

Vorwort

Das Heft

ISDN ist mit diesem Heft kein Buch mit sieben Siegeln mehr! - Das Heft begleitet dich zum ISDN-Anschluss, an dem du selber eine Telefonanlage installierst und auch deinen PC mit ISDN ins Internet bringst!

ISDN=Integrated Services Digital Network oder (ironisch): Ich Sehe Deine Nummer

Du magst dich fragen, ob man überhaupt ein Heft zu ISDN benötigt – schließlich gibt es doch Bedienungsanleitungen. Ich meine aber, dass eine Hersteller-unabhängige Information vor der Anschaffung von ISDN-Geräten und vor der Beantragung eines ISDN-Anschlusses dringend notwendig ist.

Du kannst dich in diesem Heft schon vorab darüber informieren, ob eine Telefonanlage für dich sinnvoll ist. Auch kannst du dir die Kochrezepte zur Installation durchlesen - und du wirst sicherlich feststellen, dass das gar nicht so kompliziert ist. Das gibt dir eine gewisse Sicherheit.

Außerdem enthält dieses Heft wertvolle Tipps und Problemlösungen, die gerade ISDN-Einsteigern weiterhelfen.

Wenn du noch nicht weißt, ob du wirklich ISDN benötigst, kannst du dich in diesem Heft über die Vorteile und Nachteile sowie die Kosten informieren:

- Jedes Familienmitglied erhält mit ein und demselben ISDN-Anschluss eine eigenen Rufnummer.
- Dank einer ISDN-Telefonanlage können Gespräche durchgestellt werden – man kann sogar innerhalb des Hauses kostenlos telefonieren.
- Der Internet-Zugang wird schneller.
- Du hast zwei Leitungen: Endlich kannst du im Internet surfen und bist trotzdem telefonisch erreichbar!

Das Faxgerät hat endlich seine eigene Telefonnummer! Du kannst deine alten Geräte am ISDN-Anschluss weiter verwenden. Außerdem erkläre ich dir auch, an welchen

Stellen typische Einsteigerprobleme (wie etwa die Dienstekennung) lauern. Wenn dein Faxgerät an der ISDN-Telefonanlage nicht funktionieren will, ist meist irgend etwas falsch eingestellt. In den Handbüchern der Geräte findest du vermutlich kaum eine schnelle Lösung, wohl aber in diesem Heft. Hier gibt es nämlich das Kapitel » Fehlerbeseitigung« zur Fehlerbekämpfung.

Das Heft bezieht sich zudem nicht auf ein einzelnes Gerät, sondern auf den Einstieg in die ISDN-Welt. Also gibt es hier auch Tipps, die das Zusammenspielen der Geräte betreffen. Da schweigen sich Handbücher gerne aus! Das Heft ist also eine wertvolle Investition in deine ISDN-Zukunft!

ADSL/DSL/T-DSL contra ISDN?
Im Glossar findest du mehr zu ADSL.

Der Autor

Mein Name ist Ulrich Borgdorf. Ich bin Datenverarbeitungskaufmann und Student der Informatik. Du findest meine Homepage zum Thema ISDN unter www.doswelt.de/isdn

Für Leser außerhalb Deutschlands

Euro-ISDN ist ein europäischer Standard. Somit findet EURO-ISDN auch in anderen Ländern als Deutschland Anwendung. Allerdings können Leistungsmerkmale in einzelnen Ländern abweichen, was nicht technisch begründet ist, sondern reines Marketing ist. So bekommt man in Deutschland derzeit 10 Rufnummern zum ISDN-Mehrgeräteanschluss, in anderen Ländern dagegen nur drei Rufnummern. Ich gehe in diesem Heft auf den Netzbetreiber Deutsche Telekom AG ein. Wenn du im Ausland (etwa in der Schweiz die Swisscom: www.swisscom.ch) wohnst, oder einen anderen Netzbetreiber wählst, kann es zu geringen Unterschieden in den zur Verfügung gestellten Leistungsmerkmalen kommen.

Rückblick: analog Telefonieren

Früher beruhten Telefonanschlüsse auf einer analogen Technologie. Und auch im ISDN-Zeitalter ist analog nicht out. Die meisten Faxgeräte sind, ebenso wie die meisten Anrufbeantworter, nach wie vor für analoge Telefonanschlüsse ausgelegt. Außerdem arbeiten die zum Telefonieren notwendigen Mikrophone und Lautsprecher im Telefonhörer immer noch analog. Selbst wenn du ein spezielles ISDN-Telefon einsetzt, ist also die Wandlung von analog zu digital unerlässlich. Allerdings findet sie dann im ISDN-Telefon statt.

Möchtest du analoge Endgeräte am ISDN-Anschluss weiter verwenden, benötigst du einen entsprechenden Wandler.

Du kannst also deine bisherigen (analogen) Endgeräte nicht direkt am ISDN-Anschluß betreiben.

Am ISDN-Anschluss können unmittelbar keine herkömmlichen (analogen) Endgeräte betrieben werden. Setzt du aber einen A/B-Adapter oder eine entsprechende ISDN-Telefonanlage ein, kannst du analoge Endgeräte auch am ISDN-Anschluss betreiben – du kannst also auch deine alten Geräte weiter verwenden. Außerdem kannst du billige analoge Geräte anschließen. Anrufbeantworter mit ISDN-Anschluss sind selten, und Faxgeräte mit ISDN-Anschluss sind sündhaft teuer - sie beherrschen zwar einen neuen Übertragungsmodus, der aber nur zwischen entsprechenden Geräten eingesetzt werden kann, die über ISDN angeschlossen sind – faktisch wird weiterhin fast ausschließlich analog gefaxt. Es lebe also das analoge Faxgerät ebenso wie der analoge Anrufbeantworter.

Am Anfang war die TAE - Dose

Ursprünglich bekam man mit dem Telefonanschluss automatisch auch ein simples Telefon. Das war noch zu jenen Zeiten, als es das Telekommunikationsmonopol im vollen Umfang gab. Wollte man ein anderes Telefon haben, musste man es beim Fernmeldeamt der Post mieten.

Die erste Hürde, die fiel, war die der Endgeräte. Man konnte zwar weiterhin Geräte mieten. Es wurde aber auch möglich, Geräte zu kaufen – und die mussten nicht einmal vom Fernmeldeamt bezogen werden. Es reichte aus, dass das Gerät eine entsprechende Zulassung hatte.

Das erforderte allerdings die Entwicklung einer einheitlichen Steckernorm für Endgeräte: die TAE-Steckernorm wurde geboren. Zu jedem neuen Telefonanschluss wurde eine TAE-Dose installiert. Der Teilnehmer konnte sich aussuchen, ob er ein Gerät vom Fernmeldeamt oder aus anderer Quelle wünschte.

Inzwischen wurde die Deutsche Post privatisiert, und die Fernmeldeämter nennen sich heute DEUTSCHE TELEKOM AG.

Es gibt verschiedene Arten von TAE-Dosen. Am besten verwendest du ausschließlich die sogenannten NFN-Dosen. Das sind Dosen mit drei Schlitzen: einem *N*-, einem *F*- und einem weiteren *N*-Schlitz.

In einen *N-Schlitz* kannst du ein Gerät mit einem N-Stecker einstecken. Der *F-Schlitz* ist für Geräte mit F-Stecker.

Ein solcher F-Stecker ist für Telefonapparate bestimmt. F steht für Fernsprechapparat. Alle Nicht-Telefongeräte, wie etwa Anrufbeantworter, Gebührenzähler oder Faxgerät, werden an den N-Schlitz angeschlossen. N steht für Nicht-Fernsprechapparat.

Merke:

F-Schlitz: Fernsprechapparat (Telefon)

N-Schlitz: Nicht-Fernsprechapparat (Telefax, Gebührenzähler, Anrufbeantworter)

Es wird also bei den Steckern zwischen Telefongeräten und Nichttelefongeräten unterschieden – und das mit gutem Grund:

Du hast zum Beispiel einen Anrufbeantworter angeschlossen. Eigentlich müsste das Telefon an den Anrufbeantworter angeschlossen werden – schließlich soll der ja nur das Gespräch entgegennehmen, wenn man nicht den Telefonhörer abnimmt. Und sollte man den Telefonhörer abnehmen, wenn der Anrufbeantworter sich schon gemeldet hat, soll dieser sich wieder abschalten. Also müsste eigentlich das Telefon am Anrufbeantworter angeschlossen werden.

Tatsächlich werden sowohl Telefon- als auch Anrufbeantworter an der TAE-Dose angeschlossen. Die Schlitzlöcher der TAE-Dose sind aber so geschickt verschaltet, dass das Telefon tatsächlich am Anrufbeantworter angeschlossen wird: Geräte mit einem N-Stecker leiten also das Signal an die TAE-Dose zurück.



Das passiert auch beim Modem oder Faxgerät. Wird ein solches Gerät gerade nicht benutzt, leitet es das Signal, das es von der TAE-Dose bekommt, gleich wieder an die TAE-Dose zurück, so dass das Signal am nächsten Schlitz der TAE-Dose wieder zur Verfügung steht.

voraus, dass das jeweilige Gerät dieses Wahlverfahren unterstützt. Hast du dein Telefon noch nicht umgeschaltet, solltest du es gleich ausprobieren.

Um festzustellen, mit welchem Wahlverfahren Dein Telefon arbeitet, kannst du Dir die Einstellung anschauen. Ein anderer Weg wäre aber Folgender: Wähle einfach ein paar Ziffern. Wenn du dann im Telefonhörer ein Klicken hörst, arbeitet Dein Telefon mit dem Pulswahlverfahren. Wenn du aber Töne hörst, so arbeitet dein Telefon mit dem Tonwahlverfahren.

Telefonapparate und Wahlverfahren.



Was ein Telefonapparat ist, muss ich wohl kaum erklären. Weniger bekannt ist, dass es zwei Wahlverfahren gibt. Früher nutzte man ausschließlich das Pulswahlverfahren: für jede gewählte Ziffer erzeugte der Telefonapparat eine Anzahl von Impulsen, die der Ziffer entsprach. Also: ein Impuls für die 1, zwei Impulse für die 2. Aber keine Regel ohne Ausnahme: bei der 0 gab es 10 Impulse.

Heute ist das sogenannte Tonwahlverfahren üblich: für jede Ziffer werden zwei kurze Töne mit unterschiedlichen Frequenzen verwendet.

Zwei Töne werden schneller übertragen als 10 Impulse. Und selbst wenn weniger Impulse übertragen werden, wird jeweils eine kurze Pause zwischen den Impulsgruppen eingelegt.

Das Tonwahlverfahren ist also schneller – und lässt sich heute fast überall nutzen. Das setzt

Schnurlose Telefonapparate



Schnurlose Telefone bestehen aus einer Basisstation und einem Mobilteil. Im letzteren findet sich ein Akku, der aufgeladen wird, indem man das Mobilteil auf die Basisstation legt.

Basisstationen und Mobilteil kommunizieren per Funk. Die Reichweite ist begrenzt. Hersteller reden oft von 300 Metern – in Gebäuden ist aber wesentlich früher Schluss. Bei ein paar Zigmetern ist irgendwo die Grenze.

Interessant sind die schnurlosen Telefone nach dem DECT-Standard. DECT-Schnurlos-Telefone kommunizieren zwar auch per Funk mit der Basisstation, das geht aber digital vor sich, so dass weniger Störungen auftreten.

Außerdem kann die Basisstation mehrere Mobilteile verwalten. Auch das Durchstellen von einem Mobilteil zum anderem ist bei den meisten Produkten nach dem DECT-Standard möglich.

Du solltest heute also nur noch schnurlose Telefone nach dem DECT-Standard kaufen.

So lässt sich – auch am analogen Telefonanschluss! – leicht eine kleine Telefonanlage aufbauen. Man nehme einfach ein DECT-Telefon mit Basisstation und kaufe sich ein paar zusätzliche Mobilteile dazu. Du kannst auch mehrere DECT-Telefone mit jeweils einer eigenen Basisstation kaufen. Du benutzt aber nur eine Basisstation.

An der Basisstation können zusätzliche DECT-Mobilteile angemeldet werden.

Hast du so etwas vor, würde ich dir trotzdem empfehlen, die schnurlosen Telefone jeweils mit Basisstation zu kaufen – dann kannst du nämlich die Basisstationen später einmal an einer ISDN-Telefonanlage betreiben. Und in diesem Fall kannst du zwei Telefongespräche gleichzeitig führen, was bei einer einzelnen Basisstation nicht möglich wäre. Jedes Mobilteil hat eine eigene Basisstation, die an der ISDN-Telefonanlage angeschlossen wird.

Einige Modelle haben ein paar nette Features, wie etwa einen integrierten digitalen Anrufbeantworter oder aber Anzeige der Rufnummer des Anrufers sowie der verbrauchten Gebühreneinheiten. Für den integrierten Anrufbeantworter würde ich allerdings keine Mark investieren und lieber ein gesondertes Geräte kaufen – das funktioniert nämlich auch, wenn du es mit einem anderen Telefonapparat betreiben willst.

Im Handel sind inzwischen abgemagerte DECT-Telefone erhältlich: Bei diesen Geräten kann die Basisstation nur ein DECT-Telefon verwalten, oder aber es können keine Gespräche zwischen den DECT-Telefonen geführt werden. Mit diesen Abstrichen können Besitzer einer ISDN-Telefonanlage meist trotzdem gut leben, aber wenn du vor hast, an einem herkömmlichen analogen Anschluß mit einer Basisstation mehrere DECT-Mobilteile zu betreiben, ist es ärgerlich, diese Abstriche erst nach dem Kauf festzustellen. Dann wird nämlich aus dem Plan wohl nichts!

Clip - Anzeige der Rufnummer

Sofern die Rufnummer des Anrufers übermittelt wird, kann ein ISDN-Telefon sie anzeigen. Das geht inzwischen auch im analogen Telefonnetz. Man nennt das CLIP. Dafür wird eine gesonderte monatliche Gebühr erhoben. Die Rufnummer kann entweder auf einen Telefonapparat mit

Clip-Unterstützung oder auf einen Zusatzgerät angezeigt werden.

Einige ISDN-Anlagen unterstützen ebenfalls Clip. Diese Anlagen erhalten die Rufnummer des Anrufers über den D-Kanal im ISDN-Netz. Die Informationen werden für die angeschlossenen analogen Endgeräte entsprechend umgesetzt. Ein analoges Telefon mit CLIP-Unterstützung kann ebenfalls die Rufnummer des Anrufers anzeigen.

Anrufbeantworter

Bei den Anrufbeantwortern gibt es verschieden Gattungen. Heute ist es üblich, die Ansage wie auch die Anrufe digital auf einem Chip aufzuzeichnen. Solche Geräte sind inzwischen sehr preiswert.



Alte Anrufbeantworter haben für Anrufe und Ansagetexte getrennte Kassetten. Es gibt auch Mischformen, bei denen der Ansagetext digital, der Anruf dagegen auf einer Kassette gespeichert wird. So hat man mehr Kapazität für die Texte der Anrufer zur Verfügung.

Willst du einen Anrufbeantworter kaufen, solltest du dich für ein fernabfragbares Exemplar entscheiden. Mit einem Telefon, das auf Tonwahlverfahren eingestellt ist, kannst du deinen Anrufbeantworter dann aus der Ferne abfragen und die hinterlassenen Botschaften abhören. Es gibt auch Zusatzgeräte, die entsprechende Töne erzeugen. So kannst du auch von einem Telefon mit Pulswahlverfahren deinen Anrufbeantworter abfragen.

Gebührenzähler

Im analogen Telefonnetz kannst du gegen einen geringen Aufpreis einen Gebührenimpuls übertragen lassen, der jeweils gesendet wird, wenn du eine Tarifeinheit verbraucht hast.

Mit einem Gebührenzähler hast du jederzeit Überblick über die verbrauchten Einheiten.

Bei Verwendung eines Faxgerätes oder eines Modems kann der Gebührenimpuls Probleme bereiten. Bei ISDN gibt es keinen Gebührenimpuls mehr, sondern eine Gebühreninformation, die digital über einen gesonderten Kanal läuft – und zwar den D-Kanal, über den sämtliche Verwaltungsinformationen laufen.

Die meisten ISDN-Telefonanlagen können die Gebühreninformationen in Gebührenimpulse umsetzen. An einer ISDN-Telefonanlage kannst du auch TAE-Dosen montieren, an denen du dann einen Gebührenzähler und einen Telefonapparat betreiben kannst.

Einige Telefone haben übrigens den Gebührenzähler gleich integriert. Das ist besonders bei schnurlosen Telefonen sinnvoll, da man ja mobil sein will und nicht auf den kabelgebundenen Gebührenzähler schauen möchte.

Faxgeräte

Faxgeräte werden auch Fernkopierer genannt. Man legt ein beschriebenes Blatt Papier in das Faxgerät ein, drückt ein paar Tasten, und eine Kopie der Vorlage wird auf einem anderem Faxgerät beim Empfänger ausgegeben.

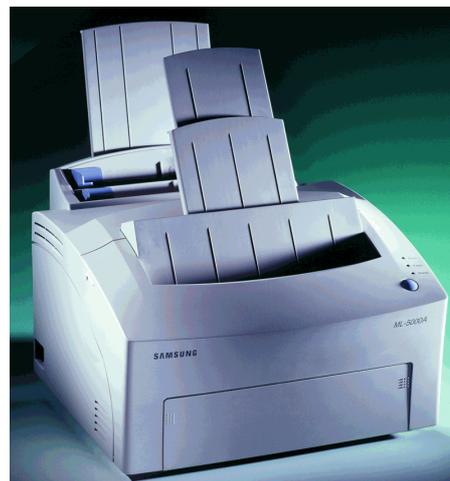
Es gibt verschiedene Arten Faxgeräte. Simple Faxgeräte drucken auf Thermopapier, das sich auf einer Rolle befindet. Überall, wo das Faxgerät das Thermopapier erwärmt, wird es schwarz. Bei manchen Faxgeräten wird das Papier jeweils nach einer Seite abgeschnitten.

Dieses Papier ist aber nicht sehr schön. Besser ist ein Normalpapierfaxgerät. Entweder hat ein solches Gerät einen eingebauten Tintenstrahl- bzw. Laserdrucker oder ein Thermotransferdruckwerk. Das Thermotransferdruckwerk ähnelt dem Thermopapierfaxgerät. Nur wird hier nicht etwa ein spezielles Papier erwärmt, sondern ein Farbband. An den erwärmten Stellen des Farbbandes lösen sich die Farbpigmente und setzen sich auf dem Papier fest. Dabei muss es

sich nicht um spezielles Papier handeln – einfaches Kopierpapier reicht aus.

Normalpapierfaxgeräte mit einem Thermotransferdruckwerk haben einen großen Nachteil: Für jedes DIN A4-Blatt (Länge 29 cm) werden ca. 30 Zentimeter vom Farbband verbraucht, da die Farbe an vielen Stellen abgelöst wird. Würde die Rolle nochmals verwendet, könnte hier nichts mehr gedruckt werden. So entstehen recht hohe Unterhaltskosten.

Soll es ein Normalpapierfaxgerät sein, ist ein Gerät mit einem Tintenstrahl- oder Laserdruckwerk eine gute Wahl: diese Geräte sind billiger als die mit einem Laserdruckwerk. Die Unterhaltskosten sind günstiger als bei einem Normalpapierfax mit Thermotransferdruckwerk. Werden aber besonders wenige Faxe empfangen, kann die Tinte in den Düsen verstopfen.



Streifige Ausdrücke aus Tintenstrahldrucker oder -faxgerät?

Liefert der Tintenstrahldrucker oder das Faxgerät streifige Ausdrücke, ist meist die Tintenpatrone eingetrocknet. In diesem Fall nimmst du ein Wattestäbchen und lauwarmes destilliertes Wasser und reinigst damit den Druckkopf. Hilft das nicht, kannst du es mit etwas Küchenpapier versuchen, das du mit destilliertem Wasser tränkst. Lege die Düse eine Stunde lang auf das Küchenpapier, damit das Wasser die eingetrocknete Tinte lösen kann.

Faxweiche

Möchtest du Telefon und Telefax an einem Telefonanschluss betreiben, gibt es ein kleines Problem: Das Faxgerät kann nicht erkennen, ob es sich bei einem Anruf um ein Fax oder um ein Telefongespräch handelt.

Hier hilft eine Faxweiche weiter. An dieses Gerät werden Telefon und Faxgerät angeschlossen. Die Faxweiche hört sich das Telefongespräch an, entscheidet, ob es sich um ein Fax oder um ein Telefongespräch handelt, und verbindet mit dem entsprechenden Gerät.

Soweit die Theorie – in der Praxis gibt es zwei Arten von Faxweichen: aktive und passive. Hat ein Faxgerät eine Faxweiche integriert, handelt es sich meist um eine aktive Faxweiche.

Eine aktive Faxweiche nimmt selbständig jedes Telefongespräch entgegen. Je nach Modell werden unterschiedlich komische Geräusche erzeugt, die ein Telefonanrufer sich anhören muss. Gute Modelle erzeugen einen Ton, der so ähnlich klingt wie der, den man hört, wenn der Telefonhörer noch nicht abgenommen worden ist. Handelt es sich um ein Faxgespräch, wird zum Faxgerät durchgestellt, andernfalls wird mit dem Telefonapparat verbunden. Dann klingelt dein Telefon, und es vergehen Zeit und Gebühren, bis du abnimmst.

Besser ist die passive Faxweiche. Hier nimmt nicht die Faxweiche das Telefongespräch an, sondern du selbst. Bist du nicht zu Hause, muss dich dein Anrufbeantworter vertreten!

Die passive Faxweiche lauscht das Telefongespräch ab. Handelt es sich um ein "richtiges" Gespräch, geschieht nichts – handelt es sich dagegen um ein Faxgespräch, nimmt dir die passive Faxweiche das Gespräch aus der Hand und verbindet mit dem Faxgerät.

Mehrfachumschalter (AMS) und analoge Telefonanlage

Möchtest du mehr als ein Telefon am analogen Telefonanschluss betreiben, benötigst du irgendeine Elektronik, die zwischen den Telefonapparaten umschaltet. Zwar könnte man zwei Telefone parallel betreiben, dann könnte man aber vom anderem Telefon aus das andere

Gespräch abhören. Und das ist – zumindest in Deutschland – verboten.

An einer Umschaltelektronik führt also kein Weg vorbei. Es gibt hier zwei Möglichkeiten: einen automatischen Mehrfachumschalter (AMS) oder eine Telefonanlage.

Beim Mehrfachumschalter gibt es ein Problem: Bevor ein Gespräch durchgestellt werden kann, muss am anderem Telefon erst einmal der Hörer abgenommen werden. Du musst also erst durchs Haus schreien, damit jemand den Hörer abnimmt. Erst dann kann das Gespräch durchgestellt werden.

Bei einer Telefonanlage kannst du sofort durchstellen. Du kannst sogar, bevor du den Hörer auflegst, dem anderen Familienmitglied sagen, wer angerufen hat. Und was besonders gut ist: du kannst innerhalb des Hauses gratis zwischen den an der Anlage angeschlossenen Apparaten telefonieren.

Doppelanschluss

Der Doppelanschluss ist etwas Historisches. Bei der Telekom gab es zwei analoge Telefonanschlüsse zum Vorzugspreis. Der zweite Anschluss war etwa 50% billiger. Der Grund: die Telekom verlegte in der Vergangenheit 2 Doppeladern für jeden Telefonanschluss. Da aber nur eine Doppelader benötigt wird, wurde die zweite normalerweise nicht benutzt, so dass die Telekom sie gern vermietete – eben in Form eines Doppelanschlusses.

Der Doppelanschluss wurde bevorzugt für das Faxgerät genutzt. So bekam das Faxgerät eine eigene Rufnummer, und es gab keinen Ärger mit einer Faxweiche.

Seit dem 01.01.1996 gibt es den Doppelanschluss nicht mehr. Wer bis dahin einen Doppelanschluss hatte, darf seitdem zwei Grundgebühren zahlen. Das ist etwa soviel, wie man für einen ISDN-Anschluss bezahlt – nur: der ISDN-Anschluss kann mehr!

Hast du einen solchen Doppelanschluss, solltest du eigentlich ernsthaft über ISDN nachdenken.

Warum ISDN?

Das ist eine gute Frage. Nicht nur ist die monatliche Grundgebühr höher – du musst auch in neue Telefongerätschaften investieren, denn alte analoge Geräte funktionieren bei ISDN im Prinzip nicht mehr. Aber keine Angst – für etwa 200 Mark erhältst du einen Adapter, mit dem du deine alten analogen Geräte am ISDN-Anschluss weiter betreiben kannst.

Mache gleich Nägel mit Köpfen! Möchtest du analoge Geräte verwenden, solltest du dir eine ISDN-Telefonanlage zulegen. Die gibt es nämlich auch für 200 Mark! - Oder diese Alternative: TeleDat 150 USB 2 a/b. Damit kannst du zwei analoge Endgeräte (etwa 2 Telefone oder ein Faxgerät und ein Telefon) am ISDN-Anschluss betreiben und kannst zusätzlich noch ins Internet oder Faxe direkt aus dem PC verschicken.

Bis hierhin habe ich ja nichts Gutes von ISDN erzählt. Welche Vorteile gibt es?

Surfst du viel im Internet, dürfte ISDN für dich besonders interessant sein. Denn Internet über ISDN geht viel schneller! Das fängt schon beim Verbinsaufbau an. Statt in 10-20 Sekunden bist du schon in wenigen Sekunde drin!

Aber damit nicht genug: bei ISDN hast du gleich 2 Leitungen, die B-Kanäle genannt werden – mehr dazu später. Du kannst also auch angerufen werden, während du im Internet surfst.

Auch beim Telefonieren bringt ISDN Vorteile: Bist du nicht gerade im Internet, können zwei Telefongespräche gleichzeitig geführt werden. Man kann auch angerufen werden, obwohl schon jemand telefoniert. Und noch weiter: ISDN erlaubt bis zu 10 Telefonnummern. Jedes Familienmitglied erhält so endlich eine eigene Telefonnummer – sogar das Faxgerät.

Jeder, der Telefon und Faxgerät an einem analogen Telefonanschluss betreibt, weiß, wie ärgerlich es ist, dass beide Geräte nur eine Telefonnummer haben. Zwar kann man einen zweiten analogen Telefonanschluss beantragen, das ist aber nicht schlau, weil man dann Monat für Monat eine zusätzliche Grundgebühr zahlt. Anders ausgedrückt kosten 2 analoge Telefonanschlüsse etwa soviel wie ein ISDN-Anschluss – der aber wie gesagt viel mehr bietet!

Immer noch nicht von ISDN überzeugt? Dann will ich jetzt einige praktische Anwendungsbeispiele vorstellen:

... im Einpersonenhaushalt

Der Nutzen von ISDN im Einpersonenhaushalt mag fraglich sein. Das Faxgerät kann bei ISDN eine eigenen Rufnummer haben. Aber es gibt ja auch Dienste im Internet zum Faxempfang – dann bekommst du das Fax als E-Mail mit angehängter Grafikdatei.

Ein anderer Vorteil wäre, dass das Surfen im Internet mit ISDN einfach schneller geht. Und während du im Internet surfst, kannst du auch noch angerufen werden.

... in der Familie

Welche Familie kommt heute noch mit einem analogen Telefonanschluss aus? Hier hilft ISDN: endlich können zwei Telefongespräche gleichzeitig geführt werden, endlich kann man angerufen werden, obwohl ein Dauergespräch geführt wird, und endlich ist der Zugang zum Internet schneller.

Nebenbei hat jeder seine eigene Rufnummer. Ist doch viel angenehmer, wenn Anrufer gleich den richtigen Gesprächspartner in der Leitung haben!

... im Familienunternehmen

Unsere Beispielfamilie hat einen Handwerksbetrieb. Die Familie wohnt im selben Gebäude wie die Firma.

Beim ISDN-Einsatz im Familienunternehmen kommen die gleichen Vorteile wie bei unserer ISDN-Familie zur Geltung. Das besondere ist, dass Firma und Familie sich einen ISDN-Anschluss teilen. An einer ISDN-Telefonanlage werden die bisherigen analogen Endgeräte wie Telefone, hier auch schnurlose Telefone, und ein Faxgerät betrieben.

Insgesamt wird an monatlicher Grundgebühr etwa das gezahlt, was zwei analoge Telefonanschlüsse kosten würden. Für die Firma gibt es eine eigene Telefonnummer. Jedes Familienmitglied hat seine eigene Telefonnummer – wie auch das Faxgerät im Büro.

Telefongespräche, welche die Firma betreffen, können auch im Wohnbereich angenommen werden. Dies ist besonders dann wichtig, wenn gerade niemand in der Firma ist.

... in der Wohngemeinschaft

Natürlich lässt sich ISDN auch in der Wohngemeinschaft einsetzen. Jeder bekommt seine eigene Rufnummer (maximal 10). An der in diesem Heft vorgestellten Telefonanlage können (je nach gewählter Variante) bis zu 10 Telefonapparate angeschlossen werden. Reicht das nicht, lässt sich eine weitere Telefonanlage anschließen. Nachteil: Man kann keine Telefongespräche von der einen zur anderen Telefonanlage durchstellen.

...in der Bürogemeinschaft

Zwei selbständige und frischgebackene Jungunternehmer leisten sich ein Gemeinschaftsbüro mit einem gemeinsamen ISDN-Anschluss. An Grundgebühr zahlen beide zusammen etwa das, was sie bei einzelnen analogen Telefonanschlüssen zahlen müssten. Trotzdem haben beide eine eigene Ruf- und eine eigene Faxnummer. Die beiden Jungunternehmer setzen übrigens die in diesem Heft vorgestellte Telefonanlage ein.

Für den Faxempfang haben beide sich etwas ganz Pfiffiges einfallen lassen. Sie besitzen ein altes Thermopapierfaxgerät. Das Faxgerät ist an der Telefonanlage angeschlossen. Diese ist so eingestellt, dass für beide Faxnummern auf das gemeinsame Faxgerät durchgestellt wird. Das Faxgerät ist so eingestellt, dass es erst beim dritten Klingeln abnimmt.

Der Clou: beide haben in ihrem PC eine ISDN-Karte mit Faxprogramm. Im Faxprogramm haben sie jeweils die eigene Faxnummer eingestellt. Die Faxprogramme sind so konfiguriert, dass Faxanrufe sofort entgegengenommen werden.

Nur wenn kein PC kein Fax annimmt, etwa weil der PC gerade ausgeschaltet ist, landen eingehende Faxe auf dem Faxgerät. Faxe können vom Faxgerät oder direkt aus dem PC verschickt werden. Das Faxen mit dem Faxgerät ist trotzdem möglich.

Digitale Spielereien

Ich habe dir bereits folgende Vorzüge von ISDN genannt:

- Du hast zwei Kanäle. Es können also zwei Telefongespräche gleichzeitig geführt werden. Oder du kannst im Internet surfen und bist trotzdem telefonisch erreichbar.

- Das Surfen im Internet geht schneller.
- Du hast 10 Rufnummern. Jedes Familienmitglied erhält endlich eine eigene Nummer. Aber es gibt noch weitere digitale Spielereien bei ISDN. Einige dieser netten Features gibt es inzwischen auch beim analogen Telefonnetz (siehe im Glossar unter ANIS)..

Rückruf bei besetzt

Es gibt Leute, deren Telefonanschluss ständig besetzt ist. Da wäre es schön, wenn man sagen könnte: Liebes Telefon, gib mir Bescheid, wenn der besetzte Telefonanschluss wieder frei ist. In der Realität geht das sogar noch besser: Die Verbindung zum gewünschten Gesprächspartner wird automatisch aufgebaut – dein Telefon klingelt, sobald die Verbindung steht.

Anzeige der Rufnummer

Hat der Anrufer ISDN und ist bei ihm die Rufnummernübermittlung nicht abgeschaltet, wird die Nummer im Display eines ISDN-Telefons angezeigt. Du kannst einen Anrufer also mit "Guten Tag Herr Meier" begrüßen, noch bevor er seinen Namen genannt hat. Der Herr Meier wird sich vielleicht fragen, woher du denn weißt, dass er es ist. – Und möchtest du Herrn Meier nicht sprechen, musst du den Telefonhörer ja gar nicht erst abnehmen.

Dieses Feature gibt es inzwischen auch für den analogen Telefonanschluss. Man spricht hier wie gesagt von "CLIP". Die meisten analogen Telefon mit Display können aber KEINE Rufnummern anzeigen – das vermögen nur einige wenige neuere Modelle. Es gibt aber für analoge Telefone Zusatzmodule, die dann in den N-Schlitz der TAE-Dose gesteckt werden.

Einige ISDN-Telefonanlagen können digital übermittelte Rufnummern des Anrufers für analoge Telefongeräte umsetzen, die an der Anlage angeschlossen sind. Hast du ein entsprechendes analoges Telefon oder ein entsprechendes Anzeigemodul angeschlossen, wird die Rufnummer des Anrufers angezeigt.

Anklopfen, Makeln, Rückfragen

Führst du ein längeres Gespräch, und wird deine Telefonnummer von einem weiteren Teilnehmer gewählt, kann bei dir angeklopft werden. In deinem Telefonhörer ertönt ein Klopfgeräusch. Du kannst dein Gespräch beenden – oder aber deinen Gesprächspartner auf Warten schalten.

Dann kannst du nämlich das zweite Telefongespräch annehmen. Du kannst zwischen beiden Gesprächen wechseln.

Das Wechseln zwischen zwei Gesprächen nennt man Makeln. Bietet dir ein Teilnehmer ein Produkt an, das du einem anderen Teilnehmer verkaufen möchtest, kannst du den Makler spielen. Die beiden Teilnehmer bekommen voneinander nichts mit. Du bist der Makler, du verkaufst dann das Produkt für einen höheren Preis als du es kaufst. Dein Kunde weiß dann nichts von deinem Lieferanten, obwohl du ja gleichzeitig(?) mit beiden telefoniert hast!

Dreierkonferenz

Beim Makeln kannst du zwischen zwei Gesprächsteilnehmern umschalten. Es ist aber auch möglich, dass alle drei Teilnehmer sich hören. Das ist dann eine Dreierkonferenz.

Anrufweitschaltung

Hinter der Anrufweitschaltung steckt die Umleitung von Telefongesprächen auf einen anderen Telefonapparat, der sich irgendwo in der Welt befinden kann. Das kann etwa für Handwerksbetriebe interessant sein. Der Chef hat immer sein Handy dabei. Ist das Büro nicht besetzt, können die Telefongespräche auf das Handy umgeleitet werden.

Beim Standard-ISDN-Anschluss kostet die Anrufweitschaltung etwa 5 Mark zusätzlich im Monat, beim Komfortanschluss fällt diese zusätzliche Gebühr nicht an - allerdings lohnt es sich dann schon, auf den Komfortanschluss hochzurüsten, da dieser etwa gleich teuer wie ein Standardanschluss mit der Möglichkeit der Anrufweitschaltung ist. Zusätzlich sind aber jeweils noch die Telefongebühren fällig. Die Telekom lässt sich außerdem die Verbindung der Weitschaltung bezahlen. Im Falle einer Weitschaltung auf ein Handy fallen also entsprechende Gebühren an.

T-Netbox

Die T-Netbox ist ein Anrufbeantworter, der nicht bei dir aufgestellt wird, sondern bei der Telekom. In Wirklichkeit wird auf einem Computer ein Anrufbeantworter simuliert. Die T-Netbox kostet etwa 4 Mark im Monat. Zum ISDN-Komfortanschluss gehört standardmäßig eine T-Netbox für eine Rufnummer.

Die T-Netbox ist ein Produkt der Deutschen Telekom AG. Wenn du einen anderen Netzbetreiber wählst, wird es keine T-Netbox geben. Wenn du Glück hast, gibt es einen vergleichbaren Dienst. Allerdings kann es auch passieren, dass es keinen vergleichbaren Dienst gibt.

Gebühreninformationen

Bei ISDN kann übermittelt werden, wie viele Gebühreneinheiten verbraucht worden sind. Die Übermittlung kann schon während des Gespräches erfolgen oder aber als Summe am Ende des Gespräches.

Beim ISDN Standard-Anschluss kostet die Übermittlung der Gebühreninformationen am Ende des Gespräches etwa 2 Mark im Monat – während des Gespräches ca. 3 Mark.

Beim ISDN-Komfortanschluss kostet die Übermittlung während des Gespräches ca. 3 Mark monatlich, am Ende des Gespräches erfolgt die Gebührenübermittlung standardmäßig.

Die ISDN-Technik

Zuerst wäre da NTBA ...

ISDN kommt wie das konventionelle analoge Telefon über zwei Drähte ins Haus. Die Signale, die die Telekom über die Drähte schickt, eignen sich unmittelbar nicht zur Weiterverwendung durch ISDN-Geräte. Die Umsetzung übernimmt ein weißes Kästchen namens NTBA (Network Terminator Basis-Anschluss).

Analoge Telefone bekommen ihren Strom aus dem Telefonnetz. Nicht so ISDN: hier kommt der Strom für die Telefone aus der Steckdose. Aber die meisten ISDN-*Telefone* haben kein eigenes Netzteil. In diesem Fall speist der NTBA sie über ein Netzkabel mit Strom.

Die meisten ISDN-*Telefonanlagen* haben ein eigenes Netzteil. Eine im Computer eingebaute ISDN-Karte erhält Strom von diesem. Setzt du eine ISDN-Telefonanlage und eine ISDN-Karte ein, ist der NTBA nicht mit der Steckdose verbunden. - Die ISDN-Karte bekommt dann den Strom aus dem PC, und die Telefonanlage verfügt über ein eigenes Netzteil.

Allerdings soll es einige wenige ISDN-Telefonanlagen geben, die zwar über ein eigenes Netzteil verfügen, aber trotzdem über den NTBA gespeist werden wollen. Dann ist der NTBA doch mit der Steckdose zu verbinden (ausprobieren).

Den NTBA musst du nicht kaufen – du bekommst ihn von der TELEKOM.

.... dann kommt der S0-Bus

Am NTBA befinden sich zwei Steckkontakte. Dabei handelt es sich um den sogenannten S0-Bus (sprich S-Null-Bus). Hier kannst du ISDN-Geräte anschließen. Herkömmliche analoge Geräte können nicht unmittelbar am S0-Bus angeschlossen werden – dafür benötigst du einen Adapter, der die digitalen ISDN-Signale aus dem S0-Bus an analoge Endgeräte anpasst. So ein A/B-Adapter kostet etwa 200 Mark. In ihm befindet sich einiges an Elektronik. Besser wäre die Anschaffung einer Telefonanlage. Diese leistet dasselbe und sogar noch mehr. So kannst du über sie zwischen angeschlossenen Geräten telefonieren. Du kannst auch Gespräche auf ein anderes Gerät durchschalten.

Eine andere Alternative: TeleDat 150 USB 2 a/b. Damit kannst du zwei analoge Endgeräte (etwa 2 Telefone oder ein Faxgerät und ein Telefon) am ISDN-Anschluß betreiben und kannst zusätzlich noch ins Internet oder Faxe direkt aus dem PC verschicken.

Möchtest du nur Geräte verwenden, die schon einen S0-Busanschluss haben, benötigst du keinen Adapter und keine Telefonanlage. Allerdings kann man dann (meist) nicht intern gebührenfrei telefonieren. Einige wenige Geräte machen da aber eine Ausnahme, dann ist das interne Telefonieren aber nur zwischen ausgewählten Geräten des gleichen Herstellers möglich.

ISDN-Kanäle

Auf dem S0-Bus gibt es drei sogenannte Kanäle – sozusagen Rohre, durch die Nachrichten verschickt werden. Über einen dieser Kanäle, den sogenannten D-Kanal, werden verwaltungstechnische Informationen übermittelt wie Uhrzeit, Gebühreninformationen, die Nummer des Anrufers oder die der Angerufenen.

Ein ISDN-Anschluss bietet maximal 10 Rufnummern an. Damit die Geräte wissen, welche Rufnummer gewünscht wird, wird diese über den D-Kanal übertragen. Ist ein Gerät auf die entsprechende Nummer eingestellt, kann es reagieren - also klingeln. Eine Telefonanlage, an der analoge Telefone angeschlossen sind, lässt die zugehörigen Telefone klingeln.

Du kannst auch mehrere Geräte für die gleiche Telefonnummer einstellen.

Jetzt kommen wir zum »B-Kanal« – besser gesagt zu den B-Kanälen, denn davon gibt es zwei. Wenn du telefonierst, wird dafür ein B-Kanal verwendet. Da zwei B-Kanäle zur Verfügung stehen, können zwei Gespräche gleichzeitig geführt werden. Du kannst aber auch einen B-Kanal verwenden, um über eine ISDN-Karte im Internet zu surfen. Der Computer, der digital arbeitet, ist dann digital am digitalem ISDN-Netz angeschlossen. Das geht viel schneller als über ein Modem, denn es ist ja dann alles aus einem digitalen Guss.

Du kannst auch ein Bildschirmtelefon betreiben. Dafür werden zwei B-Kanäle benötigt. Die Sache hat einen Nachteil: Es fallen dabei doppelte Gebühren an!

Die Protokolle 1TR6 und DSS/DSS1

Der Begriff Protokoll beschreibt, wie die Signale am S0-Bus codiert werden. Deutschland hat in Sachen ISDN eine Vorreiterrolle. So gab es in Deutschland schon vor der Verabschiedung eines Standards das ISDN-Netz. Leider hat man sich beim EURO-ISDN-Standard nicht an die deutsche Entwicklung gehalten. Der deutsche Standard arbeitet(e) mit dem 1TR6-Protokoll. Der europäische EURO-ISDN-Standard setzt hingegen das Protokoll DSS1 (auch DSS genannt) ein.

Kaufst du ein gebrauchtes ISDN-Gerät, kennt es vielleicht nur den 1TR6-Standard. Damit kannst du an einem modernen Anschluss mit EURO-ISDN (sprich DSS1) nichts anfangen. Einige Geräte verstehen sich auf beide Modi – diese Geräte sind entsprechend einzustellen.

Geräteauswahl

A/B-Adapter

Mit einem A/B-Adapter lassen sich analoge Geräte am ISDN-Anschluss weiter verwenden. So ein Adapter kostet ca. 200 Mark. Eine Interessante Alternative wäre eine ISDN-Telefonanlage oder TeleDat 150 2 a/b. Mit TeleDat 2 a/b kannst Du zwei analoge Endgeräte (etwa 2 Telefone oder ein Telefon und ein Faxgerät) an einem ISDN-Anschluß betreiben. Der besondere Clou: Zusätzlich kann TeleDat 150 dich ins Internet bringen, und du kannst auch Faxe direkt aus dem PC versenden und auch empfangen.

Eine andere Möglichkeit bietet eine ISDN-Telefonanlage. Eine ISDN-Telefonanlage bringt mehr für das Telefonieren: Gespräche können durchgestellt werden, und es ist auch möglich, gebührenfrei im Hause zu telefonieren. Bei einigen ISDN-Telefonanlagen kannst du auch den PC so anschließen, dass du damit ins Internet kannst oder sogar Faxe versenden. Die in diesem Heft vorgestellte Telefonanlage der Firma Keil bietet diese Möglichkeit nicht, dennoch hat diese Anlage ein recht gutes Preis/Leistungsverhältnis, so dass der Kauf einer zusätzlichen ISDN-Karte für den PC akzeptabel ist. Entscheidest du dich dennoch für einen A/B-Adapter, solltest du darauf achten, dass er zwei analoge Anschlüsse mit getrennten Nummern (MSNs; MSN = Multiple Subscriber Number) besitzt. Dann kannst du nämlich beispielsweise Telefon- und Faxgerät anschließen und beide Geräte gleichzeitig nutzen.

Die Installation des A/B-Adapters ist einfach: du stellst die Rufnummern ein, auf die er reagieren soll, und setzt ihn zwischen den S0-Anschluss des NTBAs und die analogen Geräte. Jetzt hast du quasi einen analogen Doppelanschluss, den es eigentlich nicht mehr gibt.

Du kannst an der zweiten S0-Buchse des NTBAs eine ISDN-Karte anschließen, die du in deinen Computer einbaust. Dann kannst du schneller im Internet surfen als per Modem.

ISDN-Telefon



Ein ISDN-Telefon bietet den Vorteil, dass es direkt, ohne Telefonanlage oder A/B-Adapter, am S0-Bus angeschlossen werden kann. ISDN-Telefone können die Uhrzeit, die Rufnummer des Anrufers und die verbrauchten Gebühreneinheiten anzeigen. Die Uhrzeit kommt aus dem ISDN-Netz.

Gute analoge Telefone können ebenfalls die Rufnummer des Anrufers und die Gebühreneinheiten anzeigen. Und eine gute ISDN-Telefonanlage formt diese Informationen so um, dass auch moderne analoge Telefone diese Informationen anzeigen können.

Die Alternative zum ISDN-Telefon wäre eine einfache Telefonanlage und ein analoges Telefon – vielleicht ein Telefon, das du bereits besitzt; vielleicht hast du ja ein schnurloses DECT-Telefon mit CLIP-Funktionen.

Für die Single-Bude, in der ein ISDN-Telefon und vielleicht noch eine ISDN-Karte als ISDN-Gerätschaft ausreicht, kann vielleicht ein ISDN-Telefon die ideale Wahl sein.

Familien, in denen jedes Familienmitglied ein eigenes Telefon mit eigener Rufnummer haben will, sind mit einer ISDN-Telefonanlage und analogen Telefonen besser beraten.

Vorteile:

- Jedes Familienmitglied (maximal 10) kann ein eigenes Telefon mit einer eigenen Rufnummer haben.
- Es kann intern gebührenfrei telefoniert werden.
- Gespräche können auf einen anderen Apparat durchgestellt werden.

- Relativ geringe Kosten, da analoge Telefongeräte preiswert zu haben sind (schon für unter 30 Mark).
- Einfache Installation, denn bei Verkabelung für analoge Endgeräte kann im Gegensatz zum ISDN-S0-Bus nicht viel falsch gemacht werden. Eine umständliche Terminierung ist nicht erforderlich.

Die angebotenen ISDN-Telefone haben unterschiedliche Features: teurere Geräte haben einen eingebauten digitalen Anrufbeantworter. Besitzt du nur ein ISDN-Telefon, nicht aber einen A/B-Adapter oder eine ISDN-Telefonanlage, kannst du keinen Anrufbeantworter betreiben. Spezielle ISDN-Anrufbeantworter gibt es nicht – jedenfalls habe ich noch nie einen solchen gesehen.

ISDN-Telefonanlage

Benutzt du eine ISDN-Telefonanlage, kannst du kostenlos zwischen den angeschlossenen Telefonapparaten telefonieren. Außerdem kannst du Telefongespräche durchstellen.

ISDN-Telefonanlagen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Anschlussmöglichkeiten. Bei teuren Anlagen kannst du auch ISDN-Telefone anschließen. Je nach Modell kann eine Anzahl analoger Geräte angeschlossen werden. So kannst du ein Telefon oder ein Faxgerät, das du bisher am analogen Telefonanschluss betrieben hast, weiter verwenden. Eigentlich passen analoge Geräte nicht an den ISDN-Anschluss, aber eine Telefonanlage kann die Signale entsprechend verändern.

Außerdem sind analoge Endgeräte wie Anrufbeantworter, Telefonapparate oder Faxgeräte viel preiswerter als spezielle ISDN-Geräte.

Und betreibst du ausschließlich analoge Endgeräte an der ISDN-Anlage, ist das Kabelverlegen kein Problem. Bei einer Verkabelung für ISDN-Geräte muss einiges beachtet werden. Ich halte das für kompliziert und beschränke mich hier auf den Anschluss analoger Endgeräte an eine ISDN-Telefonanlage.

Am Beispiel einer konkreten Telefonanlage zeige ich, wie man eine ISDN-Telefonanlage installiert. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist bei allen Anlagen gleich.

Die in diesem Heft vorgestellte ISDN-Anlage stammt von dem Hersteller KEIL. An dieser

Anlage lassen sich (je nach gewählter Variante) bis zu 10 analoge Endgeräte anschließen. Außerdem ist der Anschluss einer Türsprechstelle (für die Haustüre) möglich.

Die Anlage kostet je nach Variante zwischen etwa 400 und 600 Mark, und es lassen sich zwischen maximal 4 und 10 Endgeräte unabhängig voneinander betreiben.

Für kleine Haushalte, in denen eine ISDN-Telefonanlage vielleicht etwas übertrieben zu sein scheint, empfiehlt sich TeleDat USB 2 a/b. An diesem Produkt kannst du deinen PC anschließen und ins Internet gehen. Es ist aber auch möglich zwei herkömmliche analoge Geräte (etwa Telefon und Fax) mit unterschiedlichen Rufnummern (MSNs) zu betreiben. Allerdings kann damit nicht intern telefoniert werden.

USV - oder: ISDN beim Stromausfall

Bei ISDN bekommen die Geräte den Strom nicht aus dem Telefonnetz, wie beim analogen Telefon, sondern aus der Steckdose. Entweder haben sie ein eigenes Netzteil, oder aber sie beziehen den Strom vom NTBA, der wieder den Strom aus der Stromsteckdose bezieht.

Was ist denn, wenn bei dir Stromausfall ist, und du einen Notruf tätigen musst? Dann wird wohl nichts aus dem Notruf. Hast du Glück, kannst du den Notruf beim Nachbarn tätigen – wenn nicht, kannst du nichts machen. Du solltest dir also überlegen, ob du dir nicht eine USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) zulegen solltest. Die versorgt dann deine Telefonanlage oder den NTBA mit Strom, denn die USV hat einen eingebauten Akku, der den Strom zur Verfügung stellen kann.

Es gibt aber noch eine andere Möglichkeit: ISDN-Telefone, die sich aus dem ISDN-Telefonnetz speisen lassen. Das können aber nicht alle ISDN-Telefone. Außerdem lässt sich nur ein einziges ISDN-Telefon so aus dem Telefonnetz speisen.

ISDN-Anschluss für den PC

Ein PC sollte mindestens einen Pentium 90-Prozessor haben, um ihn am ISDN-Netz zu betreiben. Preiswerte ISDN-Karten benötigen nämlich einen schnellen Prozessor, und teure ISDN-Karten sind gleich so teuer, dass es sinnvoller ist, eine preiswerte ISDN-Karte samt

Rechneraufrüstung zu nehmen. Aber ein Pentium 90 ist heute wohl auch kein Problem.

Hat dein PC einen USB-Anschluss, kannst du einen externen ISDN-Adapter verwenden. Du musst dann das gute Stück nicht aufschrauben.

Ein USB-Adapter kann auch an Notebooks mit USB-Anschluss betrieben werden. Für Notebooks, die nur eine PCMCIA-Schnittstelle haben, gibt es auch entsprechende Adapter.

Hat dein PC keine USB-Schnittstelle, kannst du eine solche in Form einer Steckkarte nachrüsten.

Es gibt aber noch eine andere Möglichkeit, die auch dann interessant ist, wenn dein PC zwar USB hat: Man kann nämlich auch eine ISDN-Karte in den PC einbauen. Das ist ordentlicher, denn dann hast du keinen USB-Adapter am PC rumhängen.

Der USB/ISDN-Adapter ist etwa so groß wie ein Modem.

Ich stelle in diesem Heft sowohl eine ISDN-Karte zum Einbau in den PC vor als auch einen USB/ISDN-Adapter. Ich habe mich für die Produkte »Fritz!Card USB« und »Fritz!Card PCI« entschieden. Beide Produkte kommen von der Berliner Firma AVM.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Produkte der Firma AVM als problemlos einzustufen sind. Auch der Service bei AVM ist gut. Bei AVM gibt es Updates im Internet. Es soll Hersteller geben, die den Download von einer eigenen Mailbox nur über eine gebührenpflichtige 0190-Nummer gestatten. Auch die Hotline ist bei einigen Herstellern gebührenpflichtig.

Bei AVM bekommt man die Updates aus dem Internet, und die Hotline läuft nicht über eine gebührenpflichtige 0190-Nummer.

Ich kann dir also Produkte der Firma AVM nur empfehlen!

Der NTBA

Den NTBA bekommst du von der Telekom. Du solltest dir schon einmal Gedanken darüber machen, wo du ihn aufstellst. Die meisten ISDN-Telefonanlage werden über den PC programmiert. Und möchtest du deinen PC am ISDN-Netz anschließen, sollte die Kabelstrecke zwischen NTBA und PC möglichst kurz sein. Also stellst du den NTBA am besten in der Nähe des PCs auf. Da sollte dann auch die Telefonanlage stehen, die über den PC programmiert wird.

Ich gehe in diesem Heft davon aus, dass der NTBA und auch die Telefonanlage in der Nähe des PCs stehen. Die Verkabelung des S0-Buses ist nämlich nicht ganz einfach.

Installationsmaterial

Willst du die Telefonanlage am NTBA anschließen, benötigst du kein gesondertes Installationsmaterial. Das Kabel aus dem Lieferumfang der Telefonanlage reicht aus. Gleiches gilt, wenn du eine ISDN-Karte in deinen PC einbauen möchtest. Der NTBA wird mit deiner bisherigen TAE-Dose verbunden. Zum NTBA gehört das passende Verbindungskabel.

Installationsmaterial wird nur noch gebraucht, um analoge Endgeräte an der Telefonanlage zu installieren. Du musst für jedes Gerät eine TAE-Dose montieren. Solche TAE-Dosen gibt es als Aufputz- und als Unterputzmodell. Am einfachsten – und billigsten – ist es, wenn du ein Aufputzmodell nimmst.

Neben den TAE-Dosen benötigst du noch ein Fernmeldekabel. Ein zweiadriges Fernmeldekabel (1 Doppelader) reicht zwar, dennoch empfehle ich ein vieradriges Kabel (2 Doppeladern).

Das Installationsmaterial bekommst du im Baumarkt oder aber im Versandhandel

Bestellst du bei Reichelt Elektronik, empfehle ich dir, einen Adapter zu bestellen. Die Telefonanlage hat nämlich einen 9poligen Stecker für die serielle Schnittstelle deines PCs. Wenn bei deinem PC aber nur ein 25poliger Stecker frei ist, benötigst du den Adapter.

Der ISDN-Antrag

... nicht zu früh stellen

Dir sollte bei der Antragstellung eines klar sein: Sobald der ISDN-Anschluss aktiviert ist, kannst du deine bisherigen Geräte nur mit einem A/B-Adapter oder einer ISDN-Telefonanlage benutzen. Daher solltest du den Termin für die Umschaltung auf ISDN so legen, dass die neuen ISDN-Geräte einsatzbereit sind.

In unserem Beispielfall, in dem eine ISDN-Telefonanlage installiert werden soll, bedeutet dies, dass die Anlage bereitstehen soll. Auch sollte mindestens ein Telefon angeschlossen und die Anlage programmiert sein.

Wie du die Telefonanlage einrichtest und programmierst, beschreibe ich in den folgenden Kapiteln.

Du solltest die Telefonanlage mit dem NTBA verbunden haben. Dann brauchst du nur noch den NTBA in die alte TAE-Dose zu stecken.

Am besten ist es, wenn du dir an dem Tage X, an dem dein Telefonanschluss auf ISDN umgestellt wird, frei nimmst.

ISDN gibt es auch zum Sozialtarif, was etwa für BAFÖG-Studenten interessant sein kann. Hier sind aber Änderungen geplant.

Antragsformular und Anschlussform

Du stellst den ISDN-Antrag bei deiner Telefongesellschaft – meist Deutsche Telekom AG. Wie erwähnt ist es auch möglich, den Antrag beim Kauf von ISDN-Geräten zu stellen. Der Verkäufer bekommt dann eine Provision und gibt vielleicht, wie in den vorgestellten Beispielen, die ISDN-Geräte etwas preiswerter ab. Das kann schon einmal 200 Mark Preisdifferenz ausmachen.

Wichtig ist, dass du weißt, was für einen ISDN-Anschluss du benötigst.

Für Firmen und Institutionen gibt es den sogenannten ISDN-Primärmultiplexanschluss. Bei diesem ISDN-Anschluss können bis zu 30 Telefongespräche gleichzeitig geführt werden. Das mag toll sein, ist aber schon in der Grundgebühr so teuer, dass man es für den Privatgebrauch vergessen kann. Außerdem benötigt man zur Installation von Geräten an diesem Anschluss eine Personenzulassung. Im

Klartext bedeutet das, dass du am Primärmultiplexanschluss nichts verloren hast - oder hast du eine entsprechende Personenzulassung?

Eine andere Anschlussart ist der sogenannte Anlagenanschluss. Hier kann man eine Telefonanlage betreiben und sonst nichts. Es gibt nur eine Rufnummer und dazu noch Durchwahlnummern. Der Anlagenanschluss dürfte für uns ungeeignet sein. Schließlich willst du sicherlich auch eine ISDN-Karte für den PC betreiben.

Dann gibt es noch den Mehrgeräteanschluss. Hier bekommst du bis zu 10 Telefonnummern und kannst mehrere Geräte anschließen – auch eine ISDN-Telefonanlage.

Dieser Anschluss ist für dich wohl die beste Wahl. Nebenbei kostet er weniger monatliche Grundgebühr als der Anlagenanschluss.

Am Mehrgeräteanschluss darfst du selber Geräte anschließen – ganz ohne Personenzulassung.

Jetzt dürfte klar sein, was für eine Anschlussart du benötigst. Ich gehe nachfolgend auf den Mehrgeräteanschluss ein.

Anlagenanschluss – wozu?

Da der ISDN-Mehrgeräteanschluss heute ohne zusätzliche Gebühren 10 Rufnummern erlaubt, magst du dich fragen, ob der Anlagenanschluss überhaupt noch eine Existenzberechtigung hat. Hinzu kommt, dass man am Anlagenanschluss keine weiteren Geräte direkt anschließen kann. Und dann ist die Grundgebühr hier auch noch höher als beim Mehrgeräteanschluss!

Nun, es gibt Firmen, bei denen mehr als 2 Leute gleichzeitig telefonieren müssen. Es gibt zwar den Primärmultiplexanschluss, bei dem gleich 30 Telefongespräche gleichzeitig geführt werden können. Die Grundgebühr für diesen Anschluss ist aber auch für Firmen oft zu hoch.

Für solche Firmen ist der Anlagenanschluss interessant. Eingesetzt wird dann eine ISDN-Telefonanlage, die an mehr als einem ISDN-Anschluss angeschlossen werden kann. Bei zwei ISDN-Anschlüssen sind so 4 Telefongespräche gleichzeitig möglich.

Hier ist es sinnvoller, mit Durchwahlnummern zu arbeiten – die sind nämlich unabhängig vom ISDN-Anschluss.

Solche Installationen, mit mehr als einem ISDN-Anschluss für eine ISDN-Telefonanlage dürfen nur vom Fachmann mit Personenzulassung gemacht werden.

Es gibt aber eine Alternative: du verwendest zwei ISDN-Mehrgeräteanschlüsse. Der eine dieser Anschlüsse dient zum Telefonieren, der andere für das Faxgerät und für den Computer.

Vorteile dieser Alternative:

Du kannst auch ohne Personenzulassung selber an den beiden unabhängigen ISDN-Anschlüsse installieren.

Außerdem fallen weniger Grundgebühren an, denn die Grundgebühr eines Mehrgeräteanschlusses ist geringer als beim ISDN-Anlagenanschluss.

Nachteile: Wenn drei Telefongespräche gleichzeitig geführt werden sollen, ist dies nicht möglich, schließlich sind die beiden ISDN-Anschlüsse voneinander unabhängig. Bei der vorgestellten Konfiguration ist ja ein Anschluß (2 B-Kanäle) zum Telefonieren, und der zweite Anschluß (2 weitere B-Kanäle) für Faxgerät und Computer. Somit können nur 2 B-Kanäle zum Telefonieren genutzt werden..

Auswahl der ISDN-Komponenten ISDN-Telefonanlage

Die in diesem Heft vorgestellte Telefonanlage gibt es in drei Varianten:

1. K210: für 10 Nebenstellen, 2 Türsprechstellen, Alarmanlage, 2 Steuerrelais
2. K206: für 6 Nebenstellen, Türsprechstelle, Alarmanlage
3. K204: für 4 Nebenstellen

Für jedes Gerät (Telefon, Faxgerät, etc.) solltest du eine eigene Nebenstelle verwenden. Eine vierköpfige Familie, die auch ein Faxgerät benutzen möchte, sollte also mindestens das Modell K206 nehmen, um jedem Familienmitglied einen eigenen Telefonapparat zur Verfügung zu stellen.

Auf die Anwendungen Türsprechstelle, Alarmanlage und Steuerrelais gehe ich hier nicht ein.

Die vorgestellte Anlage lässt sich von einem angeschlossenen Telefon aus programmieren – das ist aber recht umständlich. Einfacher ist es, wenn die Anlage über den PC zu programmieren. Dazu gibt es für etwa 70 Mark das Modul **PC-PHONE**. Es verbindet den PC mit einer an die Anlage angeschlossenen TAE-Dose. Eine direkte Verbindung zur Telefonanlage ist also nicht erforderlich. So kann der PC bis zu 300 Meter von der Telefonanlage entfernt stehen. Es lohnt sich also, das Modul PC-Phone mit der Telefonanlage zu bestellen.

Für jedes analoge Endgerät, das an der Telefonanlage angeschlossen werden soll, benötigst du eine TAE-Dose – am besten eine NFN-Aufputzdose – und ausreichend Fernmeldekabel.

ISDN-Adapter für den PC

Willst du deinen PC mit dem Internet verbinden und unmittelbar aus dem PC faxen, solltest du einen ISDN-Adapter benutzen, der die Computersignale an die Signale im ISDN-Netz anpasst. Man könnte auch ein Modem benutzen, wie im analogen Telefonnetz, doch sind Modems nicht so schnell wie ISDN-Adapter – außerdem haben sie weitere Nachteile im Vergleich zu diesen.

In diesem Heft stelle ich zwei ISDN-Adapter vor. Der erste ISDN-Adapter, die **FRITZ!CARD PCI**, ist zum Einbau in den PC bestimmt. Der zweite ISDN-Adapter, die **FRITZ!CARD USB**, wird nicht in den PC eingebaut, sondern schlicht an ihn angeschlossen. Die **FRITZ!CARD USB** setzt einen PC mit USB-Schnittstelle voraus sowie ein geeignetes Betriebssystem wie Windows 98/ME oder Windows 2000. Windows 95 ist je nach Release nicht oder nur bedingt für den USB-Betrieb geeignet – hier ist die **FRITZ!CARD PCI** vorzuziehen. Windows NT 4.0 unterstützt kein USB.

In diesem Heft erkläre ich die Installation beider ISDN-Adapter unter Windows 98/ME.

Telefone

Telefone zum Anschluss an der ISDN-Telefonanlage bekommst du im Baumarkt oder im Fachmarkt für Unterhaltungselektronik.

Vorbereitungen

Test der Telefonanlage

Du solltest aus Gründen der Sicherheit die Telefonanlage nur bei geschlossenen Gehäuse betreiben. Die Klemmen der Telefonanlage und das angeschlossene Kabel solltest du bei eingeschalteter Telefonanlage nicht berühren.

Es ist unangenehm, wenn der analoge Telefonanschluss in einen ISDN-Anschluss umgeschaltet wird, bevor die notwendigen Vorbereitungen abgeschlossen sind. Die bisherigen analogen Geräte, wie etwa Telefonapparate, können nämlich nicht unmittelbar am ISDN-Anschluss betrieben werden. Die notwendige Anpassung übernimmt die vorgeschlagene Telefonanlage der Firma KEIL.

Du solltest also die Telefonanlage schon mal ausprobieren. Öffne zunächst ihr Gehäuse. Der Gehäusedeckel ist mit zwei Schrauben befestigt. Löst du diese beiden Schrauben, kannst du den Deckel abnehmen. Unter dem Deckel siehst du Schraubklemmen. Schließe einfach mit etwas Draht eine TAE-Dose an die beiden Klemmen mit der Beschriftung **0** an. Du verbindest diese beiden Klemmen über zwei Drähte mit den Klemmen **1** und **2** der TAE-Dose.

Eine weitere TAE-Dose schließt du an den beiden Klemmen mit der Beschriftung **1** an. Anschließend stöpselst du in die F-Schlitze der TAE-Dosen jeweils einen Telefonapparat ein. Steckst du dann den Netzstecker in die Steckdose und nimmst einen Telefonhörer ab, sollte ein Ton erklingen. Checke das an beiden Telefonapparaten.

Nun kannst du bereits mit beiden Apparaten telefonieren. Lege beide Hörer auf und nimm dann den Hörer des Apparates ab, der an der Klemme **0** angeschlossen ist. Jetzt drückst du die **R**-Taste dieses Apparats und dann die Taste **1**. Der andere Telefonapparat sollte klingeln.

Damit ist die Telefonanlage grob durchgetestet. Hast du einen Freund, der bereits über einen ISDN-Anschluss verfügt, kannst du vielleicht die Telefonanlage bei deinem Freund weiter testen.

Willst du intern telefonieren, also zwischen den an die ISDN-Anlage angeschlossenen Telefonen, wählst du die **[R]**-Taste sowie die Nummer der jeweiligen Nebenstelle.

Möchtest du extern telefonieren, gibst du wie gewohnt die gewünschte Rufnummer ein. Du brauchst also weder eine **[0]** vorzuwählen noch die **[R]**- oder eine andere Taste zu drücken. Bei anderen Anlagen mag die Sache anders aussehen.

Standortwahl

Die ISDN-Telefonanlage sollte möglichst nah am NTBA angeschlossen werden – und das gilt in gleichem Maße für den PC. Der Grund ist, dass es etwas komplizierter ist, das Kabel vom NTBA zum PC oder zur Telefonanlage zu verlängern. Ein einfaches Verlängerungskabel, das in die bisherige TAE-Dose gesteckt wird, reicht zur Verlängerung aus. Ein solches Kabel erhältst du im Baumarkt, in Fachmärkten für Unterhaltungselektronik, bei der Deutschen Telekom oder im Versandhandel (etwa www.reichelt.de).

Viel einfacher ist es, das Kabel zwischen der alten TAE-Dose und dem NTBA zu verlängern. Es genügt, die Kabeladern der Klemmen **1** und **2** der Dose mit Fernmeldekabel zu verlängern.

Die meisten ISDN-Telefonanlagen werden vom PC aus programmiert – also sollte der möglichst nahe bei der Telefonanlage stehen. Allerdings macht die in diesem Heft vorgestellte ISDN-Telefonanlage der Firma KEIL eine Ausnahme. Diese Telefonanlage wird nicht unmittelbar über eine serielle Leitung mit dem PC verbunden – statt dessen benötigst du ein Modul namens **PC PHONE** der Firma KEIL, das an den PC angeschlossen wird. Der Clou ist, dass das Modul nicht unmittelbar mit der Telefonanlage verbunden wird, sondern mit einer beliebigen TAE-Dose, die an die Telefonanlage angeschlossen ist. Das Kabel zwischen der Telefonanlage und der TAE-Dose, an der das Modul angeschlossen wird, kann je nach Querschnitt bis zu 300 Meter lang sein.

ISDN-Anschluss wird geschaltet NTBA installieren

Ist dein alter analoger Anschluss mit einer TAE-Anschlussdose ausgestattet, kannst du den NTBA selber installieren – was sich lohnt, da die Deutsche Telekom AG dafür 100 Mark nimmt.

Es ist also so, dass ISDN die Leitung deines alten analogen Anschlusses weiter verwenden kann. Auf deiner Seite wird nur der NTBA angeschlossen; bei der Telekom wird die Vermittlungsstelle umprogrammiert. Die meisten Vermittlungsstellen der Telekom können übrigens aus der Ferne umprogrammiert werden. Der Mitarbeiter, der deinen Anschluß auf ISDN umprogrammiert kann durchaus 50 Kilometer von der Vermittlungsstellen entfernt sein.

Die Installation des NTBAs ist relativ einfach: du setzt zwei Dübel in die Wand, schraubst zwei Schrauben in die beiden Dübel und hängst den NTBA ein. Dann stöpselst du den NTBA in die alte TAE-Dose – und schon ist er installiert. So einfach spart man 100 Mark!

Die mechanische Installation kannst du natürlich vornehmen, bevor dein Telefonanschluss als ISDN-Anschluss geschaltet wird.

ISDN-Telefon installieren

Ein ISDN-Telefon ist recht einfach in Betrieb zu nehmen – es reicht, es in den NTBA zu stöpseln. Allerdings muß die MSN eingestellt werden. Beim ISDN-Mehrgeräteanschluss kann man bis zu 10 Rufnummern haben, die MSN genannt werden. Das ISDN-Telefon muß wissen, auf welche Rufnummer es reagieren soll. Je nach Modell lassen sich mehrere MSNs einstellen. Wie das geht, ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Sorry! Ich kann hier nicht alle erhältlichen ISDN-Telefone vorstellen; und nur ein einzelnes Gerät auszusuchen macht auch wenig Sinn.

Es gibt auch ISDN-Telefone, die vom PC aus konfiguriert werden können. Bei einigen ISDN-Telefonen lassen sich auch analoge Endgeräte wie etwa ein Faxgerät anschließen.

Ein ISDN-Telefon kann jederzeit die aktuelle Uhrzeit anzeigen. Das funktioniert aber erst, wenn du nach dem Einstöpseln ein erstes Telefongespräch geführt hast. Wundere dich also nicht, wenn die Uhrzeit nicht sofort im Display erscheint.

Telefonanlage einrichten Mechanische Installation

Wegen Überspannungsgefahr bei Gewittern sollte eine Telefonanlage nicht im Dachstuhl installiert werden.

Da sich die Anlage im Dauerbetrieb erwärmt, darf sie nicht durch Möbelstücke zugestellt werden. Sie sollte auf einer nicht brennbaren Wand montiert werden und einen Abstand von 50 cm zu Möbelstücken halten. Sie darf nur in staubfreien Trockenräumen betrieben werden, die keine brennbaren Stoffe wie Farbreste oder Lösungsmittel enthalten.

Anschluss ans ISDN-Netz

Die Telefonanlage wird über das beiliegende Kabel mit dem NTBA des Netzbetreibers verbunden – meist ist das die Deutsche Telekom AG.

Wichtig ist, dass du den NTBA mit der TAE-Dose deines alten analogen Telefonanschlusses verbindest.

Erdung der Telefonanlage

Es ist nicht notwendig, die Telefonanlage zu erden. Die meisten Telefonanlagen bieten diese Möglichkeit gar nicht erst an. Bei der KEIL-Telefonanlage ist das aber möglich, und zwar aus folgendem Grund: die Anlage ist mit einem zusätzlichen Überspannungsschutz ausgestattet. Die meisten Telefonanlagen haben einen solchen Überspannungsschutz nicht und bieten folglich auch keine Erdungsmöglichkeit. Willst du den Überspannungsschutz aktivieren, muss die Anlage entsprechend geerdet werden. Das solltest du von einem Elektriker machen lassen. Da der Überspannungsschutz eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung darstellt, kannst du also die Anlage zunächst ohne Erdung betreiben und sie beim nächsten Besuch des Elektrikers erden lassen.

Software-Installation

Bei der vorgestellten Telefonanlage der Firma KEIL wird standardmäßig keine Software

mitgeliefert. Die Einstellungen können über die angeschlossenen Telefonapparate erfolgen. Das ist aber nicht zeitgemäß. Daher ist ein Zusatzmodul mit Konfigurationssoftware erhältlich, so dass die Telefonanlage auch vom PC aus konfiguriert werden kann.

Andere Anlagen werden standardmäßig mit einer Konfigurationssoftware ausgeliefert. Der Anschluss anderer Anlagen an den PC erfolgt meist über ein beiliegendes serielles Kabel, das über einen COM:-Port mit dem PC verbunden wird, also über eine serielle Schnittstelle.

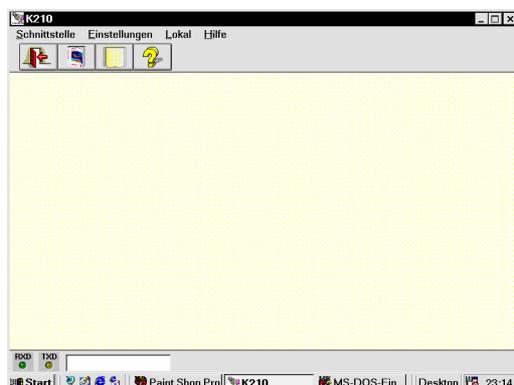
Die Firma KEIL geht einen anderen Weg: hier wird ein Modul auf die serielle Schnittstelle des PCs gesteckt. Das Modul wird nicht unmittelbar mit der Telefonanlage verbunden, sondern mit einer TAE-Dose, die wieder an die Telefonanlage angeschlossen wird. So kann der PC wie schon erwähnt bis zu 300 Metern von der Telefonanlage entfernt aufgebaut werden, was bei anderen ISDN-Telefonanlagen unmöglich wäre – dort darf die Länge des seriellen Verbindungskabels nur wenige Meter betragen.

Installation der Software

Du solltest eine Sicherheitskopie der Originaldiskette anfertigen und die Konfigurationssoftware von der Sicherheitskopie aus installieren, indem du aus dem Explorer das Programm SETUP.EXE startest.

Start und Wahl der COM:-Schnittstelle

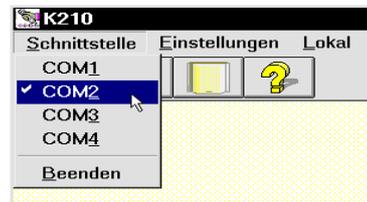
Du startest die Konfigurationssoftware über **START | PROGRAMME | KEIL PC-PHONE | K210 ISDN**. Es erscheint folgender Bildschirmaufbau:



Zunächst stellst du die serielle Schnittstelle ein, die den PC mit der ISDN-Telefonanlage verbindet. Die meisten PCs haben zwei serielle

Schnittstellen, die als **COM1 :** und **COM2 :** bezeichnet werden.

Meist ist die Maus am COM1:-Port angeschlossen. Über das Menü **SCHNITTSTELLE** legst du fest, an welchem COM:-Port die ISDN-Telefonanlage angeschlossen wird.



Anschließend klickst du in der Symbolleiste auf diese Schaltfläche:



Jetzt werden die aktuellen Konfigurationsdaten von der Anlage geladen. Das dauert ein paar Sekunden, worauf das folgende Menü erscheint:



Sehen wir uns jetzt die Einstellmöglichkeiten der ISDN-Telefonanlage an.

Konfiguration S0-Bus

Zunächst wählst du im Menü den Eintrag **S0 - ANSCHLUSS**. Hier musst du die Betriebsart deines ISDN-Anschlusses einstellen. Ich gehe in diesem Heft auf den ISDN-Mehrgeräteanschluss ein, das die gebräuchlichste ISDN-Anschlussart für Privathaushalte und kleine Firmen darstellt.

Anschließend mußt du in der ersten Spalten die MSNs (Rufnummern) einstellen, welche deinem ISDN-Anschluss zugeteilt wurden. Bei einem ISDN-Mehrgeräteanschluss können wie gesagt bis zu 10 Rufnummern vergeben werden.

In der zweiten Spalte stellst du den Rufrythmus ein. Ein an deine Anlage angeschlossenes Telefon kann auf mehrere MSNs reagieren. Mit unterschiedlichen Rufrythmen ist es möglich, die vom Anrufer gewählte MSN zu erkennen.

Praktisch ist dies für Kleinunternehmer, die einen ISDN-Anschluss sowohl geschäftlich als auch privat nutzen: am Klingeln erkennt man schon, ob es sich um einen geschäftlichen oder privaten Anruf handelt, und kann entsprechend reagieren – am Wochenende nimmt man dann z.B. keine Anrufe mit dem dienstlichen Klingelton entgegen.

Standardmäßig vergibt die Deutsche Telekom nur 3 Rufnummern. Weitere Rufnummern (maximal insgesamt 10) können – derzeit kostenlos – beantragt werden .

Rufnummer	MSN	Rufrythmus
0:	4711	lang
1:	4712	2 lang
2:	4713	lang 2 kurz
3:		lang
4:		lang
5:		lang
6:		lang
7:		lang
8:		lang
9:		lang

Betriebsart:
 Mehrgeräteanschluß
 Anlagenanschluß
 Mehrgeräteanschluß mit DW

Landeskennung: Land/Ort: 49

Einstellungen:
 Land: Deutschland
 Wartetmusik: Donauwalzer
 ISDN Dienste benutzen
 Gebührenimpuls
 Besetzttschaltung

Nebenstellen zu MSNs zuordnen

Unter dem Menüpunkt **ANRUFSSIGNALE** definierst du, auf welche MSNs die einzelnen Nebenstellen wie Telefonapparate, Faxgeräte usw. reagieren sollen. In der oberen Reihe wählst du eine Nebenstelle aus. Unter **TAG-ANRUF** stellst du ein, auf welche MSN die betreffende Nebenstelle am Tage reagieren soll. Entsprechend gehst du für **NACHT-ANRUF** vor. Unter **MSN/DURCHWAHL ZUM AMT SENDEN** stellst du ein, welche MSN bei ausgehenden Anrufen übertragen werden sollen. Diese lassen sich beim anderen Teilnehmer anzeigen, sofern dieser über entsprechende Geräte verfügt – und zwar noch bevor er den Telefonhörer abgenommen hat.

Die Gebühreneinheiten werden ebenfalls auf die zugehörige MSN gebucht und auf deiner Telefonrechnung entsprechend ausgewiesen.

Soll die MSN nur bei der Telefonrechnung ausgewertet werden, ohne beim Gesprächsempfänger angezeigt zu werden, lässt sich das ebenfalls einstellen – du deaktivierst die Option **ZUM ANGERUFENEN SENDEN**.

Mit einer Verzögerung kann in der unteren Fensterhälfte eingestellt werden, dass die Anlage eine bestimmte Anzahl von Klingelzeichen abwartet, bevor das betreffende Telefon klingelt. Die Verzögerung muß mindestens 1 betragen.

Als besonderes Feature lässt sich bei eingehenden Anrufen eine Türglocke aktivieren.

MSN/Durchwahl	Tag-Anruf		Nacht-Anruf		MSN/Durchwahl
	ein	verz.	ein	verz.	
0: 680463	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zum Amt senden
1: 680464	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zum Angerufenen senden
2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Türglocke 1:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Türglocke 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verzögerung:			1	1	

Nebenstellen konfigurieren

Auch zu den einzelnen angeschlossenen Geräten oder Nebenstellen lassen sich Einstellungen vornehmen – und zwar über die **NEBENSTELLEN KONFIGURATION**.

Amtsberechtigung:
 Tag: freier Amtszugriff
 Nacht: Ortsgespräche

Nebenstellen-Typ:
 Telefon (m. Geb.)
 MFV
 MFV Doppelflash
 IWW

Wecken täglich: 08:00 Ein

Wecken einmalig: 00:00 Ein

Gesprächseinheiten: 0 Einheiten

Rufumleitung:
 TIn 0 TIn 5
 TIn 1 TIn 6
 TIn 2 TIn 7
 TIn 3 TIn 8
 TIn 4 TIn 9
 Ruhe vor dem Amt

Auch hier mußst du zunächst die gewünschte Nebenstelle auswählen. In den Eingabefeldern **AMTSBERECHTIGUNG TAG/NACHT** legst du fest, ob vom betreffenden Gerät aus ins öffentliche

Netz telefoniert werden darf. Dabei kannst du differenzieren:

- **FREIER AMTSZUGRIFF:** Jede beliebige Nummer im öffentlichen Netz kann angewählt werden.
- **INLANDSGESPRÄCHE:** Es können nur Inlandsgespräche geführt werden.
- **ORTSGESPRÄCHE:** Es können nur Ortsgespräche geführt werden.
- **RUFNUMMERNSPEICHER:** Es können nur Kurzwahlnummern gewählt werden.
- **KEIN AMTSZUGRIFF:** Es ist nicht möglich, Anrufe in das öffentliche Netz abzusetzen.
- **PIN-NUMMER:** Es können nur dann Anrufe in das öffentliche Netz erfolgen, wenn zuvor eine zweistellige Geheimzahl (PIN) korrekt eingegeben wird.

Als nächstes wird der Nebenstellentyp festgelegt. Je nach Nebenstelle mag es sinnvoll sein, dass die Telefonanlage die Gebühreninformationen als Gebührenimpulse zur Verfügung stellt: bei einem Telefon mit einem entsprechenden Zähler oder bei einem zusätzlich angeschlossenen Zähler (N-Schlitz der TAE-Dose) mag das erforderlich sein, damit die Gebühreninformationen ausgewertet werden können. Allerdings kann ein Modem oder ein Faxgerät durch den Gebührenimpuls aus dem Gleichgewicht gebracht werden. Gleiches gilt für Kombigeräte, die Telefon und Telefax verbinden.

- **TELEFON MIT GEBÜHRENIMPULS**
- **TELEFON** (ohne Gebührenimpuls)
- **TELEFAXGERÄT**
- **KOMBIGERÄT**
- **MODEM**
- **TELEFON MIT SPERRFUNKTION:** Kindertelefon = keine Anrufweitschaltung oder ISDN-Dienst am Telefon einstellbar, kein Scharfschalten der Alarmanlage und kein Türöffnen möglich.
- **KEIN ENDGERÄT** Telefonsymbol wird zur besseren Übersicht ausgeblendet

Als besonderes Extra gibt es eine Weckfunktion, die über die Eingabefelder **WECKEN TÄGLICH** und **WECKEN EINMALIG** eingestellt werden kann. Wichtig ist, dass du diese Funktion aktivierst,

indem du neben der Weckzeit ein Kreuz vor dem Feld **Ein** setzt. Andernfalls wirst du nämlich nicht geweckt.

Für jede Nebenstelle wird ein Gebührenkonto geführt. Hier wird die Summe der verbrauchten Gebühreneinheiten angezeigt, die über die Schaltfläche **RESET** zurückgesetzt werden kann.

Tag/Nacht / Sammelruf

Nachtbetrieb

Hier stellst du die Umschaltzeit für den Tag- bzw. Nachtbetrieb ein. Dabei stehen für den Tagbetrieb zwei Zeitbereiche zur Verfügung. So ist es möglich, dass sich die Anlage während der Mittagspause im Nachtbetrieb befindet. Der Tagbetrieb kann dann beispielsweise zwischen 8 und 12 Uhr sowie zwischen 13 und 17 gefahren werden. Außerhalb dieser Zeitbereiche befindet sich die Anlage im Nachtbetrieb.

Du kannst den Nachtbetrieb auch von jedem Telefon aus manuell aktivieren: 3* schaltet den Nachtbetrieb ein, 3# schaltet ihn wieder aus.

Die Uhrzeit brauchst du nicht einstellen – sie wird automatisch bei jedem abgehenden Gespräch aus dem ISDN-Netz entnommen.

Sammelruf

Es kommt immer wieder vor, dass Personen mehrere interne Rufnummern haben, zum Beispiel für den Telefonapparat am Schreibtisch und für das schnurlose Telefon, das hin- und wieder auch mal mitgenommen wird. Da wäre es denn doch sinnvoll, wenn es möglich wäre, ein Telefongespräch gleich an zwei Nebenstellen durchzuschalten. Genau dazu dient der Sammelruf. Bis zu vier Sammelrufgruppen können gebildet werden. Es ist auch möglich, eine ganze Abteilung zu einer Sammelrufgruppe zusammenzuführen. Dann ruft man die Abteilung an, und bei allen Telefonen der Abteilung klingelt es dann.

Die Sammelrufgruppen können von jeder Nebenstelle mit * 6 bis * 9 gerufen werden.

Kurzwahlspeicher

Nr.	Rufnummer	Name
10	089/4711	
11	040/12345	
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Mit bestimmten Personen telefoniert man etwas häufiger. Damit nicht immer wieder die gesamte Rufnummer eingegeben werden muss, hat man Kurzwahlen erfunden. Zwar verfügen auch die meisten Telefone über einen Kurzwahlspeicher, doch macht es mehr Sinn, den Kurzwahlspeicher der Telefonanlage zu verwenden – der steht nämlich allen angeschlossenen Geräten zur Verfügung und ist immer gleich zu bedienen.

Die Speicherplätze sind durchnummeriert von 10 bis 59. Willst du eine Kurzwahl wählen, drückst du die Taste * gefolgt von der Kurzwahlnummer.

Anrufweiterschaltung

Nr.	Rufnummer	Weiterschalten...
0: 4711	0171/123456789	Verzögert
1: 4712		Aus
2: 4713		Aus
3: 4713		Aus
4:		Aus
5:		Aus
6:		Aus
7:		Aus
8:		Aus
9:		Aus

Bist du nicht zu Hause, kannst du eingehende Anrufe auch auf einen anderen Telefonanschluss (auf deine Kosten!) umleiten lassen – etwa auf dein Handy.

Es ist einfach, die entsprechende Zielnummer der betreffenden MSN zuzuordnen. Zusätzlich muß der Status definiert werden:

1. **AUS**: Die Weiterschaltung ist abgeschaltet.
2. **EIN**: Alle Anrufe werden sofort weiter geschaltet.
3. **VERZÖGERT**: Der Anruf wird erst nach 15 Sekunden weiter geschaltet. So ist es möglich, den Hörer abzunehmen, bevor das Gespräch beispielsweise an einen freien Mitarbeiter verbunden wird, der zu Hause arbeitet.
4. **BESETZT**: Es wird nur dann weiter geschaltet, wenn der interne Teilnehmer bereits spricht.

Gesprächsdaten

Über den Menüpunkt können die Gebührendaten der Telefonanlage ausgelesen werden. Es können bis zu 1024 Gesprächsverbindungen in der Telefonanlage gespeichert werden.

Dabei können die Gebührendaten aller, oder aber einzelner Nebenstellen ausgewertet werden. Außerdem lässt sich festlegen, dass nur solche Gespräche ausgewertet werden, die eine gewisse Mindestzahl von Gebühreneinheiten übersteigen. Standardmäßig werden alle gewählten Verbin-

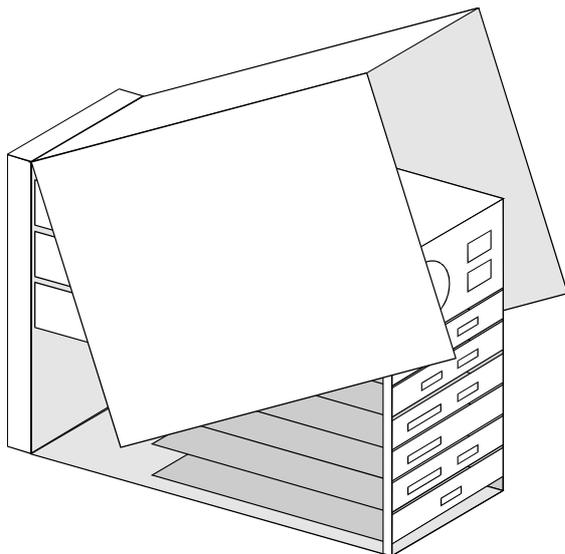
dungen ausgewertet, also auch solche, die nicht zustande gekommen sind (0 Gebühreneinheiten).

Die Installation der Fritz!-Card PCI kann bei dir in Details abweichen. Die Software auf der beigelegten CD-ROM wird ständig weiter entwickelt, so dass sich auch das Installationsprogramm ändern kann.

Es gibt neue Hauptplatinen für PCs, die nur noch PCI- und AGP-Steckplätze besitzen. Der AGP-Steckplatz ist dabei für die Grafikkarte bestimmt. Somit bleiben für eine ISDN-Karte nur noch PCI-Steckplätze übrig. Selbst wenn du einen Rechner mit ISA-Steckplätzen besitzt, würde ich dir aber davon abraten, eine ISDN-Karte für den ISA-Bus zu kaufen. Kaufst du dir eine neue Hauptplatine oder einen neuen Rechner, kann es nämlich passieren, dass du dir dann auch eine neue ISDN-Karte für den PCI-Bus besorgen musst.

Bevor du die ISDN-Karte kaufst, solltest du vorsichtshalber prüfen, ob du auch einen passenden Steckplatz frei hast. Eine PCI-Steckkarte paßt nur in einen PCI-Steckplatz. In aller Regel erkennst du einen PCI-Steckplatz an der weißen Farbe. In Zweifelsfällen solltest du in das Handbuch deiner Hauptplatine schauen.

Willst du eine ISDN-Karte zum Einbau in den PC erstellen, empfehle ich dir die Fritz!Card PCI des Herstellers AVM.



Die Fritz!Card PCI

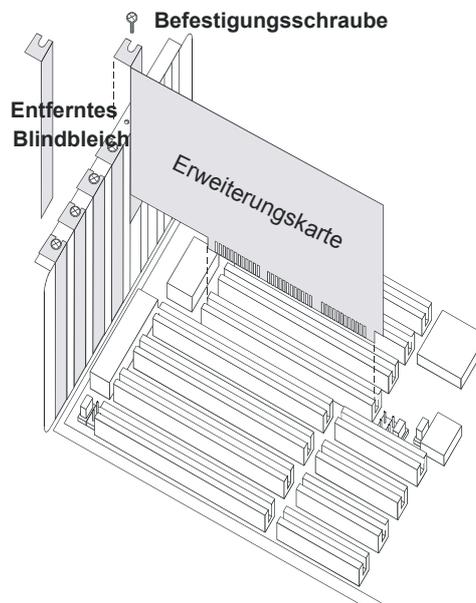
Bevor Du die Fritz!Card PCI einbaust, solltest Du noch eine BIOS-Einstellung überprüfen. Wähle im BIOS-Setup den Menüpunkt **PNP/PCI-CONFIGURATION**. Vielleicht nennt sich dieser Menüpunkt bei deinem BIOS etwas anders. Suche das Eingabefeld **PCI/IRQ ACTIVATED BY**. Wenn diese Einstellung auf **EDGE** steht, solltest Du die Einstellung auf **LEVEL** ändern.

Willst du eine Steckkarte in den PC einbauen, musst du das Gerät öffnen. Bei manchen Gehäusen reicht es aus, einen Schieber zu betätigen, worauf die linke Gehäusewand abgenommen werden kann. Bei anderen Gehäusen musst du auf der Rückseite ein paar Schrauben lockern.

Du darfst den PC nur im ausgeschalteten Zustand öffnen. Ziehe auch den Netzstecker!

Bevor du die Steckkarte in den PC einbaust, solltest du kurz an die Heizung fassen, um statische Elektrizität abzubauen – die kann nämlich Bauteile im PC beschädigen.

Jetzt suchst du dir einen freien PCI-Steckplatz aus. An der Gehäuserückwand befindet sich ein Blindblech, das du zunächst entfernen musst.

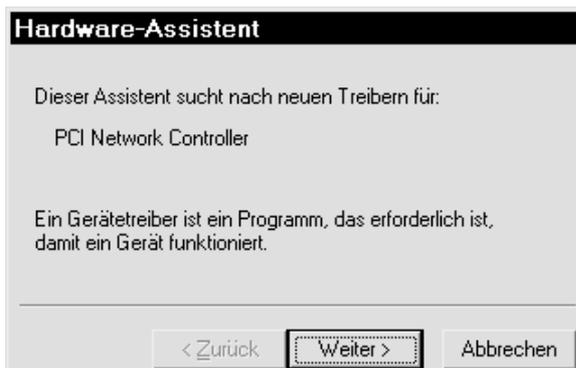


Meist ist das Blindblech mit einer Schraube befestigt. Es gibt aber auch andere Konstruktionen, etwa in VOBIS/HIGHSCREEN/HIGHPAQ- oder COMTECH/PACOMP-Systemen. In Zweifelsfällen schau im Handbuch zum PC nach.

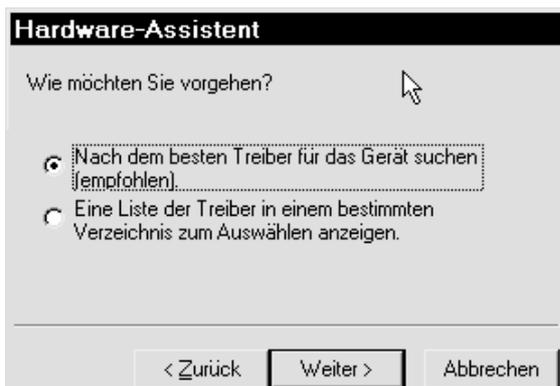
Die Steckkarte musst du so befestigen, wie auch das Blindblech eingebaut war. Anschließend schraubst du den PC zu, verkabelst ihn und schaltest ihn wieder ein. Du solltest den PC aber noch nicht mit dem ISDN-Anschluß verbinden. Das ist erst nach der Treiberinstallation dran.

Windows sucht nun nach der neuen Steckkarte. Dass ein **PCI NETWORK CONTROLLER** gefunden wird, darf dich nicht wundern – eigentlich kennt Windows gar keine ISDN-Karten, sodass eine solche Karte sich zunächst als Netzwerkkarte zu erkennen gibt. Etwas wahres ist ja dran – die Karte verbindet deinen PC mit dem ISDN-Netz.

Klickst du auf **OK**, erscheint der folgende Dialog:



Hier klickst du auf **WEITER**.



Wähle am besten **NACH DEM BESTEN TREIBER FÜR DAS GERÄT SUCHEN (EMPFOHLEN)**. Bevor Du auf **WEITER** klickst, legst Du noch die CD-ROM aus dem Lieferumfang der Fritz!Card PCI ein.



Nun legst du die Installationsquelle fest. Wähle wie hier den Eintrag **CD-ROM-LAUFWERK**. Dann klickst du auf **OK**.

Windows ME:

Im Gegensatz zu Windows 98 fängt Windows ME sofort mit der Suche nach dem passenden Treiber an. Windows ME findet dabei mehrere Treiber. Wähle den Treiber **\WIN98\FPCISSET.INF**.



Windows hat die Datei mit den Informationen zur Treiberinstallation gefunden, also klickst du auf **WEITER**.



Endlich klickst du auf **FERTIG STELLEN** ...
... und noch einmal auf **WEITER**.



Das Verzeichnis, in dem der Treiber installiert werden soll, wird festgelegt. Da ich nicht unnötig viele Einträge im Hauptverzeichnis wünsche, habe ich im Windows-Verzeichnis **C:\WINDOWS\IDRIVER** das Verzeichnis **IDRIVER** angelegt.



Bei neuen ISDN-Anschlüssen – seit etwa 1994 – handelt es sich, sofern nichts anderes gewünscht wurde, um einen Anschluss mit DSS1-Protokoll – weswegen meist dieses Protokoll zu wählen ist.



Es werden Informationen über die Einstellungen der Fritz!Card PCI angezeigt. Klicke einfach auf **WEITER**.



Der Treiber wurde erfolgreich installiert. Klickst du nun auf die Schaltfläche **INSTALLIEREN**, wird die Fritz!-Software installiert. Die Fritz!-Software stelle ich im Abschnitt „Die Fritz! Software“ auf Seite 33 vor.

Die Fritz!Card USB und TeleDat 150 USB 2 a/b

Eine Alternative: zur Fritz!Card USB ist das Produkt TeleDat 150 USB 2 a/b der Deutschen Telekom. Damit kannst du zwei analoge Endgeräte (etwa 2 Telefone oder ein Faxgerät und ein Telefon) am ISDN-Anschluß betreiben und kannst zusätzlich noch ins Internet oder Faxe direkt aus dem PC verschicken. Da TeleDat 150 USB 2 a/b im Prinzip eine erweiterte Fritz!Card USB ist, beziehe ich mich nun auf beide Produkte.

Die Installation der Fritz!-Card USB kann bei dir in Details abweichen. Die Software auf der beige-packten CD-ROM wird ständig weiter entwickelt, so dass sich auch das Installationsprogramm ändern kann.

Die Fritz!Card USB ist keine Platine zum Einbau in den PC, sondern ein externes Gerät mit einem eigenem Gehäuse. Das Namenslement »Card« ist also etwas irreführend.

Voraussetzung für die Fritz!Card USB ist neben einem PC mit USB-Anschluß das Betriebssystem »Windows 98/ME«.

Fast alle Hauptplatinen im ATX-Format sind mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet. Viele Hauptplatinen im Baby-AT-Format für PENTIUM II-Prozessoren sind ebenfalls mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet. Allerdings fehlt meist das Anschlußkabel. Dann mußt du dir ein entsprechendes Anschlußkabel kaufen und einbauen. Wichtig ist, dass du im BIOS-Setup die USB-Schnittstelle aktivierst.

Sollte deine Hauptplatine auch nicht entsprechend für USB vorbereitet sein, kannst du Dir eine PCI-Karte kaufen, die eine USB-Schnittstelle beinhaltet. Solche PCI-Karten gibt es schon für etwa 50 Mark, etwa bei der Firma Reichelt Elektronik (<http://www.reichelt.de>)

Je nach Version von Windows 95 ist die Unterstützung von USB unmöglich oder problematisch. Setzt du Windows 95 ein, empfehle ich dir also, die Fritz!Card PCI zu nehmen, die allerdings in deinen PC eingebaut werden muß. Diese Karte habe ich voranstehend vorgestellt.

Windows NT unterstützt kein USB – also empfiehlt sich hier ebenfalls die Fritz!Card PCI.

Windows 2000, der Nachfolger von Windows NT, unterstützt die USB-Schnittstelle. Sobald Du die Fritz!Card USB angeschlossen hast, begleitet Dich Windows bei der Installation.

Nachfolgend gehe ich auf die Installation unter Windows 98/ME ein.

Willst du die Fritz!Card USB in Betrieb nehmen, verbindest du sie mit dem ISDN-Anschluß sowie dem USB-Port des Rechners. Das beigelegte

Kabel mit gleichen Steckern an beiden Enden dient zum Anschluß an den ISDN S0-Bus. Das andere Kabel mit zwei verschiedenen Steckern verbindet den Rechner mit der Fritz!Card USB.

Schalte nun den Rechner ein – ja, ausnahmsweise wird Hardware bei eingeschalteten Rechner installiert – und verbinde beide Kabel.

Nach etwa 2 Sekunden leuchtet an der Fritz!Card USB die grüne Power-LED auf.

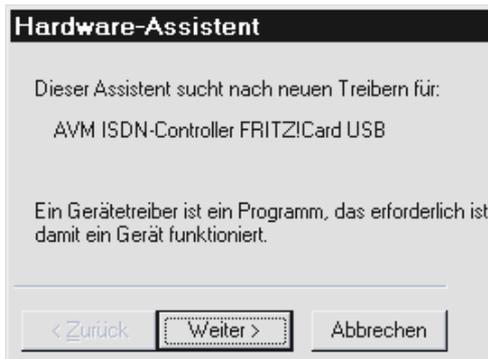
Es folgt die Treiberinstallation. Der »Hardware-Assistent« von Windows 98/ME wird automatisch gestartet. Lege die im Lieferumfang enthaltene CD-ROM ein und folge den Meldungen auf dem Bildschirm, wobei du folgendes beachten solltest:

- Die Frage **WIE MÖCHTEN SIE VORGEHEN** beantwortest du mit **NACH DEM BESTEN TREIBER FÜR DAS GERÄT SUCHEN (EMPFOHLEN)**.
- Als Position des Treibers gibst du **CD-ROM-LAUFWERK** an.

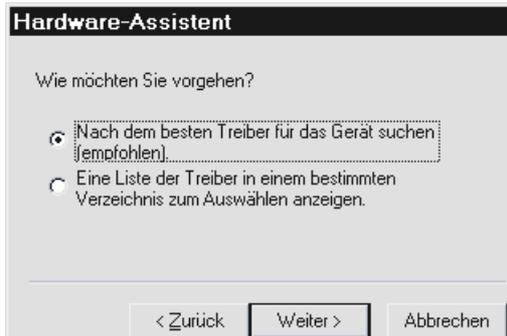
Als D-Kanalprotokoll wählst du **DSS1** – auf keinen Fall **1TR6**, es sei denn du hast es mit einem sehr alten ISDN-Anschluß zu tun, der auf 1TR6 eingestellt ist.

Im folgenden Kapitel »Fritz! Card einsetzen« erfährst du, wie du die Fritz!-Software installierst. Diese Software wird zusätzlich zum Treiber benötigt. Jetzt begleite ich dich erst einmal bei der Treiberinstallation.

Sobald du die Fritz!Card USB angeschlossen hast, wird der Hardware-Assistent automatisch gestartet.



Klicke auf **WEITER**.



Nun wählst du **NACH DEM BESTEN TREIBER FÜR DAS GERÄT SUCHEN (EMPFOHLEN)**. Bevor Du auf **WEITER** klickst, legst Du noch die CD-ROM aus dem Lieferumfang der Fritz!Card USB ein.



Jetzt möchte der Hardware-Assistent wissen, von wo der Treiber installiert werden soll.

Windows ME:

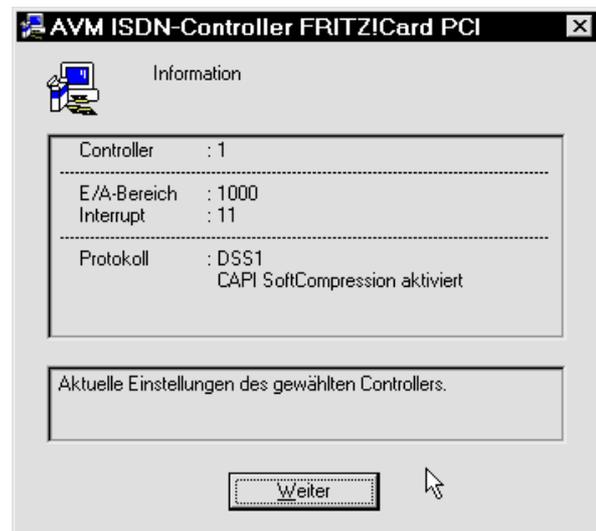
Im Gegensatz zu Windows 98 fängt Windows ME sofort mit der Suche nach dem passenden Treiber an. Windows ME findet dabei zwei Treiber. Wähle den Treiber **\WIN98\FUSBSET.INF**.

Wähle wie hier das **CD-ROM-LAUFWERK**.

Das Verzeichnis, in dem der Treiber installiert werden soll, wird festgelegt.



Da ich nicht unnötig viele Einträge im Hauptverzeichnis wünsche, habe ich den Ordner **»IDRIVER«** im Windows-Verzeichnis angelegt.



Bei neuen ISDN-Anschlüssen – ab etwa 1994 – handelt es sich, sofern nichts anderes gewünscht ist, um einen Anschluß mit DSS1-Protokoll. Daher ist meist das DSS1-Protokoll zu wählen.



Der Treiber wurde erfolgreich installiert. Klickst du nun auf die Schaltfläche »**INSTALLIEREN**«, wird die Fritz!-Software installiert. Diese Software wollen wir uns auf Seite 33 ansehen.

TeleDat USB 2 a/b

Von der Deutschen Telekom gibt es das Produkt TeleDat USB 2 a/b. Das Produkt ähnelt sehr dem Produkt Fritz!Card USB, sogar die Fritz!Software ist dabei, die sich jetzt aber TeleDat 150-Software nennt.

TeleDat USB 2 a/b bietet einen besonderen Clou. Es handelt sich nicht nur um einen einfachen Adapter, der den PC mit dem ISDN-Netz verbindet, sondern gleichzeitig auch um ein A/B-Adapter, genauer gesagt sogar um zwei A/B-Adapter. Damit ist gemeint, dass zwei herkömmliche analoge Endgeräte mit Hilfe von TeleDat 2 A/B am ISDN-Netz betrieben werden können. Für jedes Gerät stehen dabei drei beliebige Rufnummern (MSNs) zur Verfügung. Ein A/B-Adapter ist mit einer Universalbuchse, die sowohl N- als auch F-codierte Stecker aufnehmen kann ausgestattet. Der andere A/B-Adapter ist sowohl mit einer N- als auch mit einer F-codierten Buchse ausgerüstet. Somit kannst du an dem zweiten A/B-Adapter einen Anrufbeantworter (N-codiert) und ein Telefon (F-codiert) anschließen.

TeleDat USB 2 a/b kostet etwa 200 Mark, und ist somit für alle ISDN-Einsteiger interessant, die herkömmliche analoge Endgeräte weiter benutzen wollen, ohne eine zusätzliche ISDN-Telefonanlage kaufen zu müssen. So kann das

Faxgerät an der Universalbuchse betrieben werden, während die Buchsen für den anderen A/B-Adapter Anrufbeantworter und Telefon versorgen.

Damit nicht genug, es ist sogar möglich, eine Telefonnummer aus der mitgelieferten Adreßverwaltung wählen zu lassen. Der an dem Adapter angeschlossene Telefonapparat klingelt, sobald die Verbindung aufgebaut worden ist.

Das Produkt ist schon so etwas wie eine eierlegende Wollmilchsau für Singlebuden und Zweierkisten. Ebenfalls ist das Produkt für Familien beim Einsteig in die digitale ISDN-Welt geeignet, denn es ist nach wie vor möglich, in der Zukunft zusätzliche eine ISDN-Telefonanlage zu betreiben, so dass jedes Familienmitglied eine eigene Rufnummer und einen eigenen Telefonapparat haben kann.

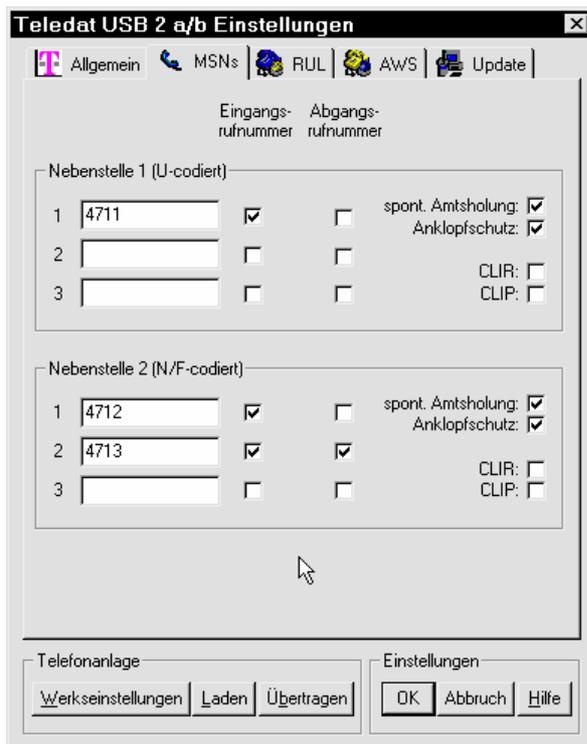
TeleDat USB 2 a/b kann auch an der seriellen Schnittstelle betrieben werden. Die serielle Schnittstelle ist aber eigentlich zu langsam für ein ISDN-Adapter, so dass ich empfehle, sofern der Rechner noch nicht über eine USB-Schnittstelle verfügt, den PC mit einer USB-Karte um eine USB-Schnittstelle auszurüsten.

Die Installation an der USB-Schnittstelle entspricht der der Fritz!Card USB. Allerdings muß zusätzlich die Software für die A/B-Schnittstelle installiert werden. Das Installationsprogramm installiert diesen Teil automatisch im Anschluß mit. Installiere jetzt die TeleDat USB 2 a/b, wie es ab Seite 28 für die Fritz!Card USB beschrieben worden ist.

Nach der Installation steht dir Fritz!-Software (jetzt unter dem Namen TeleDat 150) unter **START | PROGRAMME | TELEDAT 150** zur Verfügung.

Die Software für die beiden A/B-Adapter findest du unter **START | PROGRAMME | TELEDAT USB 2 A/B | KONFIGURATION**. Unter **DATEI | EINSTELLUNGEN** kannst du die Rufnummern (MSNs) der beiden A/B-Adapter einstellen. Solltest du bereit den Adapter programmiert haben, kannst du mit der Schaltfläche **LADEN** veranlassen, dass die aktuellen Einstellungen vom Adapter auf den PC übertragen werden. Mit **ÜBERTRAGEN** kannst du deine Änderungen auf den A/B-Adapter überspielen.

Gehe jetzt auf die Registerkarte **MSNs**.

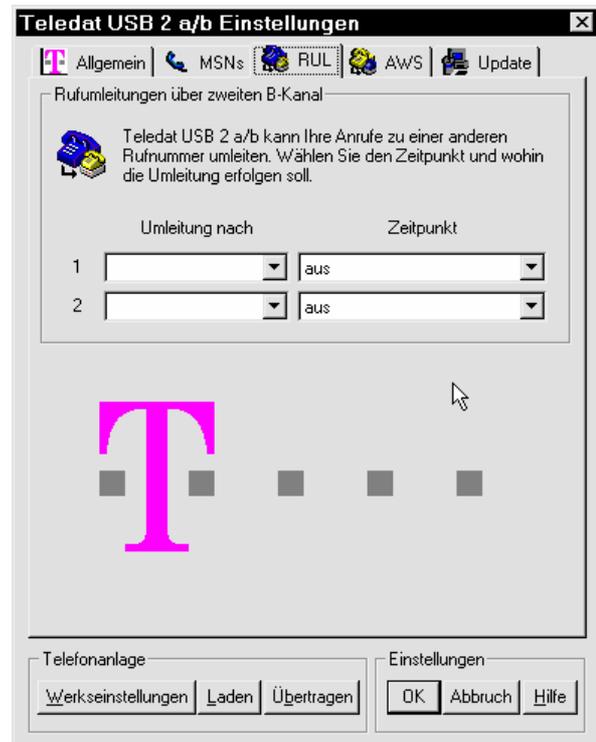


Auf der Registerkarte MSNs kannst du den beiden A/B-Schnittstellen jeweils bis zu 3 Rufnummern (MSNs) zuordnen. Diese Rufnummern können als Eingangsrufnummern deklariert werden. Wenn eine Eingangsrufnummer ausgewählt wird, klingelt das angeschlossene Gerät. Pro A/B-Schnittstelle kann eine Rufnummer als Ausgangsrufnummer deklariert werden. Diese Rufnummer wird dann bei Anrufen die du tätigt an den Angerufenen übertragen.

Sofern dein analoges Telefon eingehende Rufnummern anzeigen kann, oder du über ein entsprechendes Zusatzgerät verfügst, kannst du die **CLIP**-Funktion aktivieren. TeleDat USB 2 a/b wird die übertragene Rufnummer des Anrufers aus dem D-Kanal von ISDN in ein entsprechendes analoges Signal an der A/B-Schnittstelle umwandeln.

Wenn du nicht willst, dass Leute, die du anrufst deine Rufnummer sehen, kannst du die Übertragung deiner Rufnummer abschalten., in dem du die Option **CLIR** deaktivierst.

Schauen wir uns jetzt die Registerkarte **RUL** (Rufumleitung) an:



Du kannst hier die eingehenden Anrufe an eine externe Rufnummer weiterleiten. So kannst du, während du nicht zu Hause bist die Anrufe auf dein Handy umleiten. Dabei fallen für dich die Gebühren zwischen deinem ISDN-Anschluß und der Zielrufnummer an.

Es werden dazu beide B-Kanäle verwendet. Du kannst einstellen zu welchen Uhrzeiten die Rufumleitung aktiviert sein soll.

Wie du siehst stehen zur Konfiguration zwei Zeilen zur Verfügung, die sich auf jeweils eine A/B-Schnittstelle beziehen

Etwas ähnliches wie die Rufumleitung kannst du auf der Registerkarte **AWS** (Anrufweitschaltung) einstellen.



Der Unterschied zwischen Anrufweberschaltung und Rufumleitung ist folgender: Die Anrufweberschaltung übernimmt die Vermittlungsstelle deines Netzbetreibers (meist die Deutsche Telekom AG). Somit funktioniert die Anrufweberschaltung auch dann, wenn bei dir bereits die B-Kanäle besetzt sind. Allerdings unterstützt nicht jeder ISDN-Anschluß die Anrufweberschaltung. Gegebenenfalls mußt du einen teureren Tarif (Komfortanschluß) oder eine Zusatzgebühr zahlen.

Die Fritz! Card einsetzen (für Fritz!Card PCI und USB)

Du solltest jetzt den PC mit dem ISDN-Anschluß verbinden.

Zu einem Fritz!Card-Produkt gehört auch die Fritz!-Software –ein kleines Software-Paket, das aus folgenden Komponenten besteht:

- **FRTZ! VOX** - verwandelt deinen PC in einen Anrufbeantworter.
- **FRTZ! FON** - verwandelt deinen PC in ein ISDN-Telefon.
- **FRTZ! FAX** - verwandelt deinen PC in eine Faxmaschine.
- **FRTZ! DATA** - zum Datenaustausch zwischen PCs über ISDN
- **FRTZ! COM** - damit kannst du in Mailboxen arbeiten.
- **FRTZ! BTX** - für den Bildschirmtextdienst in T-ONLINE.

Für die Programme **FRTZ! VOX** und **FRTZ! FON** benötigt dein PC eine voll Duplex-fähige Soundkarte. Das sind heute die meisten Soundkarten. Es bedeutet, dass die Soundkarte Signale vom Mikrofone aufnehmen kann, *während* auf dem Lautsprecher Töne ausgegeben werden. Außerdem solltest du ein Mikrofon und ein Lautsprecherpaar parat haben.

Mailboxen sind im Zeitalter des Internets nicht mehr interessant. Das Internet ist zwar ca. 30 Jahre alt, aber erst in den 90er Jahren wurde es für Privatanwender geöffnet. Vor dieser Zeit half man sich mit Mailboxen. Das sah damals so aus, dass jeder, der eine Mailbox betrieb, seinen Besuchern rund um die Uhr einen Rechner mit Telefonanschluss zur Verfügung stellte. Die Besucher wählten sich dann direkt über das Telefonnetz ein. – So eine Mailbox ist von der Funktionalität her mit einer Homepage im Internet vergleichbar.

Ebenfalls ein Relikt aus der Vor-Internetzeit ist der Bildschirmtext (BTX), nur dass hier eine entsprechende Infrastruktur von der Telekom (bzw. einem Tochterunternehmen) organisiert wurde. Die Besucher wählten sich bei der Telekom ein und aktivierten Bildschirmseiten.

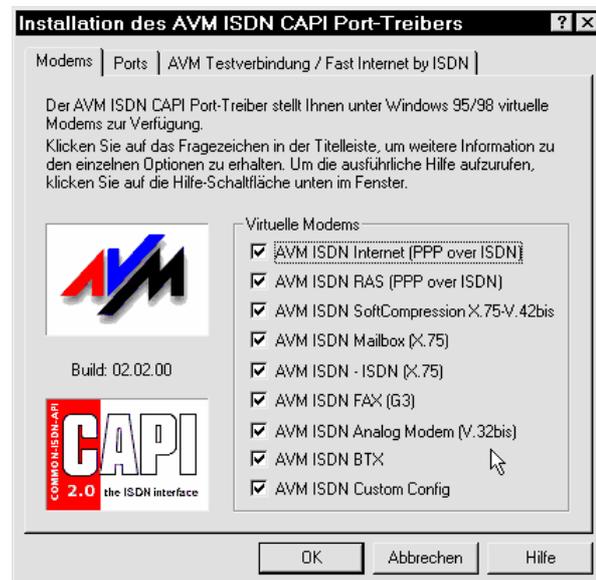
Der Bildschirmtextdienst wurde 1984 in Deutschland eingeführt.

Die Fritz!-Software

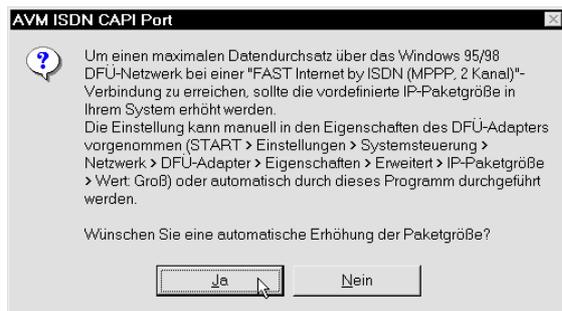
Zunächst ist die Fritz!-Software zu installieren – von der CD-ROM, auf der sich der Treiber befand. Im Verzeichnis »\SOFTWARE\FRTZ!« der CD-ROM klickst du die **SETUP . EXE** doppelt an.



Etwas Ordnung muß sein: am besten legst du einen Ordner für die Fritz-Software an – Fritz!.



Hier lässt du alle Optionen aktiviert.



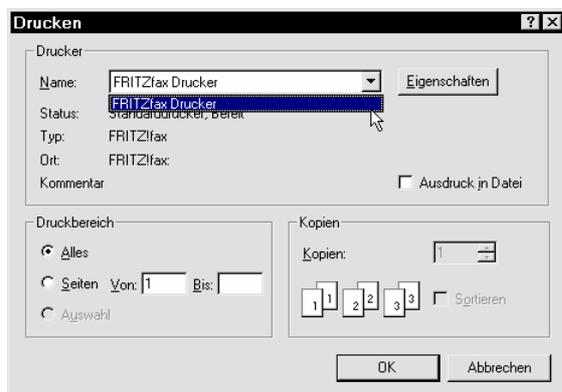
Nun wählst du **JA**.

Faxen mit Fritz!Fax

Mit dem Programm **FRITZ!FAX** kannst du Faxe versenden und empfangen. Du startest es über **START | PROGRAMME | FRITZ | FRITZ!FAX**.

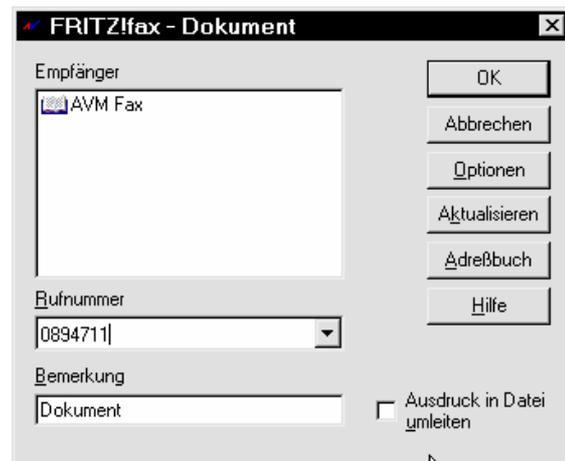
Versenden von Faxen

Das Versenden von Faxen ist recht einfach: hast du etwa in Microsoft Word oder im WordPad von Windows einen Text verfasst, kannst du den zu benutzenden Drucker wählen. Bei der Installation der Fritz!-Software wurde ein neuer Drucker eingerichtet – der **FRITZ!FAX DRUCKER**. Für ein Fax benutzt du einfach diesen Drucker.



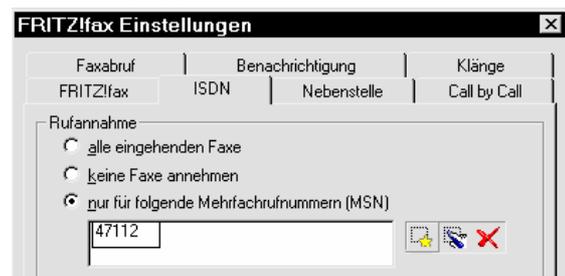
Die Daten landen beim **FRITZ!FAX**-Programm und werden als Telefax versendet. Alle weiteren Einstellung wie die Rufnummer des Empfängers werden dabei automatisch abgefragt.

Wie du auf dem Bild siehst, gehört zur Fritz!-Software auch ein Telefonbuch, in dem du sowohl Telefon- als auch Faxnummern verwalten kannst.



Faxempfang

Auch der Faxempfang ist möglich. Möchtest du nicht jedesmal das Programm zum Faxempfang starten, solltest du es über eine Verknüpfung zur Autostartgruppe automatisch starten lassen.



Damit **FRITZ!FAX** nicht jeden Anruf entgegennimmt, solltest du das Programm für eine Rufnummer (MSN) konfigurieren. Dazu aktivierst du **FAX | EINSTELLUNGEN** und wählst die Registerkarte **ISDN**. In dem Feld **MEHRFACHNUMMER (MSN)** trägst du die Rufnummer für den Faxempfänger ein. Die übrigen Einstellungen nimmst du gemäß der Abbildung vor.

Nun kann dein PC auch Faxe empfangen. Hast du ein Fax empfangen, findest du es in der Liste der eingegangenen Faxe unter **JOURNAL | AUFRUFEN**. Du mußt hier noch **ANSICHT | EINGANG** wählen.

Übrigens gibt es für den für den Faxempfang mit **FRITZ!FAX** ein nettes Zusatzprogramm namens **FAXWATCH**
home.t-online.de/home/dataline_gbr/kostenlos.htm

Ist ein Fax eingegangen, bringt dieses Programm die Rollen-Leuchtdiode auf der Tastatur zum Blinken.

Fritz!Vox – der PC als Anrufbeantworter

Das Programm **FRTZ!VOX** verwandelt deinen PC in einen Anrufbeantworter. Ein Ansagetext ist standardmäßig konfiguriert. Der Anrufbeantworter ist auch fern-abfragbar. Willst du eingegangene Nachrichten ohne Fernabfrage abhören, benötigt dein PC eine Soundkarte mit einem Lautsprecher. Möchtest du einen eigenen Ansagetext aufzeichnen, mußt du ein Mikrofon an die Soundkarte anschließen.

Interessant ist es zu wissen, wieviel Platz die eingegangenen Nachrichten beanspruchen. Ich habe festgestellt, dass für eine Minute etwa 700 KByte an Daten anfallen.

Fritz!Fon – der PC als Telefon

Das Programm **FRTZ!FON** verwandelt den PC in ein Komforttelefon. Dazu benötigst du eine voll Duplex-fähige Soundkarte mit Headset.

Das Programm bietet ein eigenes Adressbuch. Du kannst aber auch auf das Adressbuch von Outlook zurückgreifen – nicht zur verwechseln mit dem Outlook Express!

Das Programm registriert deine Telefongespräche in einem Journal. Außerdem kann es einen vorgegebenen Telefonanbieter für Ferngespräche wählen (Call by Call).

Du solltest das Programm ausprobieren und dir insbesondere die Einstellmöglichkeiten unter **FON | EINSTELLUNGEN** anschauen.

Dateitansfer

Das Programm Fritz!Data ist schon etwas älter. Damit will ich nicht die Qualität des Programms in Frage stellen. Im Lauf der Zeit hat Fritz!Data ein neues Gesicht bekommen. Hast du eine ältere Version des Programms, passt dieser Abschnitt vielleicht nicht ganz zu deiner Version. Du kannst dir aber von der Homepage der Firma AVM (<http://www.avm.de>) ein kostenloses Update besorgen.

Mit dem Programm Fritz!DATA kannst du Dateien zwischen PCs austauschen. Dazu wird das Internet nicht benötigt. Es fallen somit im allgemeinen Telefongebühren an. Im Gegensatz zum Dateitansfer über das Internet fallen diese jedoch nur bei einem Teilnehmer (Sender oder Empfänger) an. Außerdem ist der Dateitansfer

direkt über ISDN ohne den Umweg über das Internet deutlich schneller. Beim Transfer als E-Mail über das Internet müssen die Daten MIME-Codiert werden, wobei etwa 30% Overhead entsteht – dieser Overhead hat seinen Grund in der inzwischen 30 Jahre alten Geschichte des Internets, das sogar auf alte Fernschreibtechnik im 7-Bitcode zurückgeht. Das ist beim direkten Dateitansfer per ISDN nicht notwendig.

Andere Internetprotokolle wie HTTP oder FTP, bei denen die Daten „live“ durchlaufen ohne Zwischenpufferung beim Provider, wie das bei der Übertragung durch E-Mail üblich ist, haben den Nachteil, dass die Daten zahlreiche Netzknoten passieren müssen; dabei diktiert letztendlich irgendein „Nadelöhr“ die Übertragungsrage, womit die mögliche Geschwindigkeit von ISDN nicht ausgenutzt wird. Auch hierbei fällt mehr Protokolloverhead an, als das beim direkten Datentansfer zwischen zwei Rechnern per ISDN der Fall ist.

Der Dateitansfer per Fritz!Data ist obendrein sicherer als der Dateitansfer über das Internet – es werden keine fremden Rechner passiert, die unberechtigt die Daten auswerten können.

Du startest das Programm mit **START | PROGRAMME | FRITZ! FRITZ!DATA**.

Das Programm unterstützt zwei Übertragungsprotokolle: **IDTRANS** und **EUROFILETRANSFER**. Das letztere Protokoll hat den Vorteil, dass es sich um ein Standardprotokoll handelt. Somit lässt es sich einsetzen, wenn Dateien zwischen PCs mit unterschiedlichen ISDN-Karten ausgetauscht werden. Das Protokoll **IDTRANS** stammt vom Hersteller der Fritz!-Karten und ist leider nur beim Datentansfer zwischen AVM/Fritz!-Produkten einsetzbar. **IDTRANS** ist allerdings schneller als **EUROFILETRANSFER**, so dass im allgemeinen dieses Protokoll beim Transfer benutzt wird. Das korrekte Übertragungsprotokoll muss auf beiden Rechnern eingestellt werden – und zwar über **DATA | ÜBERTRAGUNGSPROTOKOLL | EUROFILE** bzw. **DATA | ÜBERTRAGUNGSPROTOKOLL | IDTRANS**.

Sehen wir uns jetzt an, wie man Daten per Fritz!Data austauscht. Dazu wird der Rechner, der die Daten empfangen soll, in den Servermodus geschaltet. Der eigentliche Dateitansfer wird dann vom anderen Rechner gesteuert.

Es können auch vom fremden Rechner Dateien vom Serverrechner empfangen werden. Die prinzipielle Vorgehensweise ist ähnlich.

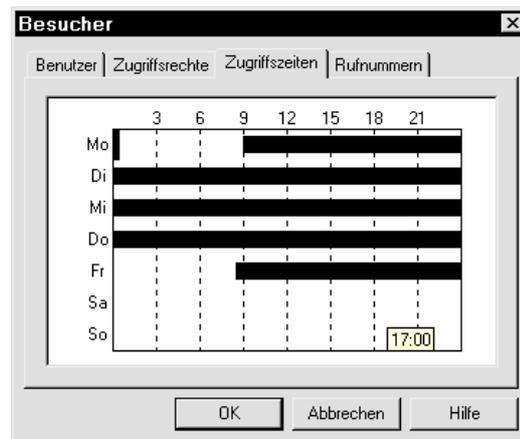
Daten empfangen

Um Daten per Fritz!DATA und ISDN zu empfangen, gehst du wie folgt vor:

- Du kannst deinen PC so einrichten, dass er für andere immer offensteht, sofern sie über die notwendige Zugangsberechtigung verfügen. Dazu musst du zunächst Zugriffsrechte vergeben– und zwar über **ZUGRIFFSSCHUTZ | BEARBEITEN**.
- Werkseitig ist bereits ein Gast-Zugang eingerichtet, den du bearbeiten kannst. So kannst du ein Paßwort definieren sowie den Ordner (Startordner) auf deiner Festplatte, zu dem der Benutzer Zugang hat. Zum Ändern eines Benutzers klickst du den betreffenden Eintrag an, und klickst dann auf die hier gezeigte Schaltfläche - oder aber du doppelklickst auf den Eintrag.
- Mit einem Klick auf **HINZUFÜGEN** legst du einen neuen Benutzer an.
- Nach einem Klick auf die Registerkarte **ZUGRIFFSRECHTE** stellst du ein, ob der Benutzer Dateien in diesen Ordner übertragen (**S**=Schreibrechte) oder ob er Dateien auf den eigenen PC kopieren darf (**L**=Leserechte). Außerdem kann dem Benutzer der Start von Programmen in diesem Ordner gestattet werden (**X**=Ausführen /eXecute).



- Zusätzlich kannst du hier **ZUGRIFFSZEITEN** definieren.



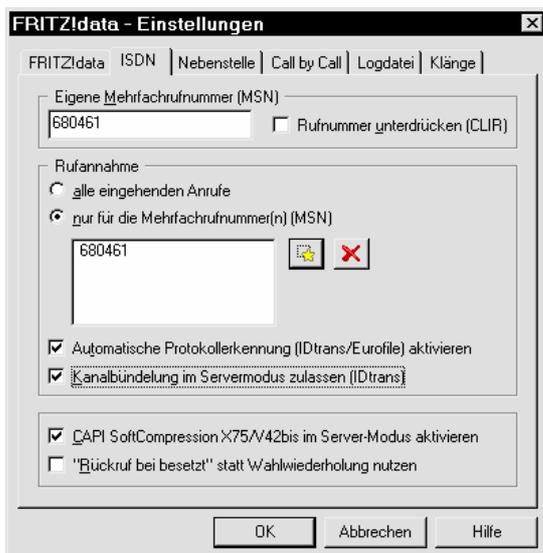
- Ziehe einfach bei gedrückter linker Maustaste über das gewünschte Zeitintervall.
- Es erscheint der nachfolgend gezeigte Dialog, in dem du einstellst, ob Zugriffe in diesem Intervall erlaubt sein sollen oder nicht



- Eine interessante Schutzmöglichkeit bietet die Registerkarte **RUFNUMMERN**. Es kann die eigene Rufnummer (MSN) in Fritz!Data eingestellt werden. Allerdings sind nur MSNs möglich, die auch vom Netzbetreiber (meist Deutsche Telekom AG) dem ISDN-Anschluß zugeordnet worden sind. Somit kannst du einen Hacker, der sich von einem anderen ISDN-Anschluß einwählt, recht effektiv aussperren. Der Hacker kennt vielleicht sogar das richtige Paßwort– aber solange er nicht den entsprechenden ISDN-Anschluß mit der zulässigen MSN besitzt, bleibt er auch mit gültigen Paßwort draußen.
- Nun wählst du **DATA | EINSTELLUNGEN**. Auf der Registerkarte **FRITZ!DATA** trägst du einen Namen für deinen Rechner ein. Bei der Datenübertragung wird dieser Name bei der Gegenstelle angezeigt.

Auf der Registerkarte **CALL-BY-CALL** stellst du ein, welcher Call-By-Call-Telefonanbieter für Fritz!Data verwendet werden soll. Das ist besonders dann interessant, wenn öfters Dateien außerhalb des eigenen Ortsnetzes transferiert werden müssen.

- Auf der Registerkarte **ISDN** aktivierst du die Optionen **NUR FÜR DIE MEHRFACHRUFNUMMERN (MSN)** und **CAPI SOFTCOMPRESSION X75/42BIS IM SERVER-MODUS AKTIVIEREN**. Außerdem trägst du die Telefonnummer (MSN) ein, unter der dein PC angerufen werden soll. Solltest du keine Rufnummer (MSN) mehr frei haben, kannst du beispielsweise deine „normale“ Telefonnummer verwenden. Dank der Dienstekennung wird Fritz!Data nur Anrufe entgegennehmen, bei denen der Datendienst angefordert wird. Dies ist bei Telefongesprächen (Voice-Dienst) nicht der Fall.

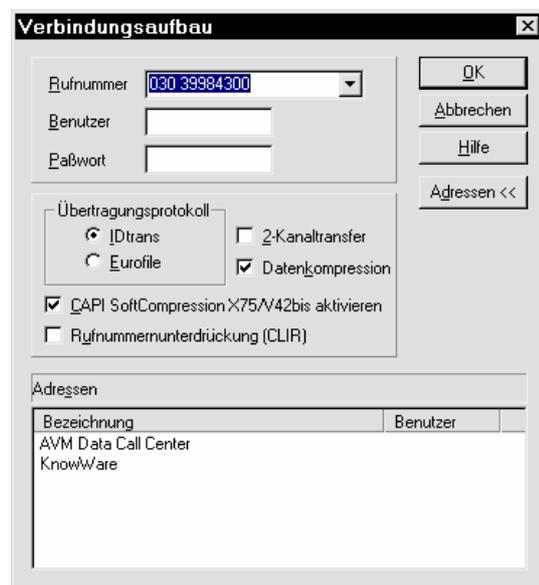


- Den Server-Modus startest du mit **DATEI | SERVER-MODUS** oder mit **F9**.

Daten versenden

Willst du Daten per Fritz!DATA und ISDN versenden, gehst du wie folgt vor:

- Nachdem du Fritz!Data gestartet hast, siehst du im linken Fenster die Datenverzeichnisse deines PCs. Hier wählst du die Dateien, die übertragen werden sollen.
- Dann erstellst du eine Verbindung über **DATA | VERBINDUNG AUFBAUEN** oder mit **[F2]**. Du wirst hier nach Rufnummer, Benutzername und Paßwort gefragt:



- Aktiviere hier das gewünschte Übertragungsprotokoll.
- Sobald die Verbindung steht, siehst du das Startverzeichnis des entfernten Rechners.
- Dateien, die du versenden willst, markierst du. Soll nur eine einzelne Datei markiert werden, klickst du sie mit der linken Maustaste anzuklicken. Bei mehreren hintereinander stehenden Dateien klickst du die erste mit der linken Maustaste an, drückst die **UMSCHALT-**Taste und hältst sie und klickst anschließend die letzte Datei an. Alle dazwischen liegenden Dateien werden automatisch markiert. Hast du bereits eine Datei markiert, kannst du weitere Dateien bei gedrückter **STRG**-Taste markieren.
- Ziehe jetzt die markierten Dateien in die andere Bildschirmhälfte. Anschließend überträgt Fritz!Data die Dateien auf den anderen PC.

- Du kannst jetzt noch einen Dateinamen festlegen. Somit lässt sich die Datei auf dem entfernten Rechner unter einem anderen Dateinamen als bei dir speichern.
- Wurden die gewünschten Dateien erfolgreich übertragen, solltest du mit **[F3]** oder mit **DATA | VERBINDUNG ABBAUEN** die Verbindung trennen - sonst läuft deine Telefonrechnung in aller Ruhe weiter.

Tauschst du häufiger mit ein und denselben Personen Dateien aus, kann es sinnvoll sein, die Daten im Adreßbuch der Fritz!-Software zu hinterlegen. Du findest das Adreßbuch unter **START | PROGRAMME | FRITZ! | ADREßBUCH**. Es steht auch anderen Programmen der Fritz!-Software zur Verfügung.



Fritz!Data automatisch im Servermodus starten

Selbstverständlich kann Fritz!Data über eine Verknüpfung zum Autostart-Ordner des Startmenüs automatisch gestartet werden. Allerdings muss dann weiterhin manuell in den Servermodus gewechselt werden. Wenn aber der Rechner permanent im Servermodus laufen soll, ist es lästig bei jedem Rechnerstart den Servermodus aktivieren zu müssen – man wird es sicherlich auch oft vergessen.

Um dies zu ändern, sprich Fritz!Data automatisch im Servermodus starten zu lassen, ergänzt man einfach die Befehlszeile zum Aufruf von Fritz!Data um den Parameter **/s**. Klicke die Verknüpfung im Autostart-Ordner mit der rechten Maustaste an und wähle im Kontextmenü den Eintrag **EIGENSCHAFTEN**. Im Eingabefeld **ZIEL** ergänzt du dann entsprechend den Parameter **/s**.

Ins Internet mit ISDN

Die wichtigste Anwendung für eine ISDN-Karte dürfte zweifellos der Internet-Zugang sein. In diesem Kapitel erfährst du, wie du rein kommst - ins Internet, natürlich mit ISDN!

Ich zeige dir, wie du im Internet surfen kannst und elektronische Post (E-Mails) verschickst.

Die Providerwahl

Um ins Internet zu kommen, benötigst du einen sogenannten Internetprovider. Dieser Provider hat mehrere ISDN-Anschlüsse, die er mit dem Internet verbindet.

Es gibt zwei Arten von Providern: einmal gibt es die, bei denen du zusätzlich Telefongebühren an deinen Netzbetreiber zahlen mußt – meist an die Deutsche Telekom. Entscheidest du dich für einen solchen Provider, solltest du darauf achten, dass du dich zum Ortstarif einwählen kannst. Übrigens: viele Hochschulen bieten Studenten einen solchen Internetzugang an, bei dem nur die Telefongebühren anfallen.

Es gibt aber auch Provider, die ein Kombiangebot machen: Meist sind die Telefongebühren für die Internetverbindung bereits im Preis enthalten. Bei manchen Providern fällt diese Gebühr gesondert an – die Telefongebühren für die Internetverbindungen müssen dann zusätzlich an den Provider und nicht an deine Telefongesellschaft abgeführt werden.

Mein Tipp: die Provider mit den Telefongebühren im Preis sind die bessere Wahl!

Diese Gattung von Providern lässt sich wiederum in zwei Kategorien unterteilen. Einmal gibt es da Provider, die ähnlich wie bei einem CALL-BY-CALL-Telefongespräch die Gebühren über die Telekom erheben. Die Abrechnung erfolgt über die Telekom, von der der Provider die Gebühren erhält. Das nennt man INTERNET BY CALL.

Und es gibt Angebote, bei denen du mit einem Provider einen Vertrag abschließt und dieser Provider selbst die Rechnung schreibt – was gerade für Vielnutzer günstiger ist!

Einige Provider bieten auch eine Flatrate, bei der du eine monatliche Pauschale zahlst und dann so viel du willst im Internet surfen kannst.

Ich stelle in diesem Heft den Internetzugang über den Provider ARCOR vor. Es handelt sich dabei um ein INTERNET BY CALL-Angebot.

Du benötigst für die in diesem Heft vorgestellten Internet-By-Call-Provider keine spezielle Zugangssoftware. Die notwendige Software ist Bestandteil von Windows 98/ME.

Provider	Zugangs-nummer	Benutzer-name	Kennwort
Arcor www.arcor-online.de	01070 0192070	arcor	internet
MSN www.msn.de	01088 0192658	msn	msn
Callino www.callino.de	01075 0192300	callino	internet
o.tel.o www.otelo.de	01011 0191501	otelo	otelo
Freenet www.freenet.de	01019 01929	egal	egal

Installation des DFÜ-Netzwerkes

Es kann sein, dass bei dir das DFÜ-Netzwerk noch nicht installiert ist. Nachfolgend erkläre ich, wie du überprüfst, ob das der Fall ist und wie es gegebenenfalls nachinstalliert wird.

Du solltest die Installations-CD von Windows bereit halten.

- Wähle **START | EINSTELLUNGEN | SYSTEMSTEUERUNG** und doppelklicke **SOFTWARE**.
- Wechsle auf die Registerkarte **WINDOWS-SETUP**.
- Markiere den Eintrag **VERBINDUNGEN** und klicke auf **DETAILS**.



- Ist bei dir der Eintrag DFÜ-Netzwerk schon aktiviert, kannst du die Installation jetzt abbrechen. Ist er dagegen *nicht* aktiviert, holst du das jetzt nach und bestätigst deine Wahl mit **OK**.

Windows wird alle notwendigen Dateien auf deinen PC übertragen. Du solltest anschließend den Rechner neu starten.

TCP/IP nachinstallieren

Das Internet basiert auf dem Protokoll TCP/IP. Die Kommunikation im Internet ist in mehreren Schichten aufgebaut. So ist es z.B. möglich, verschiedene Technologien wie etwa ein analoges Modem oder das digitale ISDN-Netz jeweils optimal für den Datentransport einzusetzen. Entsprechend kann ISDN dann seinen Geschwindigkeitsvorteil ausreizen.

Im Abschnitt zu Fritz!Data schrieb ich, dass im Internet die ISDN-Technik nicht voll zur Geltung kommen kann. Die eigentlichen „Bits“ fließen bei ISDN schneller als beim analogen Modem. Allerdings gibt es im Internet einen „Protokolloverhead“, der verwaltungstechnische Informationen beinhaltet. Das ist der Grund dafür, dass aus den reinen Nutzdaten mehr Daten werden, die übertragen werden müssen.

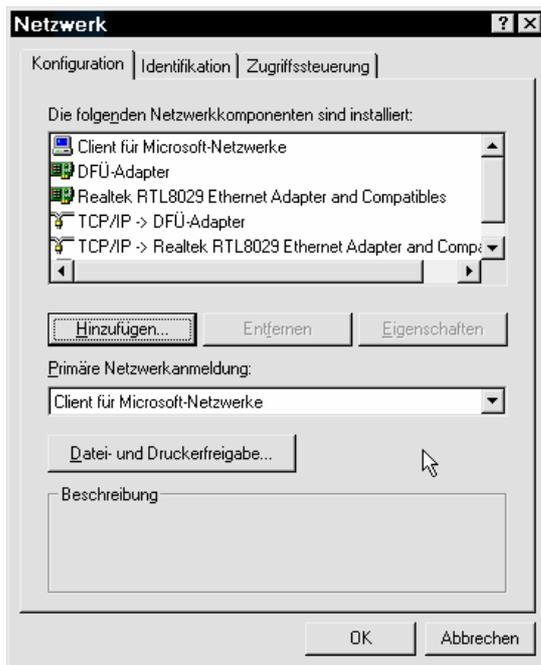
Auch die Programme, die letztendlich die Daten aus dem TCP/IP ziehen, können ähnlich wie Modem und ISDN ausgetauscht werden. So kannst du sowohl mit dem **INTERNET EXPLORER** als auch mit dem **NETSCAPE NAVIGATOR** durch das Internet surfen.

TCP/IP ist gewissermaßen der Vermittler zwischen Übertragungstechnologie (etwa analoges Modem oder ISDN) und den Anwendungsprogrammen (etwa Internet Explorer oder Netscape Navigator).

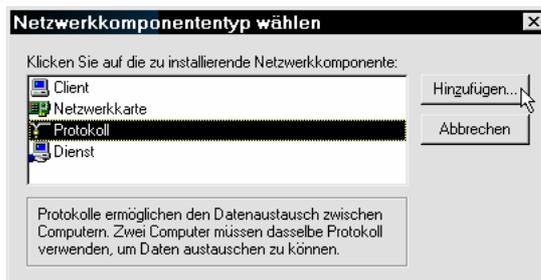
Für den Internet-Zugang benötigst du das Protokoll TCP/IP, das bei Bedarf von der Windows-CD nachinstalliert werden kann. Die Windows-CD solltest du also bereit legen.

- Wähle **START | EINSTELLUNGEN | SYSTEMSTEUERUNG** und doppelklicke auf **NETZWERK**. Wenn du Windows ME einsetzt, kann es sein, dass der Eintrag **NETZWERK** fehlt. Dann mußt du auf **ZEIGEN SIE ALLE OPTIONEN DER SYSTEMSTEUERUNG AN** klicken.

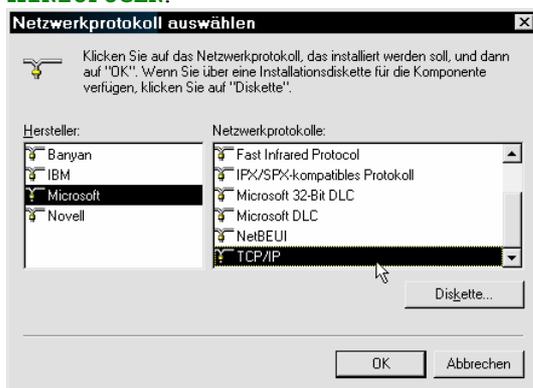
Erscheint hier bereits der Punkt **TCP/IP->DFÜ-ADAPTER**, ist das Protokoll TCP/IP schon installiert. Also kannst du die Systemsteuerung verlassen.



- Fehlt bei dir der Eintrag **TCP/IP ->DFÜ-ADAPTER**, musst du dieses Protokoll nachinstallieren. Klicke auf **HINZUFÜGEN**.



- Wähle jetzt die Netzwerkkomponente **PROTOKOLL** und klicke auf die Schaltfläche **HINZUFÜGEN**.



- Wähle unter **HERSTELLER** den Eintrag **MICROSOFT** sowie das Protokoll **TCP/IP**. Bestätige deine Einstellungen mit **OK**.

DFÜ-Netzwerk installieren

Die meisten Internet-Provider, so auch Arcor, nutzen das DFÜ-Netzwerk von Windows 95/98/ME. Die einzige mir bekannte Ausnahme ist AOL.

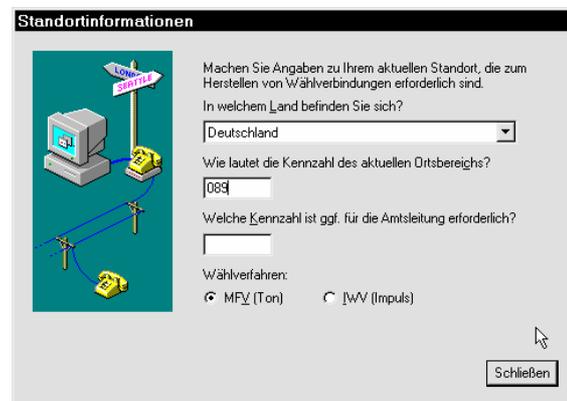
Bei Windows 98 findest du das DFÜ-Netzwerk unter **START | PROGRAMME | ZUBEHÖR | KOMMUNIKATION | DFÜ-NETZWERK**, bei Windows 95 unter **START | PROGRAMME | ZUBEHÖR | DFÜ-NETZWERK**.



Doppelklicke auf **NEUE VERBINDUNG ERSTELLEN**.

Du kannst übrigens mehrere DFÜ-Verbindungen definieren – und so mehrere Provider nutzen.

Wurde bei deinem Rechner noch kein Standort definiert, erscheint nun folgender Dialog:



Stelle hier Land und Telefonvorwahlnummer ein. Ist deine ISDN-Karte nicht unmittelbar mit dem NTBA verbunden, sondern mit einer Telefonanlage, musst du vielleicht noch eine Kennzahl für die Amtsleitung einstellen. Bei der vorgestellten Telefonanlage lässt sich eine ISDN-Karte nicht anschließen – du musst deine ISDN-Karte also direkt mit den NTBA verbinden, so dass du dieses Feld nicht ausfüllen mußt.

Im oberen Eingabefeld trägst du einen Namen für die Verbindung ein. Im nächsten Listenfeld **WÄHLEN SIE EIN GERÄT** aktivierst du den Eintrag für deine ISDN-Karte. In der Abbildung wird die korrekte Einstellung der Fritz!-Karte (USB oder PCI) gezeigt.

Nun schreibst du die Nummer des Netzzugangs– für Arcor Vorwahl »01070«, Nummer »0192070«

Jetzt klickst du auf **FERTIG STELLEN** – und schon ist der Internetzugang eingerichtet. Allerdings solltest du noch Feineinstellungen vornehmen. Das DFÜ-Netzwerk ist nicht nur

zum Surfen ins Internet da – es verbindet den Rechner auch mit anderen Rechnernetzen. Daher erfolgen bei der Einrichtung des DFÜ-Netzwerks automatisch Einstellungen, die den Internetzugang bremsen.

Zum Feintuning klickst du das neue Symbol für die soeben eingerichtete DFÜ-Verbindung mit der rechten Maustaste an, wählst im Kontextmenü den Eintrag **EIGENSCHAFTEN** und wechselst auf die Registerkarte **SERVERTYPEN**. Unter Windows 95 klickst du auf **SERVERTYP**. Bei Windows ME nennt sich die Registerkarte **NETZWERK**.

Unter **TYP DES DFÜ-SERVERS** muss **PPP, INTERNET, WINDOWS NT SERVER, WINDOWS 98** (bei Windows ME: **PPP, INTERNET, WINDOWS 2000/NT, WINDOWS ME**) eingestellt sein. Jetzt deaktivierst du wie im Bild gezeigt alle Optionen mit Ausnahme von **TCP /IP**. Dann beendest du die Einstellungen mit **OK**. Bei Windows ME findest Du einen Teil der Einstellungen auf der Registerkarte **SICHERHEIT**.

Surfen im Internet

Um die Verbindung zum Internet aufzubauen, doppelklickst du auf das Symbol der soeben eingerichteten DFÜ-Verbindung. Du wirst nach Benutzername und Passwort gefragt (siehe die obige Tabelle).



Jetzt musst du ein Programm starten, das das Internet nutzt. Bisher hast du nur die Verbindung zum Internet aufgebaut. Also klickst du auf das Symbol **INTERNET-EXPLORER** auf dem Desktop. Bei Windows 98/ME kannst Du auch auf dieses Symbol in der Taskleiste klicken.



Beim ersten Start des Internet-Explorers erscheint folgendes Fenster:



Hier wählst du wie abgebildet die letzte Möglichkeit, worauf du dieses Bild siehst:



Im Internet-Explorer gibst du in der Adresszeile eine Internetadresse ein. Der KnowWare-Verlag hat z.B. folgende Adresse: www.knowware.de

Wichtig ist, dass du die Internet-Verbindung trennst, wenn du fertig bist, denn sonst fallen laufend Gebühren an. Klicke einfach mit der rechten Maustaste auf dieses Symbol im rechten Teil der Taskleiste und wähle im Kontextmenü **TRENNEN**.



Ist die Verbindung unterbrochen, wird das Symbol ausgeblendet.

Leider kann ich in diesem Heft keine vollständig Einführung ins das Thema Internet geben. Im KnowWare-Verlag sind mehrere Hefte erschienen.

Der Internet-Explorer

Benutzt du Windows 98SE, hast du bereits den Internet-Explorer 5. Mit Windows ME kommt der Internet Explorer 5.5. Verwendest du das einfache Windows 98 ohne den Namenszusatz SE, hast du vermutlich noch den alten Internet-Explorer 4 auf der Platte. In diesem Falle solltest du dir den neuen Internet-Explorer besorgen, die Version 4.0 ist einfach zu alt. Zum Glück liegen vielen PC-Zeitschriften CD-ROMs bei, die regelmäßig den aktuellen Internet-Explorer enthalten. Andernfalls findest du ihn hier:

www.doswelt.de/isdn

E-Mails per GMX (WEB-Mail)

Es ist nicht besonders praktisch, die Emailadresse beim Internetprovider zu haben. Es kann ja durchaus vorkommen, dass du langfristig einen anderen Provider für deinen Internetzugang wünschst. Und wenn du den Vertrag kündigst, wird in den meisten Fällen deine E-Mailadresse gelöscht – und du musst allen deinen Freunden deine neue E-Mailadresse mitteilen.

Ich empfehle daher, eine kostenlose Emailadresse zu wählen. Eine solche Adresse ist unabhängig von deinem Providervertrag.

Ich stelle hier den kostenlosen E-Maildienst GMX vor. GMX hat noch einen weiteren Vorteil: normalerweise benötigt man zum E-Mailen ein

E-Mailprogramm, das für deine E-Mailadresse eingerichtet ist. GMX dagegen kann auch per Internet-Browser wie eine normale Internetseite bedient werden. Du kannst an einem beliebigen Rechner deine E-Mails abfragen, ohne deine E-Mailadresse einstellen zu müssen.

Du kannst bei GMX über Handy oder Pager (etwa Scall) über eingehende E-Mails informiert werden. Das ist praktisch, denn E-Mails haben den Nachteil, dass man im Gegensatz zum Faxgerät nicht weiß, ob noch eine Nachricht da ist – man muß sich erst ins Internet einwählen.

Rufe jetzt am besten www.gmx.net auf und erforsche den Internetdienst GMX selbst.

Bessere Alternativen?

Ich habe gerade gezeigt, wie du den kostenlosen E-Maildienst GMX benutzt. – Du hast Dabei E-Mails mit dem Internet-Explorer geschrieben und gelesen. Das hat aber einen gewaltigen Nachteil, da du währenddessen eine Internet-Verbindung geschaltet hast – was Gebühren kostet!

Besser wäre es, wenn du die E-Mails von GMX auf deinen Rechner übertragen könntest, um sie dann in aller Ruhe ohne Internetverbindung zu lesen. Noch besser wäre, wenn du in aller Ruhe deine E-Mails am PC schreiben und sie dann erst ins Internet schicken könntest.

Unser Ziel soll jetzt sein, die Verbindungsdauer zum Internet möglichst gering zu halten.

Dazu benötigst du ein E-Mailprogramm. **OUTLOOK-EXPRESS** ist ein solches Programm, das Bestandteil des **INTERNET-EXPLORERS** ist. Der **INTERNET-EXPLORER** ist wiederum Bestandteil von Windows 98/ME.

Sofern du es bis jetzt noch nicht getan hast, solltest du dir eine aktuelle Version des **INTERNET-EXPLORERS** samt **OUTLOOK-EXPRESS** besorgen.

Eine Einführung in **OUTLOOK-EXPRESS** findest du in dem Heft *E-Mail mit Outlook Express 5* (KnowWare Plus 8). Im Kapitel »Datenfernübertragungs-Netzwerk und E-Mail-Konto« ist beschrieben, wie du ein E-Mail-Konto einrichtest. Du kannst dein kostenloses Postfach bei GMX mit **OUTLOOK EXPRESS** abfragen und auch über GMX Nachrichten aus **OUTLOOK EXPRESS** versenden. Für GMX stellst du folgende Parameter ein:

POP3 - SERVER	pop.gmx.net
SMTP - SERVER	mail.gmx.net
POP3 - KONTO	GMX-Kundennummer
POP3 - PASSWORT	GMX-Passwort
ABSENDERADRESSE	GMX-E-Mail-Adresse
ANTWORTADRESSE :	GMX-E-Mail-Adresse

Die GMX-Kundennummer wird nach dem Anmelden angezeigt.



Bei GMX ist eines zu beachten: Das Senden von E-Mails klappt erst, nachdem E-Mails abgerufen wurden. Leider geht Outlook Express genau anders herum vor, so dass du den Datenaustausch mit dem GMX-Postfach zweimal starten muß.

Tipps und Tricks im Internet

Eigentlich ist dieses Heft kein Einsteigerheft fürs Internet, sondern ein ISDN-Einsteigerheft. Da viele Leute aber gleich Nägel mit Köpfen machen und sich ISDN zum Einstieg ins Internet zulegen, will ich einige interessante Dienste im Internet vorstellen.

Billiger ins Internet

Ich habe Dir erklärt, was INTERNET-BY-CALL ist. Ein Programm, das versucht, immer den billigsten INTERNET-BY-CALL-Anbieter zu ermitteln, und Dir mit diesem eine Verbindung zum Internet aufzubauen, bekommst du unter <http://smartsurfer.web.de>. Das Installationsprogramm erzeugt ein neues Icon im DFÜ-Netzwerk, über das du dich künftig kostengünstig verbinden lassen kann.

Dabei werden allerdings nur INTERNET-BY-CALL-Anbieter berücksichtigt, bei denen man sich nicht anmelden muß. Derzeit bekommt man die günstigste Verbindung für etwa 2,5 Pfennige die Minute. Bei Compuserve Deutschland (www.compuserve.de) bekommst du aber die Internetminute schon für 1,9 Pfennige. Dafür mußt du dich bei Compuserve anmelden. Nachdem du dich bei Compuserve angemeldet hast, kannst du auch mit SmartSurfer dich in Compuserve einwählen.

Suchen im Internet

Das größte Problem des Internet-Einsteigers dürfte sein: Wo finde ich das, was ich gerade brauche.

Das Problem läßt sich mit einer Suchmaschine lösen. Eine Suchmaschine ist so etwas wie ein elektronisches Internettelefonbuch. Du gibst ein, was du suchst, und bekommst eine Liste mit den gefundenen Einträgen. Es gibt mehrere solcher Suchmaschinen. Ich verwende meist Fireball (www.fireball.de). So eine Suchmaschine schickt sogenannte Spider durch das Internet, die nach neuen Internetseiten suchen. Außerdem werden die bereits gefundenen Internetseiten regelmäßig kontrolliert. Internetseiten, die „verschwunden“ sind, werden gelöscht, und

Internetseiten, deren Inhalt verändert worden ist, werden in der Suchmaschine aktualisiert.

Weitere Suchmaschinen für Internetseiten findest du unter www.yahoo.de, www.lycos.de und www.web.de

Es gibt keine Suchmaschine, die alle Internetseiten kennt. Daher gibt es sogenannte Meta-Suchmaschinen, die bei der Suche mehrere Suchmaschinen für sich arbeiten lassen und die Ergebnisse miteinander vereinen. Eine beliebte Meta-Suchmaschine ist die Suchmaschine META (www.metager.de oder meta.rrzn.uni-hannover.de) des Regionalen Rechenzentrums Niedersachsens (RRZN) an der Universität Hannover.

Es gibt nicht nur Suchmaschinen für Internetseiten, sondern auch für E-Mailadressen. Eine beliebte Suchmaschine für Internetadressen findest du unter www.suchen.de. Auch für E-Mailadressen gibt es eine Meta-Suchmaschine am RRZN. Diese Suchmaschine nennt sich MESA (mesa.rrzn.uni-hannover.de).

Faxempfang per Internet

Du hast kein eigenes Faxgerät und möchtest trotzdem rund um die Uhr Faxe empfangen – und das, ohne dabei den Rechner immer eingeschaltet zu haben? Dank kostenloser Faxempfangsdienste im Internet kann das Realität werden. Du mußt dich hierzu bei einem solchen Dienst anmelden und bekommst eine Faxnummer zugeteilt. Diese Faxnummer ist allerdings in einer fremden Stadt. Aber da man erfahrungsgemäß ohnehin die meisten Faxe aus der Ferne bekommt, dürfte das egal sein, nur sieht es manchmal komisch aus, wenn man für Telefon und Fax unterschiedliche Vorwahlnummern hat.

Unter f2m.xpedite.de findest du den Dienst **Fax2MAIL**, bei dem du kostenlos eine Faxnummer mit Münchner Vorwahl (089) beantragen kannst. Eingehende Faxe werden als E-Mail mit angehängter TIF-Datei zugestellt. Für eine DIN A4-Seite fallen etwa 25 KByte Daten an.

Der Weck- und Erinnerungsdienst im Internet

Bei der Telekom kannst du dich für Geld (!) jeden Morgen telefonisch wecken lassen. Das geht aber auch kostenlos, und zwar bei www.weckruf.de

Dieser Dienst wird von der Firma Retarus betrieben, die dich zur gewünschten Zeit anruft.

Willst du in diesem Jahr ausnahmsweise den Hochzeitstag oder ein anderes ähnlich wichtiges Datum nicht vergessen, beauftragst du einen Erinnerungsdienst im Internet, dir rechtzeitig eine E-Mail zu schicken. Die Adressen einiger dieser kostenlosen Erinnerungsdienste findest du unter www.doswelt.de/isdn

Der besondere Clou: Es gibt sogar einen Dienst, der dir die Erinnerung als SMS-Nachricht auf dein Handy schickt.

Konto vor Download kontrollieren

E-Mails haben im Vergleich zum Faxgerät einen Nachteil: das Faxgerät druckt jedes eingegangene Fax aus – eine E-Mail muss man aber abrufen, mit dem Risiko, dass gar keine eingelaufen ist.

Es gibt mehrere Tricks, wie man vor dem Abruf erfährt, ob tatsächlich Mail im Postfach liegt.

Eine Möglichkeit wäre das Programm PostDA (www.doswelt.de/isdn).

Das Programm schaut bei aktiver Internetverbindung regelmäßig nach, ob sich was im Postfach getan hat. Es hat den Nachteil, dass es das E-Mailpostfach nur kontrollieren kann, wenn die Internetverbindung geschaltet ist. Allerdings kann eingestellt werden, dass es bei Bedarf selbst eine Internetverbindung aufbauen soll. Das kostet aber Geld!

Hast du ein E-Mailpostfach bei GMX, kannst du dich über Handy oder Pager über eingehende E-Mails informieren. Das hört sich schon besser an!

Kostenloses ZIP-Programm

Verschickst du Dateien per Internet, solltest du sie vorher in einem Archiv komprimieren. Mehrere Dateien werden dabei in einer einzelnen Datei zusammengepreßt, so dass die neue Datei kleiner ist als die ursprüngliche Dateien. Die

Übertragung benötigt weniger Zeit, und Du sparst nebenbei noch Geld.

Durch geschickte Umformungen der Daten kann so viel Platz gespart werden. Es wird auch dann Platz gespart, wenn sich nur eine einzelne Datei im komprimierten Archiv befindet.

Bei ungünstigen Daten kann es vorkommen, dass das Archiv mehr Platz in Anspruch nimmt als der ursprüngliche Datenbestand. Das ist aber nur sehr selten der Fall.

Meist verwendet man das sogenannte ZIP-Verfahren. Willst du selber ZIP-Archive erstellen und empfangene ZIP-Archive extrahieren, musst du ein ZIP-Programm besitzen. Weit verbreitet ist das Programm WinZIP, das aber Geld kostet. Kostenlos ist hingegen das Programm PowerArchiver:

www.powerarchiver.com

Der besondere Clou ist, dass PowerArchiver dem Vorbild WinZIP verdammt ähnlich sieht.

Beim ZIP-Verfahren wird ähnlich gearbeitet wie beim Morsecode. Der Morsecode besteht aus den elementaren Nachrichteneinheiten KURZ und LANG. Die Anzahl der KURZ und LANG-Codes wird variiert. Buchstaben, die häufig vorkommen, haben einen kurzen Morsecode, selten vorkommende Buchstaben einen langen. So arbeitet auch das ZIP-Verfahren. Die einzelnen Bytes der ursprünglichen Dateien werden ähnlich wie beim Morsecode durch neue Bitfolgen ersetzt.

Noch mehr kostenloses im Internet

Ein Verzeichnis kostenloser Dienste im Internet findest du unter www.kostenlos.de und unter www.geizkragen.de

Leider sind diese Verzeichnisse doch ziemlich umfangreich und für einen Neuling im Internet unübersichtlich.

Freeware und Shareware

In diesem Kapitel stelle ich einige Programme vor, die entweder Freeware oder Shareware sind.

Freeware-Programme sind gänzlich kostenlos. Bei Shareware handelt es sich um ein Vertriebskonzept, das man am besten als »Prüf-vor-Kauf-Software« bezeichnen könnte. Ein Shareware-Programm darfst du eine vorgegebene Zeit lang testen. Möchtest du das Programm weiterhin nutzen, musst du dich registrieren lassen, also den Programmautoren Geld zahlen.

Es gibt übrigens Mischsituationen. So sind einige Programme nur für den Privatgebrauch Freeware. Auch wird Cardware oft als Freeware bezeichnet – hier muß man dem Programmautoren eine E-Mail oder eine Postkarte schicken. Der will nämlich wissen, wie viele Fans er hat.

Sollten die angegebenen Internet-Adressen nicht mehr gültig sein, werde ich unter der Adresse www.doswelt.de/isdn die neuen Internet-Adressen bekannt geben.

PowerISDN-Monitor

POWERISDN-MONITOR ist nicht irgendein ISDN-Anrufmonitor, der die Rufnummern der Anrufer anzeigt. Das Programm bietet zugleich die Anbindung von Telefonbuch-CDs an. Derzeit werden Klicktel 98 und Klicktel 99 unterstützt. Es ist auch möglich, selber Zuordnungen von Telefonnummern zu Namen zu definieren, so dass ohne eingelegte Telefon-CD der Name des Anrufers angezeigt werden kann. Wenn du mal nicht da bist und ein Anrufer zu schüchtern ist, um auf den Anrufbeantworter zu sprechen, kannst du anschließend den Anrufer trotzdem zurückrufen, denn PowerISDN-Monitor hat die Rufnummer des Anrufers aufgezeichnet.

www.powerisdnmonitor.de

FaxWatch

Das Programm **FAXWATCH** ist für Besitzer von Fritz! ISDN-Karten des Herstellers AVM interessant, die das Programm **FRTZ! FAX** einsetzen.

home.t-online.de/home/dataline_gbr/kostenlos.htm

ISDN-Phoner

Der **PHONER** ist schon fast so etwas wie eine eierlegende Wollmilchsau. Ist dein PC mit einer voll Duplex-fähigen Soundkarte ausgestattet, verwandelt **PHONER** ihn in ein Telefon mit Anrufbeantworter und vieles mehr. Der Anrufbeantworter kann fernabgefragt werden. Mit diesem Programm können sogar SMS-Nachrichten an Handys versendet werden.

www.sommerfeldt.com

Faxabruf-Server

Mit dem Programm **FAXABRUF-SERVER** kannst du mit deinem PC und einer ISDN-Karte einen Faxabruf-Server betreiben, der sowohl das Abrufen von einzelnen Fax-Dokumenten als auch ein Auswählen von Dokumenten ermöglicht.

In der neuen Version 2.0 ist es möglich, den Faxabruf-Server für bis zu 10 Rufnummern (MSNs) zu konfigurieren, wobei jede Rufnummer mit eigenen Einstellungen versehen werden kann.

So kann ein Faxabrufserver Anrufer in mehreren Sprachen bedienen. Ebenfalls wäre es möglich, mehrere unabhängige Faxabrufdienste zu betreiben, etwa für verschiedene Firmen oder Produkte.

Das Programm setzt das erweiterte T.30-Protokoll voraus, das von Fritz!-Karten unterstützt wird.

www.isdn-tools.de

Kostenloses ZIP-Programm

Mit einem ZIP-Programm können mehrere Dateien zu einem Archiv gepreßt werden. Die Daten werden dabei so geschickt umgeformt, dass die neu erstellte Datei kleiner ausfällt, als die ursprünglichen Dateien. Selbst bei einer einzelnen Datei kann schon Platz gespart werden. Kleinere Dateien benötigen auch weniger Übertragungszeit.

Das wohl populärste ZIP-Programm ist WinZIP. WinZIP hat aber den Nachteil, dass es Geld kostet. Eine kostenlose Alternative ist PowerArchiver.

www.powerarchiver.com

Fehlerbeseitigung

Nichts geht mehr

Wenn nichts mehr funktioniert, ist guter Rat teuer. Schau dir erst einmal die Leuchtdiode (LED) am NTBA an. Leuchtet sie, hat der NTBA noch Strom von der Telekom. Andernfalls musst du prüfen, ob er ordnungsgemäß angeschlossen ist. Wenn ja, wird der Fehler bei der Telekom liegen.

Prüfe auch, ob deine ISDN-Geräte alle korrekt angeschlossen sind.

Wenn die LED am NTBA leuchtet, bedeutet dies nur, dass der NTBA aus dem ISDN-Netz Strom bekommt. Die Leuchtdiode gibt keine Auskunft darüber, ob die Signale in Ordnung sind. Ein ärgerliches Problem. Ich hatte es schon einmal. Ich habe mir dann bei der Telekom einen neuen NTBA und auch ein ISDN-Telefon ausgeliehen. Damit klappte das Telefonieren auch nicht. Dann habe ich den Fehler der Telekom gemeldet.

Ich hätte natürlich auch gleich bei der Telekom Alarm schlagen können. Hätte aber der Fehler an meiner Telefonanlage gelegen, hätte die Telekom mir sicherlich eine Rechnung geschrieben.

Gebührenausswertung stimmt nicht?

Geringe Unstimmigkeiten in der Gebührenausswertung können eine einfache Ursache haben: Einschl. Umsatzsteuer kostet eine Gebühreneinheit 0,121 DM - also 12,1 Pfennige. Wenn in deiner Telefonanlage aber eine Gebühreneinheit von 0,12 DM eingestellt ist, kommt es zu einer Differenz von etwa 0,8%.

ISDN-Telefon zeigt die Uhrzeit nicht an

Du hast ein ISDN-Telefon angeschlossen und wunderst dich, dass die Uhrzeit nicht angezeigt wird? Damit die Uhrzeit angezeigt werden kann, muß einmal ein Anruf getätigt werden - das ist kein Aprilscherz!

Anzeige der Gebühreneinheiten funktioniert nicht

Die Gebühreninformation gibt es beim Standard-Anschluß nur gegen Aufpreis. Die Übertragung der Gebühreninformation am Gesprächsende kostet etwa 2 Mark im Monat, die Übertragung während des Gespräches etwa 3 Mark im Monat.

Beim Komfortanschluß gibt es standardmäßig nur die Übertragung am Ende des Gespräches.

Modem- oder Faxverbindung wird unterbrochen

Hast du ein Modem oder Faxgerät an der ISDN-Telefonanlage angeschlossen, kann es zum Verbindungsabbruch kommen: Viele ISDN-Telefonanlagen generieren aus den Daten aus dem D-Kanal einen Gebührenimpuls. Und der kann deine ISDN-Anlage aus dem Gleichgewicht bringen. Bei den meisten Telefonanlagen, wie auch bei der vorgestellten Telefonanlage, kann der Gebührenimpuls für einzelne Nebenstellen abgeschaltet werden.

Faxgerät oder Modem kann nicht angerufen werden

Du hast dein Faxgerät oder dein Modem an einer ISDN-Telefonanlage oder einem A/B-Adapter angeschlossen. Will nun ein anderes Faxgerät oder Modem mit deinem Gerät kommunizieren, muss zunächst die Telefonnummer (MSN) angerufen werden, die diesem Gerät zugeordnet ist. Aber auch, wenn die korrekte Nummer verwendet wurde, kann es sein, dass die Verbindung nicht zustande kommt. Es gibt nämlich auch noch die Dienstekennung.

Bei vielen Telefonanlagen wurde die Telefonie für alle Nebenstellen werkseitig konfiguriert. Und genau da liegt das Problem: will jemand dein Faxgerät anrufen und hat an seiner Anlage für das Faxgerät den Dienst Telefax konfiguriert, wird von der Telefonanlage unter der gewählten Nummer der Dienst Fax angefordert.

Du solltest in diesem Fall die Konfiguration der betreffenden Nebenstelle anschauen. Am besten wählst du eine Einstellung, die auf alle Dienste reagiert. Bei der KEIL-Telefonanlage erreichst du dies, indem du für die betreffende Nebenstelle den Nebentyp entsprechend einstellst. Bei der Einstellung Telefon mit Gebührenimpuls wird der Impuls übertragen.- Bei anderen Einstellungen entsprechend nicht.

Übrigen ist auch möglich, dass die Dienstekennung auf der Gegenstation falsch eingestellt ist. Hast du aber **KOMBIGERÄT** eingestellt, kann die Gegenstation ruhig falsch konfiguriert sein.

Faxgerät oder Modem bekommen keine Verbindung zustande

Auch dieses Problem kann auf eine fehlerhafte Dienstekennung zurückzuführen sein. Du siehst das Problem jetzt nur von der anderen Seite.

Faxgerät oder Modem wählen nicht

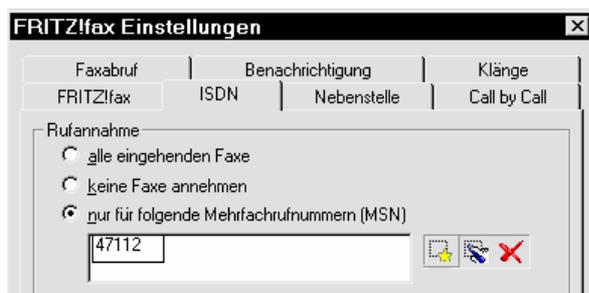
Du hast ein Faxgerät oder ein Modem an einer Telefonanlage angeschlossen, und das Gerät weigert sich zu wählen. Wahrscheinlich wartet es auf einen Freiton, wie er im öffentlichen Telefonnetz üblich ist. Hier wird das Freizeichen durch einen Dauerton symbolisiert. An einer Telefonanlage gibt es oft einen anderen Freiton. Also kann dein Fax oder Modem lange warten.

Es gibt zwei Lösungsmöglichkeiten: entweder bringst du der Telefonanlage den Dauerton als Freiton bei, was nicht immer möglich ist, oder du gewöhnst dem Fax oder Modem das Warten ab.

Wie du die notwendige Einstellung beim Faxgerät vornimmst, kann ich dir leider nicht sagen. Beim Modem wird die Einstellung in der Software vorgenommen. Gehe in die Systemsteuerung und öffne den Eintrag **MODEMS**. Wähle dann die Eigenschaften zum betreffenden Modem. Auf der Karte »**EINSTELLUNGEN**« deaktivierst du **VOR DEM WÄHLEN AUF FREIZEICHEN WARTEN**

Fritz!-Karte blockiert andere Geräte

Hast du das Programm **FRITZ ! FAX** laufen, kann es passieren, dass dieses Programm alle Telefongespräche entgegennimmt.



Rufe im Programm **FRITZ ! FAX** den Menüeintrag **FAX | EINSTELLUNGEN** auf und wechsle auf die Registerkarte **ISDN**. Aktiviere nun die Option **NUR FÜR DIE MEHRFACHRUFNUMMER MSN** und trage im Eingabefeld **MEHRFACHRUFNUMMER MSN** die Rufnummer ohne Vorwahl ein, unter der Faxe empfangen werden sollen.

Du solltest diese Rufnummer ausschließlich für den Faxempfang verwenden.

Passwort vergessen?

Du hast einen Internetzugang bei einem Provider mit Vertragsbindung, und du hast dein Passwort vergessen? Vielleicht hast du ja das Passwort auf deinem Rechner gespeichert. Du willst es jetzt aber bei einem anderen Rechner eingeben – auf dem Rechner, auf dem das Passwort gespeichert ist, erscheint aber immer nur ********* – das Passwort wird also nicht angezeigt, obwohl es auf dem Rechner gespeichert ist.

Hier hilft vielleicht das Spezialprogramm **WIN-DIETRICH**. Mit etwas Glück ist es in der Lage, aus den Sternchen das Passwort zu berechnen. Das ist keine Zauberei. Windows stellt den Anwendungsprogrammen eine Eingaberoutine für Passwörter zur Verfügung. Und diese Routine wird von **WIN-DIETRICH** angezapft, so dass es das vorgegebene, gespeicherte Passwort ermitteln kann.

Du findest das Programm **WIN-DIETRICH** unter www.babe.de.

Wie du siehst, ist es einfach, das gespeicherte Paßwort zu knacken. Das könnte auch ein Unberechtigter hinter deinem Rücken schaffen – und dann auf deine Kosten im Internet surfen. Daher solltest du wirklich überlegen, ob du dein Paßwort speichern willst. Eine andere Möglichkeit wäre, auf INTERNET BY CALL umzusteigen. Dann werden die Gebühren auf jeden Fall dem Inhaber des Anschlusses berechnet.

Fritz!Card PCI stürzt ab

Stürzt die Fritz!Card PCI während der Verbindung ab, liegt dies eventuell an einer ungünstigen BIOS-Einstellung. Du solltest ins BIOS-Setup gehen und dort eine Einstellung kontrollieren: den Menüpunkt **PNP/PCI - CONFIGURATION**. Vielleicht nennt sich dieser Menüpunkt bei deinem BIOS etwas anders. Suche das Eingabefeld **PCI/IRQ ACTIVATED BY**. Wenn diese Einstellung auf **EDGE** steht, solltest du sie auf **LEVEL** ändern.

Glossar

TR6

→ EURO-ISDN

3ER-KONFERENZ

Normalerweise können nur jeweils zwei Teilnehmer miteinander telefonieren. Bei der 3er-Konferenz ist es möglich, noch einen dritten Teilnehmer mit ins Boot zu holen. Dann können drei Freunde sich prima einigen, wann man sich zum nächsten Mal im Kino oder in der Kneipe trifft.

A/B-ADAPTER

A/B-WANDLER

A/B-SCHNITTSTELLE

Aus dem ISDN-Anschluss kommen digitale Signale, die für herkömmliche analoge Endgeräte (Telefon, Telefax) ungeeignet sind. Ein A/B-Adapter kann da eine Brücke bilden. Der A/B-Wandler paßt die analogen Endgeräte an den digitalen ISDN-Anschluss an. Der A/B-Adapter wird auch als A/B-Wandler bezeichnet. Der Anschluss für ein analoges Endgerät wird als A/B-Schnittstelle bezeichnet. Übrigens: Die meisten ISDN-Telefonanlagen haben solche A/B-Wandler schon integriert, so dass du vielleicht Nägel mit Köpfen machen und dir gleich eine ISDN-Telefonanlage zulegen solltest.

AAE

Abkürzung für Allgemeine Anschlussurlaubnis. Geräte mit einer AAE dürfen von einem Laien installiert werden.

ADSL

ADSL ist ein Übertragungsverfahren mit dem Ziel das Surfen im Internet mit einer höheren Geschwindigkeit zu ermöglichen. ADSL ergänzt den herkömmlichen analogen Telefonanschluss oder den digitalen ISDN-Anschluß. An dem Übergabepunkt (TAE-Dose) wird ein Splitter angeschlossen. An dem Splitter befindet sich eine TAE-Dose, die den Zweck der bisherigen TAE-Dose übernimmt. ISDN-Benutzer schließen da also den NTBA an. Somit funktioniert der bisherige Anschluß wie gewohnt. Am Splitter wird ein ADSL-Modem angeschlossen. Das Modem wiederum wird mit dem Computer verbunden. Der Computer wird dabei über eine Netzwerkkarte am ADSL-Modem angeschlossen.

Im Computer muß also eine Netzwerkkarte eingebaut sein, die aber nicht gleichzeitig für das interne (lokale) Netzwerk verwendet werden kann. Allerdings kann so nur ein einziger Computer mit ADSL verbunden werden. Für mehrere Computer wird ein sogenannter Router benötigt.

Es kann sein, dass Deine Telefongesellschaft ADSL nur bei ISDN-Anschlüssen anbietet. Dies ist dann (meist) nicht technisch begründet, sondern reines Marketing.

Technisch gesehen teilt der Splitter Frequenzen auf. Frequenzen bis 120 kHz gehen zur TAE-Dose, und Frequenzen ab 138 kHz gehen an das ADSL-Modem. Die erzielten Geschwindigkeitsraten hängen vom Angebot ab. Bei T-DSL der Deutschen Telekom AG gehen 768 Kbit/Sekunde zum ADSL-Anschluß (also vom Internet), und 128 Kbit/Sekunde zur Vermittlungsstelle (also ins Internet).

Bei **ADSL** wird also auf den Datenhin- und Rückweg mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gearbeitet. Hingegen wird bei der Variante **SDSL** in beiden Richtungen mit der gleichen Geschwindigkeit gearbeitet. ADSL eignet sich vor allem für das Surfen im Internet, während für Firmen, die viele Daten verschicken müssen die Variante SDSL angeboten wird. Der Oberbegriff für ADSL und SDSL ist **DSL**.

ADSL ist noch nicht flächendeckend verfügbar. Ein besonderes Problem ist die Leitungslänge zwischen Deinem Anschluß und der Vermittlungsstelle. Bei der hohen Geschwindigkeit sind nicht mehr so lange Leitungen möglich, so dass der Ausbau von ADSL seine Zeit braucht.

Als Fazit läßt sich sagen, dass ADSL nur dann für ISDN eine Konkurrenz darstellt, wenn man schneller im Internet surfen will. Dann kann ADSL über den analogen Telefonanschluss eine Alternative sein. Wenn es aber darum geht, mehrere Rufnummern (für jedes Familienmitglied und auch für das Faxgerät) zu haben, oder wenn zwei Telefongespräche gleichzeitig möglich werden sollen, führt (fast) kein Weg an ISDN vorbei - außer vielleicht mehrere analoge Telefonanschlüsse, die aber

sicherlich teurer werden, und nicht den Komfort von ISDN bieten.

AKTOR

Zusatzgerät, das von einigen Telefonanlage fernbedient werden kann. So kann man beispielsweise die Außenbeleuchtung durch Wählen einer bestimmten Telefonnummer ein- oder ausschalten.

AMTSBERECHTIGUNG

Die meisten Telefonanlagen können so eingestellt werden, dass nur bestimmte Nebenstellen (Telefone, Faxgeräte, etc.) berechtigt sind, auf das gebührenpflichtige öffentliche Telefonnetz zuzugreifen. Umgekehrt lassen sie sich auch so einstellen, dass nur bestimmte Nebenstellen aus dem öffentlichen Telefonnetz erreichbar sind.

AMTSHOLUNG

Normalerweise wird bei einer ISDN-Telefonanlage erst einmal innerhalb der eigenen vier Wände telefoniert. Dabei fallen keine Telefongebühren an. Selbstverständlich ist es möglich, auch in das öffentliche Telefonnetz zu telefonieren. Dazu benötigst du die Amtsholung. Bei den meisten Telefonanlagen musst du die [0]-Taste oder die [R]-Taste am Telefon drücken, worauf das Telefon mit dem öffentlichen Telefonnetz verbunden wird.

ANALOG

Ein analoges Signal kann in einem festgelegten Bereich unterschiedliche Spannungen aufweisen. Die Spannungen können dabei in diesem Bereich jeden beliebigen Wert haben. Ein Mikrofon erzeugt analoge Signale aus Schallwellen. Ein Lautsprecher erzeugt Schallwellen aus analogen Signalen. ISDN dagegen arbeitet digital.

ANALOG-ADAPTER

→ A/A-Adapter

ANIS

Die Abkürzung ANIS steht für »Analoge ISDN Leistungsmerkmale«. Die Vermittlungsstellen in Deutschland sind inzwischen digitalisiert worden. Hast du einen analogen Telefonanschluss, übernimmt nun die Vermittlungsstelle die Umwandlung der analogen in digitale Signale. Und das macht möglich, dass man auch mit einem analogen Telefonanschluss digitale Leistungsmerkmale nutzen kann. Mit ANIS

werden die folgenden Leistungsmerkmale möglich: → Anklopfen, Makeln, → Dreierkonferenz, Anrufwefterschaltung, → Rückruf bei Besetzt und die Anzeige des Rufnummers der Anrufers (→ CLIP).

ANKLOPFEN (ISDN & T-NET)

Führst du gerade ein Telefongespräch, und ein anderer Teilnehmer will dich ebenfalls sprechen, kann im Telefonhörer ein Klopfgeräusch ertönen. So wird signalisiert, dass da noch jemand anders etwas von dir will. Du kannst in diesem Fall dein erstes Telefongespräch unterbrechen (→ Parken).

ANLAGENANSCHLUSS

Es gibt verschiedene ISDN-Anschlussarten. An einem Anlagenanschluss lässt sich nur eine ISDN-Telefonanlage betreiben. Für den Anlagenanschluss gibt es nur eine Rufnummer. Zusätzlich gibt es noch Durchwahlnummern. Eine ISDN-Karte kann am Anlagenanschluss nicht betrieben werden, es sei denn, die ISDN-Telefonanlage stellt einen entsprechenden S0-Anschluss zur Verfügung.

Für den Heimbereich und für kleine Firmen (Handwerksbetriebe, Freiberufler wie Ärzte, Rechtsanwälte und Steuerberater) reicht meist der Mehrgeräteanschluss aus. Da die Grundgebühr beim Mehrgeräteanschluss geringer ausfällt als beim Anlagenanschluss, und da man beim Mehrgeräteanschluss problemlos eine ISDN-Telefonanlage und eine ISDN-Karte für den PC betreiben kann, ist der Anlagenanschluss hier meist die bessere Wahl.

ANRUFWEITERSCHALTUNG (AWS)

Die Anrufwefterschaltung sorgt dafür, dass du immer und überall unter deiner Rufnummer erreichbar bist. Du definierst eine beliebige Zielrufnummer. Jeder Anruf zu Deiner Rufnummer wird dann automatisch auf die Zielrufnummer durchgestellt.

BASISANSCHLUSS

Ein Basisanschluss bietet 2 B-Kanäle. Somit kannst du mit dem einen B-Kanal im Internet surfen und trotzdem über den zweiten B-Kanal noch angerufen werden. Es gibt zwei Varianten des Basisanschlusses: den

→ **ANLAGENANSCHLUSS** und den → **MEHRGERÄTEANSCHLUSS**. Für den Heim-

bereich und kleine Firmen ist der Mehrgeräteanschluss meist die besserer Wahl.

B-KANAL

→ Kanäle

CAPI

(Common Application Programm Interface) Softwareschnittstelle. Es gibt für den PC mehrere ISDN-Karten. Nun will ein Programmierer, dass seine Software möglichst mit allen erhältlichen ISDN-Karten zusammen arbeitet. Man kann aber vom Programmierer nicht erwarten, dass er seine Software an alle möglichen ISDN-Karten anpaßt. Daher gibt es das CAPI. Der Hersteller liefert mit der ISDN-Karte eine Treiber-CD-ROM mit, die das CAPI-Programm enthält. Schreibt nun irgendein Programmierer Software für ISDN-Karten, codiert er in einer Software nicht Befehle, die direkt an die ISDN-Karte gehen, sondern an die CAPI-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist bei allen ISDN-Karten gleich. Sie ist also ein Dolmetscher oder Übersetzer zwischen ISDN-Anwendungsprogrammen und ISDN-Karten.

CLIP

Clip ist eine Erfindung für das analoge Telefonnetz. Clip ermöglicht die Anzeige der Rufnummer des Anrufers vor dem Abheben in einem Display. Das geht aber nur, wenn die Rufnummer übermittelt wird – was erfordert, dass die Übermittlung beim Anrufer aktiviert ist.

Wenn du an einer ISDN-Telefonanlage analoge Telefonapparate betreibst, ist es bei einigen Telefonanlagen möglich, dass die Telefonanlage aus den Daten des D-Kanals ein Clip-Signal generiert.

CNG-SIGNAL

Das CNG-Signal wird von Faxgeräten vor der eigentlichen Übertragung eines Faxes erzeugt. Damit sagt das sendende Faxgerät "Achtung, jetzt kommt ein Fax!". Wenn der Empfänger sein Telefon und sein Faxgerät mit einer Faxweiche am analogen Telefonanschluss betreibt, weiß die Faxweiche dadurch, dass das "Gespräch" mit dem Faxgerät zu verbinden ist.

Es gibt passive und aktive Faxweichen. Eine aktive Faxweiche nimmt jedes Telefongespräch entgegen und prüft, ob es sich um ein Fax handelt. Der Anrufer muss sich gegebenenfalls mit

der Faxweiche unterhalten. Anders ist es bei der passiven Faxweiche. Hier nimmt man den Telefonhörer ab, und dann hört die Faxweiche das Gespräch mit. Hört die Faxweiche nun das CNG-Signal, wird einem das Gespräch aus der Hand gerissen und an das Faxgerät vermittelt. – Und wenn du bei der passiven Faxweiche mal nicht zu Hause bist, muss dein Anrufbeantworter die Gespräche entgegen nehmen, denn sonst funktioniert die passive Faxweiche nicht.

So toll ist das Leben mit der Faxweiche nicht. Besser ist man dran mit ISDN, einer kleinen ISDN-Anlage und 10 Rufnummern. Dann bekommt das Faxgerät einfach eine eigene Rufnummer. Basta!

DIENSTKENNUNG

Bei jeder Verbindung im ISDN-Netz wird im D-Kanal mitgeteilt, welchen Dienst der Anrufer haben möchte. So wissen die Geräte schon im Vorfeld, ob beispielsweise telefoniert und gefaxt werden soll.

Allerdings ist die Selektion über die Dienstekennung unzuverlässig, da es ja noch analoge Telefonanschlüsse ohne Dienstekennung gibt. Somit ist es notwendig, für die Selektion zwischen Telefon und Fax getrennte Rufnummern einzusetzen.

Trotzdem ist die Dienstekennung wichtig. Wird der Dienst Fax verlangt, und die Telefonanlage, an der das Faxgerät angeschlossen ist, ist nur für den Dienst Telefonie konfiguriert worden, so wird die Telefonanlage wohl kaum das Gespräch mit dem Faxgerät verbinden. Du musst dann die Dienstekennung korrekt einstellen!

DIGITAL

Ein digitales Signal kann nur zwei festgelegte Spannungspegel annehmen. Die Übertragung des Signals ist daher viel sicherer. Muss ein digitales Signal auf einer zu langen Leitungsstrecke neu aufbereitet werden, weil es zu schwach geworden ist, kann das Ursprungssignal ohne Qualitätsverluste rekonstruiert werden. Das ist beim analogen Signal nicht möglich, denn man weiß ja nicht genau, welchen Spannungspegel das Signal ursprünglich gehabt hat. Beim digitalen Signal gibt es nur 2 Zustände, so dass die Rekonstruktion des ursprünglichen Signals möglich ist. Da das analoge Signal unendlich viele Spannungspegel in einem festgelegten

Bereich annehmen kann, ist eine verlustfreie Rekonstruktion eines analogen Signals, das durch eine lange Kabelstrecke verfälscht worden ist, nicht mehr möglich.

D-KANAL

→ Kanäle

DREIERKONFERENZ

Normalerweise führen zwei Personen miteinander ein Telefongespräch – nicht mehr und auch nicht weniger! Bei der Dreierkonferenz nimmt ein dritter Teilnehmer am Telefongespräch teil. Wenn einer der Teilnehmer redet, können die übrigen Teilnehmer zuhören. So können drei Freunde sich auf den Termin des nächsten Kino-oder Kneipenbesuchs einigen.

DSL

→ ADSL

DSS

DSS1

Hinter DSS und DSS1 steckt das Übertragungsprotokoll von Euro-ISDN. DSS1 und DSS sind identisch.

EAZ

Endgeräte-Auswahlziffer. Eine EAZ gibt es nicht beim ISDN-Mehrgeräteanschluss, sondern nur beim veralteten nationalen-ISDN sowie beim ISDN- Anlagenanschluss.

Beim Mehrgeräteanschluss gibt es für einen ISDN-Anschluss bis zu 10 Rufnummern. Bei einem Anlagenanschluss oder einem ISDN-Anschluss nach dem alten nationalen 1TR6-Standard gibt es nur eine Rufnummer. Dafür gibt es dann Durchwahlnummern, die nach der eigentlichen Rufnummer gewählt werden. Durch die EAZ wird somit festgelegt, welches ISDN-Gerät gemeint ist. Beim Mehrgeräteanschluss erfolgt diese Selektion durch die Rufnummer, deshalb bekommt man gleich mehrere Rufnummern.

EURO-ISDN

Dein ISDN-Anschluss ist über zwei Drähte mit der nächsten Vermittlungsstelle verbunden. Welche "Sprache" auf diesen Drähten gesprochen wird, bestimmt das verwendete Protokoll.

Deutschland hat in Sachen ISDN eine Vorreiterrolle. Bevor ein europäischer Standard definiert worden war, gab es in Deutschland das

1TR6-Protokoll. Der europäische Standard heißt EURO-ISDN. Heute werden (normalerweise) nur noch Anschlüsse im EURO-ISDN-Standard installiert.

Die angeschlossenen Geräte müssen zum Protokollstandard passen. Lasse dir also keine alten 1TR6-Geräte andrehen. Es gibt aber Geräte, die sowohl 1TR6 als auch EURO-ISDN beherrschen. Solche Geräte sind besonders interessant, wenn du es mit einem alten 1TR6-Anschluss zu tun hast. Du kannst dann die Geräte auch künftige im EURO-ISDN-Standard betreiben.

FAX

Ein Fax ist eine Fernkopie. Wenn zwei Leute an verschiedenen Orten über ein Faxgerät verbunden sind, legt der eine Teilnehmer ein beschriebenes Blatt Papier in sein Faxgerät und wählt die Telefonnummer des anderen Faxgerätes. Darauf wird das Blatt Papier eingelesen und über die Telefonleitung zum anderen Faxgerät übertragen, wo die übertragenen Informationen ausgedruckt werden. So entsteht beim Empfänger eine Kopie der Vorlage, die beim Sender eingelesen worden ist.

Bei den meisten ISDN-Karten wird ein Programm mitgeliefert, mit dem es möglich ist, solche Faxe direkt aus dem PC zu versenden und auch zu empfangen. Dabei wird ein Faxdruckertreiber installiert. Wenn du etwas faxen möchtest, musst du so tun, als wenn du etwas ausdrucken willst. Du druckst dann jedoch auf dem "Faxdrucker", der die Druckinformationen zum Faxprogramm weiterleitet, das die Druckinformationen als Fax versendet.

FAXGRUPPE

Im Laufe der Zeit gab es verschiedene Übertragungsstandards. Analoge Faxgeräte verwenden heute den Übertragungsstandard Gruppe 3. Stehen auf Sender- und Empfängerseite Faxgeräte mit unterschiedlichen Faxgruppen, schaltet das Gerät mit der höheren Faxgruppe einfach einen Gang zurück und arbeitet dann beispielsweise in der Gruppe 2 statt in der Gruppe 3. Die Faxgeräte einigen sich selbständig auf den größten gemeinsamen Nenner.

FAX-POLLING FAX ON DEMAND

Normalerweise wird bei einer Faxübertragung die Verbindung von dem Faxgerät aufgebaut, an welchem die Vorlage eingelesen wird. Anders ist es beim Fax on Demand. Hier wird die Verbindung von dem Faxgerät aufgebaut, das das Fax empfangen will.

Fax On Demand wird angewendet, wenn man kostenlos Informationen zum Abruf als Faxdokument bereit stellt. Hier übernimmt der Empfänger die Gebühren. Mit entsprechenden Programmen lässt sich Fax On Demand auch mit dem PC realisieren. Bei einem ISDN-Mehrgeräteanschluss kann man sogar bis zu 10 Rufnummern mit unterschiedlichen Dokumenten bedienen.

FILETRANSFER EURO-FILETRANSFER

Beim Filetransfer im ISDN-Netz werden Dateien von einem Computer zum anderen Computer übertragen. Damit auch unterschiedliche Computer mit unterschiedlichen Übertragungsprogrammen miteinander Dateien austauschen können, wurde der Standard EURO-Filetransfer definiert.

FIRMWARE

In Zusatzgeräten wie etwa in deinem Drucker befinden sich heute kleine Computer, die ähnlich wie dein PC auch mit Software ausgestattet sind. Diese Software nennt sich Firmware.

Es ist bei diesen Zusatzgeräten nicht möglich, ein neues Firmwareupdate per Diskette oder CD-ROM einzuspielen. Die Software ist in diesen Geräten in einem speziellen Speicherbaustein eingebaut. Dieser Speicherbaustein vergisst die enthaltenen Programme auch beim Ausschalten des Gerätes nicht. Die Programme sind nämlich so fest eingebaut, dass sie sogar beim Stromausfall bestehen bleiben.

Oft ist die Firmware-Software sogar so fest eingebaut, dass man das Geräte erst aufschrauben und dann den Speicherbaustein gegen einen neuen Speicherbaustein tauschen muss, um die Firmware-Software zu erneuern. Ist das Geräte aber mit einem Flash-ROM ausgestattet, reicht es aus, die neue Software vom PC aus in das Gerät zu übertragen.

Firmware gibt es beispielsweise in ISDN-Telefonanlagen, Festplattenlaufwerken, CD-ROM-Laufwerken und –Brennern.

FLASH-ROM

Flash-Roms werden für Firmware verwendet. Wenn die Firmware erneuert werden soll, ist es bei normalen ROM-Bausteinen notwendig, entweder den gesamten Speicherbaustein auszuwechseln oder aber mit einem speziellen Programmiergerät den Inhalt des ROM-Bausteins zu verändern.

Heute will man ohne Programmiergerät den ROM-Baustein programmieren können. Daher sind Flash-ROMs entwickelt worden. Ein Flash-ROM kann ohne Programmiergerät programmiert werden. Die neue Software kommt dann von einer Diskette, CD-ROM oder aus dem Internet.

FLASH-SIGNAL

Das Flash-Signal ist ein Signal, das man bei analogen Endgeräten (etwa Telefon, Telefax) findet. Das Signal wird durch Drücken der [R]-Taste erzeugt und soll der Telefonanlage mitteilen, dass jetzt ein Befehl für sie kommt.

Dadurch weiß sie nun, dass der Benutzer mit den nachfolgend eingegeben Nummern keine Telefonnummer meint, die vermittelt werden soll. Das Flash-Signal wird beispielsweise benötigt, wenn das Gespräch zu einer anderen Nebenstelle durchgestellt werden soll.

Neben dem "normalen" Flash gibt es den Hook-Flash, der ein längeres Flash-Signal darstellt. Du musst die Endgeräte deiner Telefonanlage so konfigurieren, dass das Flash-Signal zur Telefonanlage paßt. Der Hook-Flash wird auch im analogen Telefonnetz benutzt, um neue Leistungsmerkmale wie etwa das Makeln zu steuern.

Ein (analoges) Telefon wird normalerweise über zwei Drähte angeschlossen. Beim Erzeugen des Flash-Signals werden diese beiden Drähte einfach unterbrochen. Je nach Variante des Flash-Signals ("normal" oder Hook-Flash) dauert die Unterbrechung unterschiedlich lang.

Bei einigen Geräten kann anstelle des Flash-Signals das Erdsignal eingestellt werden. Diese Geräte sind zusätzlich geerdet. Dann wird das Telefon für eine kurze Zeit mit der Erdung verbunden, was entsprechend von der Tele-

fonanlage ausgewertet werden kann. Das ist aber nur bei alten Telefonanlagen gebräuchlich.

GEBÜHRENIMPULS

Beim analogen Telefon ist es gegen Aufpreis möglich, dass für jede gebrauchte Gebühreneinheit ein Impuls übertragen wird. Mit einem entsprechenden Zähler ist es möglich, die verbrauchten Gebühreneinheiten zu zählen und so die aufgelaufenen Gebühren zu ermitteln.

Das geht aber nur, wenn deine Telefongesellschaft (etwa Deutsche Telekom AG) einen solchen Impuls überträgt – und so lange du nicht per Call by Call mit einer anderen Telefongesellschaft telefonierst. Die Gebühreneinheit beim Call By Call sind meist andere Einheiten als bei der TELEKOM, so dass beim Call By Call keine Gebühreninformationen übertragen werden.

Bei ISDN gibt es keinen Gebührenimpuls. Hier werden die Gebühreninformationen digital im D-Kanal übertragen. Wenn du eine ISDN-Telefonanlage betreibst, an der du analoge Telefone angeschlossen hast, ist es bei einigen Anlagen möglich, dass die Anlage die digitalen Gebühreninformationen in analoge Gebührenimpulse umsetzt.

HALTEN HALTEN AM BUS

→ Parken

HOOK-FLASH

→ Flash

IMPULSWAHLVORFAHREN (IWF)

→ Wahlverfahren

INTERNET

Das Internet ist ein weltweites Netzwerk, das Computer miteinander verbindet. Wenn du dich an deinem Wohnort über das analoge Telefonnetz oder das ISDN-Netz in das Internet eingewählt hast, stehen dir weltweit Computer des Internets zur Verfügung. Du kannst so beispielsweise elektronische Briefe (E-Mails) an einen Freund in den USA schicken.

INTERNGESPRÄCH

Ein Interngespräch ist ein Gespräch, das innerhalb deiner vier Wände ohne Nutzung des öffentlichen Telefonnetzes geführt wird.

ISDN

ISDN steht für Integrated Services Digital Network. ISDN ist ein integriertes Netzwerk, das von vorne herein für verschiedene Dienste entwickelt worden ist. Das analoge Telefonnetz ist ausschließlich für Sprachverbindungen entwickelt worden. Andere Dienste wie Datentransfer per Modem oder Telefax sind nur mit Tricks möglich.

KANAL KANÄLE

Dein ISDN-Anschluss ist über zwei Drähte mit der nächsten Vermittlungsstelle verbunden. Trotzdem gibt es drei symbolische Kanäle, die du dir wie drei Rohrleitungen vorstellen kannst. Diese "Rohrleitungen" werden als Kanäle bezeichnet. Es gibt zwei B-Kanäle und einen D-Kanal. Zum Telefonieren wird ein B-Kanal benutzt. An einem ISDN-Anschluss können also zwei Telefongespräche gleichzeitig geführt werden. Du kannst auch einen B-Kanal zum Surfen im Internet benutzen. Dann kannst du auch dann angerufen werden, während du im Internet surfst.

Der D-Kanal ist für Verwaltungsinformationen bestimmt. Wenn du angerufen wirst, wird über den D-Kanal die Rufnummer des Anrufers übertragen – sofern bei diesem die Rufnummer übertragen wird. Und auch die Rufnummer (→ **MSN**), die der Anrufer gewählt hat, wird über den D-Kanal übertragen. Bei einem ISDN-Anschluss kannst du bis zu 10 Rufnummern haben. So wissen deine ISDN-Geräte, welche Rufnummer gewählt worden ist. Du kannst an deinen ISDN-Geräten einstellen, auf welche Rufnummer das jeweilige Gerät reagieren soll.

LCR LEAST COST ROUTER

Bis zum 31.12.1997 gab es in Deutschland nur eine Telefongesellschaft, nämlich die Deutsche Telekom. Seit dem 01.01.1998 hat man die Wahl, mit welcher Telefongesellschaft man telefonieren möchte.

Man kann mit einer Telefongesellschaft einen Vertrag abschließen, über die dann alle Ferngespräche abgewickelt werden. Das nennt man dann Preselection. Die Ortsgespräche bleiben dann meist bei der Deutschen Telekom.

Es ist aber auch möglich, eine Telefongesellschaft für jedes Gespräch einzeln auszusuchen. Das lohnt sich eigentlich nur für Ferngespräche. Dann musst du vor der Vorwahl/Rufnummer noch die Nummer der gewünschten Telefongesellschaft wählen, etwa 01099. Statt 089/4711 wählst Du dann **010990894711**.

Die Nummern der Telefongesellschaften fangen mit 010 an.

Du kannst dich im Internet über die aktuellen Tarife informieren, etwa unter

www.billiger-telefonieren.de

MAKELN

Durch das Makeln kannst Du abwechselnd mit zwei Gesprächspartnern telefonieren, ohne dass diese mithören, was Du mit dem jeweils anderen besprichst. So kann ein Händler gleichzeitig (natürlich meine ich abwechselnd) mit seinem Lieferanten und dem Kunden telefonieren, ohne dass Kunde und Lieferant voneinander erfahren.

MEHRFREQUENZWAHLVERFAHREN (MFV)

→ Wahlverfahren

MEHRGERÄTEANSCHLUSS

Anschlussart im ISDN-Netz, die besonders für den Privatgebrauch und kleine Firmen interessant ist. Hier kannst du über bis zu 10 Rufnummern verfügen. Es können aber nur zwei Gespräche gleichzeitig geführt werden, da es beim Mehrgeräteanschluss nur 2 B-Kanäle gibt. Für jedes Telefongespräch wird ein B-Kanal benötigt. Du kannst aber auch eine ISDN-Karte einsetzen, die dann einen B-Kanal benutzt, um dich mit dem Internet zu verbinden. Dann kannst du im Internet surfen, und trotzdem noch telefonisch erreicht werden.

MSN

MEHRFACHNUMMER

Beim ISDN-Mehrgeräteanschluss bekommst du mehrere Rufnummern. Bis zu 10 Rufnummern sind möglich. Die Rufnummern werden als Mehrfachnummern oder MSN bezeichnet. So können endlich Faxgerät, Tochter und Sohn eine eigene Rufnummer haben.

MUSIC ON HOLD

Wenn du bei einer Telefonanlage ein Gespräch an einen anderen Telefonapparat durchstellst, muss irgend ein Geräusch erzeugt werden, das

dann der Anrufer hört. Wenn das Geräusch etwa mehr als irgend ein Geräusch ist, nämlich Musik, sagt man dazu Music on Hold. Je nach Telefonanlage sind einige einfache Melodien fest eingebaut – oder du kannst sogar einen CD-Player anschließen, der dann die ISDN-Telefonanlage mit Musik versorgt. Allerdings muß man hier etwas vorsichtig sein. Wenn man eine beliebige CD verwendet, muß man unter Umständen Gema-Gebühren zahlen. Die Gema-Gebühren werden von der Verwertungsgesellschaft Gema an die Mitglieder verteilt, so dass der Urheber der Musik Geld für Music On Hold bekommt. Es gibt aber auch käufliche CDs mit Gema-freier Musik, bei der dann keine Gema-Gebühren anfallen.

NEBENSTELLE

An einer Telefonanlage können Nebenstellen angeschlossen werden. Jede Nebenstelle bekommt eine eigene interne Rufnummer. Am ISDN-Mehrgeräteanschluss ist es möglich, jeder Nebenstelle eine- oder sogar mehrere externe Rufnummern (MSNs) zuzuordnen.

NT/NTBA

Der NTBA wird oft auch nur als NT bezeichnet. Der NTBA ist ein Kästchen, das die Stecker für deine ISDN-Geräte beinhaltet. Der NTBA wird in die TAE-Dose des alten analogen Telefonanschlusses eingestöpselt. Für einen ISDN-Anschluss muss also kein neues Kabel in deine Wohnung gelegt werden. Der NTBA formt die Signale aus dem Kabel, das deine Wohnung mit der Vermittlungsstelle verbindet, so um, dass du ISDN-Geräte mit → **SO-BUS**-Anschluss am NTBA betreiben kannst.

Zusätzlich übernimmt der NTBA die Stromversorgung von ISDN-Geräten, die über kein eigenes Netzteil verfügen. Das ist bei den meisten ISDN-Telefonen der Fall. ISDN-Telefonanlagen haben ein eigenes Netzteil. Der NTBA benötigt also auch noch einen Platz an der 230 Volt-Steckdose.

WICHTIG: Ohne Strom aus der Steckdose funktioniert ISDN nicht. Nur wenige ISDN-Telefone arbeiten ohne Strom aus der Dose. Wenn kein Strom aus der Steckdose kommt, kannst du also im Notfall keinen Notruf tätigen!

PARKEN

Bei ISDN kannst du ein Telefongespräch "parken". Damit wird das Telefongespräch für maximal 3 Minuten "an die Seite" gelegt. Du kannst ein anderes Telefongespräch führen und dann wieder zum geparkten Gespräch gehen.

PICK UP

Nettes Feature, das von vielen Telefonanlagen zur Verfügung gestellt wird. Wenn es bei einem Telefonapparat klingelt, während du dich in der Nähe eines anderen Telefons befindest, drückst du einfach ein paar Tasten und löst so die PickUp-Funktion aus. Das Telefongespräch ist jetzt an dem Apparat, an dem du den PickUp ausgelöst hast.

R-TASTE

Die R-Taste ist eine Taste beim Telefon, die mit dem Buchstaben [R] beschriftet ist. Je nach Einstellung des Telefons wird beim Drücken der R-Taste entweder eine Verbindung mit dem Erdkabel aufgebaut, oder aber ein Flashsignal erzeugt. Damit wird der Telefonanlage symbolisiert, dass jetzt ein Befehl für die Telefonanlage kommt. Dann ist es zum Beispiel möglich, das Telefongespräch auf eine andere Nebenstelle umzuschalten.

RJ45-STECKER

Der RJ45-Stecker ist ein spezieller →Westernstecker, der zum Anschluß von ISDN-Geräten verwendet wird.

RÜCKFRAGEN (ISDN & T-NET)

Da du bei ISDN 2 Telefongespräche gleichzeitig führen kannst, ist es möglich, dass du mit 2 Leuten gleichzeitig telefonierst. – Während du mit dem einen sprichst, muss der andere entweder warten, oder du sprichst mit beiden (3er-Konferenz). Wenn du nur mit einem Teilnehmer sprechen willst, und es erfolgt eine Rückfrage zum dritten Teilnehmer, kannst du einfach umschalten und so »rückfragen«.

RÜCKRUF BEI BESETZT (ISDN)

Stell dir vor, du rufst einen Teilnehmer an, der selber schon telefoniert. Dann wäre es doch schön, wenn dein Telefon automatisch immer wieder die entsprechende Rufnummer wählt, und dann, wenn der Teilnehmer sein Gespräch beendet hat, die Verbindung sofort zustande kommt. Das nennt man »Rückruf bei besetzt«.

SO-BUS

Der S0-Bus verbindet deine ISDN-Endgeräte mit dem → NTBA. Der NTBA verbindet den S0-Bus mit dem Kabel, das von der Vermittlungsstelle kommt. Der S0-Bus ist eine vieradrige Leitung.

TAE

In Deutschland gebräuchliche Steckernorm im analogen Telefonnetz. Wenn du einen analogen Telefonanschluss auf ISDN umrüstest, kannst du an deine TAE-Dose auch den NTBA anschließen.

Ist dein analoger Telefonanschluss also mit TAE-Dose ausgestattet, kannst du ihn selbst auf ISDN umrüsten. Die Telekom muss nur in der Vermittlungsstelle deinen Anschluss auf ISDN umschalten. Da dich kein Techniker von der TELEKOM besuchen muss, sparst du etwa 100 Mark.

T-DSL

→ADSL

TELEFAX

→ Fax

TELEFONANLAGE

→ Tk - Anlage

TELEKOM

Die »Deutsche Telekom AG« ist in Deutschland die führende Telefongesellschaft.

TK-ANLAGE

Abkürzung für Telekommunikationsanlage. Eine TK-Anlage ist ein Kasten, der mit dem Telefonnetz verbunden wird und an dem auf der anderen Seite mehrere Endgeräte (Telefone, Faxgerät, etc.) angeschlossen werden können. Die Endgeräte teilen sich so einen Telefonanschluss. Die Geräte können dann auch untereinander kommunizieren, ohne dabei das öffentliche Telefonnetz in Anspruch nehmen zu müssen.

Wenn eine TK-Anlage für den ISDN-Anschluss bestimmt ist, sagt man dazu auch einfach "ISDN-Telefonanlage" oder "ISDN-Anlage". Bei den meisten ISDN-Anlagen können mehrere analoge Endgeräte angeschlossen werden. Die ISDN-Anlage übernimmt die Anpassung zwischen dem digitalen ISDN-Anschluss und den analogen Endgeräten.

T-NET

T-NET ISDN

Produktbezeichnungen der Deutschen Telekom AG (→ **TELEKOM**). Hinter T-NET steckt der analoge Telefonanschluss und hinter T-NET ISDN steckt der digitale ISDN-Anschluss.

TONWAHL

→ Wahlverfahren

TONWAHLVERFAHREN

→ Wahlverfahren

TÜR - FREISPRECHEINRICHTUNG**TÜRÖFFNER**

Bei einigen Telefonanlagen kannst du einen Türöffner und/oder eine Tür-Freisprecheinrichtung anschließen. Dann kannst du die Haustüre durch Wählen einer bestimmten Telefonnummer öffnen lassen. Vorher kannst du dich über die Tür-Freisprecheinrichtung informieren, wer überhaupt vor der Haustüre steht.

umstecken am bus (isdn)

Hast du mehrere ISDN-Dosen in deiner Wohnung, kannst du während des Telefongesprächs das Telefon aus der einen ISDN-Dose austöpseln. Anschließend kannst du das Telefon in eine andere Dose einstecken und weiter telefonieren. Das geht beim analogen Telefonanschluss normalerweise nicht. Bei ISDN ist das standardmäßig möglich. Die ISDN-Vermittlungsstelle hält die Verbindung noch für eine Weile, wenn das ISDN-Gerät während der Verbindung ausgestöpselt wird.

WAHLGEBER

Hast du ein Telefon, das mit dem Impulswahlverfahren arbeitet, und willst du damit einen Anrufbeantworter abfragen, hast du ein kleines Problem: Die meisten Anrufbeantworter lassen sich nämlich nur mit dem Tonwahlverfahren abfragen. Dann kannst du dir einen so genannten Wahlgeber kaufen, der dann Töne wie ein Telefon mit Tonwahlverfahren erzeugen kann.

WAHLVERFAHREN

Bei ISDN wird digital über den so genannten D-Kanal die gewählte Telefonnummer übertragen. Beim analogen Telefon geht das Wählen über die gleiche analoge Leitung, wie auch gesprochen wird. Dabei werden zwei Verfahren eingesetzt. Das so genannte Pulswahlverfahren ist das ältere

Verfahren und kommt ganz ohne Elektronik aus. Dieses Wahlverfahren kommt noch aus der Zeit der Telefonapparate mit Wahlscheibe. Für jede gewählte Ziffer wird eine Folge von Impulsen erzeugt. Für die 1 ist es ein Impuls, für die 2 sind es zwei Impulse. Die Anzahl der Impulse entspricht der Ziffer. Nur bei der 0 wird eine Ausnahme gemacht – hier werden 10 Impulse erzeugt.

Beim moderneren Tonwahlverfahren werden anstelle der Impulse zwei aufeinander folgende Töne erzeugt. Aus den Tönen kann eine Elektronik ermitteln, welche Ziffer gewählt worden ist. Auch das Erzeugen der Töne erfolgt elektronisch.

Tastentelefone arbeiten immer mit Elektronik. Damit ein Tastentelefon sowohl an einer Telefonanlage für Puls- als auch an einer Telefonanlage mit Tonwahlverfahren betrieben werden kann, sind viele Tastentelefone umschaltbar.

Das gilt auch für die Telefonanlagen und Vermittlungsstellen der TELEKOM. Hast du also dein analoges Telefon immer noch auf Impulswahlverfahren eingestellt, solltest du mal ausprobieren, ob du dein Telefon umschalten kannst. Du wirst sicherlich feststellen, dass das Wählen dann viel schneller geht.

WESTERNSTECKER

Der Westernstecker kommt aus den USA. ISDN-Geräte werden in aller Regel über einen Westernstecker angeschlossen. Auch bei analogen Telefonen sind in den USA Westernstecker gebräuchlich. In Deutschland ist bei analogen Telefongeräten TAE der Standard. Die Hersteller lösen das Problem meist so, dass an analogen Geräten Westernstecker angebracht werden und das beigelegte Anschlusskabel dann die notwendige Anpassung an die in Deutschland übliche TAE-Norm übernimmt.

1TR6, 13
AMS, 9
Amtsberechtigung, 22
Anlagenanschluss, 17
Anrufbeantwortern, 7
Anrufmonitor, 47
Anrufweitchaltung, 12
AVM, 16
B-Kanal, 13
CLIP, 7
DECT-Standard, 6
EURO-ISDN, 13
Flash-ROM, 54
Flatrate, 39
Gebührenimpuls, 8
Gebührenzähler, 8
Internet, 39
ISA, 25
Makeln, 12
Mehrgeräteanschluss, 17
MSN, 14
Multiple Subscriber Number, 14
Nebenstell, 18
PCI, 25
Primärmultiplexanschluss, 17
S0-Bus, 13
Schnurlose Telefone, 6
TAE-Dose, 5
TAE-Steckernorm, 5
T-Netbox, 12
Tonwahlverfahren, 6
Wahlverfahren, 6