

**PACTware**

**Process Automation Configuration Tool**

**Edition 2.0 FDT 1.20**



## Copyright

© by PACTware Consortium e.V., Karlsruhe, Deutschland.

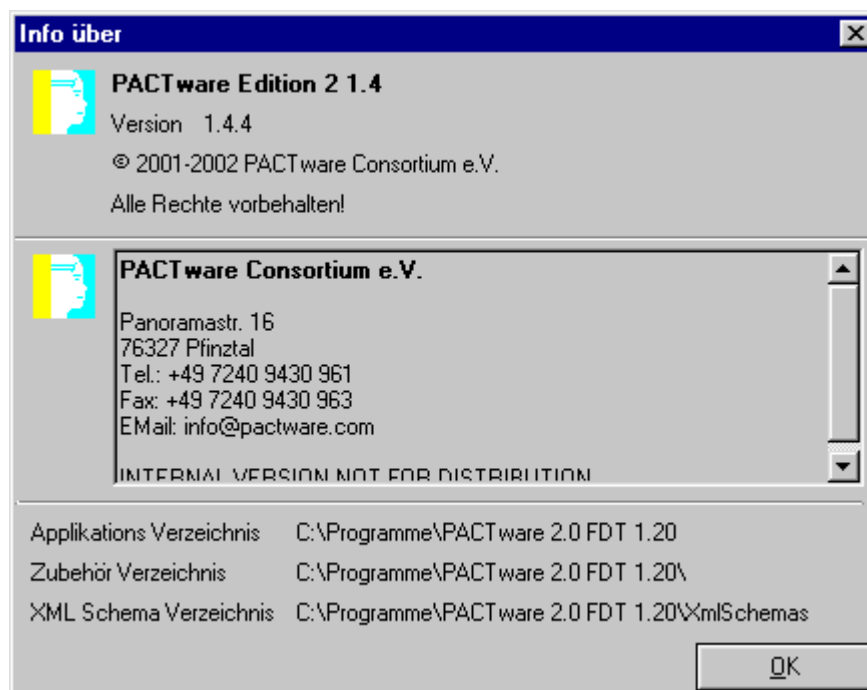
Alle Rechte vorbehalten.

## Endbenutzer-Lizenz

Die Lizenzbedingungen stehen in der Datei **pweulager.txt** im PACTware Installationsverzeichnis.

## Programmversion

Im Menü **Hilfe** wird mit dem Menüpunkt **Info über...** die Programmversion angezeigt. Beispiel:



## Dokumenthistorie

Version:	1.0
Datum:	17.07.2002



## Inhalt

	<b>Copyright .....</b>	<b>1</b>
	<b>Endbenutzer-Lizenz .....</b>	<b>1</b>
	<b>Programmversion.....</b>	<b>1</b>
	<b>Dokumenthistorie .....</b>	<b>1</b>
	<b>Inhalt .....</b>	<b>1</b>
<b>1.</b>	<b>Überblick .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Software Voraussetzungen .....	1-1
1.2	Hardware Voraussetzungen .....	1-1
1.3	Installieren .....	1-1
1.4	Starten .....	1-2
1.5	Deinstallieren.....	1-3
<b>2.</b>	<b>Hauptfenster .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Menüleiste .....	2-1
2.2	Symbolleiste .....	2-1
2.3	Statusleiste .....	2-2
2.4	Projektfenster .....	2-3
2.5	Gerätefenster .....	2-4
<b>3.</b>	<b>Funktionen .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Menüs.....	3-1
3.1.1	Datei .....	3-1
3.1.2	Bearbeiten .....	3-2
3.1.3	Ansicht.....	3-2
3.1.4	Gerätedaten .....	3-3
3.1.5	Extras .....	3-3
3.1.6	Fenster .....	3-5
3.1.7	Hilfe .....	3-5
3.2	Kontextmenü .....	3-6
3.2.1	Verbindung zwischen DTM und Gerät .....	3-6
3.2.2	Datenaustausch zwischen DTM und Gerät .....	3-7
3.2.3	Bearbeitung der Gerätedaten mit dem DTM .....	3-8
3.2.4	Weitere Funktionen .....	3-9
3.2.5	Gerät hinzufügen.....	3-9
3.2.6	Geräteeeigenschaften .....	3-10
<b>4.</b>	<b>Arbeiten mit PACTware .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Projekt erzeugen/öffnen .....	4-1
4.2	Gerätekatalog.....	4-2
4.3	Projekt bearbeiten .....	4-4
4.3.1	Hinzufügen eines DTM.....	4-4
4.3.2	Entfernen eines DTM .....	4-5
4.3.3	Hinzufügen eines Projektteils .....	4-6
4.4	Gerät parametrieren .....	4-7
4.5	Parameter aus dem Gerät laden .....	4-8
4.6	Parameter ins Gerät schreiben .....	4-8
4.7	Projekt speichern.....	4-9
4.8	Monitor-Fenster .....	4-10
4.9	Problemmeldungen .....	4-11
<b>5.</b>	<b>Glossar .....</b>	<b>5-1</b>



## 1. Überblick

PACTware (Process Automation Configuration Tool) ist ein Programm, mit dem kommunikationsfähige Feldgeräte unterschiedlicher Hersteller in Projekten zusammengefasst werden können.

PACTware dient entsprechend der FDT Spezifikation 1.2 (Field Device Tool Specification) als Rahmenprogramm für DTM (Device Type Manager), die von den Herstellern der Feldgeräte als Konfigurationssoftware geliefert werden.

Über ComDTM (Communication DTM) wird die Kommunikation mit den Feldgeräten unter Verwendung von Protokollen wie z.B. dem HART oder Profibus Protokoll hergestellt.

### 1.1 Software Voraussetzungen

PACTware läuft auf den Betriebssystemen Windows98, Windows NT 4.0 ab Service Pack 4, Windows 2000 und Windows XP.

Wird Windows98 verwendet, kann nur ein DTM zur Zeit bearbeitet werden.

### 1.2 Hardware Voraussetzungen

PACTware benötigt 10 MByte Festplattenspeicher, 5 MByte Hauptspeicher. Empfohlen wird ein Computer mit Pentium II 200 MHz Prozessor oder besser, XGA Grafik und eine Microsoft kompatible Maus oder ein gleichwertiges Zeigegerät.

### 1.3 Installieren

Bevor PACTware auf dem Computer installiert wird, müssen alle laufenden Programme beendet werden.

Die Installation wird mit einem Doppelklick auf Setup.exe gestartet. Nach Auswahl der Installationssprache wird eine Tabelle mit Komponenten angeboten, die installiert werden können. Es müssen mindestens die Applikation und das Default Password ausgewählt werden.



In das Windows Startmenü wird eine Programmgruppe für den aktuellen Benutzer eingetragen.



## Überblick

### 1.4 Starten

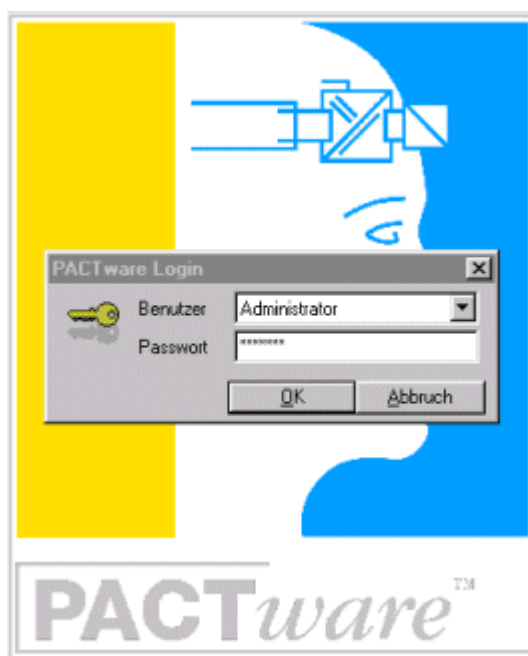
PACTware wird immer zusammen mit mindestens einem DTM geliefert. Bevor PACTware gestartet wird, sollte der DTM mit seinem Setup-Programm ebenfalls installiert worden sein.

Vor dem ersten Start kann zum einfacheren Aufruf des Programms eine Verknüpfung auf dem Desktop abgelegt werden. Dazu kann man folgendermassen vorgehen:

Im Verzeichnis, in dem PACTware installiert wurde (z.B. C:/Programme/PACTware 2.0 FDT 1.20) mit der rechten Maustaste das Kontextmenü zum Programm Pactware.exe aufrufen und die Verknüpfung erstellen. Anschließend wird die Verknüpfung per 'drag and drop' auf dem Desktop platziert.

PACTware wird entweder mit Doppelklick auf diese Verknüpfung oder im Windows Startmenü über <Programme> in der installierten Programmgruppe mit dem Eintrag PACTware 2.0 FDT 1.2 gestartet.

Nach dem Start des Programms erscheint ein Formular, in dem das Administrator Passwort eingegeben werden muss. Es lautet: manager.



Es wird empfohlen, dieses Passwort im Menüpunkt **Extras** - Benutzerverwaltung zu ändern.

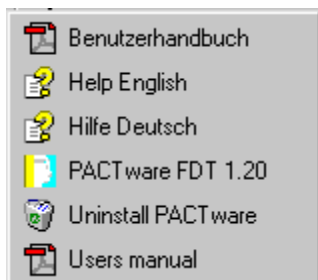
Bevor mit PACTware gearbeitet werden kann, muss zunächst mindestens ein DTM installiert werden.



## Überblick

### 1.5 Deinstallieren

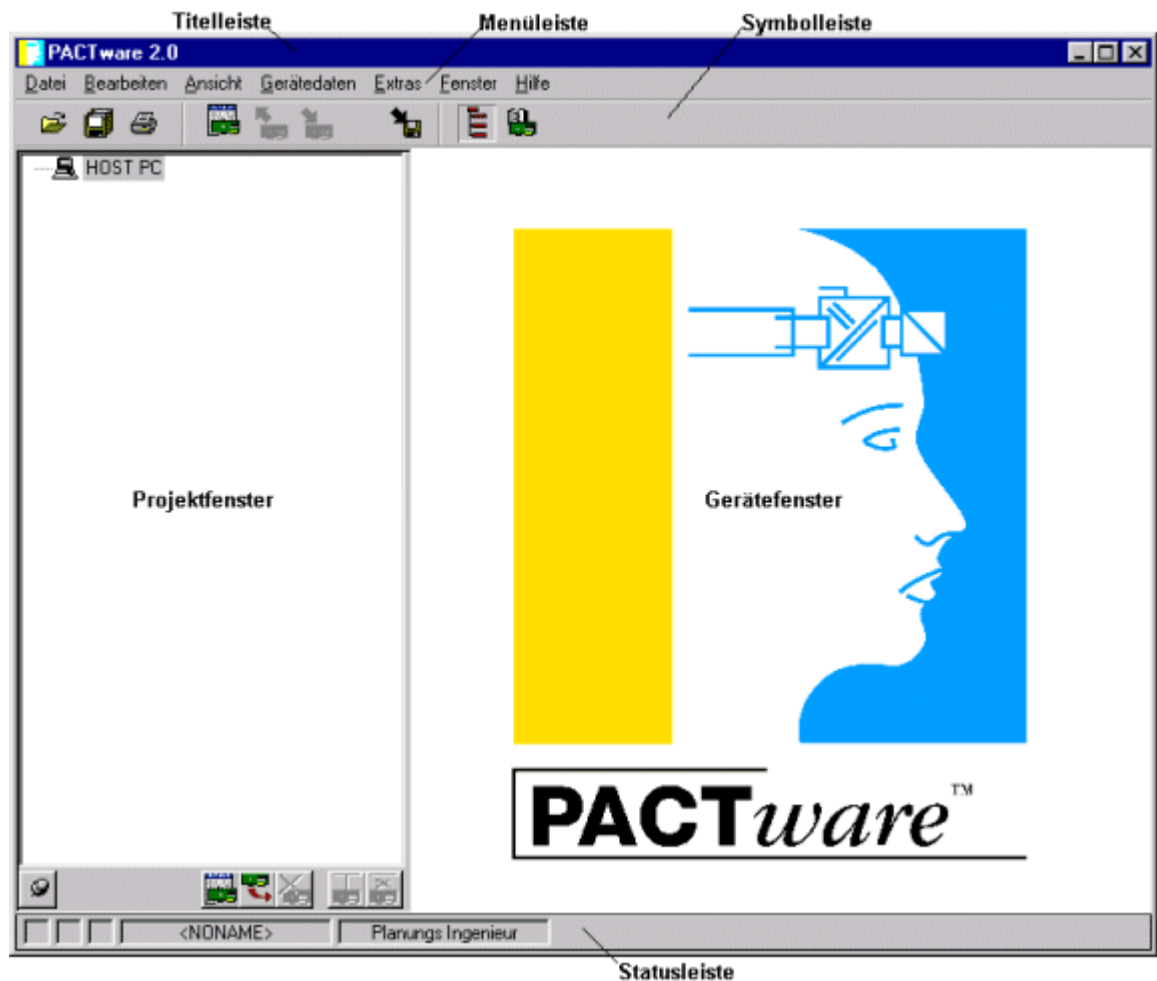
PACTware wird über den Eintrag **Uninstall PACTware** in der Programmgruppe mit dem Eintrag PACTware 2.0 FDT 1.2 deinstalliert.





## 2. Hauptfenster

Nach dem erfolgreichen Login zeigt PACTware das Hauptfenster, in dem mehrere Komponenten zusammengefasst sind.



### 2.1 Menüleiste

In der Menüleiste sind die Pull-down-Menüs angeordnet, über die alle verfügbaren Programmfunktionen gestartet werden können. Dazu wird der gewünschte Menüeintrag mit der Maus oder der entsprechenden Tastenkombination (SHIFT-ALT-<Buchstabe>) ausgewählt.

Datei Bearbeiten Ansicht Gerätedaten Extras Fenster Hilfe

### 2.2 Symbolleiste

Häufig benötigte Befehle aus der Menüleiste sind in der Symbolleiste zusammengefasst.





## Hauptfenster

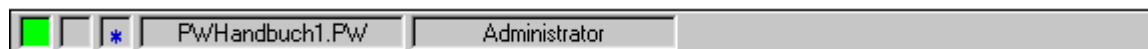
Die Symbole haben folgende Bedeutung (von links nach rechts):

- Projekt öffnen
- Projekt speichern
- Projekt drucken
- Parameter des ausgewählten Feldgerätes bearbeiten
- Parameter aus dem Feldgerät lesen
- Parameter in das Feldgerät schreiben
- Parameter des **DTM** in die Datei schreiben
- Projektfenster öffnen/schliessen
- Gerätecatalog öffnen/schliessen

Im Formular, das über den Menüeintrag Extras/Optionen geöffnet wird, wird festgelegt, ob Tooltips zu den Symbolen eingeblendet werden.

## 2.3 Statusleiste

Die Statusleiste enthält Informationen über den aktuellen Zustand des bearbeiteten Projekts.



Die Anzeigen bedeuten (von links nach rechts):

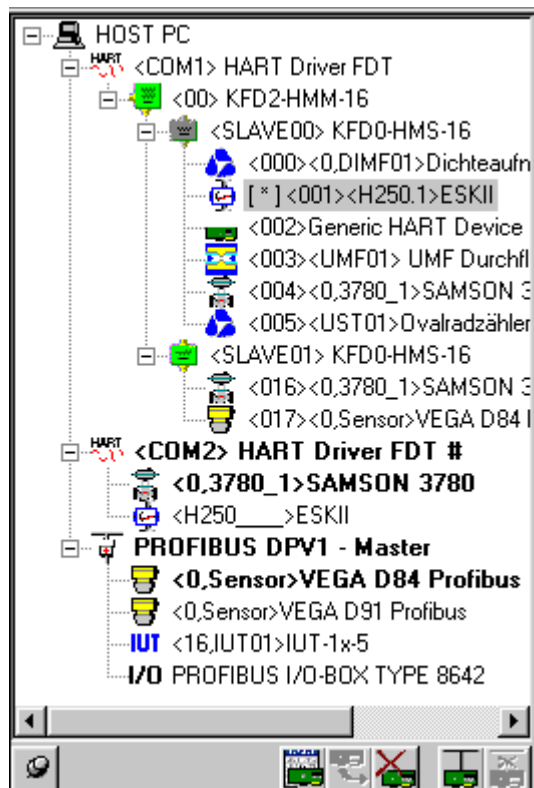
- Verbindung mit einem **CommDTM** hergestellt
- Verbindung mit einem Gerät hergestellt (PACTware Schnittstelle, nicht FDT konform)
- Projekt wurde geändert (durch Stern gekennzeichnet)
- Name des Projekts
- aktive Benutzerrolle





## 2.4 Projektfenster

Im Projektfenster wird die Struktur des Projekts mit **CommDTM** und Feldgeräten angezeigt. Ausgangspunkt für die Projektstruktur ist der HOST PC, an den eine oder mehrere Kommunikationsbaugruppen angeschlossen sind. Den Kommunikationsbaugruppen sind die Feldgeräte, Remote I/O Systeme oder Multiplexer zugeordnet. In der tiefsten Ebene der hierarchischen Projektstruktur sind die Feldgeräte angeordnet.



Dem **DTM**-Namen wird in einem Projekt eine Benennung (sog. Tag in <> geschrieben) vorangestellt. Durch die Darstellung des DTM-Namens wird gekennzeichnet, in welchem Bearbeitungszustand sich der DTM befindet:

- ein selektierter DTM wird blau hinterlegt
- ein DTM, der bearbeitet wurde, wird grau hinterlegt
- ein DTM, dessen Verbindung aufgebaut ist, wird fett geschrieben. Es wird nicht gekennzeichnet, ob ein DTM mit einem Gerät eine Verbindung zur Kommunikation aufgebaut hat
- mit einem Stern [\*] vor dem Namen wird ein DTM gekennzeichnet, dessen Parameter bearbeitet wurden

Am unteren Rand des Fensters sind mehrere Knöpfe angeordnet, die immer dann aktiv sind, wenn sie farbig dargestellt sind. Die Knöpfe haben folgende Bedeutung:



Das Projektfenster ist im Hauptfenster angedockt. Mit einem Klick auf diesen Knopf wird das Fenster vom Hauptfenster abgekoppelt.



Das Projektfenster ist vom Hauptfenster abgekoppelt und kann frei innerhalb des Hauptfensters positioniert werden.



## Hauptfenster



Der DTM kann zur Bearbeitung der Gerätedaten geöffnet werden.



An den im Projekt selektierten DTM kann ein weiterer Geräte-DTM in die Projektstruktur eingefügt werden.



Der selektierte DTM kann aus der Projektstruktur entfernt werden.



Die Verbindung des DTM mit dem Gerät kann aufgebaut werden.

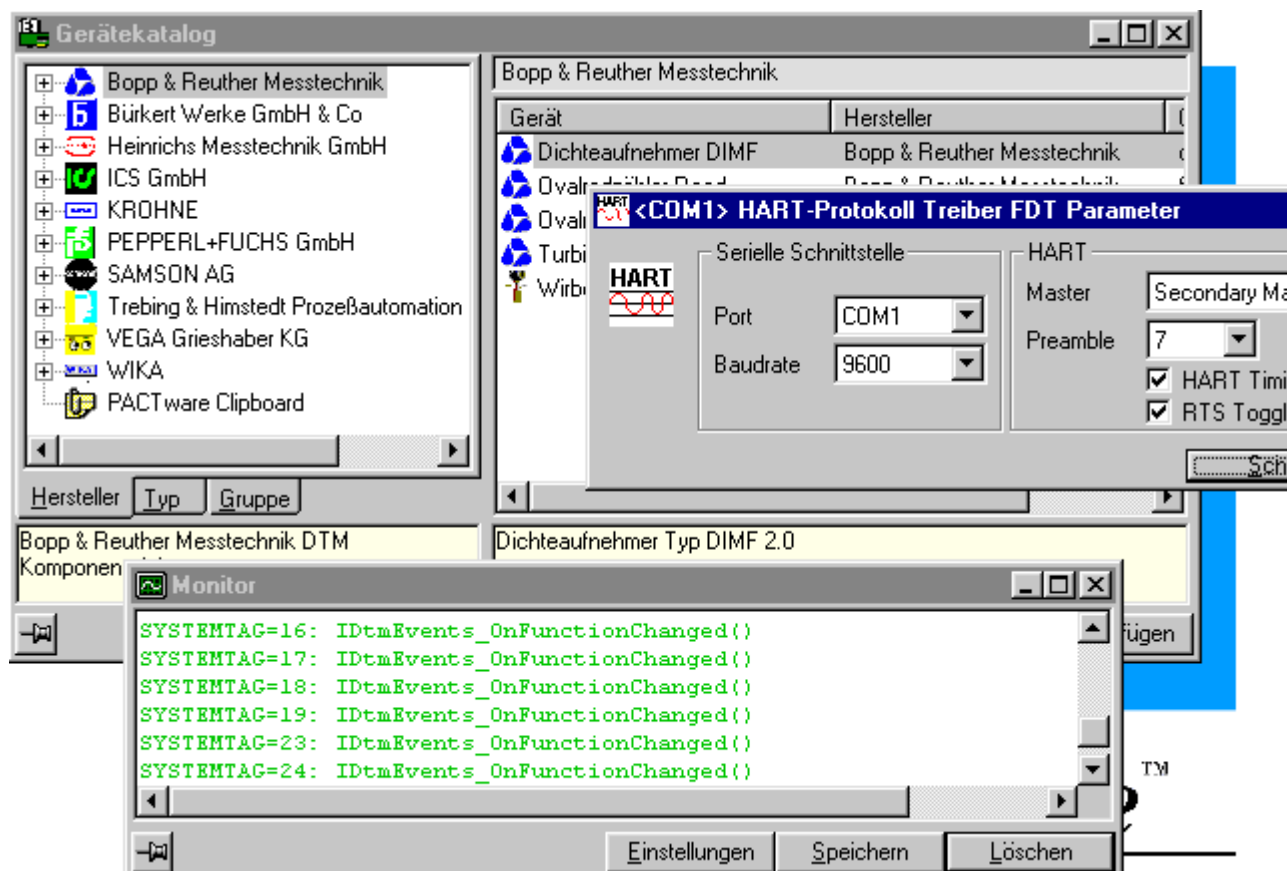


Die Verbindung des DTM kann vom Gerät getrennt werden.

## 2.5 Gerätefenster

Im Gerätefenster werden verschiedene Arten von Fenstern geöffnet, die für die Bearbeitung des Projekts notwendig sind:

- Der Gerätekatalog, in dem alle auf dem PC installierten **DTM** eingetragen sind.
- Der Monitor, mit dem der Datenaustausch zwischen DTM und Feldgerät beobachtet werden kann.
- Eines oder mehrere Fenster zu einem oder mehreren DTM, die in Bearbeitung sind. Größe und Inhalt der Fenster wird durch jeden DTM vorgegeben.





## 3. Funktionen

Die Funktionen von **PACTware** beziehen sich auf die Bearbeitung von Projekten, die Parametrierung und die Arbeit mit Feldgeräten sowie die Einstellungen des Programms selbst.

### 3.1 Menüs

Die Menüs sind entsprechend dem **DTM** Styleguide angeordnet und fassen alle Funktionen von **PACTware** in Gruppen zusammen.

Datei Bearbeiten Ansicht Gerätedaten Extras Fenster Hilfe

#### 3.1.1 Datei



Im Menü **Datei** befinden sich alle Funktionen, die das Bearbeiten von Projekten betreffen

##### **Neu**

Erzeugt ein neues Projekt. Das Projektfenster und das Gerätefenster sind leer. Um ein neues Projekt zu erzeugen, sind die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

##### **Öffnen...**

Öffnet eine Projektdatei. Im Formular, das über den Menüeintrag Extras/Optionen geöffnet wird, wird festgelegt, ob eine Projektdatei exklusiv geöffnet wird. Jeder Benutzer darf ein Projekt öffnen.

##### **Schließen**

Schließt das aktuell bearbeitete Projekt. Bei nicht gesicherten Änderungen, erscheint ein Dialogfenster mit dem der Benutzer zum Speichern aufgefordert wird. Jeder Benutzer darf ein Projekt schließen.

##### **Speichern**

Sichert die aktuelle Konfiguration des Projekts. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

##### **Speichern unter...**

Speichert die Projektdatei unter einem neuen Namen ab. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

##### **Drucken...**

Druckt das Projekt in einer Liste aus. Jeder Benutzer darf ein Projekt drucken.



## Funktionen

### Upload

Die Parameter aller dem ausgewählten Kommunikationsfeldgerät (z.B. Remote I/O System oder HART-Multiplexer) zugeordneten Feldgeräte werden ausgelesen und in das Projekt übernommen. Im Formular, das über den Menüeintrag **Extras/Optionen** geöffnet wird, wird festgelegt, ob nur die Strukturdaten aus dem Kommunikationsfeldgerät gelesen werden sollen. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

### Download

Die Parameter aller dem ausgewählten Feldgerät (z.B. Remote I/O System oder HART-Multiplexer) zugeordneten Feldgeräte werden aus dem Projekt in die Feldgeräte geschrieben. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

### 1 C:\Programme...

In einer Liste werden die zuletzt bearbeiteten Projekte angezeigt. Das gewünschte Projekt kann direkt aus dieser Liste ausgewählt und geöffnet werden.

### Beenden

Beendet PACTware. Bei nicht gesicherten Änderungen, erscheint ein Formular, mit dem der Benutzer zum Speichern aufgefordert wird. Jeder Benutzer darf ein Projekt beenden.

## 3.1.2 Bearbeiten



Im Menü **Bearbeiten** werden die Funktionen zum Bearbeiten eines Projektes angeboten.

### Ausschneiden

Noch nicht implementiert

### Kopieren

Der Teil eines Projektes, der mit dem selektierten **ComDTM** verbunden ist, wird in das **PACTware** Clipboard kopiert. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungsingenieurs erforderlich.

### Einfügen

Noch nicht implementiert

## 3.1.3 Ansicht



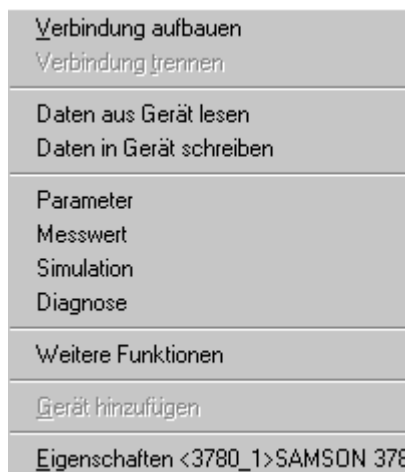
Die **Symbolleiste**, die **Statusleiste** und das **Projektfenster** lassen sich mit dem Menü **Ansicht** ein- und ausblenden.

Im **Gerätefenster** können der **Gerätecatalog** und der **Kommunikationsmonitor** ein- und ausgeblendet werden.



## Funktionen

### 3.1.4 Gerätedaten



Alle Funktionen, die ein **DTM** mit den Feldgeräten durchführen kann, werden im Menü **Gerätedaten** zusammengefasst. Der Inhalt dieses Menüs entspricht dem **Kontextmenü**, das mit der rechten Maustaste für jeden **DTM** in einem Projekt aufgeschaltet wird.

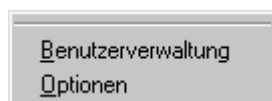
Die ersten beiden Gruppen von Menüeinträgen werden von jedem DTM angeboten. Die Menüeinträge der dritten Gruppe werden von den meisten DTM angeboten. Funktionen, die vom angewählten DTM nicht angeboten werden, sind grau dargestellt.

Über den Menüeintrag **Weitere Funktionen** sind spezielle Funktionen des angewählten DTMs aufzurufen. Der Inhalt des Untermenüs hängt vollständig von den Funktionen des DTMs ab.

Mit **Gerät hinzufügen** kann ein weiteres Gerät in der Projektstruktur eingefügt werden. Es wird dabei geprüft, ob der angewählte DTM für ein Kommunikationsfeldgerät oder eine Kommunikationsbaugruppe verwendet werden kann. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

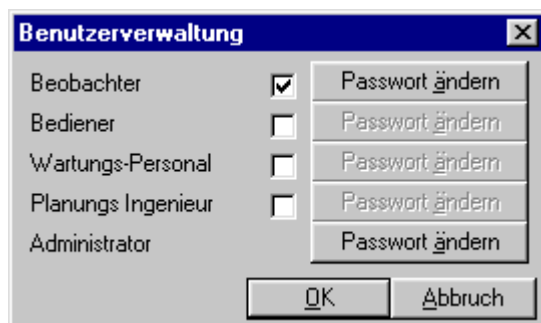
Der letzte Eintrag im Menü zeigt in einem Formular Informationen über den angewählten DTM und das Feldgerät an. Die Informationen sind in der Projektdatenbank eingetragen.

### 3.1.5 Extras



Im Menü **Extras** werden Programmeinstellungen für PACTware vorgenommen. Die Einstellungen werden bei Beenden des Programms gespeichert und beim nächsten Programmstart wieder berücksichtigt.

Mit der **Benutzerverwaltung** werden die Passwörter für die Benutzergruppen eingestellt. Nur der Administrator kann die Benutzerverwaltung ändern.



Die Rechte der Benutzergruppen sind in der Tabelle **Benutzerrechte** im Glossar erläutert.



## Funktionen

Die Taste **Passwort ändern** ruft ein Formular auf, in dem das neue Passwort eingegeben wird. Das Passwort muss zur Bestätigung nochmals in die zweite Zeile geschrieben werden, um Schreibfehler auszuschliessen.

In der Benutzerverwaltung können bis zu 4 Benutzergruppen für ein Projekt eingerichtet werden. Beim Start des Programms PACTware wählt der Benutzer im Login Formular eine der vorgegebenen Benutzergruppen aus und trägt das entsprechende Passwort ein.

Die Einstellungen, die im Formular **Optionen** eingegeben werden, wirken sich sofort aus. Jeder Benutzer kann Optionen einstellen.

Wird z.B. die Sprache geändert, erscheinen beim Bestätigen des Formulars mit OK an allen Stellen Texte in der gewünschten Sprache. Das gilt auch für die Benutzeroberfläche der DTM, soweit die angewählte Sprache vom DTM unterstützt wird.

Die Hilfestellungen (sog. Tooltips) erscheinen an allen Stellen der Benutzeroberfläche, für die ein Hilfetext vorgesehen ist.

Für die Bearbeitung von Projekten lassen sich folgende Voreinstellungen vornehmen:

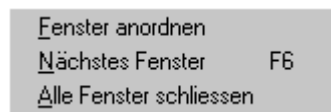
- Das zuletzt bearbeitete Projekt kann beim Programmstart direkt geöffnet werden.
- Wenn mehrere Benutzer an einem Projekt arbeiten, können Konflikte beim Ändern der Projektdaten entstehen. Mit dem exklusiven Öffnen des Projektes werden diese Konflikte vermieden.
- Um die Ladezeiten zu verkürzen, kann beim Upload einer Teilanlage, die z.B. durch einen Multiplexer versorgt wird, nur die Strukturinformation gelesen werden. Damit werden die Parameter der angeschlossenen Feldgeräte nicht geladen.



## Funktionen

- Wenn jeweils nur mit einem Feldgerät gearbeitet wird, lässt sich die Ansicht im Gerätefenster auf ein Formular eines Feldgerätes beschränken.

### 3.1.6 Fenster



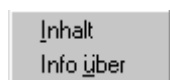
Mit dem Menü **Fenster** wird die Bearbeitung der **DTM**-Fenster im Gerätefenster unterstützt.

Die DTM-Fenster lassen sich gestaffelt anordnen, damit ein bestimmtes DTM-Fenster leicht in einer Menge von Fenstern gefunden werden kann.

**Nächstes Fenster** schaltet von einem DTM-Fenster zum nächsten weiter und bringt es in den Vordergrund.

Mit **Alle Fenster schließen** wird das Gerätefenster geleert.

### 3.1.7 Hilfe



Mit dem ersten Eintrag des **Hilfe** Menüs wird diese Dokumentation aufgerufen.

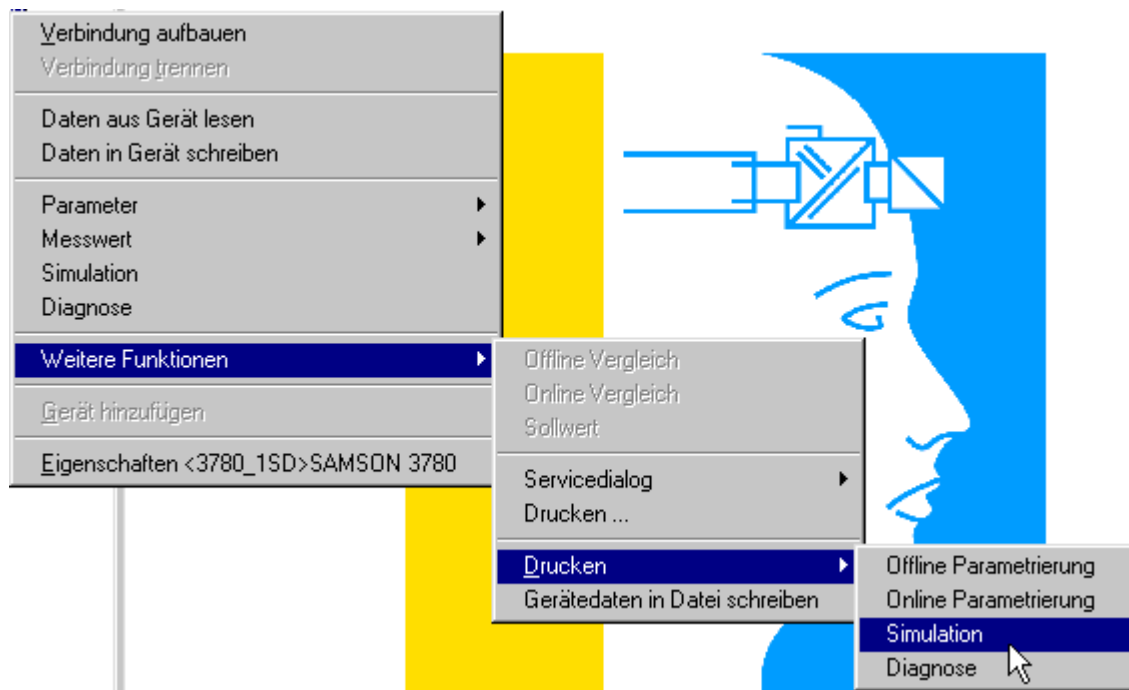
Informationen über die Programmversion und den Speicherort der Komponenten des **PACTware** Programms werden mit dem Eintrag **Info über** des **Hilfe** Menüs aufgeschaltet.



## Funktionen

### 3.2 Kontextmenü

Für jeden Eintrag im Projekt ist ein Kontextmenü vorgesehen. Es besteht aus Einträgen, die durch **PACTware** vorgegeben werden und Einträgen, die der jeweilige **DTM** bestimmt.

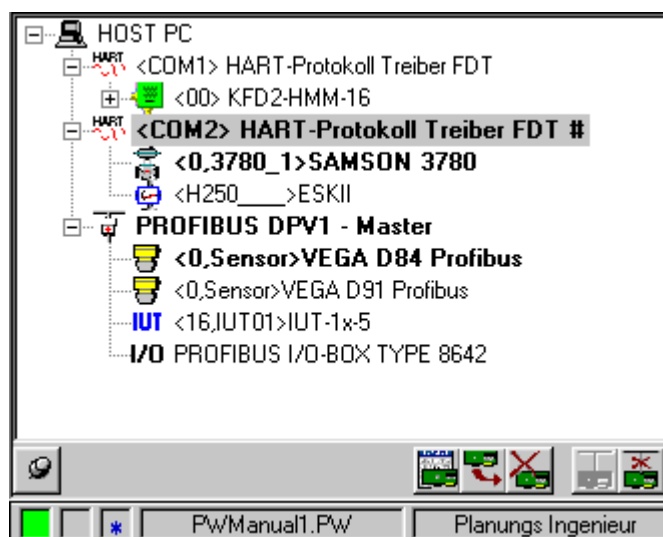


#### 3.2.1 Verbindung zwischen DTM und Gerät

Die folgenden beiden Menüeinträge werden von jedem **DTM** zur Verfügung gestellt.

##### Verbindung aufbauen

Unabhängig vom verwendeten Kommunikationsprotokoll wird versucht, eine Verbindung zwischen DTM und Gerät herzustellen. Im Projektfenster werden alle beteiligten DTM und der **ComDTM** durch fette Schrift hervorgehoben und in der Statuszeile wird die linke Anzeige grün dargestellt.

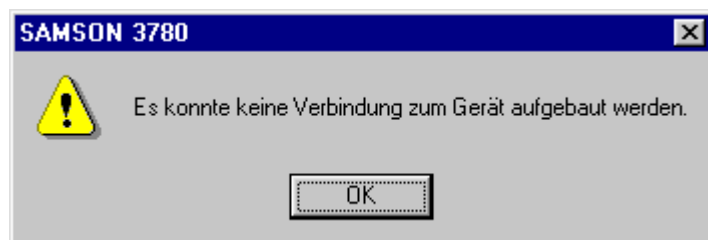






## Funktionen

Wenn ein Gerät physikalisch angeschlossen ist, kommt die Verbindung zustande. Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung.



### Verbindung trennen

Nachdem mit dem Gerät gearbeitet wurde, kann die Verbindung wieder getrennt werden. Das geschieht automatisch, wenn PACTware beendet wird.

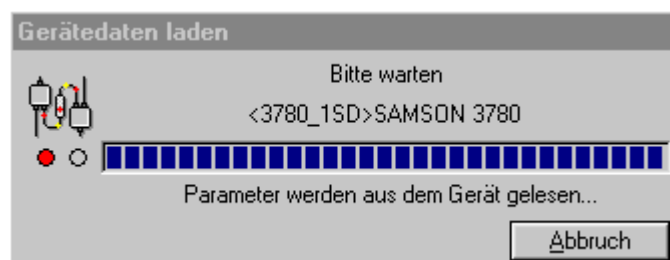
Wird die Verbindung eines **ComDTM** getrennt, werden die Verbindungen mit allen darüber verbundenen DTM gleichzeitig getrennt.

## 3.2.2 Datenaustausch zwischen DTM und Gerät

Die folgenden beiden Menüeinträge werden von jedem **DTM** zur Verfügung gestellt. Um Daten aus dem Gerät lesen bzw. in das Gerät schreiben zu können, muss zunächst eine Verbindung mit dem Gerät hergestellt werden.

### Daten aus Gerät lesen

Wenn die Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, beginnt der DTM, Daten aus dem Gerät zu lesen. Der Fortschritt wird mit einer Meldung angezeigt.



Welche Daten aus dem Gerät gelesen werden, ist im DTM festgelegt. In Abhängigkeit von der Benutzergruppe können unterschiedliche Daten gelesen werden. Im DTM Fenster kann angezeigt werden, welche Daten erfolgreich aus dem Gerät gelesen wurden.

### Daten in Gerät schreiben

Wenn die Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, beginnt der DTM, Daten in das Gerät zu schreiben. Der Fortschritt wird mit einer Meldung angezeigt.



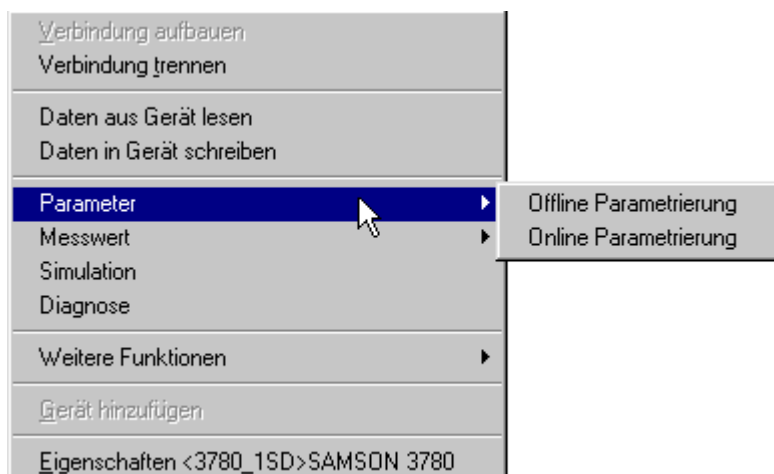


## Funktionen

Welche Daten in das Gerät geschrieben werden, ist im DTM festgelegt. In Abhängigkeit von der Benutzergruppe können unterschiedliche Daten geschrieben werden.

### 3.2.3 Bearbeitung der Gerätedaten mit dem DTM

Der erste Eintrag dieser Gruppe wird von jedem DTM angeboten. Die drei übrigen Menüeinträge werden nur dann vom DTM angeboten, wenn das Feldgerät entsprechende Funktionen besitzt bzw. wenn der DTM diese Funktionen unterstützt.



Die Ausführung der unterstützten Funktionen und das Aussehen der angezeigten Formulare hängt von der Implementierung des DTM ab.

#### Parameter

Es wird zwischen **Offline Parametrierung** und **Online Parametrierung** unterschieden. Wenn eine Verbindung für den DTM aufgebaut wurde, wird automatisch die Online Parametrierung aufgeschaltet, sonst erscheint das Fenster zur Offline Parametrierung des Gerätes.

Mit der Offline Parametrierung werden alle Parameter eines Gerätes projiziert, die auch ohne angeschlossenes Gerät festgelegt werden können. Auf diese Weise kann ein Projekt mit allen seinen Geräten schon vor der Inbetriebnahme einer Anlage fertiggestellt werden.

Die Online Parametrierung dient zur Veränderung von Parametern während des Anlagenbetriebes, um z.B. Regelparameter einzustellen.

#### Messwert

Die Darstellung von Messwerten geschieht entweder über eine skalierte Messwertanzeige oder auch durch einen Kurvenverlauf, wenn die Messwerte zyklisch abgerufen werden können.

#### Simulation

Mit Hilfe der Simulation kann ein Feldgerät während des Betriebes getestet werden. Es werden durch den DTM vorgegebene Zustände im Feldgerät eingestellt, um z.B. Fehlfunktionen festzustellen. Die Verbindung zum Feldgerät muss hergestellt sein.

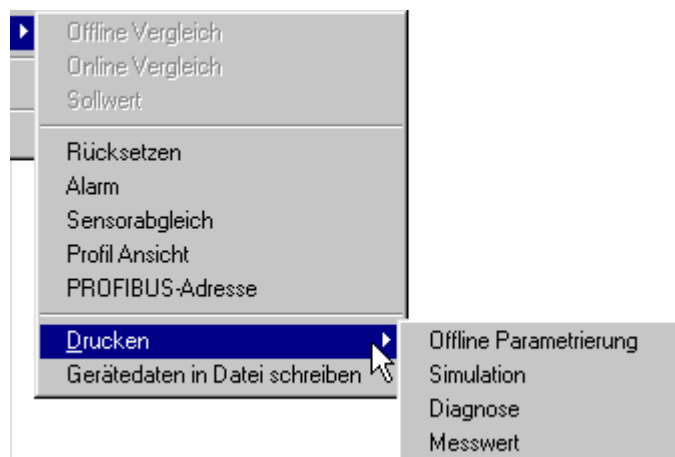
#### Diagnose

Feldgeräte bieten oft umfangreiche Informationen über ihren Zustand an. Diese Informationen können mit diesem Menüeintrag abgerufen und dargestellt werden. Die Verbindung zum Feldgerät muss hergestellt sein.



### 3.2.4 Weitere Funktionen

Mit dem Menüeintrag **Weitere Funktionen** wird ein Untermenü geöffnet, in dem alle Funktionen zusammengefasst sind, die gerätespezifisch angeboten oder weniger häufig genutzt werden. Das Untermenü ist in drei Gruppen aufgeteilt.



In der ersten Gruppe sind drei Menüeinträge enthalten, die für alle **DTM** vorgesehen sind.

#### **Offline Vergleich**

Noch nicht implementiert

#### **Online Vergleich**

Noch nicht implementiert

#### **Sollwert**

Noch nicht implementiert

In der zweiten Gruppe sind alle Funktionen zusammengefasst, die ein DTM gerätespezifisch anbietet.

Die dritte Gruppe der Menüeinträge ist für alle DTM obligatorisch.

#### **Drucken**

Für die vorgegebenen Funktionen wird jeweils ein Ausdruck erzeugt, dessen Form in sogenannten Stylesheets vorgegeben werden kann. Die Form des Ausdrucks wird daher von jedem DTM individuell vorgegeben. Der Ausdruck erscheint als Vorschau zunächst in einem Fenster und kann dann auf einem Drucker ausgegeben werden.

#### **Gerätedaten in Datei schreiben**

Um Änderungen an Parametern, die im DTM vorgenommen wurden, zu sichern, wird diese Funktion aufgerufen.

### 3.2.5 Gerät hinzufügen

Dieser Menüeintrag ist bedienbar, wenn die Projektstruktur an dieser Stelle erweitert werden kann. Dazu muss der entsprechende **DTM** selektiert sein. Es handelt sich entweder um einen **ComDTM**, der ein Kommunikationsprotokoll realisiert oder um Feldgeräte wie Multiplexer oder Remote I/O-Systeme, an die sich weitere Feldgeräte anschließen lassen.



## Funktionen

### 3.2.6 Geräteeigenschaften

Jeder DTM bietet Informationen über sich selbst und das Gerät an, das mit ihm bearbeitet werden kann. Im Fenster werden 3 Seiten angeboten. Auf der ersten Seite stehen Informationen über den Projekteintrag des Gerätes.

The screenshot shows a window titled '<3780\_1SD>SAMSON 3780 Eigenschaften' with three tabs: 'Geräte Info', 'Beschreibung', and 'Versions Info'. The 'Geräte Info' tab is active. It contains the following fields:

Erstellt	17.05.02 12:29:16
Letzte Änderung	17.05.02 14:19:50
Datenquelle	Datei
Gerät	SAMSON 3780
Beschreibung	HART Positioner Type 3780 / HART Stellungsregler Typ 3780
Bearbeitungs Modus	Projekt Entwurf

Die zweite Seite enthält einen Kommentar, der in die Projektdatenbank aufgenommen wird. Dieser Kommentar kann auf einem Ausdruck des Projektes erscheinen.

Auf der dritten Seite sind Informationen über das Gerät und über den DTM zusammengefasst.

The screenshot shows the same window with the 'Versions Info' tab active. It contains the following fields:

Gerät	SAMSON 3780
Hersteller	SAMSON AG
Info	HART Positioner Type 3780 / HART Stellungsregler Typ 3780
Version	>= K2.12 /
DTM	SAMSON DTM 3780 FDT 1.2
Hersteller	SAMSON AG
Version	0.9.15 / 23.04.02



## 4. Arbeiten mit PACTware


**PACTware** dient zur Konfiguration und Parametrierung von Feldgeräten, die in einem Automatisierungssystem verwendet werden. Mit Hilfe von **PACTware** lassen sich Projekte konfigurieren, in denen die Struktur des Automatisierungssystems wiedergegeben wird.

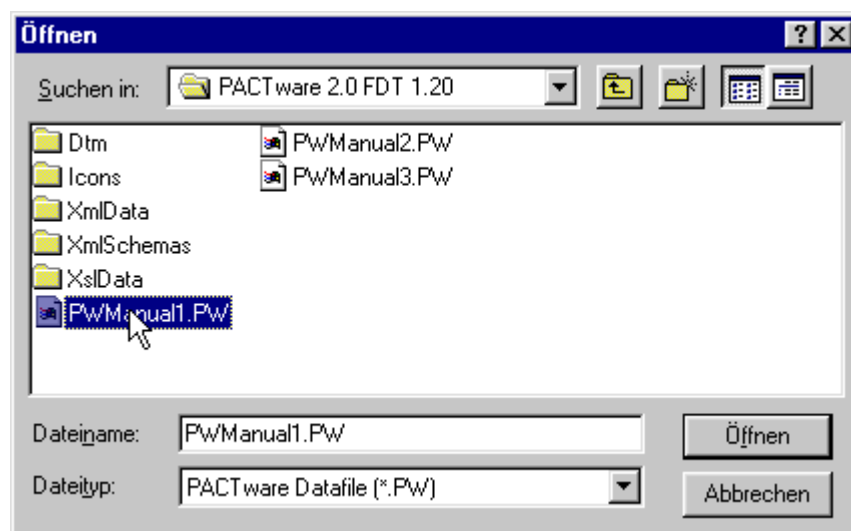
Im einfachsten Fall ist nur ein Feldgerät an einen PC über ein Modem oder einen Buskoppler angeschlossen. Komplexe Projekte können mehrere auch unterschiedliche Bussysteme umfassen, die Multiplexer oder Remote I/O-Systeme mit dem PC verbinden. An die Multiplexer sind dann die Feldgeräte angeschlossen, die die Messwerte aus dem Prozess erfassen (Sensoren) oder den Ablauf des Prozesses beeinflussen (Aktoren).

Da PACTware eine Rahmenapplikation entsprechend der **FDT** Spezifikation ist, können **DTM** verschiedener Hersteller und Bussysteme, für die ein **ComDTM** angeboten wird, in einem Projekt zusammengefasst werden.

### 4.1 Projekt erzeugen/öffnen

Ein neues Projekt wird über den Eintrag **Neu** im Menü **Datei** erzeugt. Das Projekt hat keinen Namen und besteht nur aus dem HOST PC.

 Ein bestehendes Projekt wird über den Eintrag **Öffnen...** im Menü **Datei** oder über das nebenstehende Werkzeugsymbol aus der Symbolleiste geöffnet. Es erscheint ein Auswahlformular, in dem die vorhandenen Projekte angezeigt werden.

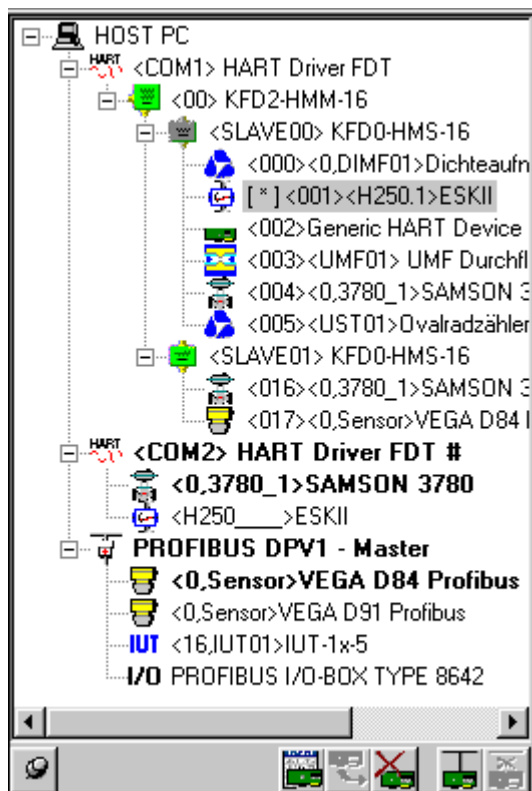


Befindet sich ein Projekt in der Liste der zuletzt bearbeiteten Projekte, kann es auch direkt über den Eintrag im Menü **Datei** geöffnet werden.



## Arbeiten mit PACTware

Die Projektstruktur erscheint im Projektfenster, der Name des Projektes wird in der Statusleiste angezeigt.





## 4.2 Gerätecatalog

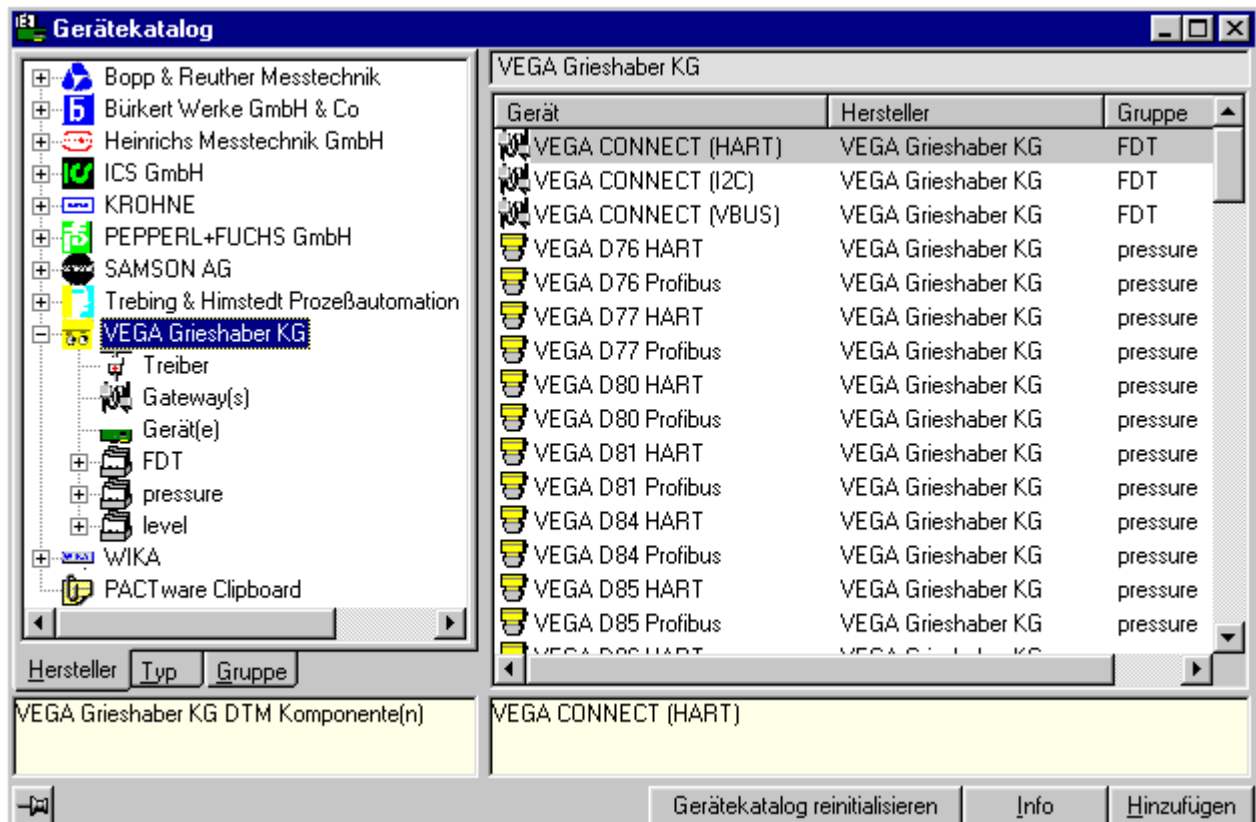
Der Gerätecatalog zeigt alle **DTM**, die für die Konfiguration eines Projektes zur Verfügung stehen. Der Gerätecatalog kann auf folgende Art aufgeschaltet werden:

- mit der Funktionstaste **F3**
- mit dem Eintrag **Gerätecatalog** im Menü **Ansicht**



- mit dem nebenstehenden Werkzeugsymbol

Der Gerätecatalog wird in einem Fenster dargestellt, das auf der linken Seite eine Übersicht über alle DTM in einer Baumstruktur zeigt und auf der rechten Seite die aktuell ausgewählte DTM-Gruppe. Die Baumstruktur kann nach Herstellern, DTM-Typ und DTM-Gruppe angeordnet werden.



Beim ersten Aufschalten des Gerätecatalogs werden die DTM nach Herstellern sortiert angezeigt.

Ein besonderer Eintrag in der Übersicht ist das **PACTware** Clipboard, auf dem Teile des Projektes abgelegt und an anderer Stelle im Projekt wieder eingefügt werden können. Das beschleunigt den Aufbau von umfangreichen Projekten, die aus gleichartigen Teilen bestehen.

Mit der Taste **Gerätecatalog reinitialisieren** werden nachträglich auf dem PC installierte DTM in den Gerätecatalog aufgenommen. Dieser Vorgang muss immer dann durchgeführt werden, wenn ein neuer DTM installiert wurde. Die Funktion kann von jeder Benutzergruppe ausgeführt werden.



Über die Taste **Info** werden Informationen über den ausgewählten DTM und den Gerätetyp, den er bearbeiten kann, angezeigt.

FDT DTM Version Info	
<b>Gerät</b>	
Gerät	SAMSON 3780
Hersteller	SAMSON AG
Info	HART Positioner Type 3780 / HART Stellungsregler Typ 3780
Version	>= K2.12 /
<b>DTM</b>	
DTM	SAMSON DTM 3780 FDT 1.2
Hersteller	SAMSON AG
Version	0.9.15 / 23.04.02

Mit der Taste **Hinzufügen** wird der selektierte DTM in die aktuelle Position in der Projektstruktur eingefügt. Für diese Funktion sind mindestens die **Benutzerrechte** eines Bedieners erforderlich.

## 4.3 Projekt bearbeiten

Nach dem Öffnen oder dem Anlegen eines neuen leeren Projektes lässt sich seine Struktur durch Hinzufügen oder Entfernen von **DTM** oder von Projektteilen bearbeiten.

Solange eine Verbindung zu einem Feldgerät besteht, kann das Projekt nicht verändert werden.

### 4.3.1 Hinzufügen eines DTM

Zuerst ist die Position in der Projektstruktur zu selektieren, an der ein weiterer **DTM** hinzugefügt werden soll.

Es gibt folgende Möglichkeiten, einen DTM in das Projekt einzufügen:

- mit der Taste **Hinzufügen** im Gerätekatalog
- mit Doppelklick auf einen DTM im Gerätekatalog
- mit 'drag and drop' vom Gerätekatalog zum Projektfenster
- mit dem nebenstehenden Werkzeugsymbol, das sich im Projektfenster befindet
- mit dem Eintrag **Gerät hinzufügen** im Kontextmenü oder im Geräte-  
daten-Menü eines DTM

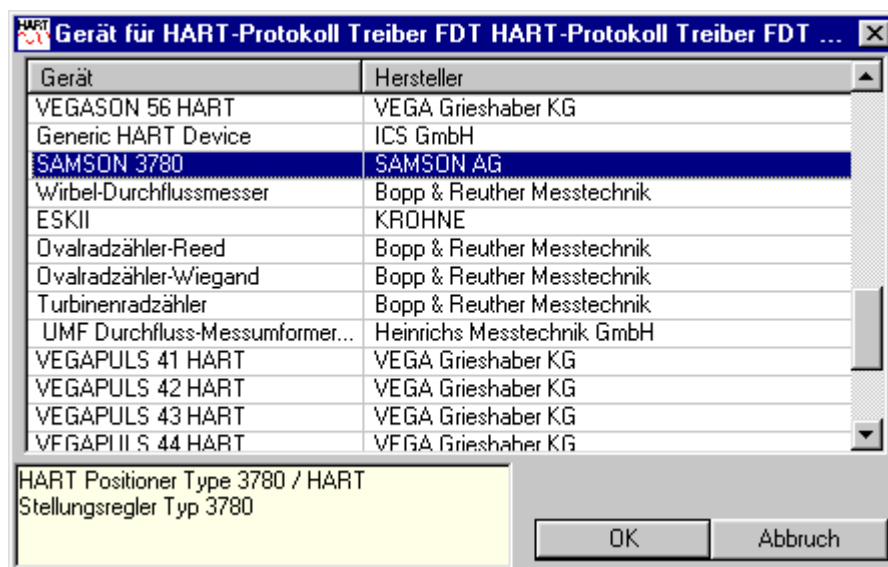






## Arbeiten mit PACTware

Wird eine der beiden letzten Möglichkeiten angewendet, erscheint eine Liste der zulässigen DTM, aus der dann der gewünschte DTM ausgewählt wird.



Ob ein DTM an der selektierten Position in der Projektstruktur hinzugefügt werden kann, hängt von folgenden Bedingungen ab, die von **PACTware** kontrolliert werden:

- den **Benutzerrechten**
- der Art des DTM, zu dem der neue DTM hinzugefügt werden soll.

PACTware stellt sicher, dass z.B. nur DTMs für Profibus-fähige Geräte einem Profibus **ComDTM** oder nur DTMs für HART-fähige Geräte einem HART-Multiplexer hinzugefügt werden. Ist das nicht der Fall, erscheint eine Fehlermeldung.

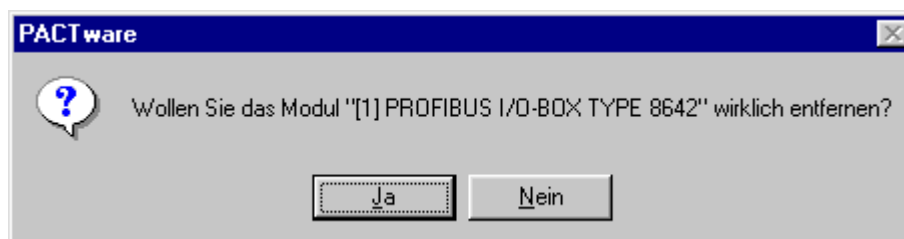
### 4.3.2 Entfernen eines DTM

Es gibt folgende Möglichkeiten, einen DTM aus der Projektstruktur zu entfernen:



- mit dem nebenstehenden Werkzeugsymbol, das sich im Projektfenster befindet
- mit der Taste ENTF auf der Tastatur

Bevor der DTM aus dem Projekt entfernt wird, erscheint eine Abfrage, die sicher stellt, dass der DTM nicht versehentlich entfernt wird.





## Arbeiten mit PACTware

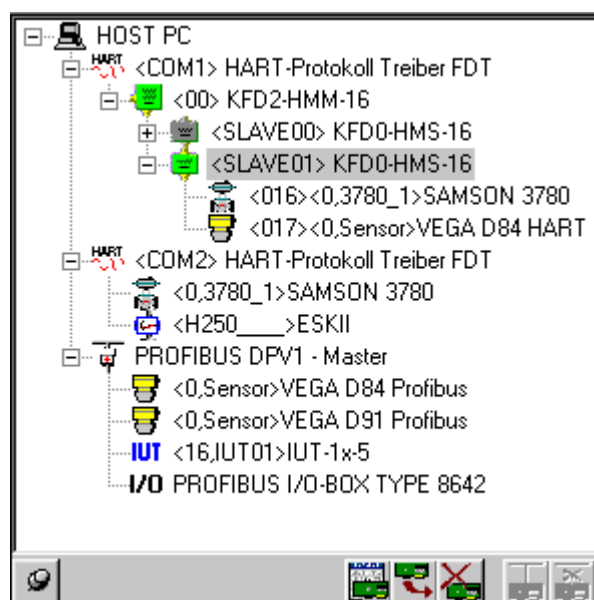
Wenn ein DTM entfernt wird, dem weitere DTM zugeordnet sind, so wird der gesamte Projektteil entfernt.

**Achtung:** **PACTware** bietet keine Undo-Funktion an.

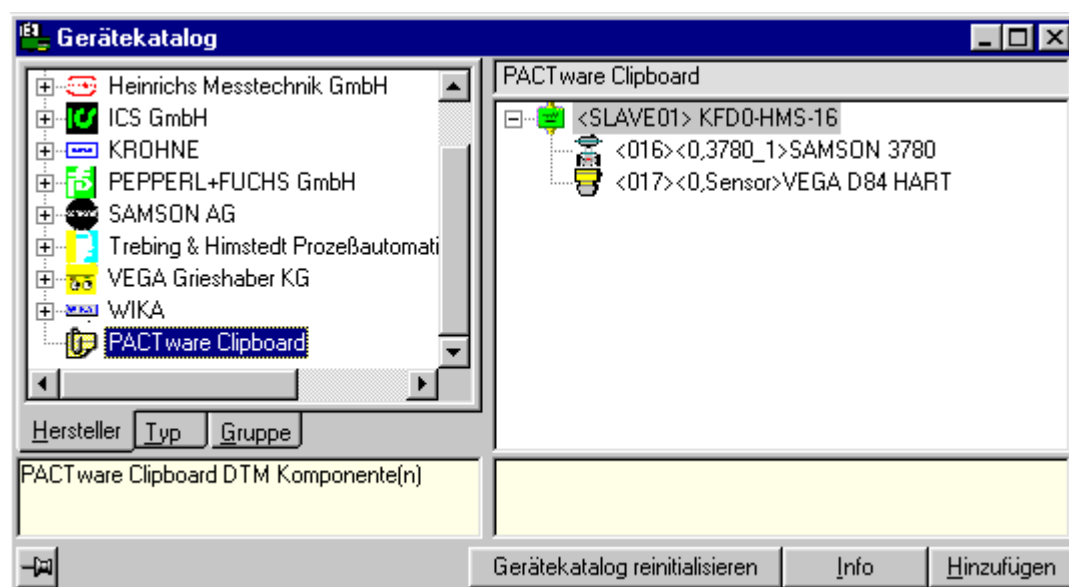
### 4.3.3 Hinzufügen eines Projektteils

Wenn in einem Projekt gleichartige Teile mehrfach vorkommen, kann die Konfiguration durch das Kopieren von Teilprojekten wesentlich beschleunigt werden.

In dem Projekt, das in der Abbildung dargestellt ist, wurde der SLAVE01-Strang angewählt. Dieses Teilprojekt kann mit dem Menüeintrag **Kopieren** im Menü **Bearbeiten** in das **PACTware** Clipboard kopiert werden.



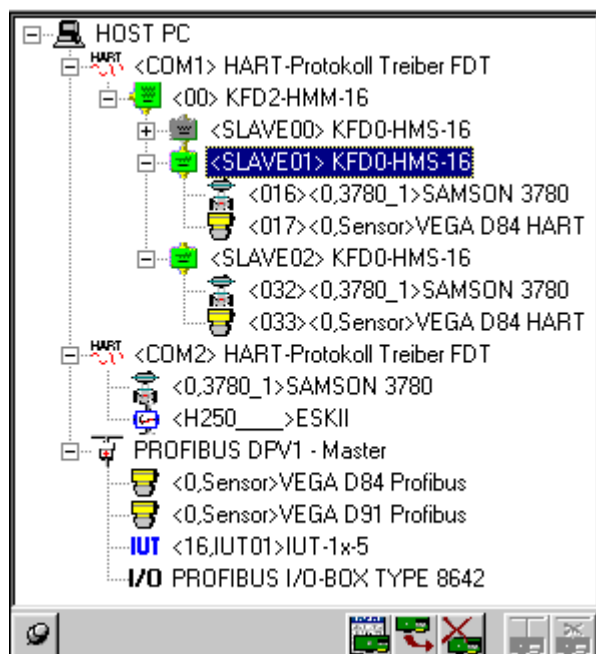
Im **Gerätecatalog** erscheint daraufhin im PACTware Clipboard die abgebildete Ansicht:





## Arbeiten mit PACTware

Der Inhalt des PACTware Clipboards lässt sich nun mit der Taste **Hinzufügen** im Gerätekatalog an eine zuvor bezeichnete Stelle im Projekt einfügen. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungssingenieurs erforderlich. Das Ergebnis ist in der folgenden Abbildung zu sehen.



## 4.4 Gerät parametrieren

Es wird zwischen **Offline Parametrierung** und **Online Parametrierung** unterschieden. Wenn eine Verbindung für den **DTM** aufgebaut wurde, wird automatisch die Online Parametrierung aufgeschaltet, andernfalls erscheint das Fenster zur Offline Parametrierung des Gerätes.

Mit der Offline Parametrierung werden alle Parameter eines Gerätes projiziert, die auch ohne angeschlossenes Gerät festgelegt werden können. Auf diese Weise kann ein Projekt mit allen seinen Geräten schon vor der Inbetriebnahme einer Anlage fertiggestellt werden.

Die Online Parametrierung dient zur Veränderung von Parametern während des Anlagenbetriebes, um z.B. Regelparameter einzustellen.

Es gibt folgende Möglichkeiten, die Parametrierung eines Gerätes aufzuschalten:

- Über den Menüeintrag **Parameter** im Menü **Gerätedaten**
- über den Menüeintrag **Parameter** im Kontextmenü des DTM
- über das nebenstehende Symbol in der Symbolleiste
- über dasselbe Symbol in der Symbolleiste des Projektfensters
- sowie über einen Doppelklick auf dem DTM-Namen im Projektfenster



Der Aufbau des Parametrierungsfensters ist vom jeweiligen Gerät abhängig. Je nach Komplexität des DTM ist eine Aufteilung in mehrere Fenster möglich. Nach Anwahl der Parametrierung erscheint in diesem Fall ein Untermenü, aus dem das gewünschte Fenster ausgewählt wird.



## 4.5 Parameter aus dem Gerät laden

Um Parameter aus einem Feldgerät laden zu können, muss zunächst eine Verbindung aufgebaut werden. Es hängt vom **DTM** ab, welche Anzeigen der Benutzer bei einem Fehlschlagen des Verbindungsaufbaus erhält.

Die Verbindung zu einem Feldgerät kann auf folgende Arten hergestellt werden:

- über den Eintrag **Verbindung aufbauen** im Menü **Gerätedaten**
- über den Eintrag **Verbindung aufbauen** im Kontextmenü eines DTM
- implizit über das Symbol **Daten aus Gerät laden**
- implizit über den Eintrag **Daten aus Gerät laden** im Menü **Gerätedaten**
- implizit über den Eintrag **Daten aus Gerät laden** im Kontextmenü eines DTM



Wenn eine Verbindung zum Feldgerät hergestellt wurde, werden alle an der Kommunikationsstrecke beteiligten DTM mit fetten Schriftzeichen im Projektfenster gekennzeichnet. Gleichzeitig erscheint in der Statuszeile eine grüne Fläche und die Symbole erhalten ihren entsprechenden Bedienstatus.

Verbindungen zu mehreren Feldgeräten können gleichzeitig hergestellt werden.

Das Lesen der Parameter aus einem Feldgerät wird durch das entsprechende Symbol oder den Menüeintrag **Daten aus Gerät laden** im Menü **Gerätedaten** oder im Kontextmenü eines DTM angestoßen. Es erscheint folgendes Formular mit einem Fortschrittsbalken:



## 4.6 Parameter ins Gerät schreiben

Um Parameter aus einem Feldgerät laden zu können, muss zunächst eine Verbindung aufgebaut werden. Es hängt vom **DTM** ab, welche Anzeigen der Benutzer bei einem Fehlschlagen des Verbindungsaufbaus erhält.

Die Verbindung zu einem Feldgerät kann auf folgende Arten hergestellt werden:

- über den Eintrag **Verbindung aufbauen** im Menü **Gerätedaten**
- über den Eintrag **Verbindung aufbauen** im Kontextmenü eines DTM
- implizit über das Symbol **Daten in Gerät schreiben**
- implizit über den Eintrag **Daten in Gerät schreiben** im Menü **Gerätedaten**





## Arbeiten mit PACTware

- implizit über den Eintrag **Daten in Gerät schreiben** im Kontextmenü eines DTM

Wenn eine Verbindung zum Feldgerät hergestellt wurde, werden alle an der Kommunikationsstrecke beteiligten DTM mit fetten Schriftzeichen im Projektfenster gekennzeichnet. Gleichzeitig erscheint in der Statuszeile eine grüne Fläche und die Symbole erhalten ihren entsprechenden Bedienstatus.

Verbindungen zu mehreren Feldgeräten können gleichzeitig hergestellt werden.

Das Schreiben der Parameter ins Feldgerät wird durch das entsprechende Symbol oder den Menüeintrag **Daten in Gerät schreiben** im Menü **Gerätedaten** oder im Kontextmenü eines DTM angestoßen. Es erscheint folgendes Formular mit einem Fortschrittsbalken:

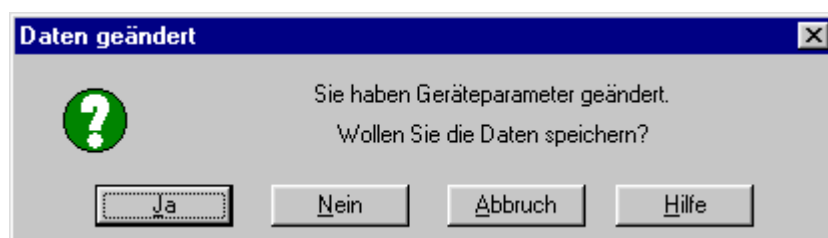


## 4.7 Projekt speichern

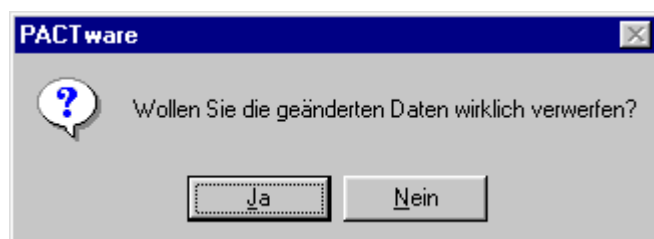


Das Projekt kann zu jeder Zeit über das nebenstehende Symbol oder die Einträge **Speichern** oder **Speichern unter...** im Menü **Datei** gespeichert werden.

Wenn das Projekt mit dem Eintrag **Schliessen** im Menü **Datei** geschlossen wird oder **PACTware** beendet wird, erscheint folgende Abfrage:



Wenn diese Abfrage mit **Nein** quittiert wird, erscheint zur Sicherheit eine weitere Abfrage:



damit nicht geänderte Parameter versehentlich verloren gehen.



## 4.8 Monitor-Fenster

Das Monitor-Fenster dient zur Fehleranalyse. PACTware nutzt dieses Fenster, um Fehlerzustände und Programmabläufe zu dokumentieren. Einige Kommunikationstreiber protokollieren hier den Datenaustausch mit dem Gerät.

**Achtung:** Dieses Fenster sollte nur zur Problembehandlung geöffnet werden. Von einem permanenten Öffnen dieses Fensters in laufenden Anlagen wird dringend abgeraten. Die Leistungsfähigkeit von PACTware wird durch eine permanente Protokollierung beeinträchtigt.

```
SYSTEMTAG=4: IFdtContainer_LockDataSet()  
SYSTEMTAG=4: IFdtContainer_UnlockDataSet()  
SYSTEMTAG=4: IFdtContainer_LockDataSet()  
<COM1> HART-Protokoll Treiber FDT 1.20 INFO : CMD : <000> ADDRESS: <00> MAS  
DATALENGTH: 0  
DATA: <>  
WRITE: FF FF FF FF FF FF FF 02  
READ : 00 FF FF FF FF FF 06 80  
05 07 01 10 00 00 00 1C  
STATE: <00 00>  
DATALENGTH: 12  
DATA: <FE 6C EE 05 05 07 01 10  
SYSTEMTAG=4: IDtmEvents_OnOnlineStateChanged(True)  
INFO : CMD : <000> ADDRESS: <2C EE 00 00 1C> MASTER: <80>  
DATALENGTH: 0  
DATA: <>  
WRITE: FF FF FF FF FF FF FF 82 AC EE 00 00 1C 00 00 DC  
READ : 00 FF FF FF FF FF FF 86 AC EE 00 00 1C 00 0E 00 00  
FE 6C EE 05 05 07 01 10 00 00 00 1C A0  
STATE: <00 00>  
DATALENGTH: 12  
DATA: <FE 6C EE 05 05 07 01 10 00 00 00 1C>  
SYSTEMTAG=4: IDtmEvents_OnErrorMessage()  
SYSTEMTAG=4: DTMDoc001: Fehler beim XML-Erzeugen: Das xml-Dokument ist nicht  
SYSTEMTAG=4: IFdtContainer_UnlockDataSet()  
SYSTEMTAG=4: IFdtContainer_LockDataSet()  
SYSTEMTAG=4: IFdtContainer_UnlockDataSet()
```

Fehlermeldungen werden rot, Debug-Meldungen der FDT Funktionen grün und die Kommunikationsausgaben schwarz dargestellt.



Mit der Taste **Einstellungen** wird ein Filter für die aufgezeichneten Daten festgelegt. Neben den Datensätzen, die über das HART-Protokoll mit dem Feldgerät ausgetauscht werden, lassen sich die Aufrufe der FDT Schnittstellen bzw. Fehler, die dabei auftreten, protokollieren. Mit den Debug-Ausgaben wird die Entwicklung von DTM unterstützt.



Die aufgezeichneten Daten können mit der Taste **Speichern** in einer Textdatei abgelegt werden.

Die Taste **Löschen** löscht die Aufzeichnung im Monitorfenster.

## 4.9 Problemmeldungen

Wenn ein Problem mit einem DTM oder mit PACTware auftritt, informieren Sie bitte den Gerätehersteller, der den DTM bzw. PACTware geliefert hat.

Angaben über den Lieferanten von PACTware stehen im Formular, das über den Eintrag **Info über...** im Menü **Hilfe** aufgerufen wird. Informationen über den DTM erhält man entweder über den Eintrag **Eigenschaften** im Kontextmenü des Gerätes in der Projektstruktur oder mit der Taste **Info** im Gerätekatalog, nachdem das betroffene Gerät im Katalog ausgewählt wurde.

Bei der Problembeschreibung nennen Sie bitte das Betriebssystem, auf dem PACTware läuft, die Programmversion von PACTware und vom DTM. Um eine Lösung zu finden, helfen alle Angaben über die Interaktionen bzw. die ausgeführten Funktionen, die zu dem Problem geführt haben. Ausserdem sind Monitorbildinhalte bei der Analyse hilfreich.



## 5. Glossar

### ComDTM

Communication Device Type Manager

Eine Software-Komponente, die für jedes Kommunikationsprotokoll, das in einem Projekt verwendet wird (z.B. HART, Profibus) einmal vorhanden sein muss. In der Projektstruktur werden alle anderen DTM, die für Feldgeräte, Multiplexer oder Remote I/O-Systeme verwendet werden, den ComDTM zugeordnet.

### DTM

Device Type Manager

Eine Software-Komponente, die je nach Gerätetyp die Parametrierung, Konfiguration, Kalibrierung oder den Test von Feldgeräten durchführt. Zu einem DTM kann eine grafische Benutzeroberfläche gehören. Ist ein DTM nach der FDT-Spezifikation entwickelt worden, kann er in Engineering Tools, Leitsysteme oder Konfigurationssoftware wie PACTware integriert werden.

Die PNO Richtlinie 2.172 liefert einen Styleguide, in dem die Gestaltung der Benutzeroberfläche eines DTM beschrieben wird.

### FDT

Field Device Tool

In der PNO Richtlinie 2.162, der FDT Spezifikation, wird beschrieben, wie ein DTM mit einer Rahmenapplikation kommuniziert. Es werden alle Schnittstellen zwischen DTM und Rahmenapplikation detailliert beschrieben.

### PACTware

Process Automation Configuration Tool

Eine Konfigurationssoftware, die als Open Source jedem Feldgerätehersteller, der Mitglied im PACTware Consortium e.V. ist, zur Verfügung steht. Damit ist es erstmals möglich, alle Feldbusse und Feldgeräte einer Anlage herstellerunabhängig mit einem einzigen Engineering-Werkzeug zu konfigurieren und zu parametrieren. Die Weiterentwicklung dieser Konfigurationssoftware wird durch den PACTware Consortium e.V. finanziert.

PACTware ist nach Definition der FDT Spezifikation eine Rahmenapplikation.

### Benutzerrechte

Es gibt 5 Benutzergruppen, die bei der Bearbeitung von Projekten, der Parametrierung und Konfiguration von Feldgeräten und der Benutzerverwaltung unterschieden werden:

Beobachter (obsvr), Bediener (oper), Wartungspersonal (maint), Planungsingenieur (plan) und Administrator (admin)

In der folgenden Tabelle wird aufgelistet, welche Aktionen jede Benutzergruppe mit PACTware durchführen darf.

Aktion	obsvr	oper	maint	plan	admin
Datei					
Neu	-	-	X	X	X





## Glossar

Aktion	obsvr	oper	maint	plan	admin
Öffnen...	X	X	X	X	X
Schließen	X	X	X	X	X
Speichern	-	-	-	X	X
Speichern unter ...	-	-	X	X	X
Drucken	X	X	X	X	X
Upload	-	-	X	X	X
Download	-	-	X	X	X
[letzte Projekte]	X	X	X	X	X
Beenden	X	X	X	X	X
<b>Bearbeiten</b>					
(Ausschneiden)					
Kopieren	-	-	X	X	X
(Einfügen)					
<b>Ansicht</b>					
Symbolleiste	X	X	X	X	X
Statusleiste	X	X	X	X	X
Projektfenster	X	X	X	X	X
Gerätekatalog	X	X	X	X	X
Monitor	X	X	X	X	X
<b>Gerätedaten</b>					
Verbindung aufbauen	X	X	X	X	X
Verbindung trennen	X	X	X	X	X
Daten aus Gerät lesen	-	X	X	X	X
Daten in Gerät schreiben	-	-	X	X	X
Offline Parametrierung	-	-	X	X	X
Online Parametrierung	-	-	X	X	X
Messwert	X	X	X	X	X
Simulation	-	-	X	X	X
Diagnose	X	X	X	X	X
Offline Vergleich	X	X	X	X	X



## Glossar

Aktion	obsvr	oper	maint	plan	admin
Online Vergleich	X	X	X	X	X
Sollwert	-	X	X	X	X
Drucken	X	X	X	X	X
Gerätedaten in Datei schreiben	-	-	X	X	X
Gerät hinzufügen	-	-	-	X	X
Eigenschaften	X	X	X	X	X
<b>Extras</b>					
Benutzerverwaltung	-	-	-	-	X
Optionen	X	X	X	X	X
<b>Fenster</b>					
Fenster anordnen	X	X	X	X	X
Nächstes Fenster	X	X	X	X	X
Alle Fenster schließen	X	X	X	X	X
<b>Hilfe</b>					
Inhalt	X	X	X	X	X
Info über	X	X	X	X	X