



ISDN Benutzerhandbuch

Inhalt

1. Installation des LapLink ISDN Treibers	3
1.1 Systemvoraussetzungen	4
2. Wie funktioniert der LapLink ISDN-Treiber ?	5
3. Einstellen der ISDN-Parameter	6
3.1 Die Standardeinstellung	7
3.2 Verwenden von zwei B-Kanälen für erhöhte Datenübertragungsraten	8
3.3 Verwenden des V.110 Protokolls für Terminaladapter	8
4. Die ISDN-Administration	9
4.1 Konfigurieren von mehrere ISDN-Verbindungen	10
4.2 Verwenden von zwei B-Kanälen für erhöhte Datenübertragungsraten.	12
4.3 Einstellen einer bestimmten Rufnummer	13
4.4 Verbindungen zu Terminaladaptern oder D-Netz GSM Modems	14
5. Fehlersuche	15
Anhang—Liste der AT-Kommandos	17

1. Installation des LapLink ISDN Treibers

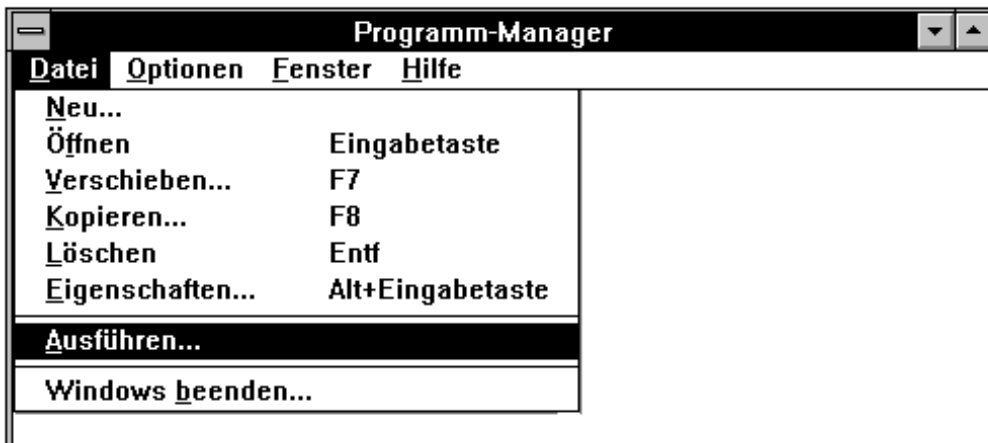
Der Treiber verfügt über eine automatische Installation, der alle für den Betrieb von LapLink mit ISDN notwendigen Dateien auf Ihren PC kopiert.

Bevor Sie das Installationsprogramm aufrufen stellen Sie bitte sicher, daß LapLink für Windows auf Ihrem PC installiert ist.

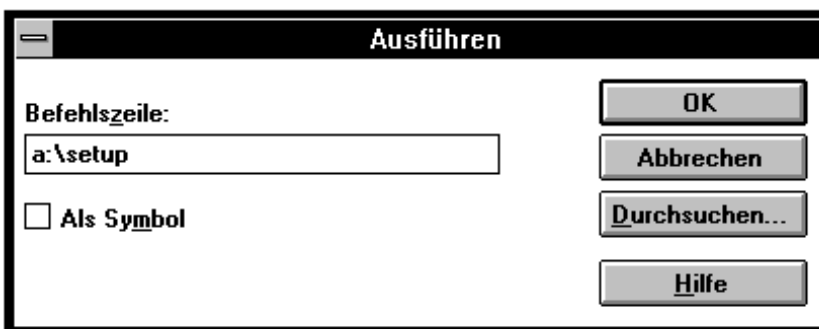
Wenn Sie das Installationsprogramm starten dürfen keine anderen Programme gestartet sein, gegebenenfalls beenden Sie die laufenden Applikationen bevor Sie die Installation starten. Auch LapLink für Windows darf nicht gestartet sein, wenn Sie die Installation ausführen.

Um die Installation in die Lage zu versetzen Ihre installierte Hardware zu entdecken schalten Sie bitte alle installierte Modems ein.

Rufen Sie das Installationsprogramm auf, indem Sie im Dateimanager das Menü <Datei> auswählen.



In der Dialogbox, die nach dem Auswählen von <Datei> <Ausführen> erscheint geben Sie bitte <a:\setup> ein.



Nach dem Starten des Installationsprogramms wird zuerst Ihre aktuelle PC-Konfiguration überprüft.

Da der LapLink für Windows ISDN-Treiber sich wie ein angeschlossenes Modem an Ihrem PC verhält wird die Liste der in Ihrem PC verfügbaren COM-Ports um einen COM-Port erweitert. Zu Konflikten kann es kommen wenn Sie auf COM3 und auf COM4 bereits ein Modem installiert haben. In diesem Fall werden Sie von der Installation gefragt, welchen COM-Port Sie von nun an auf ISDN umleiten wollen.

Haben Sie einen COM-Port umgeleitet, kann ein Modem das an dem physikalischen COM-Port angeschlossen ist nicht mehr angesprochen werden. Diese Einstellung können Sie jedoch selbstverständlich nachträglich verändern, rufen Sie hierzu die ISDN-Administration auf, die nach beenden der Installation in der LapLink für Windows Programmgruppe erscheint.

1.1 Systemvoraussetzungen

Damit der LapLink für Windows ISDN-Treiber ordnungsgemäß funktionieren kann sollte Ihr PC folgende Systemvoraussetzungen erfüllen:

- PC 386DX 33 MHz.
- 8 MB Arbeitsspeicher
- ISDN-Karte mit CAPI Version 1.1 oder 2.0 (DOS oder Windows - CAPI)
- ca. 520 KByte freier DOS-Speicher vor dem Laden von Windows.
- Windows 3.1, Windows für Workgroups 3.11 oder Windows 95.

2. Wie funktioniert der LapLink ISDN-Treiber ?

Der LapLink für Windows ISDN-Treiber ist ein sogenannter virtueller COM-Port. Das klingt recht geheimnisvoll aber das Prinzip ist doch recht einfach. Damit LapLink für Windows über ein angeschlossenes Modem eine Verbindung zu einem anderen Rechner aufbauen kann, erwartet es ein Modem an einem (physikalischen) COM-Port.

Ein virtueller COM-Port stellt LapLink für Windows einen genau solchen Port zur Verfügung - aber alles das LapLink für Windows auf diesem Port ausgibt wird nicht an die Hardware weitergegeben, wie bei dem Standard COM-Port, sondern auf eine im PC installierte ISDN-Karte „umgeleitet“.

Diese Umleitung funktioniert sogar mit COM-Ports, die sich physikalisch in Ihrem Rechner überhaupt nicht befinden. Es ist zum Beispiel kein Problem COM3 oder COM4 als virtuellen COM-Port zu installieren, obwohl in Ihrem Rechner lediglich COM1 und COM2 existierten.

Da alle Daten auf die ISDN-Schnittstelle CAPI umgeleitet werden, muß sich selbstverständlich eine ISDN-Karte innerhalb Ihres PCs befinden. Der LapLink für Windows ISDN-Treiber kann mit der CAPI-Schnittstelle Version 1.1 und Version 2.0 arbeiten.

Die Kommunikation mit angeschlossenen Modems funktioniert normalerweise über die sogenannten AT-Kommandos. Da die ISDN-Schnittstelle CAPI mit diesen AT-Kommandos nichts anfangen kann, interpretiert der virtuelle Port die AT-Kommandos in ein für die CAPI verständliches Format. Eine Liste der verfügbaren AT-Kommandos entnehmen Sie bitte dem Anhang A.

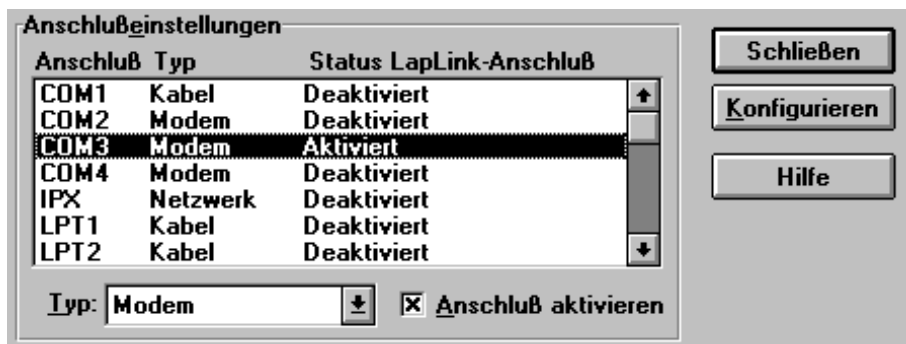
3. Einstellen der ISDN-Parameter

Der LapLink für Windows ISDN-Treiber hat zwar eine eigene Administration, die in der LapLink für Windows Programmgruppe abgelegt ist, aber die gängigsten Parameter können Sie innerhalb von LapLink durch Auswahl eines bestimmten Modemtyps einstellen.

Die Installation des LapLink für Windows ISDN-Treiber installiert zu diesem Zweck eine erweiterte Modem-Liste, die den ISDN Treiber berücksichtigt.

Nach der Installation ist der LapLink für Windows ISDN-Treiber auf COM3 installiert und LapLink ist so konfiguriert, daß eine Verbindung über ISDN möglich sein sollte.

Um die Einstellungen zu ändern wählen Sie bitte innerhalb von LapLink den Menüpunkt „Anschluß einstellen“



In der nun folgenden Dialogbox selektieren Sie COM3 und wählen Sie „Konfigurieren“.

Es folgt eine weitere Dialogbox, in der Sie die notwendigen Einstellungen recht einfach machen können:

Die Einstellungen ändern Sie durch Auswahl des Modemtyps am unteren Ende der Dialogbox.

An den anderen Parametern sollte Sie möglichst nichts verändern, da dadurch die Lauffähigkeit des ISDN-Treibers eingeschränkt werden könnte.

3.1 Die Standardeinstellung

In der Standardeinstellung des LapLink für Windows ISDN-Treibers arbeitet LapLink lediglich mit einem B-Kanal das heißt mit einer von (normalerweise) zwei Telefonleitungen Ihres ISDN-Anschlusses.

Der Treiber reagiert nach der Standardeinstellung auf alle Rufnummern, die Sie bei Ihrem ISDN-Anschluß haben. Möchten Sie LapLink nur auf eine ISDN-Rufnummer reagieren lassen lesen Sie bitte Kapitel 4.3.

Um die Standardeinstellung zu setzen wählen Sie bitte den Modemtyp „ISDN CAPI 1.1 & 2.0 - 1B Kanal“ aus.

3.2 Verwenden von zwei B-Kanälen für erhöhte Datenübertragungsraten

Haben Sie große Datenmengen zu übertragen kann es wirtschaftlicher sein zwei Telefonleitungen gleichzeitig zu verwenden. Dadurch erhalten Sie ca. die doppelte Übertragungsrate.

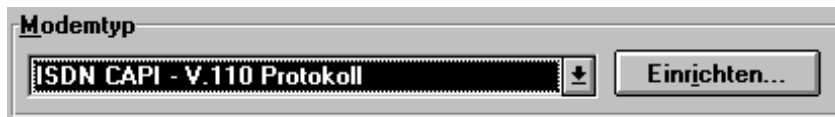
Um die sogenannte Kanalbündelung zu aktivieren wählen Sie bitte den Modemtyp „ISDN CAPI 1.1 & 2.0 - 2B Kanäle“ aus.



3.3 Verwenden des V.110 Protokolls für Terminaladapter

Manche externe ISDN-Geräte, die an die serielle Schnittstelle angeschlossen werden, beherrschen das in der Standardeinstellung (siehe Kapitel 3.1) benutzte Übertragungs- bzw. B-Kanalprotokoll X.75 nicht.

Müssen Sie mit solchen Geräten kommunizieren, so wählen Sie als Modemtyp „ISDN CAPI - V.110 Protokoll“ aus.



4. Die ISDN-Administration

In der ISDN-Administration stellen Sie sozusagen die Default-Settings Ihres ISDN-Treibers ein, das heißt die Einstellungen die der Treiber normalerweise hat. Die ISDN-Administration, erscheint nach der Installation in der LapLink für Windows Programmgruppe im Programm-Manager. Starten Sie die Administration durch einen Doppelklick auf das Symbol für die ISDN-Administration. Nachdem die Administration geladen ist erscheint der Hauptbildschirm der ISDN-Administration wie folgt:

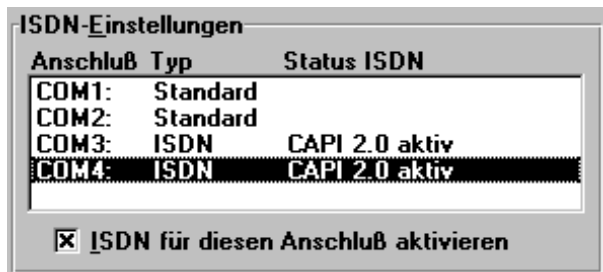


In der ersten Spalte der Liste innerhalb der ISDN-Einstellungen sehen Sie die unter Windows möglichen 4 Anschlüsse COM1 bis COM4.

In der ersten Spalte werden die Anschlüsse COM1 bis COM4 selbst angezeigt. Im nachfolgenden Feld sehen Sie den Typ des Anschlusses. „Standard“ weist darauf hin, daß der normale physikalische COM-Port in Ihrem Rechner angesprochen werden soll. Steht der Typ aber auf „ISDN“, so werden alle Daten die eine Applikation an diesen Anschluß senden auf die ISDN-Karte umgeleitet. Im obigen Bild ist der Anschluß COM3 auf die ISDN-Karte umgeleitet. Wählen Sie daher in LapLink COM3 aus, wenn Sie eine Übertragung über eine ISDN-Karte durchführen wollen.

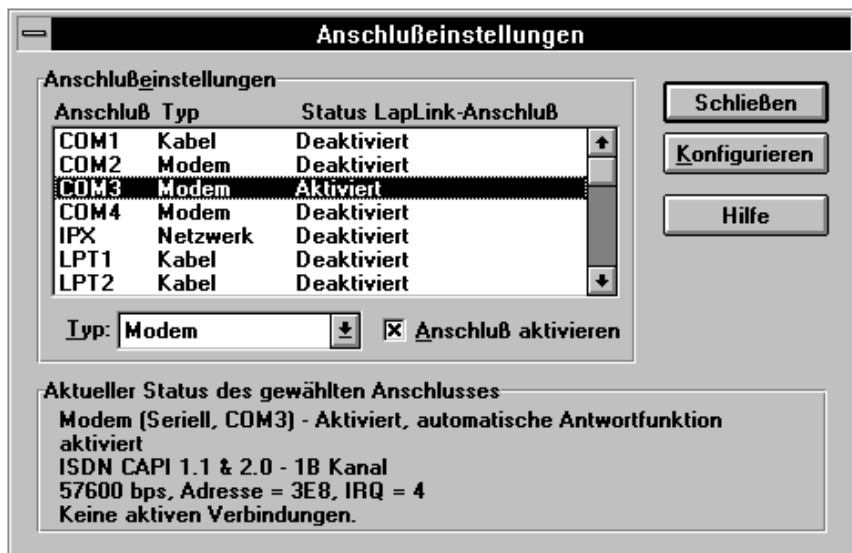
4.1 Konfigurieren von mehrere ISDN-Verbindungen

Nachdem die Installation durchgeführt wurde ist standardmäßig der Anschluß COM3 auf ISDN umgeleitet. Benötigen Sie einen zweiten Anschluß auf dem sich zum Beispiel weitere Benutzer einwählen könnten, so sollten Sie COM4 auf ISDN umleiten. Wählen Sie dazu in der Liste der möglichen Anschlüsse COM4 aus und selektieren Sie den Schalter „ISDN für diesen Anschluß aktivieren“.



Im Feld Status ISDN muß dann „CAPI 1.1 aktiv“, „CAPI 2.0 aktiv“ oder einfach nur „CAPI aktiv“ erscheinen. Erscheint die Meldung „kein CAPI geladen“ überprüfen Sie bitte, ob ihre ISDN-Karte ordnungsgemäß installiert ist und versuchen Sie es dann erneut. Hat alles ordnungsgemäß funktioniert, so sehen Sie in der Liste zwei Anschlüsse, deren Typ mit „ISDN“ angezeigt wird.

Starten Sie jetzt bitte LapLink für Windows und wählen Sie das Menü „Optionen - Anschluß einstellen“. Es erscheint folgende Dialogbox:



Wählen Sie den zweiten Anschluß, den Sie gerade auf ISDN umgeleitet haben aus. In der Liste Typ wählen Sie bitte „Modem“ aus. Wählen Sie dann „Konfigurieren“, um die Einstellungen innerhalb von LapLink für Windows zu vervollständigen. Die nun folgende Dialogbox erscheint:

Modemeinstellungen - COM3

Modemeinstellungen

☒ **A**utomatisch antworten: **G**eschwindigkeit: 57600

☐ **T**onwahlverfahren

☒ **D**TR beim Auflegen ausschalten

Kommunikationstreiber

☐ LapLink-Treiber benutzen

☒ Installierten Windows-Treiber benutzen

Modem-Zeitlimits

Läuten vor Abheben: 1 Wahlwiederholungsversuche: 3

Wählen: 30 Wahlwiederholungsabstand: 30

Rückrufverzögerung: 10

Modemtyp

ISDN CAPI 1.1 & 2.0 - 1B Kanal

Buttons: OK, Abbrechen, Standard, Hilfe, Einrichten...

Am unteren Ende der Dialogbox ist eine Liste der verfügbaren Modems. Wählen Sie hier wie im Bild „ISDN CAPI 1.1 & 2.0 - 1 B Kanal“ aus.

Achten Sie darauf, daß als Kommunikationstreiber das Feld „Installierten Windows Treiber benutzen“ ausgewählt ist, da der in LapLink für Windows eingebaute Modem-Treiber nicht mit dem LapLink für Windows ISDN-Treiber zusammenarbeitet.

Wollen Sie auf eingehende Rufe reagieren, d.h. wollen Sie erlauben, daß sich andere Benutzer bei Ihnen auf Ihrem Rechner einwählen, so wählen Sie bitte „automatisch antworten“ in der Gruppe Modemeinstellungen.

Wenn Sie alle Einstellungen getätigt haben bestätigen Sie den Dialog bitte mit „OK“.

Sie befinden sich dann wieder in dem vorigen Dialog „Anschlußeseinstellungen“. Dort aktivieren sie jetzt bitte den Anschluß indem Sie das Feld „Anschluß aktivieren“ auswählen.

Der ISDN-Anschluß ist jetzt aktiviert. Erkennt LapLink den Anschluß, oder das Modem nicht, so lesen Sie bitte im Kapitel Fehlerbehebung nach.

4.2 Verwenden von zwei B-Kanälen für erhöhte Datenübertragungsraten.

Jeder ISDN-Anschluß hat automatisch zwei Telefonleitungen, in der ISDN-Terminologie B-Kanäle. Ein B-Kanal hat eine Brutto-Übertragungsrate von 64 kBit pro Sekunde.

Der LapLink für Windows ISDN-Treiber ist in der Lage diese beiden B-Kanäle gleichzeitig zu nutzen um so die doppelte Übertragungsgeschwindigkeit zu erzielen. Diese „Kanalbündelung“ wird durch den Treiber auf einem einzigen Anschluß durchgeführt.

Das heißt, Sie müssen nicht zwei Anschlüsse auf ISDN umleiten - Der Treiber verhält sich wie ein einziger Anschluß, der lediglich „etwas“ schneller ist.

Nehmen wir an, Sie haben den ISDN-Treiber auf COM3 installiert. Starten Sie dann bitte die ISDN-Administration in der LapLink für Windows Gruppe im Programm-Manager.

Selektieren Sie COM3 in der Administration und wählen „Konfigurieren“. Die nachfolgende Dialogbox erscheint.



Wählen Sie in der Gruppe „Einstellungen“ den Schalter „2 B-Kanäle bündeln“ aus und bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.

In Zukunft versucht LapLink für Windows immer eine Kanalbündelung durchzuführen, wenn er eine Verbindung aufbaut. Damit die Kanalbündelung funktioniert muß aber selbstverständlich die Gegenstelle ebenfalls diese Einstellung vorgenommen haben. Die Einstellung von 2 B-Kanälen kann auch innerhalb von LapLink für Windows durchgeführt werden (siehe Kapitel 3.2).

4.3 Einstellen einer bestimmten Rufnummer

Mit ihrem ISDN-Anschluß haben Sie auch gleichzeitig mehrere Rufnummern erhalten. Standardmäßig reagiert (das heißt nimmt Verbindungen an) LapLink für Windows auf alle Rufnummern Ihres ISDN-Anschlusses.

Durch das digitale Netz ISDN ist es nicht mehr möglich von einem Telefon ein Datengerät anzurufen es kann also zu keinen Konflikten mit Ihrem Telefon kommen. Haben Sie am selben ISDN-Anschluß (bzw. - Bus) ein Telefon installiert, so kann LapLink für Windows auf der selben Rufnummer Anrufe entgegen nehmen, wie Ihre Telefon. Das ISDN-Netz „weiß“ ob ein Datengerät, oder das Telefon gemeint ist und schaltet den Anruf auf das entsprechende Endgerät.

Zu Konflikten kann es nur kommen, wenn Sie mehrere Datenendgeräte installiert haben. Ist das der Fall, sollten Sie nicht mehr auf alle Rufnummern reagieren, sondern nur auf eine oder zwei bestimmte Rufnummern.

Nehmen wir einmal an Sie haben einen ISDN Basisanschluß mit insgesamt drei Rufnummern. Die Rufnummern lauten 0621-4711-11 bis 0621-4711-13.

Angenommen Sie haben auf der Rufnummer 0621-4711-11 ein Terminalprogramm installiert, das auf automatischen Empfang geschaltet ist. LapLink sollte daher nicht auf die Endziffer -11 reagieren, da diese für das Terminalprogramm reserviert ist.

LapLink sollte als nur noch auf die Endziffern 12 und 13 reagieren.

Starten Sie dazu die ISDN Administration in der LapLink für Windows Gruppe im Programm-Manager. Selektieren Sie den Anschluß, den Sie auf ISDN umgeleitet haben und wählen Sie „Konfigurieren“.



Löschen Sie den Schalter „Auf alle Anrufe reagieren“ und tragen Sie in das Feld darüber die beiden Endziffern ein, auf die Sie reagieren wollen. Trennen Sie die beiden Rufnummern durch ein Semikolon.

LapLink reagiert nun nur noch auf bestimmte Rufnummern.

Beachten Sie, daß Sie dies für jeden Anschluß machen müssen, den Sie auf ISDN umgeleitet haben. Es darf in keiner Port-Konfiguration mehr „auf alle Anrufe reagieren“ ausgewählt sein und es müssen überall Rufnummern eingetragen sein.

Haben Sie mehrere Anschlüsse aktiviert, zum Beispiel COM3 und COM4, so können Sie durchaus auf dieselbe Rufnummer reagieren. Sind auch in LapLink beide Anschlüsse aktiv, so wird der erste Anrufer auf COM3 geleitet, der zweite Anrufer automatisch auf COM4.

4.4 Verbindungen zu Terminaladaptern oder D-Netz GSM Modems

Externe Terminaladapter benutzen üblicherweise ein anderes B-Kanalprotokoll, als interne ISDN-Karten (dort wird das Protokoll X.75 verwendet) - das V.110 Protokoll. Das V.110 Protokoll wird vom LapLink für Windows ISDN-Treiber unterstützt um Kompatibilität zu diesen Geräten zu gewährleisten.

D-Netz GSM-Modems, die eine Verbindung zum ISDN-Netz aufbauen können (es gibt auch GSM-Modems, die analoge Modem-Verbindungen aufbauen), benutzen auch das V.110 Protokoll.

Um das V.110 Protokoll zu aktivieren, starten Sie wiederum die Administration in der LapLink für Windows Gruppe im Programm-Manager, selektieren den Port den Sie auf V.110 konfigurieren wollen, und drücken „Konfigurieren“.

In dem folgenden Dialog finden Sie in der Gruppe „Einstellungen“ den Schalter „V.110 (Terminaladapter)“. Wählen Sie diesen Schalter aus.

V.110 hat mehrere Geschwindigkeiten, die über die ISDN-Leitung gefahren werden können. In dem Listenfeld Geschwindigkeit wählen Sie dann bitte die von Ihnen gewünschte Geschwindigkeit (9.600, 19.200 oder 38.400 Bits/sek.) aus.

Zu Terminaladaptern sind alle V.110 - Geschwindigkeiten möglich.

Für die Verbindung zu D-Netz GSM Modems wählen Sie bitte die V.110 Geschwindigkeit 9.600 Bit/sek. aus.

Das Listenfeld Geschwindigkeit hat nur für V.110 Bedeutung.

5. Fehlersuche

In diesem Kapitel sind die häufigsten Fehlerursachen aufgelistet und Lösungsansätze beschrieben. Bevor Sie den technischen Support von Traveling Software anrufen, überprüfen Sie bitte zunächst ob Sie das Problem mit Hilfe dieser Fehlerreferenz beheben können.

Problem:

LapLink für Windows meldet: „Der Port ist nicht verfügbar“

Mögliche Ursachen:

- Die CAPI-Schnittstelle ist nicht geladen. Überprüfen Sie ihre ISDN-Kartenkonfiguration.
- Sie haben nicht genügend DOS-Speicher unter Windows verfügbar, so daß der LapLink für Windows ISDN-Treiber nicht mit der CAPI Schnittstelle kommunizieren kann. Überprüfen Sie Ihren DOS-Speicher vor dem Laden von Windows und entladen Sie gegebenenfalls ein oder mehrere TSR Programme.
- Sie haben den Port nicht auf ISDN umgeleitet. Starten Sie die LapLink für Windows ISDN Administration und leiten Sie den Port um. In der Liste der möglichen Anschlüsse muß als Typ „ISDN“ stehen.
- Sie haben in LapLink für Windows den Anschluß falsch konfiguriert. Es muß auf jeden Fall als Kommunikationstreiber der Schalter „Installierten Windows-Treiber benutzen“ ausgewählt sein. Überprüfen Sie diese Einstellung indem Sie innerhalb von LapLink „Optionen - Anschluß einstellen“ auswählen, den Anschluß konfigurieren und die Einstellung gegebenenfalls korrigieren.

Problem:

LapLink für Windows meldet: „Das Modem konnte nicht initialisiert werden“

Mögliche Ursachen:

- Sie haben den falschen Modem-Typ in LapLink für Windows ausgewählt. Überprüfen Sie ob der Modem-Typ „ISDN-CAPI 1.1-2.0“ (1 oder 2 B Kanäle) angewählt ist und korrigieren Sie gegebenenfalls die Einstellung.
- Sie haben in LapLink für Windows den Anschluß falsch konfiguriert. Es muß auf jeden Fall als Kommunikationstreiber der Schalter „Installierten Windows-Treiber benutzen“ ausgewählt sein. Überprüfen Sie diese Einstellung indem Sie innerhalb von LapLink „Optionen - Anschluß einstellen“ auswählen, den Anschluß konfigurieren und die Einstellung gegebenenfalls korrigieren.

Problem:

„2 B-Kanäle bündeln“ ist ausgewählt. Trotzdem wird die Verbindung nur mit einem B-Kanal aufgebaut.

Mögliche Ursachen:

- Ihre Gegenstelle, die Sie anrufen ist nur auf einkanalige Verbindungen konfiguriert. Überprüfen Sie, ob Ihr Kommunikationspartner auch auf Kanalbündlung konfiguriert ist.
- Bei Ihnen sind keine zwei B-Kanäle frei, da Sie zum Beispiel auf dem zweiten B-Kanal telefonieren. Kann eine zweikanalige Verbindung nicht aufgebaut werden, schaltet der LapLink für Windows ISDN-Treiber automatisch auf einkanalige Verbindungen zurück. Stellen Sie sicher, daß beide Leitungen frei sind, wenn Sie die hohe Datenübertragungsrate nutzen wollen.
- Sie haben versucht eine Verbindung zu einem externen Terminaladapter aufzubauen, der zwar das Protokoll X.75 beherrscht, aber keine Kanalbündelung kann. Stellen Sie sicher, daß auf an der Gegenstelle ebenfalls der LapLink für Windows ISDN-Treiber aktiv ist.

Anhang—Liste der AT-Kommandos

Die Nachfolgende Liste zeigt den AT-Befehlssatz. Jeder Befehl muß nach dem AT-Präfix eingegeben werden.

+++	Escape-Kommando. Schaltet vom Datenübertragungsmodus in den Kommandomodus.
A	Als Empfänger (Answer-Mode) antworten.
D	Die folgende Nummer wählen. Die Befehle DT, bzw. DP sind zulässig.
E0	Im Befehlsmodus kein Echo der Eingabe.
E1	Im Befehlsmodus die Eingaben als Echo zurückgeben.
H0	Auflegen; Beenden einer bestehenden Verbindung.
I	Information; gibt eine Reihe von Informationen der Konfiguration aus.
S0=n	Setzt die automatische Antwort bei eingehenden Anrufen. 0: Der Treiber nimmt keine Anrufe an. 1: Der Treiber nimmt Anrufe an.
Z	Den Treiber zurücksetzen.
@B1	Der Treiber arbeitet mit einem B-Kanal X.75.
@B2	Der Treiber arbeitet mit zwei gebündelten B-Kanälen .
&RN=x	Setzen der MSN/EAZ unter welcher der Treiber Rufe annimmt.
&V110	Der Treiber soll das V.110 Protokoll verwenden.
&X75	Der Treiber soll das X.75 Standardprotokoll verwenden.