

W&T COM-Umlenkung für Windows 95

Version 2.30

Copyright 08/2002 by Wiesemann und Theis GmbH

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

1 Installation

1.1 Ports hinzufügen

1.2 Konfiguration

1.3 Treiber-Updates

1.4 Deinstallation

2 Fehlersuche

3 Konfiguration per Registry

3.1 Hinweise für Programmierer

4 Benutzte TCP/IP-Portnummern

1 Installation

Starten Sie das Setup-Programm von der Installationsdiskette (indem Sie z. B. aus dem Startmenü „Ausführen...“ wählen und dann eingeben: „A:\Setup“). Es installiert Treiberdateien und erweitert den Hardware-Assistenten von Windows um spezielle Behandlungsroutinen für die Installation von Com-Server-Ports.

1.1 Ports hinzufügen

Öffnen Sie die Systemsteuerung und starten Sie den Hardware-Assistenten (das mit „Hardware“ bezeichnete Symbol). Com-Server können von Windows nicht automatisch erkannt werden. Auf die Frage, ob nach neuer Hardware gesucht werden soll (bei Windows 98: „Suche nach Hardware, die nicht Plug & Play-kompatibel ist?“), antworten Sie darum mit „Nein“.

Typ der zu installierenden Hardware ist „Anschlüsse (COM & LPT)“. Bei der Auswahl des Geräts klicken Sie auf „Diskette...“ und geben das Laufwerk mit den Installationsdateien an. Dort sollte Windows dann das Gerätemodell „COM-Server“ finden.

Geben Sie dann noch die IP-Adresse ein, die am Com-Server eingestellt wurde (vier Zahlen, durch Punkte getrennt), und wählen Sie den seriellen Port des Com-Servers, mit dem Sie sich verbinden wollen. Diese Angaben können Sie auch später noch korrigieren, über die Portkonfiguration. Falls übrigens Windows meldet, dass es die Installation abschließen kann, ohne Sie vorher nach diesen beiden Angaben gefragt zu haben, bedeutet das wahrscheinlich, dass das Setup-Programm nicht richtig ausgeführt wurde. Brechen Sie in dem Fall die Installation ab und fangen Sie noch einmal ganz von vorne an. Andernfalls bestätigen Sie diese Meldung mit „Weiter“, und der installierte Anschluss steht danach sofort für Anwendungsprogramme zur Verfügung. Ein Neustart von Windows ist nicht notwendig.

Die zuletzt beschriebenen Schritte mit dem Hardware-Assistenten können Sie jetzt beliebig oft wiederholen, um dem System mehrere Com-Server-Anschlüsse hinzuzufügen. Die Installationsdiskette benötigen Sie dazu nicht mehr: Ab dem zweiten Anschluss sollten Sie bei der Geräteauswahl direkt als Hersteller „Wiesemann & Theis GmbH“ und dann als Modell „COM-Server“ auswählen können.

1.2 Konfiguration

Die Konfiguration der Ports erfolgt über die Porteigenschaften in der Systemsteuerung. Starten Sie die Systemsteuerungskomponente „System“ (z. B. indem Sie sich die Eigenschaften des Symbols „Arbeitsplatz“ anzeigen lassen), wählen Sie die Registerkarte „Geräte-Manager“, und suchen Sie aus dem angezeigten Gerätebaum den Port heraus, den Sie konfigurieren wollen. Klicken Sie auf „Eigenschaften“ und wählen Sie die Registerkarte „Com-Server“. Erläuterungen zu den einzelnen Parametern erhalten Sie über die Online-Hilfe (F1).

Ein Teil der Einstellungen, der seltener benötigt wird, ist auf eine untergeordnete Dialogseite ausgelagert („Erweitert...“). Hier können Sie z. B. die Fehlermeldungen des Porttreibers abschalten und Details wie Timeouts und Richtlinien zur Pufferbenutzung einstellen. Ändern Sie auf dieser Seite nur Werte, deren Bedeutung Sie auch verstanden haben, und auch nur dann, wenn Sie sicher sind, dass die Änderung notwendig ist, um ein ernstes Problem zu beheben!

1.3 Treiber-Updates

Aktualisierte Treiber für die Com-Server-Ports installieren Sie, indem Sie (wie vor der ersten Installation) das Setup-Programm von der Treiberdiskette ausführen.

1.4 Deinstallation

Com-Server-Ports lassen sich über die Systemsteuerung wieder entfernen. Starten Sie die Systemsteuerungskomponente „System“, wählen Sie die Registerkarte „Geräte-Manager“, und suchen die aus dem angezeigten Gerätebaum den Port heraus, den Sie entfernen wollen. Klicken Sie auf „Entfernen“, bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, und das war's.

Das Programm „Uninst.exe“ auf der Installationsdiskette versetzt den Hardware-Assistenten von Windows in den ursprünglichen Zustand zurück, den er vor der ersten Ausführung des Setup-Programms hatte. Es entfernt keine Com-Server-Ports und beeinträchtigt auch nicht deren Funktionsfähigkeit. Falls Sie danach aber noch einmal neue Com-Server-Ports auf Ihrem Rechner installieren wollen, müssen Sie erst wieder das Setup-Programm ausführen.

2 Fehlersuche

Wenn Sie ungewöhnlich Probleme mit der Datenübertragung über einen Com-Server-Port haben (d. h. solche Probleme, die nicht auftreten, wenn Ihre Applikation einen gewöhnlichen COM-Port benutzt), sollten Sie sich als erstes die Verbindungsstatistik des betreffenden Ports anschauen. Diese Seite finden Sie bei den Porteigenschaften in der Systemsteuerung, wie unter Konfiguration beschrieben. Wählen Sie dort „Statistik...“, und Sie erhalten verschiedene Angaben zur letzten Verbindung und ggf. auch einen ausdrücklichen Hinweis auf mögliche Probleme.

Eine Ursache von Problemen kann manchmal auch die Anzahl der installierten COM-Ports sein. Sie können bis zu 128 Ports installieren, werden aber möglicherweise Schwierigkeiten haben, mehr als 4 bzw. mehr als 9 zu benutzen:

Weil das 32bit-API von Windows 95 keine einfache Möglichkeit anbietet, die Anzahl der im System installierten seriellen Anschlüssen zu ermitteln, nehmen viele existierende Programme einfach COM4 als Obergrenze an. Das mit Windows 95 mitgelieferte Hyperterminal ist ein Beispiel dafür.

Eine weitere Kuriosität im Windows-API bewirkt, dass für Portnummern oberhalb COM9 die übliche Namenskonvention zum Öffnen von COM-Anschlüssen versagt. Statt beispielsweise einfach „COM10“ muss man „\\.\COM10“ als Dateinamen angeben (s. Microsoft Knowledge Base Artikel Q115831, <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q115831>). Auch darauf sind einige Anwendungsprogramme nicht vorbereitet.

3 Konfiguration per Registry

Ab Version 2.0 erlaubt die COM-Umlenkung sowohl unter Windows 95 als auch unter Windows NT, die Zuordnung zwischen COM-Ports und Com-Servern zu ändern, ohne die Systemsteuerung zu benutzen. Das war im Prinzip schon immer möglich, allerdings nur mit unangemessen hohem Aufwand: Die Eingaben aus der Systemsteuerung waren auf Registry-Ebene in einer schwer durchschaubaren, dazu auch noch zwischen Windows NT und 95 vollkommen unterschiedlichen Struktur abgelegt, wobei unter NT sogar noch ein geschützter Bereich der Registry verwendet wurde, in dem für jede Art von Änderungen Administrator-Privilegien erforderlich sind.

An dieser Situation hat sich auch nichts Wesentliches geändert, sondern der Grundgedanke der Neuerung sind „erweiterte“ Konfigurationsdaten in einem anderen, leichter zugänglichen

Teil der Registry. Damit diese für einen bestimmten COM-Port beachtet werden, muss das per Systemsteuerung ausdrücklich erlaubt werden, und zwar indem für diesen Port die IP-Adresse seines Endgerätes auf 0.0.0.0 gesetzt wird. Legen Sie dann in der Registry einen neuen Schlüssel an:

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Wiesemann & Theis\Com-Server\COMx

(wobei COMx für den Port steht, den Sie konfigurieren wollen, also z. B. COM5), und darunter den Wert

- **IpAddress** (Zeichenfolge): Die IP-Adresse des gewünschten Com-Servers. Wichtig: Hostnamen sind an dieser Stelle nicht erlaubt, nur numerische Adressen (also z. B. 172.16.232.77).

Sowie bei Bedarf die folgenden optionalen Werte:

- **SerialPort** (Zeichenfolge): Kennbuchstabe des seriellen Ports, A, B, C oder D. Wenn nichts angegeben ist, wird Port A angenommen.
- **Valid** (DWORD): Schränkt die Gültigkeit der übrigen Angaben ein. Zur Auswahl stehen „ungültig“ (-1 bzw. ffffffff), „gilt nur für die nächste Verbindung“ (1), „gilt nur heute“ (2) und „unbeschränkt gültig“ (0).
- **Password** (Zeichenfolge): Das Systempasswort des Com-Servers, sofern eins festgelegt wurde.
- **Scramble** (DWORD): Wenn Sie Registry-Werte nur probeweise von Hand eingeben, lassen Sie diesen bitte weg bzw. setzen Sie ihn auf 0. Nähere Erläuterungen zu seiner Bedeutung s. u.

Zur Funktionsweise des Valid-Wertes ist noch anzumerken, dass die Com-Umlenkung die Werte 1 und 2 automatisch abändert, sobald der betreffende COM-Port das nächste Mal geöffnet wird: Aus 1 wird dabei -1, und aus 2 die Anzahl Tage, die seit dem 1. Januar 1601 vergangen sind.

3.1 Hinweise für Programmierer

Zum Wert „Valid“

Um einen „nur heute“ gültigen Registry-Eintrag zu erzeugen, empfiehlt es sich, als Wert für *Valid* statt einer 2 sofort die Anzahl Tage seit dem 1.1.1601 einzutragen. Dieser Wert lässt sich z. B. mit der folgenden C-Funktion berechnen:

```
// Das aktuelle Datum ermitteln, in Tagen seit dem 1.1.1601
DWORD Today()
{
    FILETIME ft;
    LARGE_INTEGER li;

    GetSystemTimeAsFileTime( &ft );
    FileTimeToLocalFileTime( &ft, (FILETIME *)&li );
    li.QuadPart /= 10 * 1000 * 1000;    // -> Sekunden
    li.QuadPart /= 3600 * 24;          // -> Tage
    return li.LowPart;
}
```

Das ist zwar nur genau der Wert, in den die Com-Umlenkung eine 2 beim nächsten Öffnen des Ports sowieso umrechnen würde. Einen Unterschied macht das aber dann, wenn man den COM-Port nicht wenigstens einmal noch am selben Tag benutzt. Der Wert 2 würde dann unverändert stehen bleiben und bewirken, dass die Zuordnung, anders als beabsichtigt, für mindestens einen weiteren Tag gültig bleibt.

Zu „Password“ und „Scramble“

Wem es widerstrebt, Passwörter im Klartext in der Registry abzulegen, darf sie auch unleserlich machen: Das ist der Zweck des *Scramble*-Parameters. Um eine echte Verschlüsselung handelt es sich hierbei aber nicht, und der Diebstahl der Passwörter wird für jemanden, der das wirklich will, dadurch nur unwesentlich erschwert. Funktionsprinzip ist jedenfalls eine einfache Exklusiv-Oder-Verknüpfung des Passworts mit einem frei wählbaren 32bit-Wert, was im Detail so funktioniert:

```
// Schlüssel und verschlüsseltes Passwort speichern
void ScrambleAndSave( HKEY hKey, char *pcPasswd,
    DWORD dwScramble )
{
    int i, nBytes, nDwords;
    DWORD *pdw = (DWORD *)pcPasswd;

    nBytes = strlen( pcPasswd ) + 1;
    nDwords = 1 + (nBytes - 1) / sizeof( DWORD );
    for( i = 0; i < nDwords; i++ )
        pdw[ i ] ^= dwScramble;
    RegSetValueEx( hKey, "Password", 0, REG_BINARY,
        (PBYTE)pcPasswd, nBytes );
    RegSetValueEx( hKey, "Scramble", 0, REG_DWORD,
        (PBYTE)&dwScramble, sizeof( DWORD ) );
    // Codierung wieder aufheben:
    for( i = 0; i < nDwords; i++ )
        pdw[ i ] ^= dwScramble;
}
```

4 Benutzte TCP/IP-Portnummern

Port	Protokoll	Funktion
8000	TCP	Port A, Daten
8100	TCP	Port B, Daten
8200	TCP	Port C, Daten
8300	TCP	Port D, Daten
9094	TCP	Port A, Steuerung
9194	TCP	Port B, Steuerung
9294	TCP	Port C, Steuerung
9394	TCP	Port D, Steuerung
8511	UDP	Com-Server Status (frei/belegt)

Diese Daten werden z. B. benötigt, wenn eine Firewall überquert werden soll, und Sie Richtlinien zur Paketfilterung festlegen wollen, die das zulassen. Port 8511 ist dabei entbehrlich, die COM-Umlenkung funktioniert auch dann, wenn er blockiert sein sollte.