



# So gelingt der Einstieg

Die Ernüchterung folgt meist auf dem Fuße: Mit ISDN-Karte statt Modem will zunächst mal gar nichts gehen. Die scheinbar gewichtigen Probleme sind bei näherem Hinschauen jedoch mit ein paar grundlegenden Entscheidungen zu lösen.

**M**it reichlich Werbung und einem Handgeld von 300 oder 700 Mark überredet, fällen manche Anwender praktisch über Nacht die Entscheidung, ihre gesamte Datenfernübertragung (DFÜ) auf ISDN (Integrated Services Digital Network) umzustellen. Die Sache kann bei solchem Schnellschuß mächtig danebengehen, denn viele Leute

- überlegen sich vor der Umstellung nicht, was sie über eine ISDN-Karte und den Anschluß hinaus brauchen,
- kennen die Schaltzentralen für ISDN in Windows nicht und
- lassen sich von wohlklingenden tech-

nischen Merkmalen leiten, die für den PC keinerlei Bedeutung haben. Mit anderen Worten: Wer umsteigen will, braucht ein Konzept.

Überlegung und umfassende Information vorausgesetzt, steigen die Chancen auf einen erfolgreichen Umstieg enorm. Es sind so einfache Ansätze – beispielsweise eine kleine Telefonanlage, die zwei oder mehr a/b-Wandler für ein analoges Modem bietet –, die einen stufenweisen Übergang in die leistungsfähige, doch nicht ganz einfach zu handhabende ISDN-Welt ermöglichen.

Solche Anlagen sind die interessanteste Alternative für Leute, die ihre vorhandenen analogen Endgeräte, wie Telefone, Fax, Anrufbeantworter oder Modems, weiterbenutzen wollen, und sie werden sogar höher bezuschußt als die anderen ISDN-Endgeräte. Einzige Bedingung für beide Zuschüsse (300 oder 700 Mark): Der Antrag muß bis zum 30. Juni bei der Telekom sein. Um die Gutschrift zu bekommen, genügt ein handschriftlicher Vermerk auf dem Antragsformular, am besten im Feld „Zusätzliche Leistungen / Besondere Wünsche“.

Der Noch-Monopolist verpflichtet sich im Gegenzug, bis spätestens sechs Monate nach Auftragseingang den ISDN-Anschluß fertigzustellen. In der Praxis geht das wesentlich schneller, zumindest in Großstädten.

Im Schnitt vergehen 20 Werktage, bis der neue Anschluß beim Kunden in der

Wohnung freigeschaltet ist. Es ist das erklärte Ziel der Telekom, diese Frist bis Ende 1996 auf zehn Werktage zu drücken. Das rosa T pusht sein dienstintegrierendes Netz nicht nur mit Zuschüssen an den Endkunden, sondern auch mit Prämien an den Handel für jeden neugeworbenen Kunden.

**Tip:** Weil manche Endgerätehändler diese Prämie an ihre Kundschaft weitergeben, winkt hier eine weitere Ersparnis, maximal bis zur Höhe der Anschlußgrundgebühr (100 Mark). Bedingung: Der Käufer erwirbt beim Händler nicht nur ein ISDN-Gerät, sondern gibt dort gleichzeitig den Anschlußantrag ab.

Sind die neue Abschlußdose mit Namen *Netzwerkterminator (NT)* installiert und der Anschluß freigeschaltet, ist der Kunde wieder am Zuge. Innerhalb der nächsten vier Wochen muß er den Kauf eines ISDN-Endgerätes bei der zuständigen Telekom-Niederlassung nachweisen, beispielsweise indem er die Rechnung faxt oder eine Rechnerkopie einschickt. Der Zuschuß kann nur einmal in Anspruch genommen werden, unabhän-

## Kurzgefaßt

- So planen Sie den Umstieg zu ISDN
- Details zur Hardware und Software
- Analoges Modem und ISDN
- Warum Internet-Zugänge per ISDN problematisch sind

gig davon, wie viele ISDN-Geräte der neue Teilnehmer erwirbt.

Erfreulicherweise spielt der tatsächliche Kaufpreis für die Gewährung keine Rolle. Kostet eine passive Karte etwa 190 Mark, gibt es trotzdem 300 Mark Gutschrift auf das Fernmeldekonto. Allerdings verlangt die Telekom von ihren Kunden Treue, wenigstens für ein Jahr. Wer vorher seinen Anschluß kündigt, muß für jeden Monat, der noch zum vollen Jahr fehlt, ein Zwölftel der Förderungssumme zurückzahlen.

Spätestens nach Freischaltung der digitalen Rufnummern beim Teilnehmer steht der vor der Frage, ob er seinen Gerätepark komplett umstellt oder ganz beziehungsweise teilweise bei seinen alten Geräten bleibt. Wer analoge Endgeräte weiterbetreiben will, braucht entweder eine kleine Telekommunikationsanlage (TK-Anlage) mit entsprechenden Anschlüssen oder einen a/b-Adapter.

Diese Geräte im Format eines Zigarrenkistchens übersetzen zwischen der analogen Welt der Geräte und der digitalen ISDN-Welt. Sie unterscheiden sich in

## Was der Einstieg kostet

**Anschlußgrundgebühr:** 100 Mark  
**Aufwandsbezogene zusätzliche Anschlußgebühr:** max. 100 Mark  
**ISDN-Telefon:** ab 300 Mark  
**passive PC-Karte:** ab 150 Mark  
**aktive PC-Karte:** ab 700 Mark  
**ext. ISDN-Adapter:** ab 500 Mark  
**a/b-Terminaladapter:** ab 330 Mark  
**PCMCIA-Adapter:** ab 700 Mark  
**Telefonanlagen:** ab 600 Mark  
abzüglich 300 Mark beziehungsweise 700 Mark Förderung und eventuell abzüglich 100 Mark Anschlußgrundgebühr, die manche Händler übernehmen, bei denen das Endgerät gekauft und der Antrag abgegeben werden.

der Zahl der anschließbaren Endgeräte und ihren Komfortmerkmalen, erlauben aber grundsätzlich alle das Telefonieren, Faxen und den Modembetrieb.

**Tip:** Da es derzeit kaum a/b-Adapter unter 250 Mark gibt und ihre Anschaffung nur mit 300 Mark bezuschußt wird, ist die Anschaffung einer kleinen TK-Anlage die günstigere Alternative. Hier winken 700 Mark Zuschuß, und der Handel offeriert schon Modelle unter 600 Mark.

Zudem eröffnet eine kleine Anlage viel mehr Möglichkeiten als ein a/b-Adapter. So lassen sich beispielsweise Gespräche zwischen den Hausanschlüssen führen und Amtsgespräche weitervermitteln. **Tip:** Die meisten TK-Anlagen haben eine „Allgemeine Anschalterlaubnis“, was nichts anderes bedeutet, als daß jedermann sie in Betrieb nehmen darf. In diesem Fall lassen sich die Kosten für die Hausinstallation drastisch reduzieren, jedenfalls für Leute, die gerne und einigermaßen erfolgreich basteln.

**Tip:** Jeder Anwender, der weiterhin Daten mit analogen Gegenstellen austauschen möchte, sollte sein analoges Modem behalten und per a/b-Adapter beziehungsweise TK-Anlage ans ISDN anschließen. Das Umwandeln digitaler Informationen aus dem ISDN auf die analoge Gegenstelle funktioniert nämlich nur, wenn ursprünglich auch analoge Signale gesendet wurden. Wer direkt aus seinem PC oder per ISDN-Modem digital ins integrierte Netz geht, kann mit keiner analogen Gegenstelle kommunizieren.

Gleiches gilt für den Faxbetrieb. ISDN-Faxgeräte der Gruppe 4 sind zwar konkurrenzlos schnell und übertragen wunderbar hoch aufgelöste Bilder, aber

sie verstehen sich ausschließlich mit anderen Gruppe-4-Geräten. Zudem sind sie noch horrend teuer und entsprechend wenig verbreitet.

**Tip:** Das alte Fax per Adapter oder Anlage ans ISDN anschließen und in aller Ruhe abwarten, bis Gruppe-4-Faxe häufiger und billiger werden.

Es gibt aber auch Nachteile: Die alten Geräte können die Geschwindigkeitsvorteile des digitalen Netzes nicht nutzen. Auch die netten ISDN-Features wie Anzeige der Anrufernummer oder Gebühreninformation bei Gesprächsende bleiben dem Betreiber analoger Endgeräte vorenthalten.

Wer allerdings sowieso zwei analoge Anschlüsse hatte beziehungsweise sich einen zweiten zulegen wollte, spart 3,20 Mark im Monat an Grundgebühr und hat je nach Endgerätekonfiguration den ISDN-Anschluß zum Nulltarif ergattert. Er ist damit für die Zukunft gerüstet, und die wird mit Sicherheit digital.

Für den Datentransfer aus dem PC gibt es mit den passiven ISDN-Einsteckkarten schon jetzt preiswerte Einstiegsdrogen. Die nutzen, genau wie die teureren aktiven Boards, die volle Übertragungskapazität des ISDN, sind allerdings nicht unproblematisch im Betrieb.

## Die neun Hauptprobleme beim Umstieg auf ISDN am PC

### 1. Es gibt keine Treiber für die neue Hardware.

Wer bei billig angebotenen ISDN-Karten sofort zuschlägt, bemerkt allzu häufig beim Versuch, die Karte zu installieren: Die Hersteller haben ihre Hausaufgaben

nicht gründlich gemacht. Zwar gibt es vielleicht noch einen T-Online-Dekoder zur Karte, doch recht oft fehlen die Treiber für Windows.

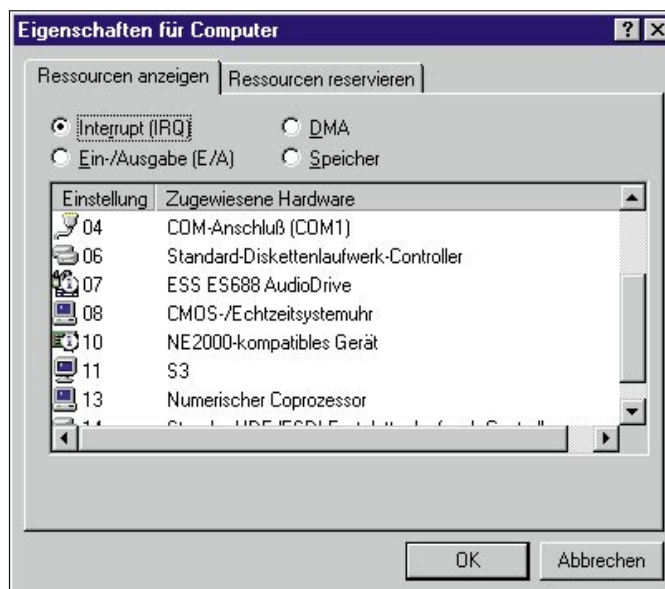
**Tip:** ISDN-Karten sind nicht wesentlich mehr wert als eine Mausschnittstelle, erst die beigelegte Software oder die Unterstützung durch Betriebssysteme wie Windows 95 machen ihren Wert aus. Gehen Sie nur auf Angebote ein, denen Treiber für DOS, Windows 3.x und möglichst auch für Windows 95 beiliegen.

Über diese Treiber hinaus sollten Sie auf beigelegte Shareware wie den Fossil-treiber CFOS achten. Mit einem solchen Treiber können Sie „normale“ DFÜ-Software wie den Wincim 2.0, Terminalprogramme oder vorhandene Dekoder für T-Online auch für ISDN verwenden.

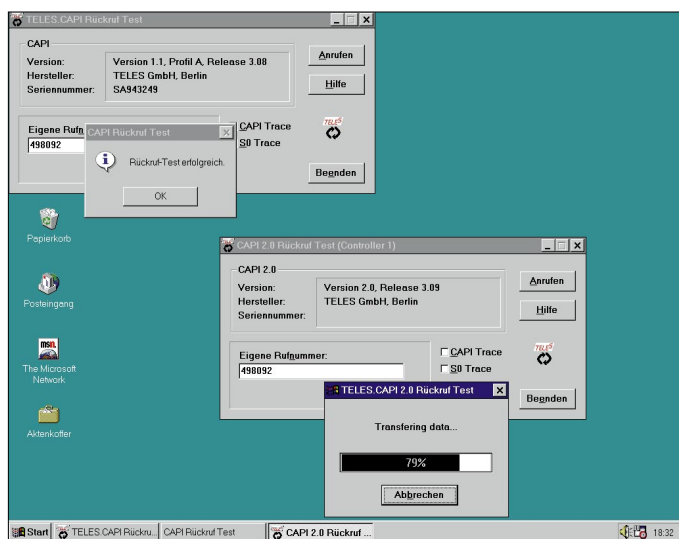
### 2. Ressourcenkonflikte der ISDN-Karte scheinen nicht behebbar.

Wer sich entschlossen hat, eine ISDN-Karte beispielsweise für die CAPI 2.0 und Anwendungen wie ISDN für Windows 95 zu verwenden, installiert die Karte in einem Windows-konformen Setup. Ergibt sich ein Konflikt zwischen dem IRQ der Karte und Interrupts bereits eingebauter Hardware, so klemmt die Kommunikation – die meisten ISDN-Karten werden per 16-Bit-Software konfiguriert, die man jedoch wegen des Setups von 95 nicht installiert hat.

**Tip:** Es lohnt sich in einem solchen Fall, das herstellereigene Karten-Setup vor der Installation in Windows 95 einzurichten. In dem können Sie IRQs und Speicheradressen festlegen und in die nichtflüchtigen Speicher der Karte „brennen“. Erst nach diesem Schritt bauen Sie die Karte in Windows 95 ein. Achten Sie jedoch



Vor dem Einbau nach den Interrupts gucken: In Windows 95 klicken Sie auf **Arbeitsplatz, Eigenschaften, Geräte-Manager** und dann doppelt auf **Computer**. IRQs, die nicht in der Liste stehen, sind frei.



Mit diesem Treiber zeigt ISDN-Hersteller Teles, was technisch drin ist: Der Rückruf oben bescheinigt eine CAPI 1.1; unten läuft der Test der CAPI 2.0

darauf, daß das herstellereigene Setup der ISDN-Karte keine Treiber in den DOS-Startdateien hinterlassen hat.

### 3. Die ISDN-Karte läuft unter Windows, doch die Treiber spinnen.

Kaum ein Hersteller kann Treiber liefern, in denen nicht noch Bugs vorhanden sind. Diese Bugs wirken sich meist in Abstürzen unter Windows 95 aus, die man dem „so sicheren“ Betriebssystem im Grunde gar nicht zutraut – etwa im urplötzlichen, aber unwiderruflichen Erscheinen des Bildschirms „Sie können den Computer jetzt abschalten“ mit garantierten 100 Prozent Datenverlust.

**Tip:** Die Major Player der ISDN-Szene bieten den Käufern ihrer Produkte Support über Mailboxen oder direkt erreichbare Server. Die Nummern der Server finden Sie im Handbuch zur Karte oder bei den „Technischen Daten“ unserer Testkandidaten hinten in diesem Special. Neben neuesten Treibern verbergen sich in den Firmenrechnern oft auch interessante, kostenlose Software-Dreingaben.

### 4. Nach dem Umstieg auf Euro-ISDN und die CAPI 2.0 scheint die gesamte ISDN-Software wertlos zu sein.

Die alte Endgeräte-Auswahlziffer (EAZ) ist dem Ausdruck „Multiple Subscriber Number (MSN)“ gewichen; doch schlimmer ist, daß die Kommunikationssoftware der CAPI 1.1 in der CAPI 2.0 von Windows 95 überhaupt nicht mehr läuft. Denn diese beiden Standards sind zueinander nicht kompatibel.

**Tip:** Für den Umstieg auf die CAPI 2.0 bieten Hersteller wie AVM inzwischen Updates an, etwa die 95-Version des bekannten Softwarepakets *Fritz!*; wollen Sie diese Möglichkeit nicht nutzen, so bleibt Ihnen ein technisch vergleichs-

weise genialer Treiber, den Teles auf den Markt gebracht hat: Die *Dual-CAPI* stellt unter Windows 95 gleichzeitig eine CAPI 1.1 und eine CAPI 2.0 zur Verfügung. Während dann eine 2.0-Software wie ISDN for Windows 95 auf eingehende Faxe wartet, können Sie mit der 16-Bit-Version vom T-Online-Dekoder und Netscape im Internet surfen.

### 5. Der ISDN-Basisanschluß hat ganz einfach zu wenige Steckplätze.

Nachdem Sie am Netzterminator Ihrer ISDN-Installation schon ein Telefon hängen haben, bleibt nur noch eine Buchse für den Anschluß der ISDN-Karte; weitere Endgeräte können nicht mehr angestöpselt werden oder nur dann, wenn Sie die anderen Stecker ziehen.

**Tip:** Bestellen Sie beim T-Versand der Telekom die „ISDN-Steckdosenleiste“ (ISL). Dieses Kästchen braucht nur eine ISDN-Buchse am NT und stellt Ihnen dann sechs ISDN-Steckplätze zur Verfügung. Der Bus des ISDN-Anschlusses wird in dieser Leiste sauber abgeschlossen, so daß Sie sechs vollwertige Steckbuchsen erhalten.

### 6. Das Modem bekommt an der ISDN-Anlage kein „Amt“.

Kleine Telefonanlagen für ISDN bieten meist mehrere a/b-Wandler, an die man analoge Endgeräte wie Modems und Faxgeräte oder Telefone anschließt. Das Modem verweigert jedoch das Wählen.

**Tip:** ISDN-Anlagen stellen dem internen Anschluß keinen Dauerton als Freizeichen zur Verfügung, sondern Tonintervalle. Bei Modems sollten Sie deshalb die Option „Vor dem Wählen auf Freizeichen warten“ abstellen, denn die erkennt nur den Dauerton als Freizeichen an. In Windows 95 erreichen Sie diese Option

unter »Modems« in der Systemsteuerung, dann das Modem in der Liste markieren, auf »Eigenschaften« klicken und auf das Register »Einstellungen«.

Im Wincim 2.0 öffnen Sie das Menü »Spezial« und die Grundeinstellungen. Dann klicken Sie auf »Modem« und fügen in die Zeichenkette unter »Initialisierung« direkt vor ^M den Zusatz X3 ein. Das entspricht dem Befehl ATX3 und stellt das Warten aufs Freizeichen ab.

Die Telefonanlage braucht meist noch eine 0 oder ein anderes Zeichen, um das Freizeichen zuzuschalten. In Windows 95 tragen Sie dieses Zeichen ebenfalls im Modemdialog ein – Sie markieren wieder das Modem in der Liste und klicken auf »Wahlparameter«. Die Einträge platzieren Sie unter »Amtskennzahl«.

16-Bit-Software wie der Wincim 2.0 arbeitet nicht mit dem Modemtreiber von Windows 95 zusammen. Das heißt, die führende 0 (oder ein anderes Zeichen) kommt in solchen Programmen ganz einfach direkt vor die Telefonnummer – so tragen Sie beispielsweise für den Münchner Compuserve-Zugang die Nummer 0 08966530130 ein.

### 7. Es quält Sie die Ungewißheit, ob die Karte tatsächlich „aufgelegt“ hat.

Wenn ein Modem auflegt, hört man ein Relais knacken. Das gibt's bei ISDN-Karten nicht. Viele Anwender befürchten deshalb, ein Problem mit der Software oder dem Treiber könne durch eine offengebliebene Amtsleitung immense Kosten verursachen.

**Tip:** Die Protokolle vom ISDN selbst und von den Versionen der CAPI sind sicher gegen solche versehentlich offengehaltenen Leitungen. Sollte sich jedoch Ihre Kommunikationssoftware mal aufgehängt haben, dann versuchen Sie, Windows 95 zu beenden. Drücken Sie die Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[Entf], markieren Sie im nächsten Fenster die Anwendung, die nicht mehr reagiert, und klicken Sie auf »Beenden«. Schließlich

## ISDN-Endgeräte (Förderung: 300 Mark)

- ISDN-Telefonapparate
- ISDN-Einsteckkarten für den PC (passiv, aktiv, hybrid)
- ISDN-Faxgeräte
- ISDN-PCMCIA-Adapter
- a/b-Terminaladapter
- externe ISDN-Terminaladapter
- ISDN-Modems
- Videokonferenzsysteme



beenden Sie Windows und drücken die [Reset]-Taste. Danach sind alle offenen Verbindungen garantiert geschlossen.

### 8. Ihnen ist nicht klar, wie die Telefonnummern aufzuteilen sind.

Die Telekom liefert drei Nummern zu jedem ISDN-Anschluß, die wiederum alle möglichen Dienste bereitstellen. Unklar ist bei den zwei darüber hinaus parallel verfügbaren Amtsleitungen, welche Nummern man für Telefon, Fax und DFÜ verwenden sollte.

**Tip:** Gehen Sie nach diesem einfachen Schema vor: Erste Nummer = Telefon

Das gleichzeitige Ausnutzen beider Amtsleitungen kostet doppelt Gebühren. Lassen Sie es sich nicht zur Gewohnheit werden, während opulenter Downloads aus Langeweile zu telefonieren, womöglich noch mit dem netten Sysop der US-Mailbox, in der Sie gerade wildern.

### ○ ISDN und das Internet

Wie Feuer und Wasser verhalten sich die Bereiche Internet und ISDN. Beispielsweise kann derzeit kein einziger Internet-Anbieter eine makellos funktionierende ISDN-Anbindung für Windows 95 an-

zen. Das ist jedoch nicht gar so einfach, weil man zu diesem Zweck die Treiber für die CAPI 2.0 wieder deinstallieren sollte und eine vergleichsweise archaische Kombination aus verschiedenen Treibern zu installieren hat.

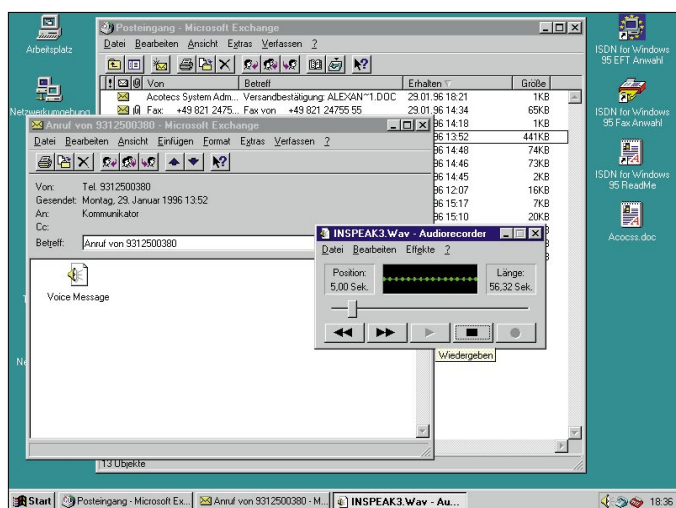
**Fazit:** Es herrscht kaum Interesse an privaten ISDN-Nutzern. Das äußert sich in höheren Preisen und den umständlichen Zugängen für Windows-Anwender.

T-Online bietet ein gut ausgebautes ISDN-Netz – und mit seinem Dekoder eine stabile Schnittstelle zum Internet. Diese Gratissoftware arbeitet momentan noch mit der CAPI 1.1; zum Redaktions-schluß dieser CHIP-Ausgabe wird jedoch bereits die neue Version des Dekoders für Windows 95 erwartet. Was bei all diesen Vorteilen jedoch auffällt: T-Online ist der mit Abstand langsamste Dienst. Die Übertragungsraten brechen zu allen Tageszeiten häufig auf einige Byte je Sekunde zusammen, größere Treiber oder Anwendungen kann man praktisch nicht aus dem Internet herunterladen. Zwar laufen die Downloads via WWW oder FTP ganz gut an, jedoch bricht die Übertragung nach wenigen Minuten oder, was noch ärgerlicher ist, nach einer halben Stunde schlichtweg ab.

**Fazit:** Zum Surfen ist T-Online ganz gut geeignet, denn der Aufbau der Verbindung zum Netz der Netze dauert nur Sekunden, kleinere Datenmengen kommen schnell über den Draht. Doch eine ernsthafte Arbeit im Internet ist erst dann möglich, wenn die Telekom ihre Infrastruktur massiv ausgebaut hat. Immerhin ist sie nach eigenem Bekunden dabei.

Damit aber das ISDN-Zeitalter am PC überhaupt beginnen kann, braucht der Anwender erst mal ein Stück Hardware. Der Markt bietet eine verwirrende Vielfalt externer und interner, aktiver und passiver ISDN-Adapter zu Preisen bis weit über 2000 Mark. CHIP hat daraus 15 Geräte unter dem Aspekt der Preiswürdigkeit ausgewählt. Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie sich die zehn internen, drei externen und zwei Pocket-Adapter unter 900 Mark geschlagen haben.

*André Zurawski, Josef Beck*



Eines der interessanten Tools: Der Anrufbeantworter von ISDN for Windows 95 legt aufgesprochene Ansagen als Mail mit WAV-Anlage in Exchange ab

und DFÜ; zweite Nummer = Fax; dritte Nummer = Reserve. Das hat folgenden Vorteil: Mit der ersten Nummer können Sie ungestört telefonieren und Telefonate empfangen. Parallel dazu können Sie über die zweite Nummer Faxe empfangen und versenden. DFÜ betreiben Sie ebenfalls über die erste Nummer; Sie können dann trotzdem gleichzeitig telefonieren oder faxen, denn es stehen zwei Kanäle zur Verfügung.

Die dritte Nummer dient zur Reserve, beispielsweise für eine später einzurichtende Mailbox oder für jemanden in der Familie, der diese dritte Nummer als eigenen Telefonanschluß nutzen kann. Das spart Geld, denn Sie können den Extraanschluß dieser Person abmelden.

### 9. Trotz schnellerer DFÜ scheinen die Telefonkosten zu steigen.

Drei Nummern und zwei Amtsleitungen verführen zum parallelen Telefonieren und Online-Surfen.

**Tip:** Lassen Sie sich eine Monatsrechnung mit detaillierter Aufstellung der Einzelverbindungen stellen. Damit kommen Sie schwarzen Schafen in der Familie oder im Büro auf die Spur.

bieten. Und das sind die grundlegenden Probleme:

- Bei den Online-Diensten (außer T-Online) hat sich ISDN noch nicht durchsetzen können. Vielen analogen Zugängen in Deutschland stehen nur wenige ISDN-Einwahlmöglichkeiten entgegen; zum Beispiel bietet Compuserve ganze zwei Nummern, jeweils eine in München und in Hannover. Klar, daß diese Zugänge praktisch ständig überlastet sind. Ganz davon abgesehen arbeiten beide nur mit dem langsamen Protokoll V.110, das die mögliche Geschwindigkeit im ISDN von 64 000 Bit/s halbiert.

**Fazit:** Noch ist nichts los bei den Diensten. Die befürchten natürlich auch, daß zu viele Logins per ISDN wegen der größeren möglichen Datentransferrate noch handfestere Staus auslösen könnten...

- Internet-Provider bieten durchaus ISDN-Zugänge an. Jedoch treten zumindest im Zusammenhang mit Windows 95 und dessen ISDN-Subsystem immer wieder Probleme auf, wenn es um die Protokolle PPP oder SLIP geht, mit denen man eine Verbindung zwischen der ISDN-Karte und dem Server des Providers aufbaut. Der Ausweg: 16-Bit-Software nut-



Auskünfte erteilen alle Niederlassungen der Deutschen Telekom, insbesondere die T-Punkt-Läden, die Telekom-Geschäftskunden-Center und der ISDN-Kundenservice. Zusätzlich gibt es die Zentrale Auskunftsstelle Förderprogramm: Telefon (0130) 80 80 88 und Fax (0130) 80 80 44.