



The Authentic Digital Access to Multimedia:

# Medienserver gibt Zugang frei für die Öffentlichkeit

**Online Services wie Internet, CompuServe oder Nexis/Lexis bieten weltweit Informationen über riesige Datennetze an. Der Zugriff wickelt sich aber meist nur über lokale Netzknoten ab, deren kostenpflichtige Accounts vertraglich festgelegt sind. Mit dem Client-Server-Konzept von Windows verfolgt Microsoft eine ähnliche Strategie.**

LOUIS A. VENETZ

verantw. Redaktor

Die Bereiche *Multimedia* und *Telematik* sind weltweit stark am Wachsen und die Schweiz bleibt davon nicht unberührt. Jung und alt wenden sich teilweise sehr motiviert den Herausforderungen zu, um in diesen neuen Märkten wettbewerbsfähig zu sein. Der Preiszerfall in der Halbleiterindustrie sorgte dafür, dass Multimedia- und Kommunikationscomputer vom Fachhandel in den Consumermarkt abwanderten. Bild und Ton auf Computern wurden Realität. Doch nicht nur das: Jeder PC, jeder Mac, jede Workstation, ganz zu schweigen von den Servern und Mainframes, allesamt sind sie im Prinzip lokal oder weltweit miteinander vernetzbar.

Dieser lokale und weltweite Vernetzungsboom sorgte dafür, dass die traditionellen EDV-Systeme mit ihrer Batchverarbeitung ins Rudern gerieten und teilweise von Client-Server-Systemen abgelöst wurden. Zumindest sind in der Praxis recht brauchbare Ansätze – auch auf Stufe Betriebssystem – vorhanden. Bei diesen Systemen wird ein System (PC, Mac, Workstation, Server, Mainframe), das von einem anderen einen Service bezieht, als «Client» bezeichnet, und das den Service liefernde System demzufolge als «Server». Bei gleichwertigen Systemen lassen sich die Rollen dynamisch vertauschen.

Dieses Client-Server-Zusammenspiel funktioniert – auch über die öffentlichen Netze – schon

seit längerer Zeit und entspricht voll und ganz der Hardware- und Software-Architektur heutiger Computersysteme. Die logische Trennung der Hardware- und Softwarekomponenten in Clients (Kunden) und Servers (Diener) bewirkte mit Hilfe der Netzwerk- und Telekommunikationstechnologie in weiten Bereichen die Ortsunabhängigkeit.

### Der Remote Access Service (RAS) von Microsoft

Der Microsoft Remote Access Service erlaubt zum Beispiel einem MS-DOS- oder Windows-PC den Verbindungsaufbau zu einem Windows NT-Server. Dies kann einerseits via Modem, ISDN-Adapter oder Router und andererseits über Telefon- oder Mietleitung, ISDN oder X.25 geschehen (Abb. 1).

Das Besondere daran – anders als bei Mailboxen oder Datenbanken, aber vielleicht auch gefährlicher – ist der Zugriff auf Applikationen, Ressourcen und Dateien, die serverseitig unter Windows NT freigegeben worden sind. Man ist über den Remote Access wirklich physisch mit einem lokalen Netzwerk verbunden, obwohl es beliebig weit weg sein kann.

Beispiele: Fernzugriff (Remote Access) auf Datenbanken über den Datei-Manager von Windows, Senden und Empfangen von elektronischer Post (Microsoft Mail & Post Office), Ausdrucken von Dateien auf dem Netzwerkdrucker.

Der Server hat die Aufgabe, die Zugriffsberechtigungen für Clients zu vergeben, sie zu erkennen und zu überprüfen. In Form von kategorisierten Accounts (Benutzernamen mit Passwort) kann der Client auf Datenbanken und auf alle vom Server freigegebenen Ressourcen zugreifen, für die er Zugriffsrechte zugewiesen bekam, zum Beispiel das «Lesen einer Datei» in einem ganz bestimmten Verzeichnis, das dem Gast automatisch zugewiesen werden kann. Die Benutzeraccounts mit Passwort erteilt der Administrator des Servers oder einer Domäne.

Der Remote Access Client von Windows setzt also immer einen Remote Access Server voraus, worauf er zugreifen kann. Bei den ersten Versionen wurde bemängelt, dass der Server zu wenig Sicherheit bietet und deshalb nur einer geschlossenen Benutzergruppe zugänglich ge-

macht werden konnte. Doch das hat sich mit dem Remote Access Server des neuen Betriebssystems Windows NT (New Technology) von Microsoft geändert. Das Benützerverwaltungs- und Sicherheitskonzept von «Windows NT Server 3.5» erlaubt nun die Öffnung der Server für breitere Anwendungen, so auch für den Online Service ADAM. Er ist öffentlich, also für alle über die *Telebuisnessnummer 157 11 70* zugänglich.

### Was bietet der Online Service ADAM

Der Online Service ADAM liefert authentische (echte), multimediale Informationen in digitaler Form. Die Plattform umfasst Texte, Bilder, Ton-, Sprach- und/oder Videosequenzen, im Sinn von redigierten Dokumenten, die in Rubriken eingeordnet werden. Auch die Einbettung in benützergeführte Anwendungen im Stil von «*The Microsoft Network*» ist möglich.

Die Produkt- und Fachinformationen repräsentieren den Wissensstand von Forschung und Entwicklung sowie das Know-how der Fachleute zurzeit im Bereich Telematik. Weitere Bereiche sind beliebig erweiterbar. Der Faktor «Zeit» spielt oft eine wesentliche Rolle und deshalb steht das Informationsangebot sofort zur Verfügung – etwa in einem elektronischen Dokument bzw. in einem Verzeichnis «News».

Der Online Service ADAM erhebt für sich den Anspruch, mul-



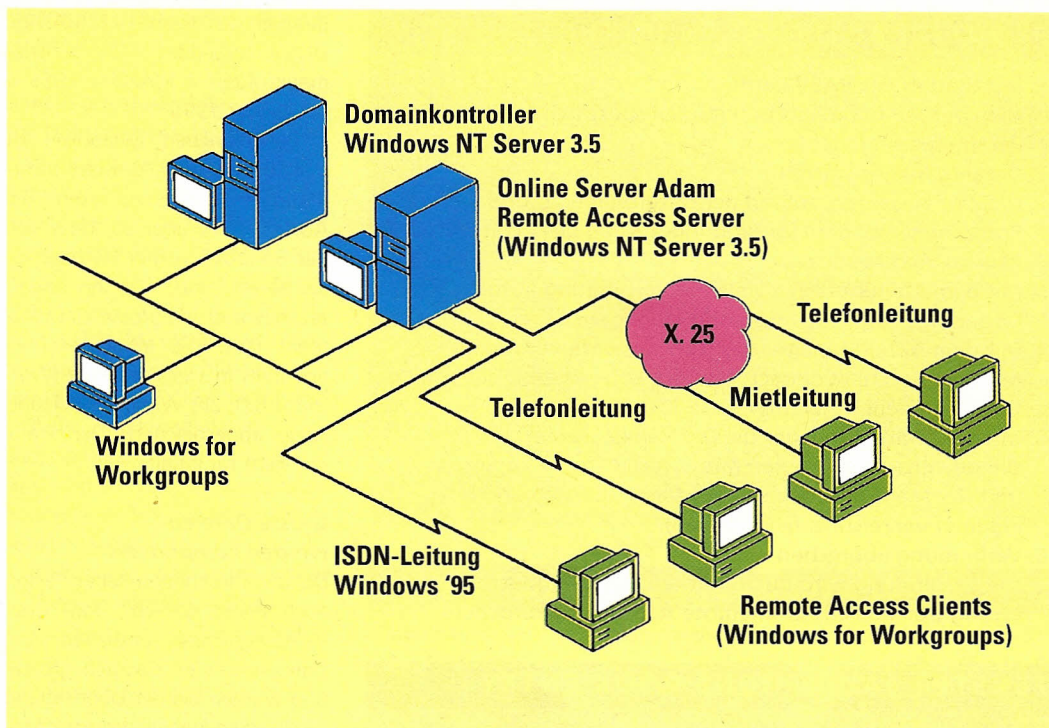


Abb. 1: Schematischer Überblick über den Windows NT Remote Access Service (RAS) von Microsoft.

timedial zu sein. In einem Multimedia-Dokument lässt sich zum Beispiel unter dem Icon «Mikrofon» ein Zitat unterbringen (Abb. 2). Multimedia-PCs (MPC) können solche Sprachclips bzw. Audio- und Videoclips hör- und sichtbar machen. Diese Einbettung von Audio- und Videosequenzen in Dokumente sind im Betriebssystem Windows mit Hilfe des Standards *Object Linking & Embedding* (OLE 2.0) möglich.

### Remote Access Clients

Remote Access Clients sind bereits in folgenden Betriebssystemen standardmässig integriert: «Windows for Workgroups 3.11», «Windows 95» und «Windows NT 3.x». Zusätzlich gibt es im Fachhandel auch RAS-Clients für MS-DOS und LAN Manager.

Das Betriebssystem «Windows NT Server 3.5», das dem Online Service ADAM zugrundeliegt, unterstützt PPP-Clients, die die Netzwerkprotokolle TCP/IP, IPX oder NetBEUI benutzen. PPP steht für Point-to-Point Protocol und umfasst ein Set von Protokollen für WAN-Links. PPP ist unabhängig vom eingesetzten LAN und ist das primäre WAN-Protokoll des Remote Access Servers der Version 3.5.

### Besonderheit des Clients von Windows NT Version 3.5

Ein Client von Windows NT Version 3.5 verfügt im Vergleich zur früheren Version über neue Fähigkeiten. Er kann beispielsweise mit irgendeinem non-Microsoft Remote Access PPP- oder SLIP-Server eine Verbindung aufbauen, indem er Logon und Authentication mit dem Server übernimmt. Diese Vorgänge lassen sich mit Hilfe von Scripts noch automatisieren.

### Detaillierte Benutzeranleitung

Ein Remote Access Client ist auf einem PC mit «Windows for Workgroups 3.11» nicht automatisch initialisiert. Je nach Umgebung (Modem & Telefonlinie, ISDN-Adapter & SwissNet 2) müssen vom System- oder Netzwerkadministrator entsprechende Prozeduren vorgenommen werden. Bei «Windows for Workgroups 3.11» wird der Remote Access Client beim ersten Doppelklick auf das Icon «Remote Access» in der Programmgruppe «Network» initialisiert. Er lässt sich auch via Icon «Network Setup» installieren.

Beim Neustart von «Windows for Workgroups 3.11» muss der Benutzer – auch bei nur einem PC und unabhängig vom Remote Access – in der Workgroup «MULTIMEDIA» als «Adam» mit Passwort «Charged» eingeloggt sein.

Um auf den Server «\ADAM» – die Syntax «\name» bezeichnet einen Windows-Server – zuzugreifen, müssen im Programm Remote Access Einstellungen vorgenommen werden. Die in den blauen Fenstern stehenden Angaben beziehen sich auf «Windows for Workgroups 3.11». Für die Installation anderer Versionen (z.B. Windows 95: DFÜ-Netzwerk) sei an dieser Stelle auf die Dokumentation oder Online-Hilfe verwiesen, die jedem RAS-Client-Programm beiliegt. Aber hier muss zuerst im Phonebook ein Eintrag gemacht werden. Wenn das Phonebook leer ist, dann erscheint beim ersten Mal ein entsprechender Hinweis (Fenster «Add Phone Book Entry» geöffnet).

Bevor der «Remote Access» gestartet wird, sollte der Dateimanager geöffnet werden. Da-

tiptel LETTERA

Der kommunizierende Briefkasten!



ab Fr. 220.-

3 Modelle/7 Farbkombinationen/  
Wandmontage möglich

### Hauptfunktionen:

- Telefonbeantworter
- Message-Vermittler

### Zusatzfunktionen:

- fernbedienbares Kommunikationssystem
- Aufsprache von Zeit und Datum
- VIP-Prioritätsverbindung
- selektionsfähige Mailbox
- Lautsprecher-Wiedergabegerät
- Memo- und Diktiergerät
- akustische Raumüberwachung
- BAKOM zugelassen

Für Informationen: 01 732 15 11

Telion AG · Rütistr. 26 · 8952 Schlieren

durch spart man Zeit und ist, wenn die Verbindung steht, bereit, sich mit dem Netzlaufwerk des Servers zu verbinden.

### Verbindungsaufbau

Zum Verbindungsaufbau wird das Fenster «Authentication» innerhalb des Fensters «Remote Access» mit dem Menübutton «Dial» aufgerufen. Es ist zu beachten, dass die Gross- und Kleinbuchstaben *peinlich genau* eingegeben werden, so zum Beispiel das Passwort **Charged**.

Wenn der Benutzer bis zum Fenster «Connection Complete» gekommen ist, wurde die Verbindung zum Remote Access Server «\ADAM» erfolgreich aufgebaut. Die Aktivitäten «Netzlaufwerk verbinden» muss im Fenster «File-Manager» ein für alle Mal durchgeführt werden. Beim ersten Mal empfiehlt es sich, dem System ein wenig auf der Suche nach dem Pfad (engl. Path) zu helfen. Dazu gibt man am besten in der Textbox «Path» folgenden Namen ein: «\ADAM\DEFAULT». Findet der Benutzer eventuell den Backslash «\» nicht auf der Tastatur, so kann er das Zeichen mit der Tastenkombination «ALT» gedrückt plus Ziffern «9» und «2» (dreimal) erzeugen.





Man kann aber auch das System nach dem Pfad suchen lassen. Dann lässt man die Textbox leer und wartet bis der Datei-Manager die Domäne «MULTIMEDIA» und innerhalb dieser den Server «ADAM» gefunden hat. Eventuell erscheint auf dem Bildschirm in der Box «Show Shared Directories on:» einen Moment das Wort «Working ...». Danach muss man nur noch auf «ADAM» einmal klicken und dann weiter unten in der Box «Shared Directories:» auf «DEFAULT» doppelt klicken.

Der Datei-Manager hat den logischen Verzeichnisnamen «\ADAM\DEFAULT» des Servers einem neuen Laufwerksbuchstaben, zum Beispiel «F:», zugeordnet. Wenn die Einstellungen für das Netzlaufwerk gespeichert werden, also beim Ausstieg aus dem Server *kein* «Disconnect Network Drive» durchgeführt wird, findet der Datei-Manager beim nächsten Einstieg in den Server «\ADAM» das Verzeichnis mit den neuen Dateien von selbst und zeigt die aktuellen Dateien an.

### Wo sind nun die Dokumente?

Die elektronischen Dokumente befinden sich beispielsweise unter dem Laufwerksbuchstaben «F:» in einem Unterverzeichnis «Telematik» (oder evtl. «telemat-1», weil der Verzeichnisname auf dem Server mehr als acht Zeichen hat und DOS nur deren acht darstellen kann).

Mit der Funktion «Drag & Drop» von Windows lassen sich die Dateien mit dem Datei-Manager einfach auf den eigenen PC laden. Der Remote Access Service erledigt die Verschlüsselung, die (De-)Kompression und die Paritätsprüfung. Nach der Datenübertragung muss die Verbindung zum Server sofort abgebrochen werden (Hung Up).

### Konvention für Dateinamen

Die Dateinamen der elektronischen Dokumente erhalten das Datum desjenigen Tages, an dem sie erstellt wurden. Diese Konstruktion könnte sich aber ändern, da sich in absehbarer Zeit unter DOS und Windows längere Dateinamen einbürgern werden. Aber im Moment bedeutet zum

## BENÜTZERAKTIVITÄTEN IN KÜRZE

### 1. Installation des RAS-Clients

Hier werden benutzer- und modemspezifische Parameter eingegeben.

### 2. Datei-Manager starten

Um Zeit zu sparen, sollten der Datei-Manager und andere Programme vor dem Verbindungsaufbau gestartet werden.

### 3. Remote Access starten

Mit dem Menübutton «Dial» die Verbindung aufbauen: Unbedingt das Passwort richtig eingeben!

### 4. Mit dem Datei-Manager das Netzlaufwerk verbinden

Mit dem Befehl «Connect Network Drive» verbindet sich der Client mit dem Netzlaufwerk «\ADAM\DEFAULT».

### 5. Mit dem Datei-Manager die Dateien kopieren

Die gewünschten Dateien mit «Drag & Drop» kopieren (mit der Maus die Dateien selektieren, packen und im eigenen Verzeichnis fallen lassen).

### 6. Verbindung abbrechen

Die Verbindung wird durch Klicken des Menübuttons «Hung Up» im Fenster «Remote Access» abgebrochen.

## FENSTER «ADD PHONE BOOK ENTRY»:

Menübutton: Advanced >>  
(nur klicken, wenn der Button sichtbar ist)  
Entry Name: ADAM  
Phone Number: 157 11 70  
Description: Authentic Digital Access to Multimedia  
Port: COMx (für x = 1, 2, ...)  
Device: Hayes, ZyXEL, ... (je nach Modem)  
Menübutton: Modem (klicken, um zum Fenster «Modem Settings» zu gelangen)

## EINTRÄGE IM FENSTER «MODEM SETTINGS»:

Modem: Hayes, ZyXEL, ... (je nach Modem)  
Initial speed [bps]: 19 200 (ist unter «Windows for Workgroups 3.11» auf diese Grösse limitiert)  
Hardware Features:  
[x] Enable hardware flow control  
[x] Enable modem error control  
[x] Enable modem compression  
[ ] Enter modem commands manually  
Menübutton: OK (klicken, um zurück zum Fenster «Add Phone Book Entry» zu kommen)

## FENSTER «AUTHENTICATION»:

User Name: Adam  
Password: **Charged** (!!! richtig eingeben !!!)  
Domain: MULTIMEDIA  
Menübutton: OK (klicken, um zum Fenster «Connect to ADAM» zu gelangen)  
Ablauf: Dialing ..., Verifying ..., Calculating Link Speed ...  
(warten bis Fenster «Connection Complete» kommt)  
Menübutton: OK (klicken, um zum Datei-Manager zu gelangen)

Beispiel der Name «T25JAN95.DOC» folgendes: «T» = Telematik, «25» + «JAN» + «95» = 25. Januar 1995.

Bei manchen Mailboxen ist man gezwungen, gewisse Informationen online zu lesen. Bei ADAM ist es aber so, dass sich der Benutzer vorher darüber informieren kann, was ihn erwartet, bevor er ein grösseres Dokument lädt. Die Inhaltsdatei ist ebenfalls in vier Formaten (WinWord 6.0, ZIP, WinWrite 3.1 und Ascii) abgespeichert. Der Präfix «I» steht für Inhalt.

### Grosse Dateien werden komprimiert

Dokumente können neben Texten auch Bilder, Sprach-, Ton- oder Videosequenzen enthalten. Die Dateien werden dadurch grösser und würden bei der Übertragung – vor allem mit langsamem Modem – in die Kosten gehen. Mailboxen kennen dieses Problem auch und deshalb werden grosse Dateien komprimiert. Die WinWord-6.0-Hauptdateien mit der Endung «DOC» wird mit dem Programm «PKZIP.EXE» komprimiert und erhält sodann die Endung «ZIP». Die Kompression reduziert die Dateigrösse um bis zu 80%, je nach Inhalt. Um aber die «ZIP»-Datei nach der Übertragung lesen zu können, muss der Benutzer vom Server das Dekomprimierungsprogramm «PKUNZIP.EXE» (rund 30 KByte) laden. Mit dem Dekompressionsbefehl «PKUNZIP T25JAN95» erhält der Benutzer auf seinem PC in ein paar Sekunden wieder die Originaldatei «T25JAN95.DOC». Die Angabe der Endung «.ZIP» ist im obigen Beispiel bei der Dekompression optional.

### Textdateien

Eine weitere Möglichkeit, Übertragungskosten zu sparen und trotzdem gut informiert zu sein, ist das Laden der reinen Textdatei, zum Beispiel «T25JAN95.TXT». Sie wurde mit der Option «MS-DOS-Text» (Ascii) unter WinWord 6.0 abgespeichert und enthält keine Format-, Bild-, Sprach-, Ton- und Videoinformationen. Diese Form eignet sich für Full-text Retrieval, für die Aufbereitung von Datenbanken oder unter anderem zur



Ergänzung des eigenen Adressmaterials (Referenzliste).

## Benützungsbeispiele für Dokumente

Nachdem die elektronischen Dokumente auf den PC (Client) geladen wurden und die Verbindung wieder frei gegeben wurde, dürfen sie gemäss Urheberrecht (siehe URG 1992 auf Diskette oder CD-ROM) elektronisch weiterverarbeitet werden. Die Hauptdatei «\*.DOC» (WinWord 6.0) ist multimediafähig (Text, Bild, Sprache, Audio und Video). Hier sind ein paar Anwendungsbeispiele, wobei sich die Liste beliebig erweitern liesse.

- Ausdrucken der Haupt- oder Textdatei für die Lektüre,
- Suchen nach Produkten/Texten mit Stichwörtern,
- Vorlesenlassen mit «TextAssist» von Creative Labs (Soundblaster),
- Hören und/oder Ansehen von Audio- und Videoclips sowie
- Audioclips- und/oder Videoclips-Broadcasting via Post Offices (vgl. Mail und Exchange Server von Microsoft).

## Zugriffsnummer, -geschwindigkeit und -kosten

Die Zugriffs geschwindigkeit des Modems sollte mindestens 9600 Bit/s (Highspeed) betragen. Geringere Geschwindigkeiten werden über die Telebusinessnummer 157 11 70 (Fr. 0.86/min., wobei 43,6 Rp. an den Service gehen) entsprechend mehr kosten. Bei Geschwindigkeiten von 19 200, 28 800 oder gar 64 000 Bit/s «rauscht» der Datentransfer nur so dahin. Der Server erlaubt aber im Moment Geschwindigkeiten von bis zu 28 800 Bit/s (Norm V.34 mit 2880 Zeichen/s). Mit zugelassener Kompression (siehe Einstellungen des Remote Access Client) kann sich die Transferrate entsprechend erhöhen. Der geplante SwissNet-2-Zugang zum Server «\ADAM» wird gar eine Übertragungsgeschwindigkeit von 64 000 Bit/s unterstützen. Das Laden der komprimierten Datei («ZIP») wird sich aber auf jeden Fall lohnen.

## Transferraten- und Kostenberechnung

Über eine asynchrone Telefonlei-

## AKTIVITÄTEN IM FENSTER «FILE-MANAGER»

Drive: F: (zum Beispiel)  
 Path: \ADAM\DEFAULT (beim ersten Mal eingeben und ...)  
 Menübutton: OK (klicken, um ein Fenster mit dem Laufwerk F: zu erhalten)

Oder zweite Möglichkeit:

- Reconnect at Startup
- Always Browse

im Kasten: Show Shared Directories on:  
**MULTIMEDIA** (doppelt klicken oder)  
**ADAM** (doppelt klicken für Inhalt unten)

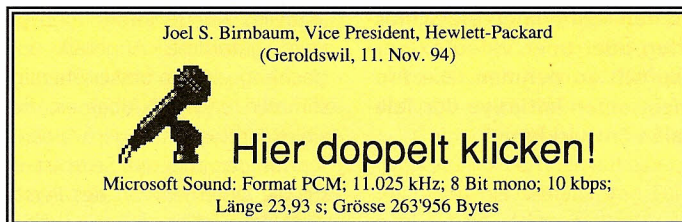
im Kasten: Shared Directories:  
**DEFAULT** (doppelt klicken für die Wahl)  
**NETLOGON** (nicht klicken)

## DATEINAMEN UND IHRE BEDEUTUNG

Dateiname	Multimedia	Bemerkung
T25JAN95.DOC	ja	Hauptdatei in WinWord 6.0
T25JAN95.ZIP	ja	Hauptdatei PKZIP-komprimiert
T25JAN95.WRI	ja	Ersatzdatei in WinWrite 3.1
T25JAN95.TXT	nein	Ersatzdatei nur Text
I25JAN95.DOC	nein	Inhalt in WinWord 6.0
I25JAN95.ZIP	nein	Inhalt PKZIP-komprimiert
I25JAN95.WRI	nein	Inhalt in WinWrite 3.1
I25JAN95.TXT	nein	Inhalt nur Text

## KOSTENBERECHNUNGEN (Basis: sFr. 0.86/min. und ohne Kompression)

Grösse (Byte)	Modem (bps)	Dauer (s)	Kosten (Fr.)
100 000	9 600	104,16	1,50
100 000	14 400	69,44	1,00
100 000	19 200	52,08	0,75
100 000	28 880	34,72	0,50
100 000	64 000 ISDN	15,63	0,20



**Abb. 2: Unter dem Icon «Mikrofon» kann der Leser des elektronischen Dokumentes Nr. 2 ein Zitat oder eine wichtige Aussage hören.**

tung werden Daten meist byteweise (à 8 Bit) verschickt. Vor dem Byte wird ein Startbit und nach dem Byte ein Stopbit zur Synchronisierung des Empfängers ge-

setzt. Das ergibt: 1 Startbit + 8 Datenbits + 1 Stopbit = 10 Bits.

Um nun die Transferrate zu berechnen, dividiert man die angegebene Modemgeschwindigkeit

keit z.B. 28 800 Bit/s (bps = bits per second) einfach durch den Faktor 10 und man hat die Rate 2880 in der Dimension [Byte/s]. Die Multiplikation dieses Resultats mit dem Faktor 60 ergibt dann 172 800 Byte/min.

## Die Rechtfertigung der Online-Gebühr

Angenommen ein circa 20seitiges, 500 KByte grosses Dokument – z.B. «T25JAN95.DOC» – werde mit Hilfe von «PKZIPEXE» komprimiert. In diesem Fall hätte die Grösse der Datei hinterher nur noch rund 200 KByte. Oft beträgt der Komprimierungsgrad sogar um die 80%. Mit einem 19 200-bps-Modem würde die Übertragungszeit dieser Datei rund 100 s dauern und rund sFr. 1.50 kosten. Die Gebühr ist deswegen auch gerechtfertigt, weil die beliebige, elektronische Weiterverarbeitung (in Gruppen, in Unternehmen, in Schulen) nicht verhindert werden kann. Dennoch müssen Autoren von Fachbeiträgen nach Wunsch honoriert werden können, denn es gelten die Bestimmungen des Urheberrechtes (siehe URG Kap. 5, Art. 19 bis 25). Auf diese Weise kann für den Online Service ADAM die unabhängige Auswahl der fachlichen Informationen, auf die sehr grosser Wert gelegt wird, gewährleistet werden. Die redaktionelle Aufbereitung ist zurzeit kostenlos.

Die Auswahlkriterien sind: Aktualität und Qualität und Kompetenz (kein «Oder»).

Der Server «\ADAM» konnte öffentlich zugänglich gemacht werden, da eine relativ hohe Sicherheit vor den bekannten Risiken gewährleistet ist (US DoD Security Level C2). Es wäre deshalb möglich, in vielen Fällen Accounts zu vergeben, etwa für kleine, geschlossene Benutzergruppen (Broadcasting von Audio und Video). Doch für grössere Gruppen, zum Beispiel für die breite Öffentlichkeit, wäre der Aufwand zu gross. Hier eignen sich eher öffentliche Accounts, wo der einzelne Benutzer auch anonym bleibt.