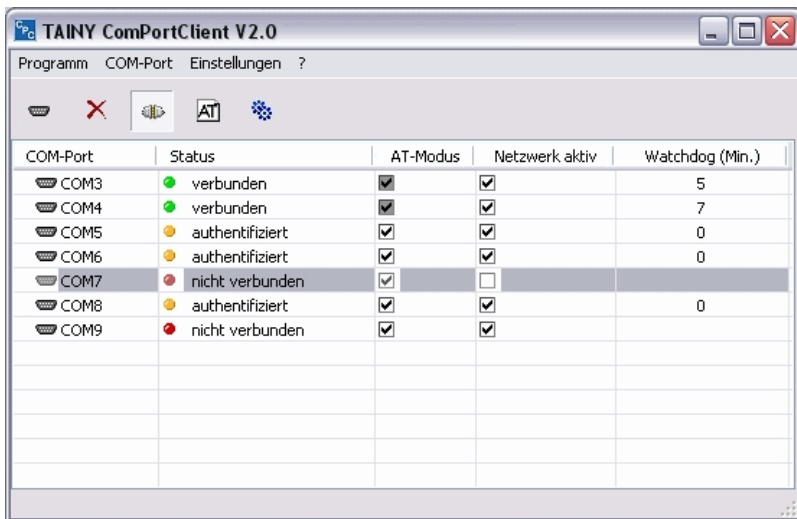


# ***TAINY** ComPortClient*

## Anwenderhandbuch



COM-Port	Status	AT-Modus	Netzwerk aktiv	Watchdog (Min.)
COM3	verbunden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
COM4	verbunden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
COM5	authentifiziert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
COM6	authentifiziert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
COM7	nicht verbunden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
COM8	authentifiziert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
COM9	nicht verbunden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



**Dr. Neuhaus**



### **Achtung !**

**Bitte beachten Sie insbesondere bei der Nutzung kostenpflichtiger Netze:  
Beim (Wieder-) Aufbau einer Verbindung, zum Erhalt einer Verbindung sowie bei Verbindungsversuchen (z.B. Server ausgeschaltet, falsche Zieladresse, etc.) werden Datenpakete ausgetauscht. Dabei ist es unerheblich, ob die Verbindungsversuche erfolgreich oder erfolglos sind. TAINY Connect Clients sind i.d.R. so konfiguriert, dass sie dieses Verbindungshandling automatisch, selbständig durchführen.**

---

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Das TAINY Connect System</b> .....	<b>5</b>
1.1	Praktische Anwendungsbeispiele für das TAINY Connect System.....	6
1.2	Der TAINY ComPortClient .....	6
1.3	Verbindungsstrecken über TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer:.....	8
	Leistelle $\leftrightarrow$ Applikation.....	8
<b>2</b>	<b>Betriebsvoraussetzungen und Installation</b> .....	<b>9</b>
2.1	Betriebsbedingung: Definierbare IP-Adresse des TAINY SwitchingCenters/ModemServers.....	9
2.2	System-Vorraussetzungen.....	9
2.3	Installation.....	10
2.4	Deinstallation .....	10
<b>3</b>	<b>Die Benutzeroberfläche des TAINY ComPortClient</b> .....	<b>11</b>
3.1	Programm starten / beenden, Hauptfenster öffnen / verbergen.....	11
	Autostart .....	11
	Manueller Start .....	11
	Hauptfenster anzeigen .....	11
	Hauptfenster verbergen.....	12
	Programm beenden.....	12
3.2	Bedienung, Spracheinstellung, Passwortschutz .....	12
	Bedienung .....	12
	Sprache .....	12
	Passwortschutz festlegen / aufheben.....	12
<b>4</b>	<b>Konfiguration des TAINY ComPortClient</b> .....	<b>14</b>
	Ziele.....	14
	Vorgehen.....	14
4.1	COM-Ports hinzufügen / entfernen .....	15
	COM-Ports .....	15
	COM-Port hinzufügen.....	15
	COM-Port entfernen .....	16
4.2	Konfiguration der Modem-Schnittstelle: Standleitungen oder Wählverbindungen.....	16
	CPC-COM-Ports für Standleitung konfigurieren .....	16
	Wählverbindungen ermöglichen .....	17
	Rufannahme.....	17
4.3	AT-Kommandos und Rückmeldungen .....	18
	AT-Kommandosatz.....	18
	Rückmeldungen auf AT-Kommandos bearbeiten.....	18
	Beim TAINY ComPortClient implementierte AT-Befehle .....	19

- 4.4 Die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter konfigurieren .....20
  - Festzulegende Parameter .....20
- 5 Konfiguration der SW-Applikation für Verwendung der CPC-COM-Ports des TAINY ComPortClient ..... 24**
  - Konfiguration der SW-Applikation für die Kommunikation über den TAINY ComPortClient.....24
- 6 Betrieb: Verbindungssteuerung und Statuskontrolle ..... 25**
  - Voraussetzungen.....25
  - Bedienerfunktionen während des Betriebs .....25
  - 6.1 TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter bzw. TAINY ModemServer trennen / herstellen .....26
    - Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer herstellen / trennen .....26
    - Alle trennen .....26
    - Alle verbinden.....26
  - 6.2 Status der TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer einsehen .....27
    - Status-Anzeigen der Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer .....27
    - Watchdog (Min.) .....28
- 7 Sicherheit..... 29**
- 8 Was ist das? ..... 30**
  - DynamicDNS-Anbieter .....30
  - COM-Port, virtueller COM-Port.....31
  - Client / Server.....31
  - TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) .....31
  - TSC-Protokoll .....32
  - Service Provider .....32
  - Protokoll, Übertragungsprotokoll .....32
  - VPN - Virtuelles Privates Netzwerk .....33

# 1 Das TAINY Connect System

Der **TAINY ComPortClient** ist Teil des TAINY Connect Systems, dem Übertragungssystem für die drahtlose und drahtgebundene M2M (Machine to Machine)-Kommunikation auf Basis von IP-Netzwerken.

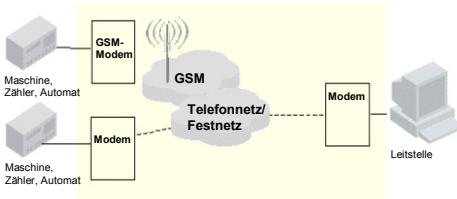
Bestehend aus den TAINY Connect Endgeräten - verschiedenen AT-, Zähler- und Standleitungsmodems für TCP/IP-Netze - und einer zentralen „Vermittlungsstelle“ - dem TAINY SwitchingCenter bzw. dem TAINY ModemServer - verwendet dieses System drahtgebundene und drahtlose TCP/IP-Netze für die Übertragung der Daten.

Mit dem TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer und den TAINY Connect Endgeräten – sowohl Hardware- als auch Software-basiert – lässt sich eine individuelle „TCP/IP-Nebenstellenanlage“ einrichten. Über diese können Maschinen, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), Automaten, Zähler, Leitstellen und weitere Geräte miteinander kommunizieren – mit Anschlüssen überall in der Welt, wo immer ein Zugang zu einem TCP/IP-Netz (Internet, Intranet oder GPRS) verfügbar ist. Die Maschinen, SPS, Automaten, Zähler und Leitstellen usw. werden über ihre seriellen Schnittstellen an die TAINY Connect Endgeräte angeschlossen. Die TAINY Connect Endgeräte verhalten sich wie herkömmliche analoge oder GSM-Modems an öffentlichen Vermittlungen oder Nebenstellenanlagen. In Kombination mit dem TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer wird die Verbindung aufgebaut. Das TAINY SwitchingCenter bzw. der TAINY ModemServer fungiert dabei als Vermittlungszentrale und ermöglicht so den Datenaustausch untereinander, per Standleitung oder Wählverbindung.

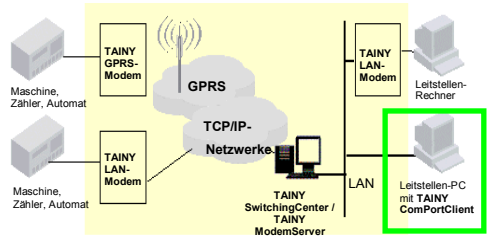
Beispiele:

Datenkommunikation Prozess ↔ Leitstelle

Bisher

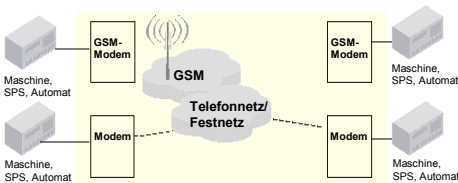


Heute

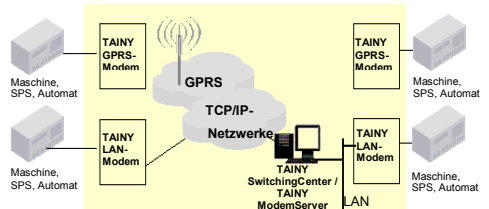


Datenkommunikation Prozess ↔ Prozess

Bisher



Heute



**Das TSC-Protokoll** Das TSC-Protokoll ist ein von Dr. Neuhaus entwickeltes Protokoll zum Austausch von Nutzdaten sowie Kontroll- und Steuerinformationen zwischen dem TAINY SwitchingCenter und den TAINY Connect Clients über TCP/IP-basierte Netze – drahtgebunden (Internet, Intranet (LAN)) und drahtlos (GPRS).

Das TSC-Protokoll wird derzeit als unabhängiger Standard definiert.

## 1.1 Praktische Anwendungsbeispiele für das TAINY Connect System

- Daten erfassen von Strom- Wasser- oder Gas-Verbrauch, von Verkaufsautomaten oder von Füllständen
- Fernwartung
- Übertragung von Alarmmeldungen
- Schnelle Datenübertragungen für elektronischen Zahlungsmittel
- Kontrolle von Maschinen
- Kontrolle von Verkaufsautomaten
- Übertragung von Wetterdaten

## 1.2 Der TAINY ComPortClient

Der **TAINY ComPortClient** erfüllt folgenden Zweck:

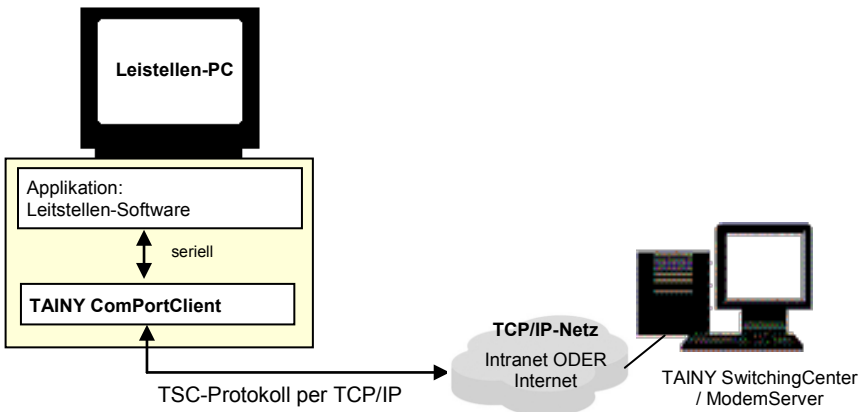
TCP/IP-Datenkommunikation für Leisten, die selber nicht TCP/IP-fähig sind.

Der TAINY ComPortClient ist ein TAINY Connect Client auf Software-Basis. Er fügt einem PC bis zu 255 virtuelle COM-Ports (CPC-COM-Ports) hinzu. Über diese kann eine seriell kommunizierende Software-Applikation, z. B. eine Leitstellen-Software, Datenverbindungen über ein TAINY SwitchingCenter/ModemServer zu anderen TAINY Connect Clients aufbauen. Der TAINY ComPortClient setzt die serielle (Modem-) Kommunikation der Software-Applikation so um, dass sie über TCP/IP-Netze weitergeführt wird - per Standleitung oder Wählverbindung. Dazu hat der TAINY ComPortClient folgende Schnittstellen:

- Auf der einen Seite geräteintern zur SW-Applikation (z. B. Leitstellen-Software); dieser Software erscheint der TAINY ComPortClient wie ein oder mehrere COM-Ports.

UND

- Auf der anderen Seite zum TCP/IP-Netz und dem darüber erreichbaren TAINY SwitchingCenter/ModemServer, das weiterverbindet zu anderen TAINY Connect Clients.



Ein vom TAINY ComPortClient bereit gestellter COM-Port – CPC-COM-Port genannt – emuliert zur SW-Applikation also eine echte serielle Schnittstelle des Rechners. Von der SW-Applikation empfangene Daten werden aber nicht über eine Hardware-schnittstelle ausgegeben, sondern in das TSC-Protokoll verpackt und per TCP/IP-Verbindung zur Gegenstelle, dem TAINY SwitchingCenter/ModemServer, gesendet. Dort werden empfangene Daten aus dem TSC-Protokoll ausgepackt und zur SW-Applikation gesendet, als kämen Sie von einer Hardware-schnittstelle. Die Schnittstellensignale wie RTS, CTS, DTR, DSR, DCD werden unterstützt. Zudem beinhaltet der CPC-COM-Port auch ein AT-Kommando-Interface und kann bei aktiviertem AT-Modus Ihrer SW-Applikation ein Hayes-kompatibles AT-Modem emulieren.

#### Wählverbindungs-Modus CS

Gibt die Leitstellen-Software Modembefehle aus, kann sie zusammen mit dem Wählbefehl ATD die Rufnummer eines anderen TAINY Connect Clients übergeben. Dann wird vom TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer die Verbindung zu diesem TAINY Connect Client hergestellt. In diesem Fall wird eine Wählverbindung aufgebaut - **CS** (CS = **C**ircuit **S**witched).

#### Standleitungs-Modus LL

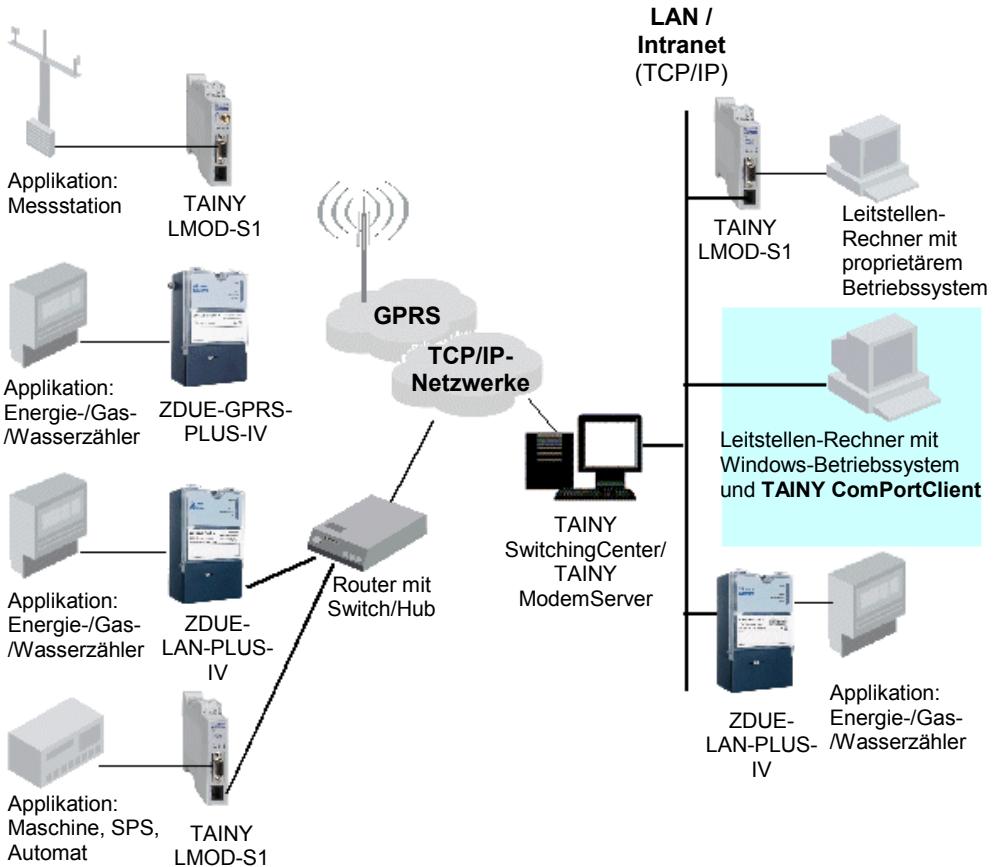
Wenn keine Verbindungssteuerung durch AT-Modembefehle stattfinden soll oder kann, dann können statt dessen vom TAINY SwitchingCenter Standleitungen eingerichtet werden:

- zwischen einem CPC-COM-Port des Leistellen-PCs auf der einen Seite
- und
- und einem anderen TAINY Connect Client auf der anderen Seite. (Modus - **LL** (LL = **L**eased **L**ine)).

### 1.3 Verbindungsstrecken über TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer:

Bei der Datenkommunikation per TCP/IP-Protokoll über das TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer gibt es folgende Möglichkeiten:

#### Leistelle ↔ Applikation



Alle Verbindungen des Leitstellen-PCs werden über einen PC als Vermittlungszentrale geführt, der Zugang zum Internet/Intranet hat. Auf diesem PC wird das TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer ausgeführt. Diese Software-Varianten fungieren jeweils praktisch wie eine TK-Nebenstellenanlage: Über sie können Wählverbindungen oder Standleitungen hergestellt werden zwischen beliebigen TAINY Connect Clients. Das sind z. B. TAINY LMOD-S1, TAINY GMOD-Sx (mit drahtloser Anbindung per GPRS). Es spielt keine Rolle, ob die TAINY Connect Clients per GPRS, Internet oder Intranet erreichbar sind.



## 2 Betriebsvoraussetzungen und Installation

### 2.1 Betriebsbedingung: Definierbare IP-Adresse des TAINY SwitchingCenters/ModemServers

Damit der TAINY ComPortClient aktiv eine Verbindung zum TAINY SwitchingCenter / ModemServer herstellen kann, muss dieses bzw. dieser eine definierte Adresse haben. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:

Feste oder definierbare IP-Adresse  
- im Intranet ODER  
- im Internet

#### **Das TAINY SwitchingCenter befindet sich Intranet (LAN):**

Dann ist ihm ist durch den Netzwerk-Administrator eine feste IP-Adresse zugeordnet.

(Eine IP-Adresse besteht aus 4 maximal dreistelligen Nummern, jeweils durch einem Punkt getrennt, z. B.: 255.122.201.005)

#### **Das TAINY SwitchingCenter ist über das Internet erreichbar:**

Dann gibt es 2 Möglichkeiten:

- Ihm ist vom Internet Service Provider eine feste IP-Adresse zugeordnet worden (kann bei einigen Internet Service Providern beantragt werden).
- Ihm wird vom Internet Service Provider die IP-Adresse dynamisch zugeordnet, d. h. sie wechselt. In diesem Fall muss dem Internet-Anschluss des TAINY SwitchingCenters/ModemServers ein Hostname im URL-Format fest zugeordnet sein (URL - Uniform Ressource Locator), über den das TAINY SwitchingCenter / der TAINY ModemServer adressierbar ist. Hostnamen werden z.B. durch einen DynamicDNS-Anbieter (DNS = Domain Name Server) fest zugeordnet. (siehe auch **DynamicDNS-Anbieter**, S 30).

### 2.2 System-Vorraussetzungen

Windows-PC  
Windows 2000 / XP  
Professional  
Server  
Windows 2000  
Server / Server 2003

Um den TAINY ComPortClient auf einem PC zu installieren und erfolgreich ausführen zu können, müssen bei diesem folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- PC mit Betriebssystem Windows 2000 Professional oder XP Professional, oder auf einem Server mit Betriebssystem Windows 2000 Server oder Windows Server 2003)  
Damit Sie ein Programm installieren können, müssen Sie unter Windows Administratorrechte haben.
- Installierte Netzwerkkarte
- TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter / ModemServer, entweder über das Intranet oder Internet.

## 2.3 Installation

Um den TAINY ComPortClient zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie die gelieferte Programm-CD ins CD-ROM-Laufwerk Ihres Rechners. Nachdem das Installationsprogramm von der CD gestartet ist, klicken Sie die Schaltfläche zur Installation des TAINY ComPortClient.

Falls das Installationsprogramm auf der CD nicht automatisch startet, starten Sie es manuell:

- Klicken Sie **Start, Ausführen...**,
- Nach Klicken auf die Schaltfläche **Durchsuchen** wechseln Sie auf das Laufwerk mit der eingelegten CD.
- Doppelklicken Sie auf den Programmnamen **install.exe**.

Nachdem das Installationsprogramm gestartet ist, klicken Sie die Schaltfläche zur Installation des TAINY ComPortClient.

2. Folgen Sie den Hinweisen auf dem Bildschirm. Übernehmen Sie die vorgeschlagenen Einstellungen oder ändern Sie diese.

Nach Vollzug der Installation wird der TAINY ComPortClient automatisch gestartet, und Sie sehen das Programm-Hauptfenster.

Informationen zur Programmbedienung siehe *Die Benutzeroberfläche des TAINY ComPortClient*, Seite 11.

## 2.4 Deinstallation

Entweder über

**Start, Programme, Neuhaus, TAINY ComPortClient, Uninstall**  
ODER

über die Windows-Systemsteuerung, **Software**.

### 3 Die Benutzeroberfläche des TAINY ComPortClient

#### 3.1 Programm starten / beenden, Hauptfenster öffnen / verbergen

##### Autostart

Bei der Installation des TAINY ComPortClient ist im Windows-Programmordner *Autostart* eine Verknüpfung zum TAINY ComPortClient erstellt worden. Dadurch wird bei jedem Neustart des PCs der TAINY ComPortClient automatisch gestartet.

##### Manueller Start

Der TAINY ComPortClient kann auch manuell gestartet werden, z. B. weil die Verknüpfung im Windows-Programmordner *Autostart* gelöscht worden ist:

Dazu klicken Sie Menü **Start, Programme, Neuhaus, TAINY ComPortClient, TAINY ComPortClient**



Nach seinem Start läuft der TAINY ComPortClient als Dienst im Hintergrund. Seine Benutzeroberfläche ist auf Symbolgröße verkleinert und nur im *Systray* - auch *Infobereich* genannt - unten rechts in der Taskleiste von Windows zu sehen.

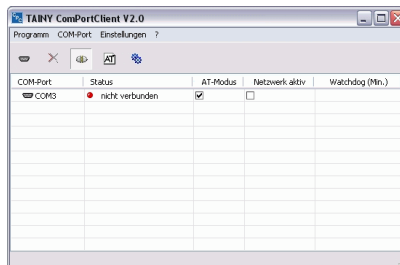
Durch Doppelklick oder Rechtsklick auf das Symbol öffnet sich das Kontextmenü.



##### Hauptfenster anzeigen

1. Mit der rechten Maustaste unten rechts auf dem Bildschirm im *Systray* - auch *Infobereich* genannt - das CPC-Symbol klicken, sodass sich das Kontextmenü öffnet.
2. Im Kontextmenü **Hauptfenster anzeigen** klicken.
3. Bei Passwortschutz:  
Falls das Öffnen des Hauptfenster durch Passwort geschützt ist, geben Sie das Passwort ein.  
(Gemäß Werkseinstellung besteht kein Passwortschutz.)

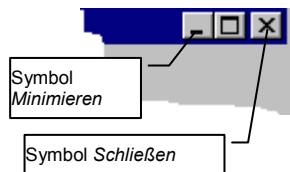
Evtl. Passwort-Eingabe erforderlich



Nach der Installation bzw. erstmaligem Start wird ein COM-Port angezeigt, der den bereits vorhandenen COM-Ports des PCs hinzugefügt ist - siehe *COM-Ports hinzufügen / entfernen*, Seite 15.

## Hauptfenster verbergen

Menü **Programm, Hauptfenster verbergen** klicken.  
ODER  
Oben rechts das Symbol *Minimieren* oder *Schließen* klicken.



## Programm beenden

### TAINY ComPortClient beenden:

1. Mit der rechten Maustaste das Symbol klicken, sodass sich das Kontextmenü öffnet.
2. Im Kontextmenü **Beenden** klicken.

## 3.2 Bedienung, Spracheinstellung, Passwortschutz

### Bedienung

Die Programmbedienung erfolgt im geöffneten Hauptfenster wie bei anderen Windows-Programmen

- per Menübefehle ODER
- durch Klicken von Symbolen (Jedes Symbol repräsentiert einen Menübefehl).

### Sprache

Die Spracheinstellung der Benutzeroberfläche kann geändert werden:

Menü **Einstellungen, Anwendung**; im Dialogfeld *Anwendungseinstellung* die gewünschte Sprache auswählen.

Die geänderte Spracheinstellung tritt erst nach einem Neustart des TAINY ComPortClient in Kraft.

### Passwortschutz festlegen / aufheben

Das Öffnen des Hauptfensters des TAINY ComPortClient kann durch Passwort geschützt werden.

#### Passwortschutz festlegen:

nur mit Passwort zugänglich

1. Menü **Einstellungen, Anwendung**; im Dialogfeld *Anwendungseinstellung* das Kontrollfeld „nur mit Passwort zugänglich“ aktivieren.
2. *Legen* Sie im dann eingeblendeten Dialogfeld das Passwort fest.

Passwort:.....

Sobald Sie das Hauptfenster schließen, tritt der Passwortschutz in Kraft. D. h. ab jetzt muss bei jedem neuen Öffnen des

Hauptfensters das Passwort angegeben werden.

**Passwortschutz aufheben:**

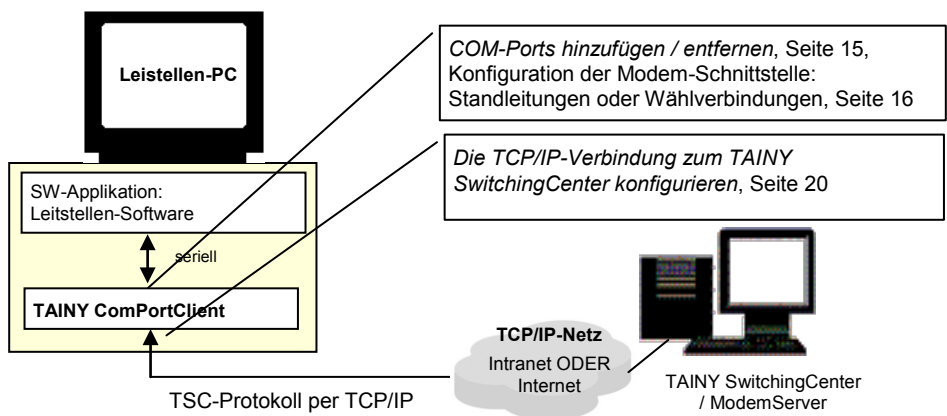
1. Menü **Einstellungen, Anwendung**; im Dialogfeld *Anwendungs-Einstellung* das Kontrollfeld „nur mit Passwort zugänglich“ deaktivieren.

nur mit Passwort zugänglich

Sobald Sie das Hauptfenster schließen, tritt die Aufhebung des Passwortschutzes in Kraft. D. h. ab jetzt muss zum Öffnen des Hauptfensters kein Passwort mehr angegeben werden.

## 4 Konfiguration des TAINY ComPortClient

<b>Ziele</b>	Die Grundkonfiguration des TAINY ComPortClient hat folgende Ziele:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung von virtuellen CPC-COM-Ports in der erforderlichen Anzahl</li> </ul>	} Seite 15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration der Modem-Schnittstelle für Wählverbindung oder Standleitung; evtl. Rückmeldungen auf AT-Kommandos bearbeiten</li> </ul>	} Seite 16
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration der TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter</li> </ul>	} Seite 20



### Vorgehen

Um die Konfiguration durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Sammeln Sie zunächst die Konfigurationsdaten für die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer. Notieren Sie diese Daten in der Tabelle des Abschnitts, in denen die festzulegenden Parameter erläutert werden - siehe *Die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter konfigurieren, Seite 20*.
2. Nach dem (automatischen) Start des Programms das Hauptfenster öffnen - über das Kontextmenü, das Sie per Rechtsklick auf das Symbol unten rechts im *Systray* öffnen.
3. Per Menübefehl, Symbolklick oder Tastenkombination das entsprechende Dialogfeld aufrufen, um die Parameter dort einzugeben.
4. Abschließend das Hauptfenster verbergen, d. h. auf Symbolgröße verkleinern.

## 4.1 COM-Ports hinzufügen / entfernen

### COM-Ports

Nach der Installation stellt der TAINY ComPortClient einen zusätzlichen virtuellen COM-Port zur Verfügung. Diesen hat der TAINY ComPortClient bereits vorhandenen physikalischen COM-Ports des PCs hinzugefügt. Die vergebene COM-Port-Nummer ist abhängig von der Konfiguration Ihres Systems. Die COM-Ports des TAINY ComPortClients werden automatisch an das Ende der COM-Port-Liste angefügt, die sich bereits auf Ihrem System befinden.

Beispiel:

Auf Ihrem System befinden sich zwei physikalische COM-Ports (COM1 und COM2) und ein serieller Bluetooth-Adapter (COM3). Somit fängt die Nummerierung der virtuellen TAINY ComPorts bei COM4 an.

Wenn die Applikation (z. B. Leisten-Software) über mehrere COM-Ports kommuniziert, müssen dem TAINY ComPortClient weitere COM-Ports hinzugefügt werden - maximal 254. Diese werden dann entsprechend durchnummeriert im Hauptfenster des TAINY ComPortClient angezeigt.

### 🔄 **Wichtig für die Konfiguration des TAINY SwitchingCenter/ModemServers:**

Werden beim TAINY ComPortClient mehrere COM-Ports aktiviert, muss beim TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer für jeden COM-Port ein eigener Anschluss konfiguriert werden. Für das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer erscheint der TAINY ComPortClient dann praktisch wie mehrere TAINY Connect Clients. Es müssen beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer dann so viele Anschlüsse konfiguriert werden, wie der TAINY ComPortClient COM-Ports hat.

Um weitere COM-Ports hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

### COM-Port hinzufügen

Menü **COM-Port, Neuen COM-Port hinzufügen**  
ODER



das entsprechende Symbol klicken: 

Geben Sie an, wie viele COM-Ports hinzugefügt werden sollen.

### COM-Port entfernen



1. Zeile des betreffenden COM-Ports markieren
2. Menü **COM-Port, Ausgewählten COM-Port entfernen**  
ODER

das entsprechende Symbol klicken: 

## 4.2 Konfiguration der Modem-Schnittstelle: Standleitungen oder Wählverbindungen

### CPC-COM-Ports für Standleitung konfigurieren

Gibt die auf dem TAINY ComPortClient aufsetzende SW-Applikation **keine** AT-Befehle zur Modemsteuerung aus, dann legen Sie für den oder die entsprechenden COM-Port(s) folgende Einstellung fest:

Standleitungs-Modus: **LL** (LL = Leased Line)

- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **AT-Modus**.

In diesem Fall sind 2 Arbeitsweisen zu unterscheiden:

- Gibt die aufsetzende SW-Applikation keine Signale zur Verbindungssteuerung, unterhält der betreffende COM-Port des TAINY ComPortClient praktisch eine ständige Verbindung zu einem bestimmten anderen TAINY Connect Client. Diese wird automatisch aufgebaut, sobald das Kontrollkästchen *Netzwerk aktiv* aktiviert wird („Always on“), s. *Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer herstellen* / trennen auf Seite 26.

➡ Im Standleitungsmodus wird das Hardware-Signal DTR nicht beachtet.

➡ Die Paarung für Standleitungen wird in beiden Fällen beim TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer konfiguriert.

➡ Wählverbindungen oder Standleitungen können nur dann hergestellt werden, wenn die Anschlüsse des TAINY SwitchingCenters/ModemServers, die den COM-Ports des TAINY ComPortClient zugeordnet sind, für die entsprechende Verbindungsart (Wählverbindungen oder Standleitung) konfiguriert sind und wenn ausreichend Gate-Lizenzen zur Verfügung stehen, so dass eine Anmeldung am TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer durchgeführt werden kann.



## Wählverbindungen ermöglichen

Wählverbindungs-Modus:  
**CS** (CS = Circuit Switched)

Gibt die auf dem TAINY ComPortClient aufsetzende SW-Applikation AT-Befehle zur Modemsteuerung aus, dann legen Sie für den oder die entsprechenden COM-Port(s) folgende Einstellung fest:

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **AT-Modus**.

Dann verhält sich der entsprechende COM-Port des TAINY ComPortClient wie ein Modem: Die mit dem ATD-Anwahlbefehl übergebene Rufnummer wird zum TAINY SwitchingCenter übertragen. Das TAINY SwitchingCenter / der TAINY ModemServer vermittelt dann weiter zu dem TAINY Connect Client, dem diese Rufnummer zugeordnet ist. Diese Wählverbindung wird wieder abgebaut, sobald der TAINY ComPortClient das AT-Kommando ATH erhält oder – je nach Konfiguration - das Hardware-Signal DTR ausschaltet.

## Rufannahme

Im aktiviertem AT-Modus werden auch eingehende Rufe angenommen, sofern die aufsetzende SW-Applikation bei einem eingehenden RING-Signal das AT-Kommando ATA ausgibt.

Alternativ kann der TAINY ComPortClient auch auf *Automatische Rufannahme* geschaltet werden.

### Automatische Rufannahme

Falls der TAINY ComPortClient Rufe von entfernten TAINY Connect Clients automatisch annehmen soll, dann schalten Sie den oder die betreffenden COM-Port(s) wie folgt auf *Automatische Rufannahme*:

Bei aktiviertem Kontrollkästchen *AT-Modus* senden Sie den betreffenden COM-Ports mit der SW-Applikation (oder einem Terminal-Programm) folgenden AT-Befehl: `ATS0=x`

wobei „x“ für die Anzahl der RING-Signale steht, nach denen der Ruf angenommen werden soll.

Beispiel: `ATS0=2` legt fest, dass der eingehende Ruf nach dem 2. RING angenommen wird.

Das AT-Kommando `ATS0=0` bewirkt, dass eingehende Rufe jeweils nur mit dem AT-Kommando ATA angenommen werden können.

### 4.3 AT-Kommandos und Rückmeldungen

#### AT-Kommandosatz

Arbeitet die auf dem TAINY ComPortClient aufsetzende SW-Applikation (Leistellen-Software) mit Modem-Befehlen (= AT-Befehle), kann der TAINY ComPortClient in diesem Modus arbeiten. Dann wird zur SW-Applikation, die auf einen COM-Port des TAINY ComPortClient zugreift, emuliert, dass hier ein Modem mit Hayes-kompatiblen AT-Kommandosatz angeschlossen ist. Der TAINY ComPortClient verarbeitet diese Modem-Befehle wie ein herkömmliches Modem, stellt Wählverbindungen her, nimmt Rufe entgegen usw.

Die meisten AT-Kommandos werden aufgrund der Besonderheiten dieser Verbindungen aber nicht benötigt. Deswegen sind beim TAINY ComPortClient nur die nachfolgend aufgeführten Modem-Befehle implementiert. Alle anderen Modem-Befehle werden der Applikation durch ein OK quittiert.

#### Rückmeldungen auf AT-Kommandos bearbeiten

Falls Ihre SW-Applikation auf diese anderen Befehle eine von „OK“ abweichende Rückmeldung erwartet, können Sie mit dem AT-Kommandosatz-Editor festlegen, welche Rückmeldung der TAINY ComPortClient auf ein bestimmtes AT-Kommando ausgeben soll.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

#### Menü **Einstellungen, AT-Kommandosatz**

ODER



das entsprechende Symbol klicken: 

Geben Sie im Kommandosatz-Editor das AT-Kommando ein und dahinter nach einem „ = “ die erforderliche Rückmeldung.

Beispiel:                    &G2=ERROR

Wirkung:

Auf das AT-Kommando „&G2“ erzeugt der TAINY ComPortClient die Rückmeldung „ERROR“.

## Beim TAINY ComPortClient implementierte AT-Befehle

ATDn	Anwahlbefehl; n ist die anzuwählende Rufnummer
ATH	Ruf beenden
ATZ0	Setzt die Einstellungen der AT-Kommandoschnittstelle zurück auf die gespeicherten Einstellungen
AT&W	Speichert die aktuellen Einstellungen der AT-Kommandoschnittstelle
AT&F	Lädt die Werkseinstellung
AT&D0	DTR-Drop aus. Verbindung wird nicht durch DTR-Drop oder Schließen der COM beendet.
AT&D2	DTR-Drop an. Verbindung wird beendet bei fallender Flanke des DTR-Signals oder bei Schließen des COM-Ports
ATE0	Echo aus
ATE1	Echo an
ATA	Ein eingehender mit „RING“ angezeigter Ruf wird angenommen
ATO	Wechsel von Kommando-Mode in Transparent-Mode bei bestehender Verbindung und zuvor +++
ATS0	Automatische Rufannahme mit ATS0=<n>, nach n eingehenden RINGs
+++	Wechsel von Transparent-Mode in Kommando-Mode bei bestehender Verbindung

### Rückmeldungen:

Der TAINY ComPortClient gibt wie ein Modem Rückmeldungen an die aufsetzende SW-Applikation aus:

RING	Anzeige für eingehenden Ruf
OK	Positive Quittung auf ein eingegebenes AT-Kommando
NO CARRIER	Angewählte Gegenstelle nicht erreichbar
NO DIALTONE	Keine Verbindung zum TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer
ERROR	Falsches AT-Kommando
BUSY	Gegenstelle besetzt

## 4.4 Die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter konfigurieren



Menü **Einstellungen, Anwendung**

ODER



das entsprechende Symbol klicken:

Geben Sie die Verbindungsparameter ein - s.u.

- ➡ Die Verbindungsparameter müssen denen entsprechen, die auf Seite des TAINY SwitchingCenters/ModemServers für die Verbindung zum TAINY ComPortClient konfiguriert sind oder werden. Stimmen Sie sich daher bitte unbedingt vor der Konfiguration des TAINY ComPortClient mit dem Manager des TAINY SwitchingCenters/ModemServers ab.

### Festzulegende Parameter

**Server 1/**

**Server 2 (optional)** Server:.....

Geben Sie die Adresse des PCs an, auf dem das TAINY SwitchingCenter / der TAINY ModemServer ausgeführt wird. Dann wird der TAINY ComPortClient die auf ihm aufsetzende Applikation (z. B. Leisten-Software) mit dem TAINY SwitchingCenter/ModemServer verbinden. Geben Sie die Adresse an:

- als IP-Adresse

ODER

- als Hostname im URL-Format.

- ➡ Optional können Sie eine zweite Adresse konfigurieren, mit der sich der TAINY ComPortClient verbinden soll, für den Fall das keine Verbindung zur ersten Adresse aufgebaut werden kann.

Siehe dazu *Betriebsbedingung: Definierbare IP-Adresse des TAINY SwitchingCenters/ModemServers*, Seite 9.

**Port 1/**

**Port 2 (optional)** Port:.....

Voreinstellung: 26863. Der hier angegebene Port muss mit dem übereinstimmen, über den das TAINY SwitchingCenter / der TAINY ModemServer kommuniziert. Der vom TAINY SwitchingCenter/ModemServer benutzte Port ist dort werksseitig eingestellt auf 26863. Nur wenn Sie wissen, dass beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer eine andere

Portnummer für die Kommunikation mit dem TAINY ComPortClient eingestellt ist, geben Sie hier diese andere Portnummer an.

Auf jeden Fall sollte eine Portnummer höher als 20000 gewählt werden. Siehe auch RFC 1700. (RFC (= **R**equ**E**st **F**or **C**omments), 1700 (=assigned numbers)) bezeichnet eine numerische Reihe von Dokumenten über Internet-Standards.)

Max. Wert: 65535

- ☉ Ist die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter per Firewall geschützt, ist auf Folgendes zu achten: Die Firewall muss jeweils so konfiguriert sein, dass der Port freigeschaltet ist. Das gilt für die PCs auf beiden Seiten.

### Intervall für Verbindungsversuch [s]

Intervall:.....

Voreinstellung: 5. Falls keine Verbindung zum TAINY SwitchingCenter hergestellt werden kann, wartet der TAINY ComPortClient die hier angegebene Zeit (in Sekunden), um einen weiteren Verbindungsversuch zu unternehmen.

Wird 0 angegeben, unternimmt der TAINY ComPortClient keinen weiteren Verbindungsversuch.

Zulässige Werte: 0 bis 99999

Verbindungsversuche werden unternommen, so lange das Kontrollkästchen *Netzwerk aktiv* gesetzt ist und der TAINY ComPortClient nicht am TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer angemeldet ist. Einige Beispiele:

- Die angegebene IP-Adresse oder Port-Nummer des TAINY SwitchingCenters/ModemServers stimmen nicht.
- Als Adresse für das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer ist ein Hostname konfiguriert, doch kann dieser vom DNS-Server nicht aufgelöst werden, weil kein DNS-Server erreichbar ist oder weil dieser keine gültige IP-Adresse liefert.
- Die Authentifizierung beim TAINY SwitchingCenter / TAINY ModemServer wurde mit einem Fehler quittiert (falscher Anschlussname, falsches Passwort, Account bereits verwendet, Anzahl der Gate-Lizenzen nicht ausreichend).

## Intervall für Reconnect [min]

Intervall:.....

Voreinstellung: 30. Nach Ablauf des Intervalls trennt der TAINY ComPortClient kurzfristig die Verbindung zum TAINY SwitchingCenter bzw. TAINY ModemServer und baut sie sofort wieder auf.

Zulässige Werte: 0 bis 99999

In der Praxis kam es vereinzelt zu „klemmenden“ Sockets von Ports, welche sich längere Zeit im Zustand „authentifiziert“ befanden.

Reconnect-Versuche werden nur für die Ports unternommen, welche im Status „authentifiziert“ sind. Die Ports, die sich im Status „verbunden“ oder „nicht verbunden“ befinden werden nicht berücksichtigt.

## Anschlussname

Anschlussname:.....

Das ist der Name des Anschlusses, der beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer dem TAINY ComPortClient zugeordnet ist, d. h. bei dem er „angeschlossen“ ist.

Mit Anschlussname und Passwort (s. u.) gibt sich der TAINY ComPortClient beim TAINY SwitchingCenter bzw. TAINY ModemServer zu erkennen.



Der tatsächlich zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer übertragene Anschlussname setzt sich aus 2 Teilen zusammen:

1. der hier festgelegte Anschlussname
2. die Bezeichnung des COM-Ports, über den die SW-Applikation die Verbindung zur Gegenstelle herstellt.

Die Bezeichnung des COM-Ports fügt der TAINY ComPortClient automatisch an den von Ihnen vergebenen Anschlussnamen an, verbunden mit einem Unterstrich, d. h. „ \_ “.

### Beispiel:

Lautet der festgelegte Anschlussname *Leistelle* und stellt die Leitstellen-Software eine Verbindung über den COM-Port COM3 her, dann wird folgender Anschlussname zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer übertragen: **Leistelle\_COM3**



### Wichtig für die Konfiguration des TAINY SwitchingCenters/ModemServers:

Die Erweiterung des Anschlussnamens durch die COM-Port-Bezeichnung geschieht, damit der TAINY ComPortClient über

mehrere verschiedene COM-Ports mit dem TAINY SwitchingCenter kommunizieren kann. Das ist dann notwendig, wenn die SW-Applikation, z. B. die Leitstellen-Software, für unterschiedliche Verbindungsanforderungen auf mehreren COM-Ports aufsetzt - siehe *COM-Ports hinzufügen / entfernen*, Seite 15. Für das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer erscheint der TAINY ComPortClient dann praktisch wie mehrere TAINY Connect Clients. Es müssen beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer dann so viele Anschlüsse konfiguriert werden, wie der TAINY ComPortClient COM-Ports hat.

Dieser Umstand muss bei der Konfiguration des TAINY SwitchingCenters/ModemServers unbedingt beachtet werden!

## Passwort

Passwort:.....

(maximal 30 Zeichen, alle Buchstaben und Ziffern, keine Leerzeichen, keine Sonderzeichen)

Mit Anschlussname (s. o.) und Passwort gibt sich der TAINY ComPortClient beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer zu erkennen.

## 5 Konfiguration der SW-Applikation für Verwendung der CPC-COM-Ports des TAINY ComPortClient

### **Konfiguration der SW-Applikation für die Kommunikation über den TAINY ComPortClient**

Falls Ihre SW-Applikation (z. B. Leitstellen-Software) so konzipiert oder konfiguriert ist, dass sie über reale COM-Ports (und Modems) kommuniziert, dann muss diese Einstellung wie folgt geändert werden:

- Die SW-Applikation muss die vom TAINY ComPortClient zur Verfügung gestellten COM-Ports benutzen. Ändern Sie also bei der SW-Applikation die COM-Port-Einstellung(en) entsprechend.

Informationen dazu finden Sie im Handbuch zur betreffenden Software.



## 6 Betrieb: Verbindungssteuerung und Statuskontrolle

**Voraussetzungen** Für den ordnungsgemäßen Betrieb des TAINY ComPortClient muss

- der TAINY ComPortClient konfiguriert sein - siehe Seite 14

UND

- die SW-Applikation, die auf den TAINY ComPortClient aufsetzt, entsprechend konfiguriert sein - siehe Seite 24.

### Konfiguration des TAINY SwitchingCenters:

Außerdem muss beim TAINY SwitchingCenter die Verbindung zum TAINY ComPortClient konfiguriert werden, und zwar wie folgt:

Werden beim TAINY ComPortClient mehrere COM-Ports aktiviert, muss beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer für jeden COM-Port ein eigener Anschluss (Gate) konfiguriert werden. Für das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer erscheint der TAINY ComPortClient dann praktisch wie mehrere TAINY Connect Clients. Es müssen beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer dann so viele Anschlüsse konfiguriert werden, wie der TAINY ComPortClient COM-Ports hat.



Nach seinem Start läuft der TAINY ComPortClient als Dienst im Hintergrund. Seine Benutzeroberfläche ist auf Symbolgröße verkleinert und nur im *Systray* - auch *Infobereich* genannt - unten rechts in der Taskleiste von Windows zu sehen.

Das Öffnen des Hauptfensters ist nur erforderlich für folgende Bedienschritte:

**Bediener-  
funktionen  
während des  
Betriebs**

- |   |            |
|---|------------|
| • TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter bzw. TAINY ModemServer trennen / herstellen | } Seite 26 |
| • Status der TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer einsehen             | } Seite 27 |

## 6.1 TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter bzw. TAINY ModemServer trennen / herstellen

Während des Betriebs verbindet der TAINY ComPortClient die aufsetzende SW-Applikation mit dem TAINY SwitchingCenter.

Sie können für jeden einzelnen benutzten COM-Port dessen Verbindungsstatus wie folgt ändern:

### Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer herstellen / trennen

Die Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer wird über das Kontrollkästchen *Netzwerk aktiv* gesteuert:

- Um die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter herzustellen, aktivieren Sie **Netzwerk aktiv**.
- Um die TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter zu trennen, deaktivieren Sie **Netzwerk aktiv**.


**Nur für alle COM-Ports, bei denen das Kontrollkästchen *Netzwerk aktiv* aktiviert ist:**

Nur bei COM-Ports mit *Netzwerk aktiv* = :

Wollen Sie alle Verbindungen zwischen diesen COM-Ports und dem TAINY SwitchingCenter gleichzeitig trennen bzw. wieder herstellen, können Sie das durch Klicken auf folgendes Umschalt-Symbol bewirken:

### Alle trennen



Durch Klicken auf dieses Symbol werden die durch  verbundenen COM-Ports vom TAINY SwitchingCenter/ModemServer wieder getrennt.

### Alle verbinden

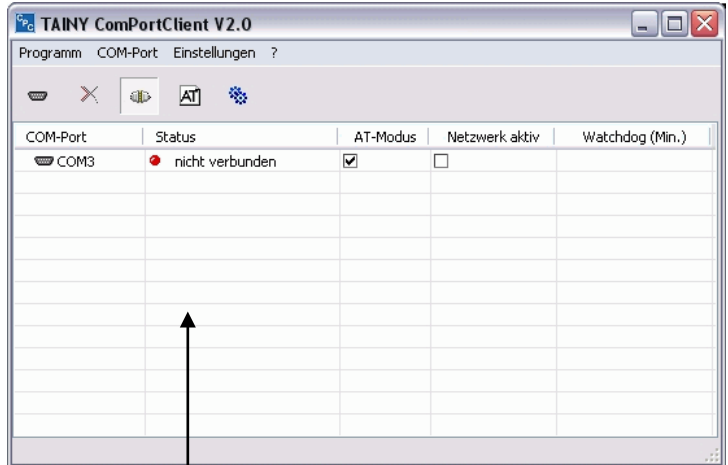


Durch Klicken auf dieses Symbol werden alle COM-Ports per TCP/IP-Verbindung mit dem TAINY SwitchingCenter/ModemServer verbunden.

(Das Kontrollkästchen *Netzwerk aktiv* bleibt deaktiviert, bleibt also ohne Häkchen.)

## 6.2 Status der TCP/IP-Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer einsehen

Im Programm-Hauptfenster wird für jeden COM-Port des TAINY ComPortClient (CPC) dessen Verbindungsstatus angezeigt.



In der Spalte *Status* können unterschiedliche Statusmeldungen angezeigt sein. Nachfolgend werden diese Statusmeldungen aufgelistet und erläutert:

### Status-Anzeigen der Verbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer

- nicht verbunden  
Keine Datenverbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer
- Authentifizierung wird vorgenommen  
TAINY SwitchingCenter/ModemServer und CPC-COM-Port bauen gerade die Verbindung auf.
- authentifiziert  
Der CPC-COM-Port ist beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer angemeldet und betriebsbereit.
- abgehender Ruf („ATD“)  
Über den CPC-COM-Port wird über das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer ein anderer TAINY Connect Client angerufen.
- eingehender Ruf („RING“)  
Die SW-Applikation am CPC-COM-Port wird über das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer von einem anderen TAINY Connect Client gerufen.

- verbunden

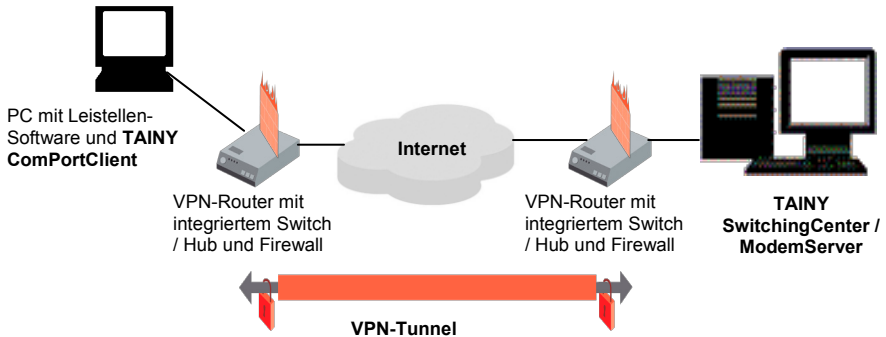
Über den CPC-COM-Port und das TAINY SwitchingCenter / den TAINY ModemServer besteht eine Verbindung zu einem anderen TAINY Connect Client.

**Watchdog (Min.)** Zur Überwachung der Netzwerkverbindung zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer sendet jeder CPC-COM-Port in regelmäßigen Abständen ein Datenpaket (Watchdog-Paket) zum TAINY SwitchingCenter/ModemServer. Kommt das beim TAINY SwitchingCenter/ModemServer an, wird dieses Datenpaket über die TCP/IP-Mechanismen quittiert. Kommt das Paket nicht an, schließt das TAINY SwitchingCenter / der TAINY ModemServer die Verbindung (Socket). Der TAINY ComPortClient muss für den betroffenen CPC-COM-Port die Verbindung wieder aufbauen und eine erneute Anmeldung durchführen.

Der TAINY SwitchingCenter/ModemServer übermittelt bei der Authentifizierung die Zeitspanne, nach der er spätestens mit einem Watchdog-Paket rechnet. Innerhalb dieser Zeitspanne muss der CPC-COM-Port das Watchdog-Paket senden. Der Wert dieser Zeitspanne wird in der Spalte Watchdog (Min.) in Minuten angezeigt (Wert 0 = Watchdog ausgeschaltet).

## 7 Sicherheit

Wird die TCP/IP-Verbindung zwischen Leitstellen-PC und dem TAINY SwitchingCenter/ModemServer über das Internet geführt, ist diese gefährdet. Durch vorgeschaltete VPN-Router mit Firewall kann die Internetverbindung vollständig geschützt werden.



Beispiel: Geräteanordnung für VPN-Tunnel über Internet

## 8 Was ist das?

### **DynamicDNS-Anbieter**

bieten an, über eine feste Internet-Adresse erreichbar zu sein

Auch *Dynamic DNS-Anbieter*. Jeder Rechner, der mit dem Internet verbunden ist, hat eine IP-Adresse (IP = Internet Protocol). Eine IP-Adresse besteht aus 4 maximal dreistelligen Nummern, jeweils durch einen Punkt getrennt. Ist der Rechner über die Telefonleitung per Modem, per ISDN oder auch per ADSL online, wird ihm vom Internet Service Provider dynamisch eine IP-Adresse zugeordnet, d. h. die Adresse wechselt von Sitzung zu Sitzung. Auch wenn der Rechner (z. B. bei einer Flatrate) über 24 Stunden ununterbrochen online ist, wird die IP-Adresse zwischendurch gewechselt.

Soll ein lokaler Rechner über das Internet erreichbar sein, muss er eine Adresse haben, die der entfernten Gegenstelle bekannt sein muss. Nur so kann diese die Verbindung zum lokalen Rechner aufbauen. Wenn die Adresse des lokalen Rechners aber ständig wechselt, ist das nicht möglich. Es sei denn, der Betreiber des lokalen Rechners hat ein Account bei einem DynamicDNS-Anbieter (DNS = Domain Name Server).

Dann kann er bei diesem einen Hostnamen festlegen, unter dem der Rechner künftig erreichbar sein soll, z. B.: `www.xyz.abc.de`. Zudem stellt der DynamicDNS-Anbieter ein kleines Programm zur Verfügung, das auf dem betreffenden Rechner installiert und ausgeführt werden muss. Bei jeder Internet-Sitzung des lokalen Rechners teilt dieses Tool dem DynamicDNS-Anbieter mit, welche IP-Adresse der Rechner zurzeit hat. Dessen Domain Name Server registriert die aktuelle Zuordnung Hostname - IP-Adresse und teilt diese anderen Domain Name Servern im Internet mit.

Wenn jetzt ein entfernte Rechner eine Verbindung herstellen will zum lokalen Rechner, der beim DynamicDNS-Anbieter registriert ist, benutzt der entfernte Rechner den Hostnamen des lokalen Rechners als Adresse. Dadurch wird eine Verbindung hergestellt zum zuständigen DNS (Domain Name Server), um dort die IP-Adresse nachzuschlagen, die diesem Hostnamen zurzeit zugeordnet ist. Die IP-Adresse wird zurückübertragen zum entfernten Rechner und jetzt von diesem als Zieladresse benutzt. Diese führt jetzt genau zum gewünschten lokalen Rechner.

Allen Internetadressen liegt im Grunde dieses Verfahren zu Grunde: Zunächst wird eine Verbindung zum DNS hergestellt, um die diesem Hostnamen zugeteilte IP-Adresse zu ermitteln. Ist das geschehen, wird mit dieser „nachgeschlagenen“ IP-Adresse die Verbindung zur gewünschten Gegenstelle, eine beliebige Internetpräsenz, aufgebaut.

DynamicDNS-Anbieter finden Sie im Internet unter folgender Adresse: <http://netzadmin.org/ddns-provider.php>

---

---

**COM-Port,  
virtueller COM-  
Port**

Der Begriff „COM-Port“ (Communication Port) bezeichnet eine serielle Schnittstelle (V.24, RS-232) an einem Windows-PC. Anwendungsprogramme benutzen COM-Ports zur Datenübertragung zu verschiedenen Geräten, z. B. Modems, PCs, Terminals usw. Ein COM-Port kann einen Stecker haben (physikalischer COM-Port) oder eine Softwareschnittstelle im PC sein (virtueller COM-Port). Virtuelle COM-Ports verhalten sich für Anwendungsprogramme wie physikalische COM-Ports, jedoch können die Daten auf andere Schnittstellen umgeleitet werden.

---

**Client / Server**

In einer Client-Server-Umgebung ist ein Server ein Programm oder Rechner, das vom Client-Programm oder Client-Rechner Anfragen entgegennimmt und beantwortet.

Bei Datenkommunikation bezeichnet man auch den Rechner als Client, der eine Verbindung zu einem Server (oder Host) herstellt. D.h. der Client ist der anrufende Rechner, der Server (oder Host) der angerufene.

---

**TCP/IP  
(Transmission  
Control  
Protocol/Internet  
Protocol)**

Netzwerkprotokolle, die für die Verbindung zweier Rechner im Internet verwendet werden.

IP ist das Basisprotokoll.

UDP baut auf IP auf und verschickt einzelne Pakete. Diese können beim Empfänger in einer anderen Reihenfolge als der abgeschickten ankommen, oder sie können sogar verloren gehen. TCP dient zur Sicherung der Verbindung und sorgt beispielsweise dafür, dass die Datenpakete in der richtigen Reihenfolge an die Anwendung weitergegeben werden.

UDP und TCP bringen zusätzlich zu den IP-Adressen Port-Nummern zwischen 1 und 65535 mit, über die die unterschiedlichen Dienste unterschieden werden.

Auf UDP und TCP bauen eine Reihe weiterer Protokolle auf, z. B. HTTP (Hyper Text Transfer Protokoll), HTTPS (Secure Hyper Text Transfer Protokoll), SMTP (Simple Mail Transfer Protokoll), POP3 (Post Office Protokoll, Version 3), DNS (Domain Name Service). ICMP baut auf IP auf und enthält Kontrollnachrichten.

SMTP ist ein auf TCP basierendes E-Mail-Protokoll.

IKE ist ein auf UDP basierendes IPsec-Protokoll.

ESP ist ein auf IP basierendes IPsec-Protokoll.

Auf einem Windows-PC übernimmt die WINSOCK.DLL (oder WSOCK32.DLL) die Abwicklung der beiden Protokolle.

---

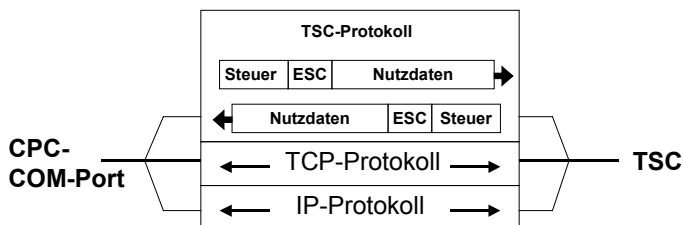
---

**TSC-Protokoll**

Das TSC-Protokoll ist ein von Dr. Neuhaus festgelegter Standard zum Austausch von Nutzdaten sowie Kontroll- und Steuerinformationen zwischen dem TAINY SwitchingCenter und den TAINY Connect Clients über TCP/IP-basierte Netze – drahtgebundene Netze (Internet, Intranet (LAN) und drahtlose Netze (GPRS).

Die Kommunikation der TAINY Connect Clients mit dem TAINY SwitchingCenter erfolgt über das TSC-Protokoll. Über das TCP/IP-Protokoll gelegt überträgt das TCP-Protokoll bidirektional die Nutzdaten sowie Steuer- und Status-Informationen, deren Beginn mit Escape-Zeichen angezeigt werden. Alle Nutzdaten werden verschleiert übertragen, um eine Übertragung der Daten in Klartext zu vermeiden.

Endpunkte des TSC-Protokolls sind auf der einen Seite der TAINY Connect Client, auf der anderen Seite der betreffende Anschluss des TAINY SwitchingCenters. Hier werden die vom TAINY Connect Client empfangenen Daten aus dem TSC-Protokoll ausgepackt und erneut in das TSC-Protokoll verpackt, um sie zum Ziel-Client zu senden.



---

**Service Provider**

Anbieter, Firma, Institution, die Nutzern den Zugang zum Internet oder zu einem Online-Dienst verschafft.

---

**Protokoll, Übertragungsprotokoll**

Geräte, die miteinander kommunizieren, müssen dieselben Regeln dazu verwenden. Sie müssen dieselbe „Sprache sprechen“. Solche Regeln und Standards bezeichnet man als Protokoll bzw. Übertragungsprotokoll. Oft benutzte Protokolle sind z. B. IP, TCP, PPP, HTTP oder SMTP. TCP/IP ist der Oberbegriff für alle auf IP aufbauenden Protokolle.

---



**VPN - Virtuelles Privates Netzwerk** Ein Virtuelles Privates Netzwerk (VPN) schließt mehrere voneinander getrennte private Netzwerke (Teilnetze) über ein öffentliches Netz, z. B. das Internet, zu einem gemeinsamen Netzwerk zusammen. Durch Verwendung kryptographischer Protokolle wird dabei die Vertraulichkeit und Authentizität gewahrt. Das VPN bildet praktisch einen Tunnel durch öffentliche Netze. Es ist somit eine kostengünstige Alternative gegenüber Standleitungen, wenn es darum geht, ein überregionales abhörsicheres Firmennetz aufzubauen.



## Copyright Statement

Die in dieser Publikation veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzungen, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH.

© 2011, Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH

Alle Rechte vorbehalten

Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH

Papenreye 65, D-22453 Hamburg

Telefon: +49 (40) 55304-0

Fax.: +49 (40) 55304-180

Internet: <http://www.neuhaus.de>

## Technische Änderungen vorbehalten.

TAINY® ist ein Warenzeichen der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH. Alle anderen Warenzeichen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Produktbezeichnungen der jeweiligen Inhaber.

Alle Lieferungen und Leistungen erbringt die Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH auf der Grundlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH in der jeweils aktuellen Fassung. Alle Angaben basieren auf Herstellerangaben. Keine Gewähr oder Haftung bei fehlerhaften und unterbliebenen Eintragungen. Der Inhalt dieses Handbuchs und die technischen Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Beschreibungen der Spezifikationen in diesem Handbuch stellen keinen Vertrag dar.

Produkt-Nr.: 3128

Dok.-Nr.: 3128AD010 V 1.2