kontrollieren.  
Die Zugangssoftware anderer Internet-Provider (T-Online, AOL etc.) verwendet im allgemeinen ebenfalls das DFÜ-Netzwerk.  
Sollte derartige Software auf Ihrem Rechner installiert sein oder das das DFÜ-Netzwerk anderweitig installiert worden sein, prüfen Sie bitte unter **Arbeitsplatz| Systemsteuerung| Netzwerk** nach, ob Ihre Netzwerk-Konfiguration mit den nachfolgenden Angaben unter [DFÜ-Netzwerk installieren \(PPP und IP\)](#) übereinstimmt. Sind bereits alle erforderlichen Protokolle und das DFÜ-Netzwerk installiert, fahren Sie mit dem Punkt [Verbindung installieren](#) fort. Treten hier Unstimmigkeiten auf, wenden sie sich bitte an das HRZ ([Telefonnummern s.u.](#)).
- Eine parallele Nutzung mehrerer Internet-Zugänge ist prinzipiell möglich, aber nur selten wirklich erforderlich. Da erfahrungsgemäß dabei immer wieder Problemen entstehen, raten wir dazu, nur in begründeten Fällen mehrere Internet-Zugänge parallel zu nutzen.
- Um anschließend mit der Verbindung zu arbeiten, benötigen Sie [Internet-Anwendungen](#) wie z.B. [Netscape](#), [Pegasus Mail](#) oder [WS FTP](#). Die genannten Produkte sind den mit Windows 98 ausgelieferten vorzuziehen. Die aktuelle Netscape-Distribution hat ein Volumen von ca. 16 MB, so daß Disketten für den 'Adidas-Filetransfer' kaum noch in Frage kommen. Bitte fragen Sie beim

## ISDN-Adapter und -Treiber installieren

### Überblick

Die Einbindung eines ISDN-Adapters in Windows 98 erfolgt in drei Schritten:

1. **ISDN-Karte:** Hardware-Einbau und Zuweisen von Ressourcen (IRQ und I/O-Adresse)  
**Externer ISDN-Adapter:** Anschluß an den Rechner, ggf. Konfigurieren des Adapters auf den richtigen Anschluß (s. Anleitung zum Adapter)
2. Installation der **CAPI-Treiber**; danach ist die Karte im Gerätemanager sichtbar
3. Installation des sogenannten **CAPI-Port-Treibers**; danach sind unter **Systemsteuerung/Modems** zusätzliche 'virtuelle Modems' sichtbar.

Neben der Einbindung über den CAPI-Port-Treiber gibt es noch die Möglichkeit, einen sogenannten **NDIS-WAN-Treiber** zu verwenden; dieser entspricht einer 'virtuellen Netzwerkkarte'. Diese Konfiguration hat sich in der Praxis allerdings als **deutlich schwieriger** herausgestellt und bringt für den Internet-Zugang keinen Vorteil.

### Hardware-Einbau und Installation der CAPI-Treiber (inkl. CAPI-Port)

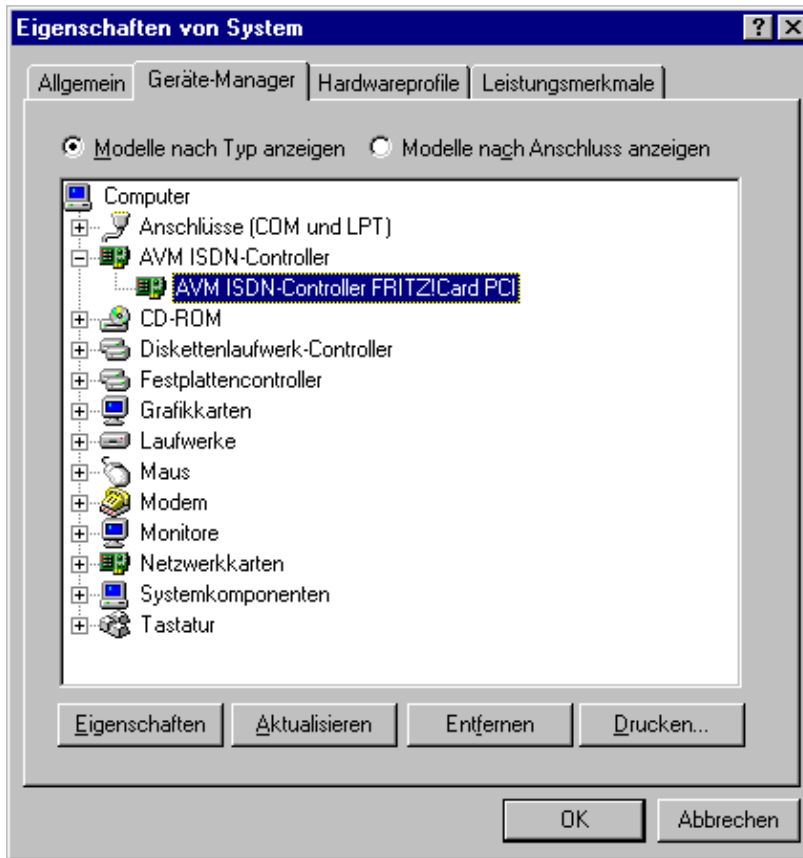
Installieren Sie zunächst Ihre ISDN-Adapter wie im Handbuch zur Karte beschrieben. Dies beinhaltet neben dem Hardware-Einbau die Installation der sogenannten **CAPI-Treiber**. Bietet das Installationsprogramm an, einen **CAPI-Port-Treiber** mit zu installieren, bestätigen Sie diese Option.

Sie sollten nun ebenfalls die mit der ISDN-Adapter gelieferten Anwendungsprogramme wie z.B. Faxsoftware installieren, um die Funktionen der Karte testen zu können.

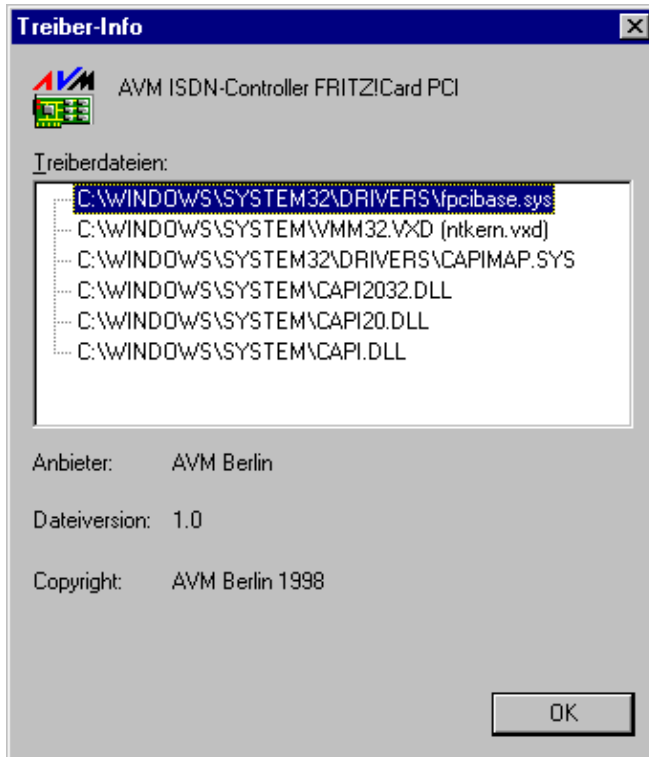
### Kontrolle

Sie sollten die erfolgreiche Installation der CAPI-Treiber auf zwei Arten kontrollieren:

- Versuchen Sie, mit der mitgelieferten Fax-Software ein Fax zu verschicken. Gelingt dies, dann sind die CAPI-Treiber funktionsfähig.
- Sehen Sie unter **Start|Einstellungen|Systemsteuerung|System**, Registerkarte **Geräte-Manager** nach, ob die ISDN-Adapter eingetragen ist:



- Ist der Eintrag vorhanden, klicken Sie zunächst den Eintrag (ggf. über das Pluszeichen den Unterpunkt) an und klicken dann auf **Eigenschaften**. Unter der Registerkarte **Treiber**, Schaltfläche **Treiber-Info...** werden die Dateinamen der geladenen Treiber angezeigt, unter **Ressourcen** der verwendete IRQ und die I/O-Adresse:



Sehen Sie nun unter **Start|Einstellungen|Systemsteuerung|Modems** nach, ob der zur Karte gehörige **CAPI-Port-Treiber** bereits entsprechende 'Modem'-Einträge angelegt hat:



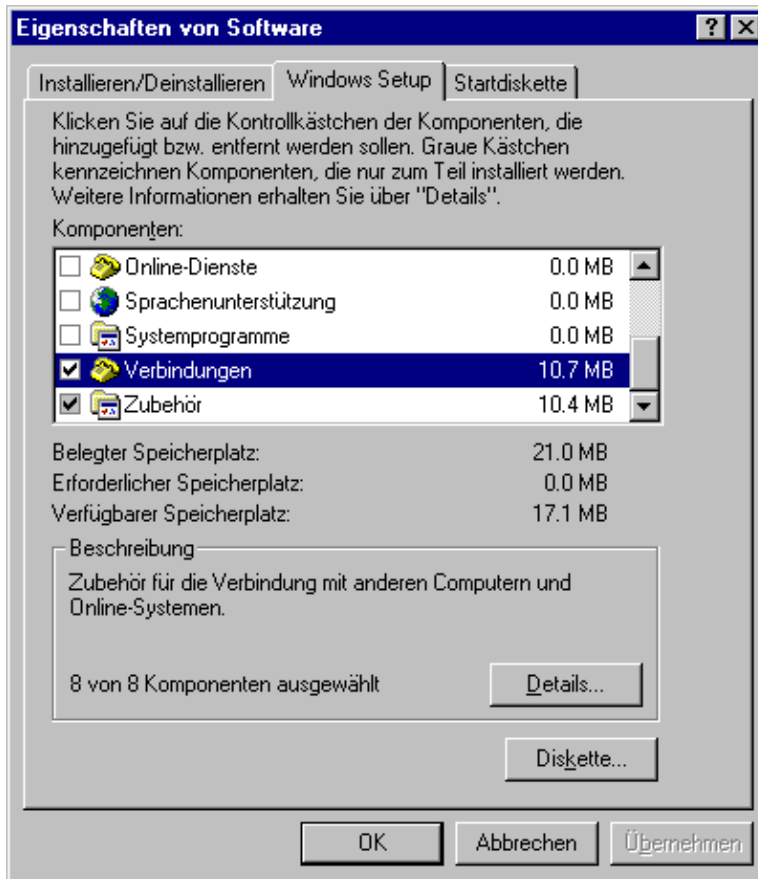
Sind keine derartigen Einträge zu sehen, müssen Sie den CAPI-Port-Treiber gesondert installieren; dies ist in der Dokumentation zu Ihrem ISDN-Adapter beschrieben. Den aktuellen Treiber zur Fritz!Card finden Sie unter <ftp://ftp.avm.de/programs/capiport.w95/deutsch/>. Es empfiehlt sich, die mitgelieferte Hilfe-Datei **capiport.hlp** gründlich zu lesen; dort sind viele technische Einzelheiten in allgemeinverständlicher Form beschrieben, so z.B. das Setzen von Rufnummern beim ISDN-Verbindungs Aufbau.

Hinter den 'Modem'-Einträgen verbergen sich verschiedene Varianten, die Daten beim Transport über ISDN zu 'verpacken', sogenannte B-Kanal-Protokolle. Sie benötigen diejenige, die mit **AVM ISDN (Internet) PPP over ISDN** bezeichnet ist. Notieren Sie sich die genaue Bezeichnung und verwenden diesen Eintrag später beim Einrichten der Verbindung.

▲ [Server](#), [Voraussetzungen](#), [ISDN-Karte](#), [DFÜ-Netzwerk](#), [Verbindung](#), [Aufbau](#), [Test](#), [Abbau](#), [Kosten](#)

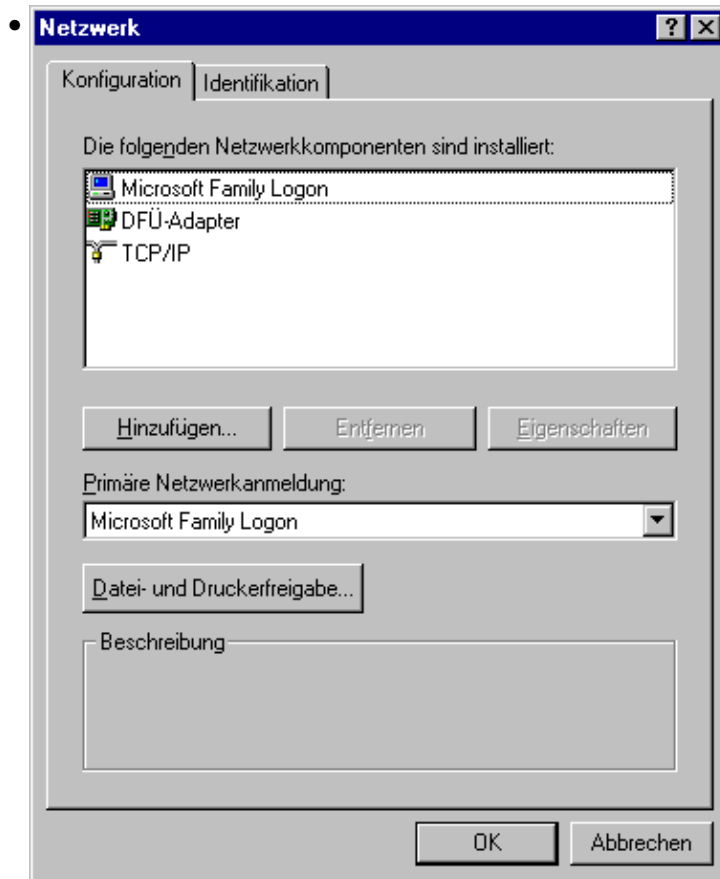
## DFÜ-Netzwerk installieren (PPP und IP)

- Wechseln Sie in die **Systemsteuerung**, und wählen Sie das Icon **Software** aus. Sie erhalten nun das Fenster **Eigenschaften von Software**. Wählen Sie die Registerkarte **Windows Setup**.



Wählen Sie im Feld **Komponenten** den mit einem gelben Telefonsymbol gekennzeichnete Eintrag **Verbindungen** aus. Klicken Sie auf den Button **Details**.

- Sie erhalten nun ein Fenster **Verbindungen**. Aktivieren Sie hier die Checkbox **DFÜ-Netzwerk**, falls dies noch nicht geschehen ist. Klicken Sie nun zweimal auf die Buttons **OK**. Legen Sie nun nach Aufforderung die Windows 98 CD ein. In der Meldung **Netzwerk** klicken Sie auf den Button **OK**.
- Wenn das DFÜ-Netzwerk noch nicht installiert war, erscheint danach automatisch das Fenster **Netzwerk** mit den Registern **Konfiguration** und **Identifikation**. Andernfalls Rufen Sie im Fenster **Systemsteuerung** das Icon **Netzwerk** von Hand auf.
- Wechseln Sie zum Register **Identifikation** und tragen dort unter **Computername** und **Arbeitsgruppe** einen beliebige Namen ein (der Eintrag ist nur relevant, wenn Sie noch ein lokales Windows-Netz betreiben).
- Wechseln Sie anschließend zur Registerkarte **Konfiguration**. Für dieses Konfigurationsbeispiel, bei dem nur der Internet-Zugang über ISDN eingerichtet werden soll, sollten nun ausschließlich die Komponenten **Microsoft Family Logon**, **DFÜ-Treiber** und **TCP/IP** eingetragen sein. Löschen Sie deshalb mit dem Button **Entfernen** alle Komponenten außer den genannten.
- Wenn TCP/IP noch nicht installiert ist, klicken Sie auf den Button **Hinzufügen**. Es erscheint ein Fenster **Netzwerkkomponenten auswählen**. Klicken Sie auf **Protokoll** und anschließend auf den Button **Hinzufügen**. Es erscheint ein neues Fenster mit einer Auswahl an Hersteller und Netzwerkprotokollen. Klicken Sie im Feld **Hersteller** auf **Microsoft** und im Feld **Netzwerkprotokolle** auf **TCP/IP**. Klicken Sie dann auf die Buttons **OK** und **Schließen**.



- Die entsprechenden Dateien werden von der Installations-CD kopiert. Damit die Neueinstellungen wirksam werden, klicken Sie auf den Button **OK**; starten Sie Windows 98 neu. Achten Sie dabei auf ungewöhnliche Meldungen und kontrollieren Sie ggf. nochmals die Einstellungen in **Arbeitsplatz/ Systemsteuerung/ Netzwerk**.

▲ Server, Voraussetzungen, ISDN-Karte, DFÜ-Netzwerk, Verbindung, Aufbau, Test, Abbau, Kosten

## Verbindung installieren

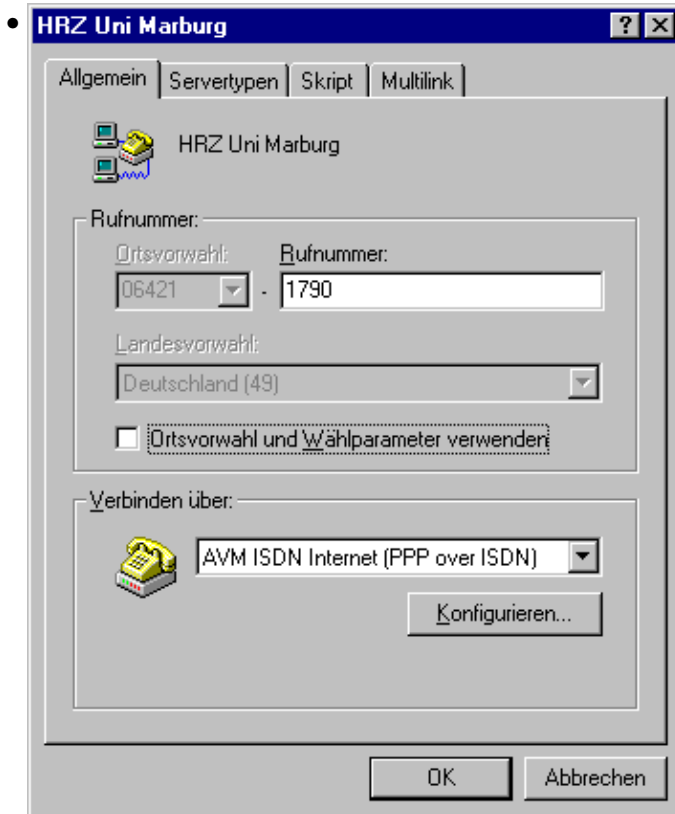
- Wechseln Sie zu **Arbeitsplatz** und machen Sie einen Doppelklick auf das Icon **DFÜ-Netzwerk**. Es erscheint das Fenster **Microsoft DFÜ-Netzwerk**.
- Bei einer Erstinstallation gelangen Sie mit dem Button **Weiter** in das Fenster **Neue Verbindung erstellen**. Waren bereits DFÜ-Verbindungen eingetragen, wählen Sie das Icon **Neue Verbindung erstellen**. In jedem Fall erscheint das Fenster **Neue Verbindung erstellen**:



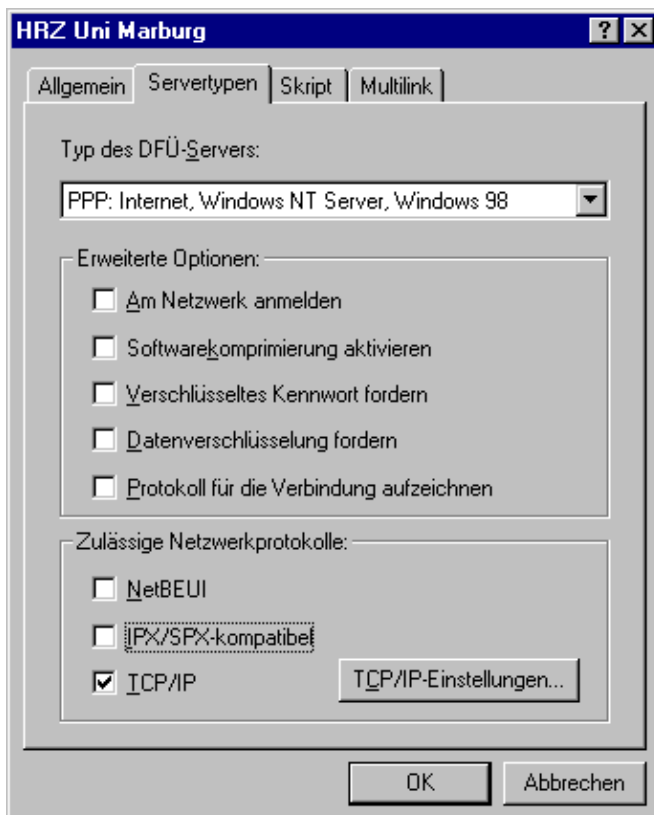
- Ändern Sie den vorgeschlagenen Namen 'Benutzerdefinierte Verbindung' in einen sinnvollen, z.B. **HRZ Uni Marburg**. Stellen Sie außerdem sicher, daß unter 'Wählen Sie ein Gerät' **AVM ISDN Internet (PPP over ISDN)** ausgewählt ist. Klicken Sie dann auf den Button **Weiter**.
- Im folgenden Fenster geben Sie die Ortskennzahl (06421), die Rufnummer Ihres Zugangs-Servers (vgl. obige Tabelle) und das Land (Deutschland 49) ein. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **Weiter**.



- Es kommt eine Bestätigung, daß eine DFÜ-Netzwerkverbindung mit dem von Ihnen gewählten Namen erstellt wurde. Klicken Sie auf den Button **Fertig Stellen**.
- Klicken Sie nun im Fenster **DFÜ-Netzwerk** mit der **rechten Maustaste** auf das Icon der neuen Verbindung und wählen Sie den Menüpunkt **Eigenschaften**.
- Es erscheint ein Fenster mit dem Namen der neuerstellten Verbindung mit den 4 Registerkarten **Allgemein**, **Servertypen**, **Skript** und **Multilink**. Im Register **Allgemein** sehen Sie die Einstellungen, die Sie bis jetzt vorgenommen haben. Wenn Sie sich aus dem Ortsnetz Marburg einwählen, sollten Sie die Checkbox **Ortsvorwahl** und **Wählparameter verwenden** deaktivieren.



- Wechseln Sie nun zur Registerkarte **Servertypen**. Die Einstellung **PPP: Internet, Windows NT Server, Windows 98** für **Typ des DFÜ-Servers** bleibt bestehen. Deaktivieren Sie die alle Checkboxes außer **TCP/IP**; letztere muß aktiviert sein.



Klicken Sie den Button **OK**. Sie gelangen zurück in das Fenster mit dem **Namen Ihrer eingestellten Verbindung** und klicken dort ebenfalls auf den Button **OK**.


▲ [Server](#), [Voraussetzungen](#), [ISDN-Karte](#), [DFÜ-Netzwerk](#), [Verbindung](#), [Aufbau](#), [Test](#), [Abbau](#), [Kosten](#)

## Aufbau einer Verbindung

- Wenn Sie nun auf das Icon für die neu erstellte Verbindung im Fenster **DFÜ-Netzwerk** doppelklicken, dann erhalten Sie das Fenster **Verbinden mit...**



An dieser Stelle sind **Username und Paßwort** vom Stud-Mailer bzw. Mailer einzutragen. Achten Sie dabei auf Groß- und Kleinschreibung! Wenn Sie **Kennwort speichern** aktivieren, werden Username und Passwort auf Ihrer lokalen Festplatte abgespeichert. Diese Einstellung ist zwar bequem; sie sollte jedoch nur benutzt werden, wenn Sie sicher sein können, daß niemand unbefugten Zugang zu Ihrem Rechner hat.


- Wenn Sie auf den Button **Verbinden** klicken, sollten Sie Kontakt mit dem eingestellten Zugangs-Server erhalten (hoffentlich). Nach dem Login erscheint ein Fenster **Verbunden mit ...**, in dem die Verbindungszeit angezeigt wird. Zusätzlich erscheint rechts unten in der Task-Leiste das Symbol . Sie verfügen nun über eine TCP/IP-Verbindung zum Internet, über die die verschiedenen Internet-Anwendungen wie Mail-Programm, WWW-Browser etc. arbeiten können.

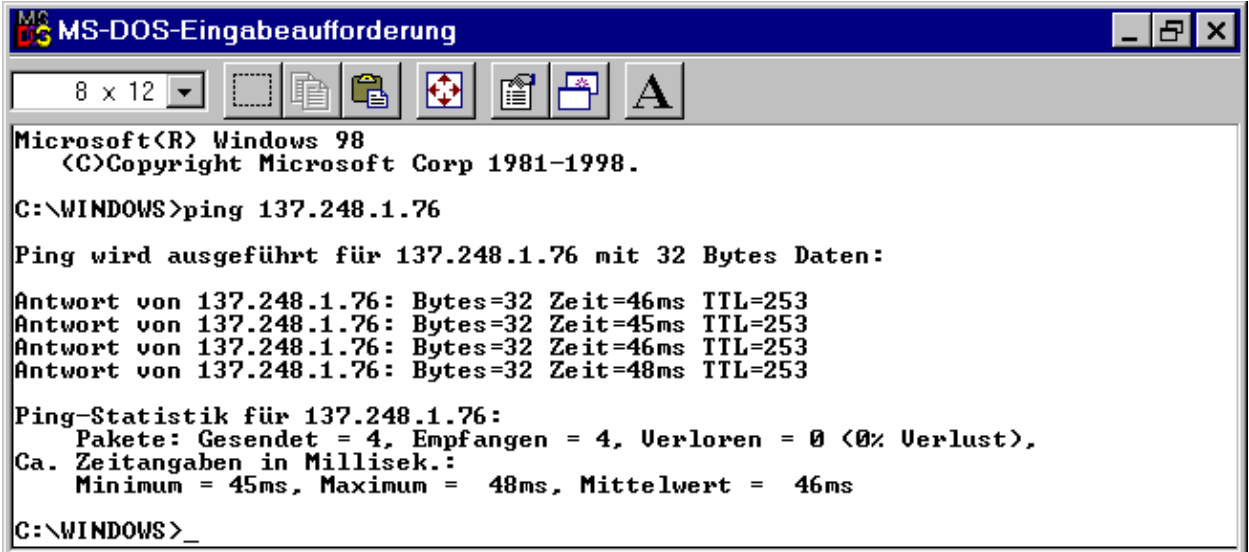
▲ [Server](#), [Voraussetzungen](#), [ISDN-Karte](#), [DFÜ-Netzwerk](#), [Verbindung](#), [Aufbau](#), [Test](#), [Abbau](#), [Kosten](#)

## Testen der Verbindung

Es empfiehlt sich, vor der Benutzung einer Internet-Anwendung wie z.B. Netscape einen kurzen Test der Verbindung durchzuführen. Dazu dient das Testprogramm **ping**, das bei Windows 98 mitgeliefert wird. Es

muß allerdings wie folgt aus dem DOS-Fenster heraus aufgerufen werden:

1. Wählen Sie aus dem **Startmenü** unter **Programme** den Punkt  **MS-DOS-Eingabeaufforderung** aus. Es erscheint ein DOS-Fenster mit Kommandozeile.
2. Geben Sie dort das Kommando `ping 137.248.1.76` ein; die Eingabe wird mit der RETURN-Taste abgeschlossen. Bei bestehender Verbindung sollte der Rechner mit der IP-Adresse 137.248.1.76 (das ist mailer.uni-marburg.de) etwa wie folgt antworten:



```
MS-DOS-Eingabeaufforderung
8 x 12
Microsoft(R) Windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1998.
C:\WINDOWS>ping 137.248.1.76

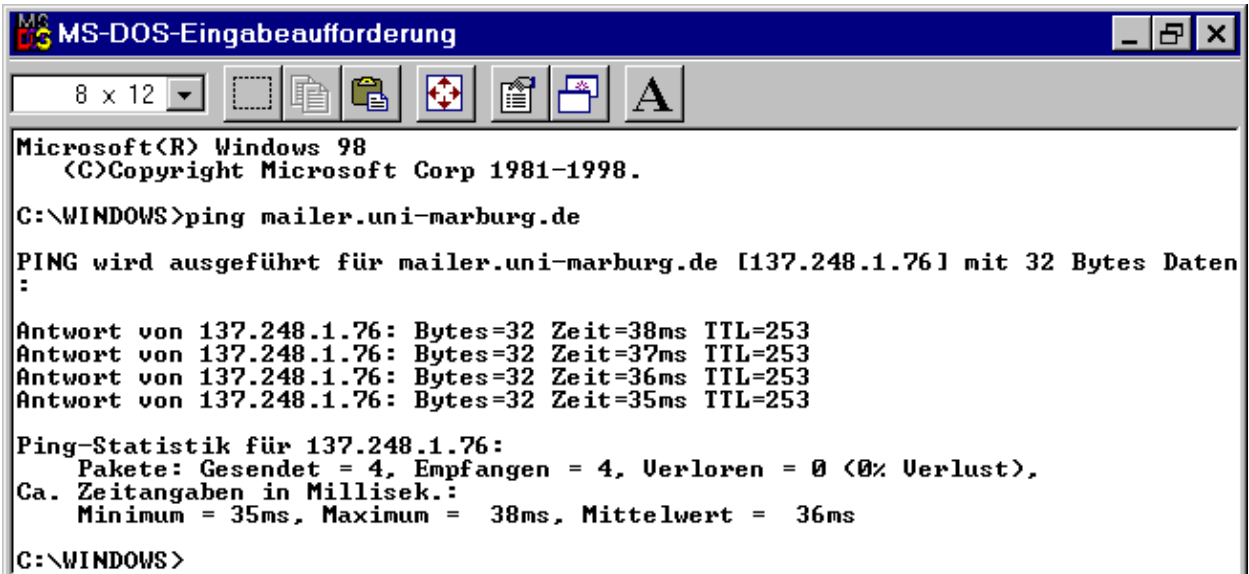
Ping wird ausgeführt für 137.248.1.76 mit 32 Bytes Daten:

Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=46ms TTL=253
Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=45ms TTL=253
Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=46ms TTL=253
Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=48ms TTL=253

Ping-Statistik für 137.248.1.76:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 45ms, Maximum = 48ms, Mittelwert = 46ms
C:\WINDOWS>_
```

Erhalten Sie stattdessen die Meldung **Ziel-Host nicht erreichbar**, dann ist der Aufbau der Verbindung fehlgeschlagen, oder sie wurde bereits wieder abgebaut. Weiter mit 8.

3. Falls 2. erfolgreich war, geben Sie bitte jetzt `ping mailer.uni-marburg.de` im DOS-Fenster ein.



```
MS-DOS-Eingabeaufforderung
8 x 12
Microsoft(R) Windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1998.
C:\WINDOWS>ping mailer.uni-marburg.de

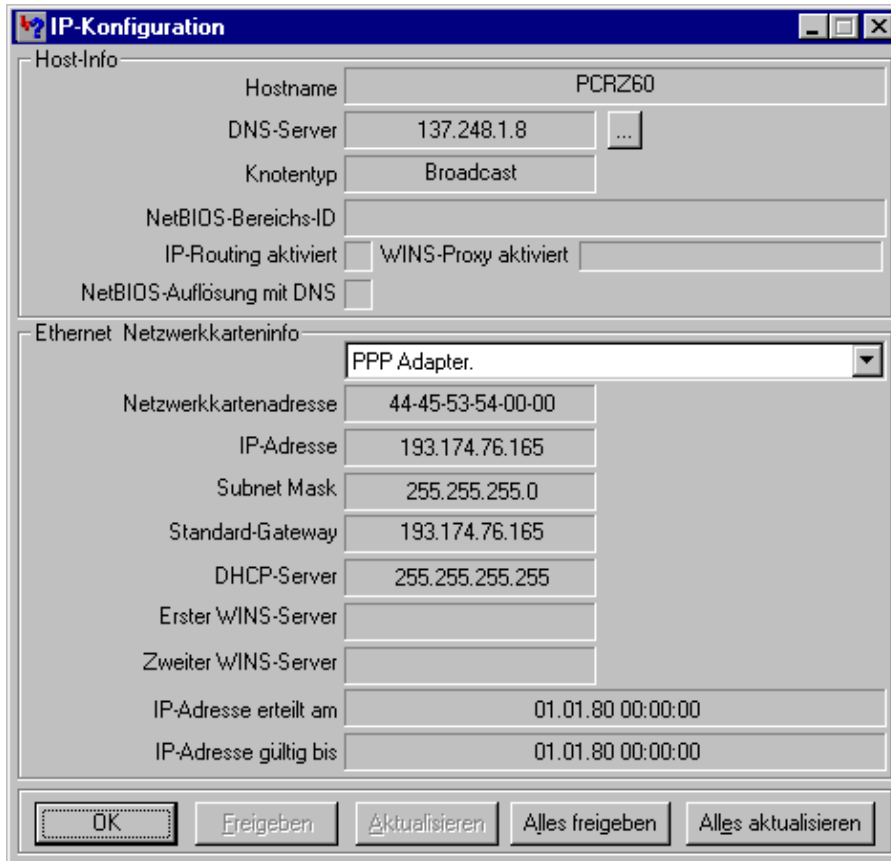
PING wird ausgeführt für mailer.uni-marburg.de [137.248.1.76] mit 32 Bytes Daten
:

Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=38ms TTL=253
Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=37ms TTL=253
Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=36ms TTL=253
Antwort von 137.248.1.76: Bytes=32 Zeit=35ms TTL=253

Ping-Statistik für 137.248.1.76:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 35ms, Maximum = 38ms, Mittelwert = 36ms
C:\WINDOWS>
```

Falls der Mailer wie oben gezeigt antwortet, weiter mit 4.

Erhalten Sie stattdessen die Meldung **Unbekannter Host mailer.uni-marburg.de**, so funktioniert Ihr **Name-Service** nicht, d.h. Ihr Rechner kann Internet-Namen nicht in IP-Adressen umsetzen. Sie sollten sich in diesem Fall - ebenfalls im DOS-Fenster - mit dem Kommando **winipcfg** die IP-Konfiguration anzeigen lassen, die Ihnen vom Zugangs-Server zugewiesen wurde; der Button **Weitere Info >>** liefert folgendes Fenster:




Bitte notieren Sie sich die angezeigten **DNS-Server**.

4. Wenn alle Tests beendet sind, schließen Sie das DOS-Fenster wieder, indem Sie das Kommando `exit` eingeben und die RETURN-Taste betätigen.
5. Bauen Sie die Verbindung ab.
6. Als nächstes sollten Sie Ihre Internet-Anwendungen (Netscape, WS\_FTP etc.) installieren und konfigurieren.
7. Bauen Sie eine Verbindung auf und testen Sie die installierten Internet-Anwendungen. Treten dabei Probleme auf, führen Sie bitte 1. bis 5. nochmals durch und notieren die Ergebnisse.
8. Bitte wiederholen Sie bei Problemen den Einwahlversuch und -- falls der Verbindungsaufbau gelingt -- die oben beschriebenen Tests, bevor Sie im HRZ anrufen: Zuständig sind Herr M. Pauly, Tel. 28-23527 und Herr G. Scheuermann, Tel. 28-23525.

▲ Server, Voraussetzungen, ISDN-Karte, DFÜ-Netzwerk, Verbindung, Aufbau, Test, Abbau, Kosten

## Abbau der Verbindung

Dies erfolgt entweder im Fenster **Verbunden mit...** durch den Button **Trennen** oder durch Klicken mit der **rechten Maustaste** auf das Verbindungssicon  (rechts unten in der Taskleiste) und Aufruf von **Trennen**. Der Zugangs-Server **trennt die Verbindung** auch **automatisch**, wenn **länger als 10 Minuten keine Aktivität** auf der Leitung mehr verzeichnet wird.

▲ [Server](#), [Voraussetzungen](#), [ISDN-Karte](#), [DFÜ-Netzwerk](#), [Verbindung](#), [Aufbau](#), [Test](#), [Abbau](#), [Kosten](#)

## Telefonkosten sparen

Mit den meisten Internet-Programmen (z.B. [Netscape](#) oder [Pegasus Mail](#)) kann man nach dem Abbau der Verbindung im Offline-Modus weiterarbeiten. Insbesondere beim Bearbeiten von Email empfiehlt sich folgende Arbeitsweise:

- Neue Mail im Offline-Modus schreiben und abschicken; das Mailprogramm speichert die Mail in einer Queue (Warteschlange).
- Verbindung aufbauen,  
Mail aus der Queue abschicken, neue Mail holen,  
Verbindung abbauen.
- Mail offline lesen und beantworten (Queue).
- Verbindung aufbauen,  
Mail aus der Queue abschicken,  
Verbindung abbauen.

Auch beim Surfen im WWW kann es sinnvoll sein, die Verbindung zu trennen -- z.B. weil sie endlich eine Seite gefunden haben, die zu lesen sich lohnt -- und sie später wie beschrieben wieder aufzubauen. Windows 98 hat dafür auch eine Automatik, die jedoch nicht immer funktioniert.

▲ [Uni Marburg / HRZ / Modem/ISDN-Zugang / Windows 98](#)  
[Martin Pauly](#) (erste Fassung: 14.07.1999, voriger Stand: 21.01.2000)