

**PACTware**

**Process Automation Configuration Tool**

**Edition 3.6 FDT 1.2.1**



## Copyright

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

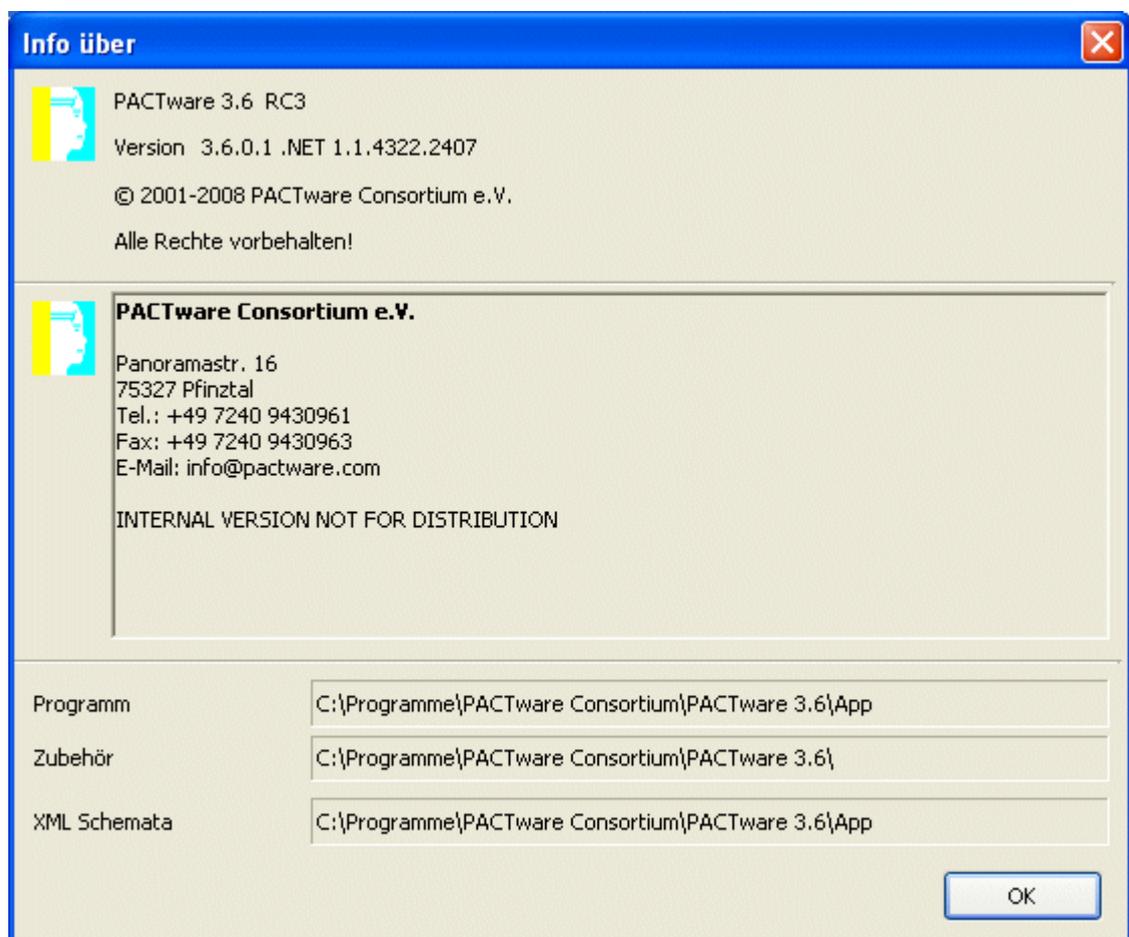
Alle Rechte vorbehalten.

## 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	Datum
3.5.0	20.6.2007
3.6.0	30.6.2008



## Inhaltsverzeichnis

	<b>Copyright .....</b>	<b>1-1</b>
	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>1-1</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 .....	1-2
1.4	Starten .....	1-3
1.5	Erste Schritte .....	1-5
1.6	Deinstallieren .....	1-7
1.7	Problemmeldungen .....	1-7
<b>2.</b>	<b>Hauptfenster .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Menüleiste .....	2-1
2.2	Symbolleiste .....	2-2
2.3	Statusleiste .....	2-2
2.4	Arbeitsbereich .....	2-3
2.4.1	PACTware Fenster .....	2-4
2.4.2	DTM Fenster .....	2-7
2.5	Layout Management .....	2-8
<b>3.</b>	<b>Funktionen .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Menüs .....	3-1
3.1.1	Menü Datei .....	3-1
3.1.2	Menü Bearbeiten .....	3-2
3.1.3	Menü Ansicht .....	3-2
3.1.4	Menü Projekt .....	3-3
3.1.5	Menü Gerätedaten .....	3-4
3.1.6	Menü Extras .....	3-6
3.1.7	Menü Fenster .....	3-8
3.1.8	Menü Hilfe .....	3-8
3.2	Kontextmenü .....	3-9
3.2.1	Verbindung zwischen DTM und Gerät .....	3-10
3.2.2	Datenaustausch zwischen DTM und Gerät .....	3-11
3.2.3	Bearbeitung der Gerätedaten mit dem DTM .....	3-13
3.2.4	Weitere Funktionen .....	3-14
3.2.5	Gerät hinzufügen oder Gerät entfernen .....	3-16
3.2.6	Geräteeigenschaften .....	3-16
<b>4.</b>	<b>Arbeiten mit PACTware .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Projekt erzeugen/öffnen .....	4-2
4.2	Geräteverzeichnis .....	4-4
4.2.1	Mit dem Geräteverzeichnis arbeiten .....	4-5
4.2.2	Geräteverzeichnis verwalten .....	4-7
4.3	Projektansicht .....	4-8
4.3.1	Hinzufügen eines DTMs .....	4-10
4.3.2	Entfernen eines DTM .....	4-11
4.3.3	Hinzufügen eines Projektteils .....	4-12
4.4	Anlagensicht .....	4-14
4.5	Gerät bearbeiten .....	4-16
4.5.1	Gerät parametrieren .....	4-16
4.5.2	Daten aus dem Gerät lesen .....	4-16
4.5.3	Daten ins Gerät schreiben .....	4-17



4.5.4	Kommunikationsprotokoll .....	4-19
4.5.5	Geräteparameter drucken .....	4-20
4.6	Projekt speichern.....	4-22
4.7	Debug Monitor .....	4-23
4.8	Fehler Monitor .....	4-25
<b>5.</b>	<b>PACTware Add-Ins .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	HART Advanced Scan Add-In .....	5-2
5.1.1	Starten des Add-In .....	5-2
5.1.2	Vorbereiten des Scan-Vorgangs .....	5-3
5.1.3	Scan-Vorgang durchführen .....	5-4
5.1.4	DTMs zu gefundenen Geräten erkennen .....	5-5
5.1.5	Gefundene DTMs ins Projekt übernehmen .....	5-8
5.1.6	Topologie bearbeiten.....	5-9
5.1.7	Add-In beenden, Scan-Vorgang stoppen .....	5-9
5.2	Up/Download Manager Add-In .....	5-10
5.2.1	Starten des Add-In .....	5-10
5.2.2	Bearbeiten mehrerer Feldgeräte .....	5-10
<b>6.</b>	<b>Glossar .....</b>	<b>6-1</b>
	<b>Index .....</b>	<b>Index-1</b>



## 1. Überblick

PACTware (Process Automation Configuration Tool) ist ein Programm, mit dem kommunikationsfähige Feldgeräte unterschiedlicher Hersteller aus einem Gerätekatalog ausgewählt und entsprechend der Kommunikationsstruktur in einer Produktionsanlage in Projekten zusammengefasst werden können.

PACTware dient entsprechend der FDT Spezifikation 1.2.1 (Field Device Tool Specification) als Rahmenprogramm für DTMs (Device Type Manager), die von den Herstellern der Feldgeräte als Konfigurationssoftware geliefert werden. DTMs erlauben die Konfiguration der Feldgeräte und die Veränderung der Geräteparameter. Konfiguration und Parameterwerte lassen sich mit PACTware auf Datenträgern speichern und ausdrucken. PACTware arbeitet mit DTMs zusammen, die nach der FDT Spezifikation 1.2 oder 1.2.1 implementiert wurden.

Über CommDTM (Communication DTM) wird die Kommunikation mit den Feldgeräten unter Verwendung von Protokollen wie z.B. dem HART oder Profibus Protokoll hergestellt. Zwischen CommDTM und den DTMs der Feldgeräte können **Gateway DTMs** geschaltet sein, die die Funktionen von Remote I/O Systemen oder Multiplexern parametrieren. Ein Projekt kann mehrere CommDTMs umfassen und so komplexe Kommunikationsstrukturen in einer Fabrik abbilden.

Ein großer Teil der Funktionalität wird in PACTware durch sogenannte Add-Ins realisiert, die im Lieferumfang enthalten und bei Bedarf geladen werden können. Um spezielle projektbezogene Funktionen zu realisieren, können zusätzliche Add-Ins entwickelt oder bestehende Add-Ins erweitert werden. Im Lieferumfang enthält PACTware folgende Add-Ins:

- den **Gerätekatalog**, in dem alle auf dem PC installierten DTMs aufgelistet sind,
- die **Projektsicht**, mit der Kommunikationsstruktur eines Projektes dargestellt wird,
- die **Anlagensicht**, die die Anordnung der Feldgeräte innerhalb einer Fabrik zeigt,
- den **Fehler Monitor**, der z.B. Fehler bei der Kommunikation mit Feldgeräten sammelt und
- den **Debug Monitor**, in dem alle Debug-Ausgaben von PACTware aufgezeichnet werden.

PACTware bietet außerdem Add-Ins an, die zur Bearbeitung von mehreren Feldgeräten innerhalb eines Projektes geeignet sind. Es sind dies

- das **HART Advanced Scan Add-In**, mit dem HART Feldgeräte an einem Kommunikationsstrang erkannt und automatisch zu einem Projekt generiert werden und
- das **Up/Download Manager Add-In**, das das Laden und Schreiben von Parametern in viele Feldgeräte eines Projekts unterstützt.

### 1.1 Software Voraussetzungen

PACTware läuft auf den Betriebssystemen Windows 2000 Service Pack 4, Windows XP Service Pack 1 und 2 und Windows Vista. Das .NET Framework Release 1.1 Service Pack 1 muss installiert sein. Zum Ausdruck von Parameterwerten eines Feldgerätes muss der Microsoft Internet Explorer ab Release 4.0 installiert sein.

### 1.2 Hardware Voraussetzungen

PACTware benötigt 50 MByte Festplattenspeicher und minimal 40 MByte Hauptspeicher. Je nach Komplexität der Projekte und der verwendeten DTMs kann der Hauptspeicherbedarf ein Mehrfaches betragen. Empfohlen wird ein Computer mit Pentium IV 450 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. Um PACTware auf dem PC installieren zu können, sind Administratorrechte erforderlich.

Der Setup umfasst folgende Programme:

- eine Programmbibliothek zum Lesen von PACTware 2.4 Projektdateien
- PACTware Release 3.6
- einen CommDTM für das HART-Protokoll
- einen generischen HART Geräte-DTM
- Handbücher und Online-Hilfen für PACTware in mehreren Sprachen

Nach dem Entpacken der Installationsdatei stehen folgende Dateien zur Verfügung:

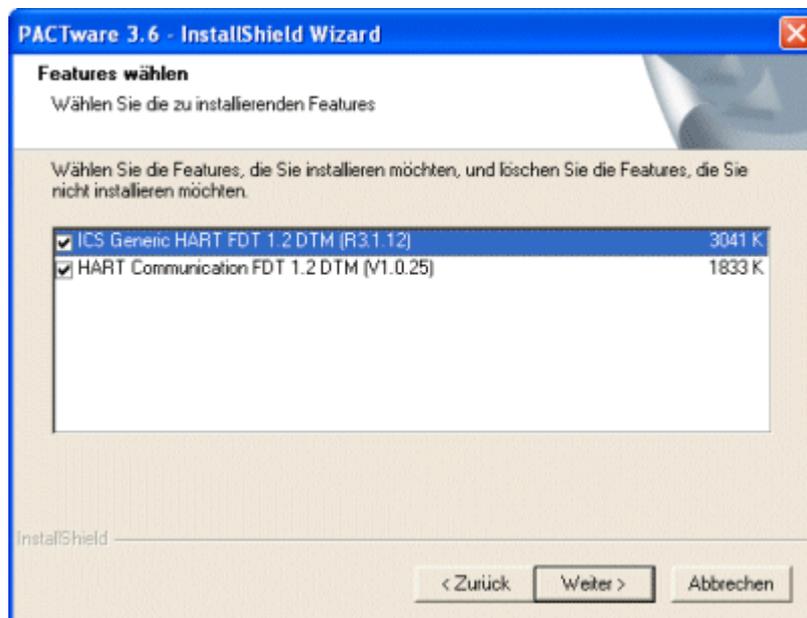
Name	Größe	Typ	Geändert am
CWHARTFDTSetup		Dateiordner	23.05.2007 16:37
IGenHartSetup		Dateiordner	23.05.2007 16:37
0x040c.ini	7 KB	Konfigurationseinstellungen	07.04.2004 15:04
0x0407.ini	7 KB	Konfigurationseinstellungen	15.04.2004 16:24
0x0409.ini	6 KB	Konfigurationseinstellungen	24.04.2004 19:21
1031.mst	51 KB	MST-Datei	24.04.2007 17:40
1033.mst	20 KB	MST-Datei	24.04.2007 17:40
1036.mst	50 KB	MST-Datei	24.04.2007 17:40
Data1.cab	13.010 KB	WinZip-Datei	24.04.2007 17:40
instmsiw.exe	1.780 KB	Anwendung	11.03.2002 11:06
ISScript10.Msi	877 KB	Windows Installer-Paket	24.05.2004 20:38
LIESMICH.TXT	8 KB	Textdokument	24.04.2007 17:30
MDAC_TYP.EXE	5.439 KB	Anwendung	26.04.2005 08:50
msxml2.msi	650 KB	Windows Installer-Paket	11.01.2006 14:48
PACTware 3.5.msi	1.955 KB	Windows Installer-Paket	24.04.2007 17:40
PACTware.bmp	770 KB	Paint Shop Pro 5 Bild	07.03.2007 12:37
PACTware.ini	1 KB	Konfigurationseinstellungen	23.01.2007 08:08
PACTware.ver	1 KB	VER-Datei	07.03.2007 12:35
PWEULAENG.TXT	1 KB	Textdokument	07.06.2002 09:18
PWEULAGER.TXT	1 KB	Textdokument	07.06.2002 09:17
README.TXT	7 KB	Textdokument	24.04.2007 17:30
setup.exe	244 KB	Anwendung	24.04.2007 17:39
Setup.ini	2 KB	Konfigurationseinstellungen	24.04.2007 17:40

Die Installation wird mit einem Doppelklick auf **setup.exe** gestartet. Nach Auswahl der Installationssprache und der Bestätigung der Lizenzvereinbarung wird zwischen vollständigem und benutzerdefiniertem Setup entschieden.



## Überblick

Beim benutzerdefinierten Setup kann ein Zielverzeichnis für PACTware ausgewählt werden und einige Komponenten können von der Installation ausgeschlossen werden.

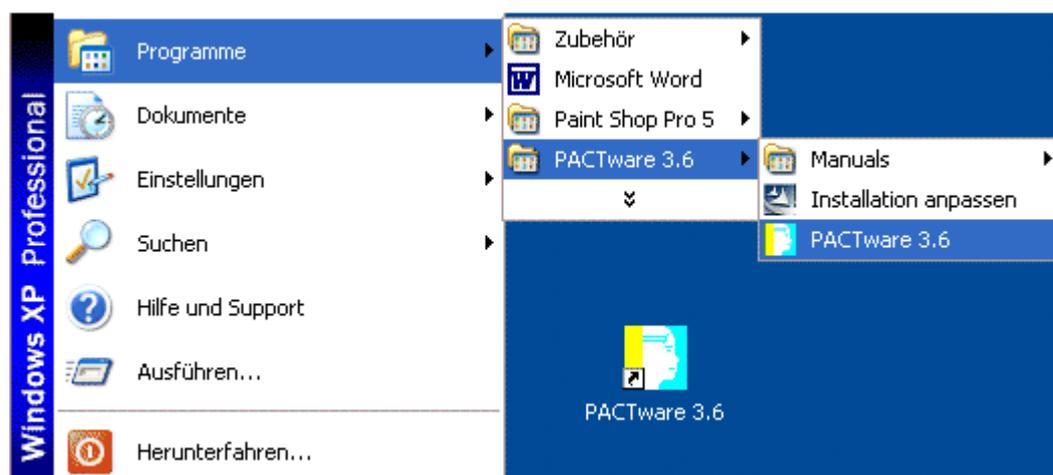


Im weiteren Verlauf des Setup werden PACTware, die ausgewählten Features und die Systemkomponenten installiert. Die Features werden jeweils über einen eigenen Setup installiert, in dem die speziellen Lizenzbedingungen zu beachten sind.

Am Ende des PACTware Setup können die Passwörter, die für die Benutzer einer vorher installierten Version von PACTware gültig waren, übernommen werden. In das Windows Startmenü wird eine Programmgruppe für alle Benutzer eingetragen. Auf dem Desktop wird außerdem eine Verknüpfung zum Starten von PACTware abgelegt.

## 1.4 Starten

PACTware wird entweder mit Doppelklick auf die Verknüpfung oder im Windows Startmenü über <Programme> in der installierten Programmgruppe mit dem Eintrag PACTware 3.6 gestartet.



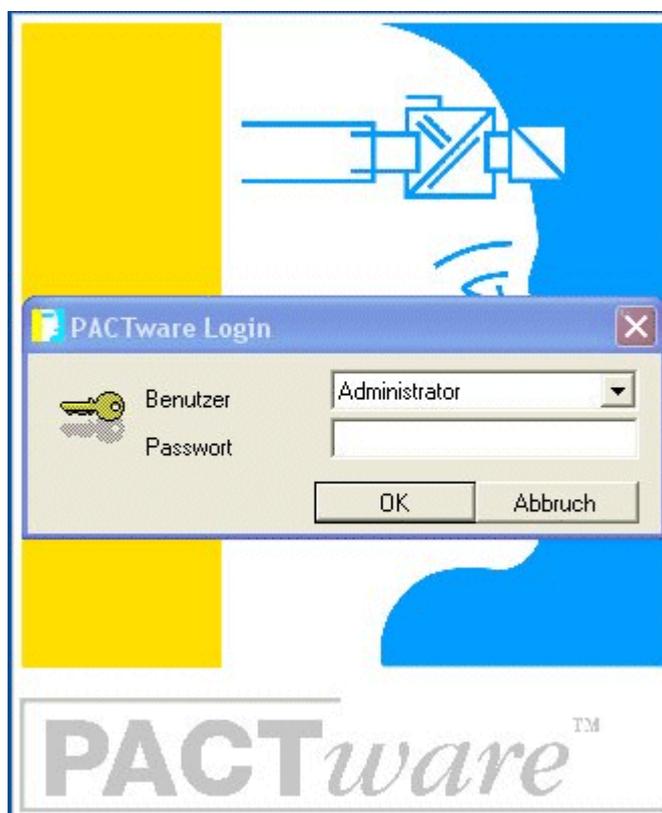


## Überblick

Beim ersten Start wird der Gerätekatalog automatisch aufgebaut, indem alle auf dem PC installierten DTMs gesucht und eingetragen werden. Der Suchvorgang kann einige Minuten dauern, wenn viele DTMs installiert wurden.



Beim ersten Start des Programms nach der Installation wird PACTware sofort aufgeschaltet, wenn die Passwörter nicht aus einer früheren Installation übernommen wurden. Andernfalls erscheint ein Dialog, in dem ein Passwort eingegeben werden muss.



Es wird empfohlen, Passwörter im Menüpunkt **Extras** - Benutzerverwaltung einzustellen.

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

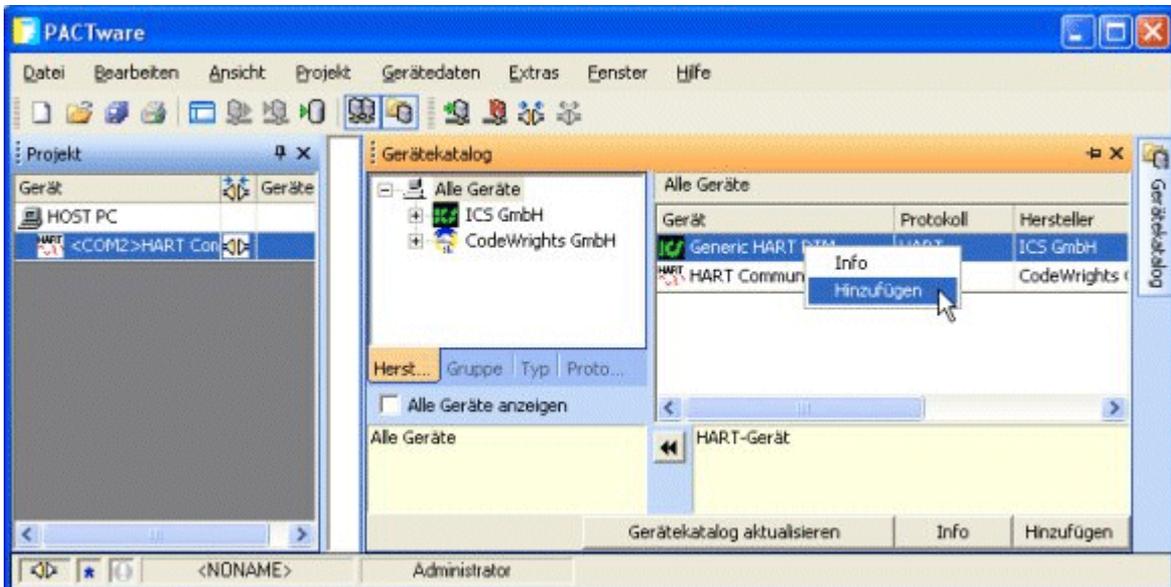


## Überblick

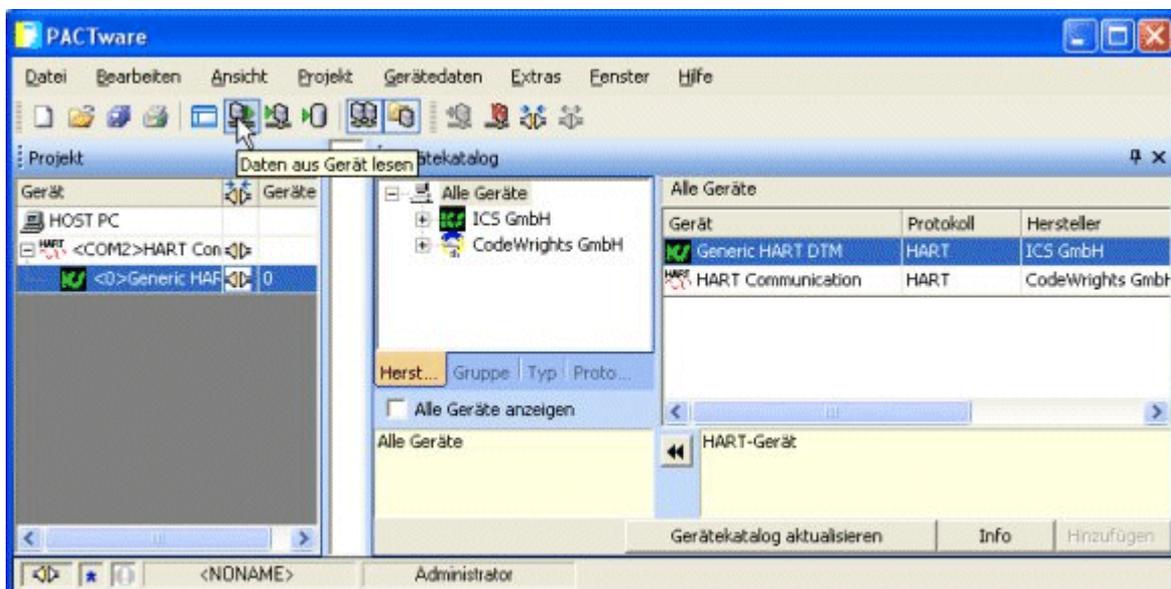
### 1.5 Erste Schritte

Mit den beiden DTMs, die im Lieferumfang enthalten sind, kann ein HART-fähiges Feldgerät mit wenigen Schritten parametrierbar werden. Das Feldgerät ist dazu z.B. über ein HART Modem an den PC anzuschließen.

Das Projektfenster und der Gerätekatalog müssen geöffnet werden:



Die beiden DTMs werden in der Reihenfolge HART Communication und Generic HART DTM aus dem Gerätekatalog nacheinander dem Projekt mit der Schaltfläche **Hinzufügen**, dem Eintrag **Hinzufügen** im Kontextmenü der DTMs oder mit der Maus per drag&drop hinzugefügt.

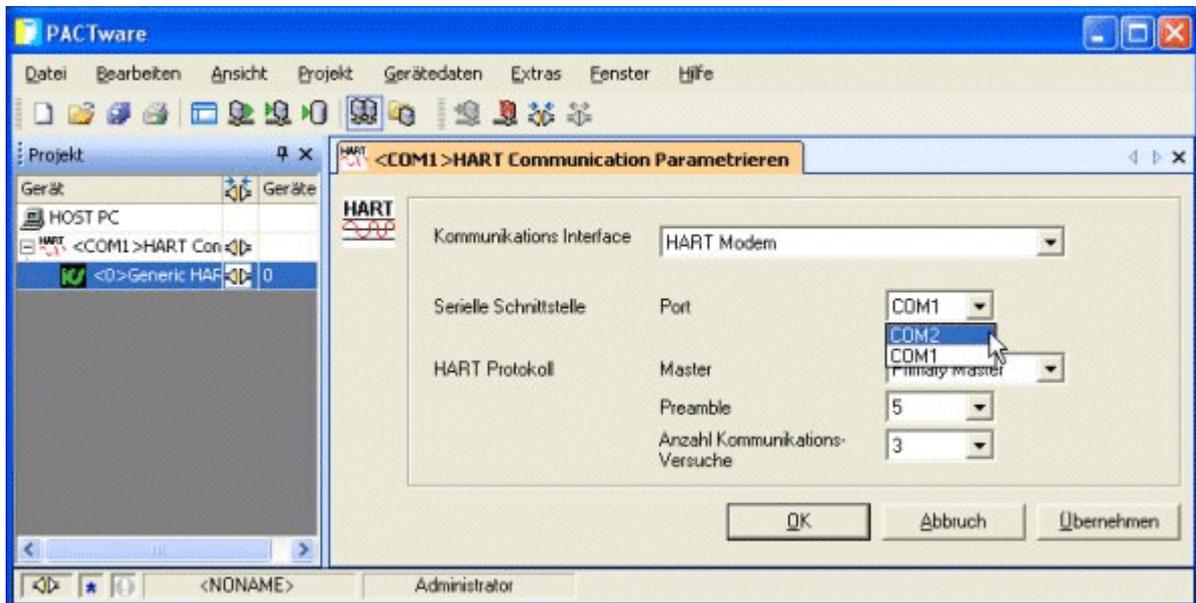


Mit dem Tool **Daten aus Gerät lesen** werden die Daten aus dem Feldgerät gelesen. Dazu wird automatisch eine Verbindung zum Feldgerät hergestellt.

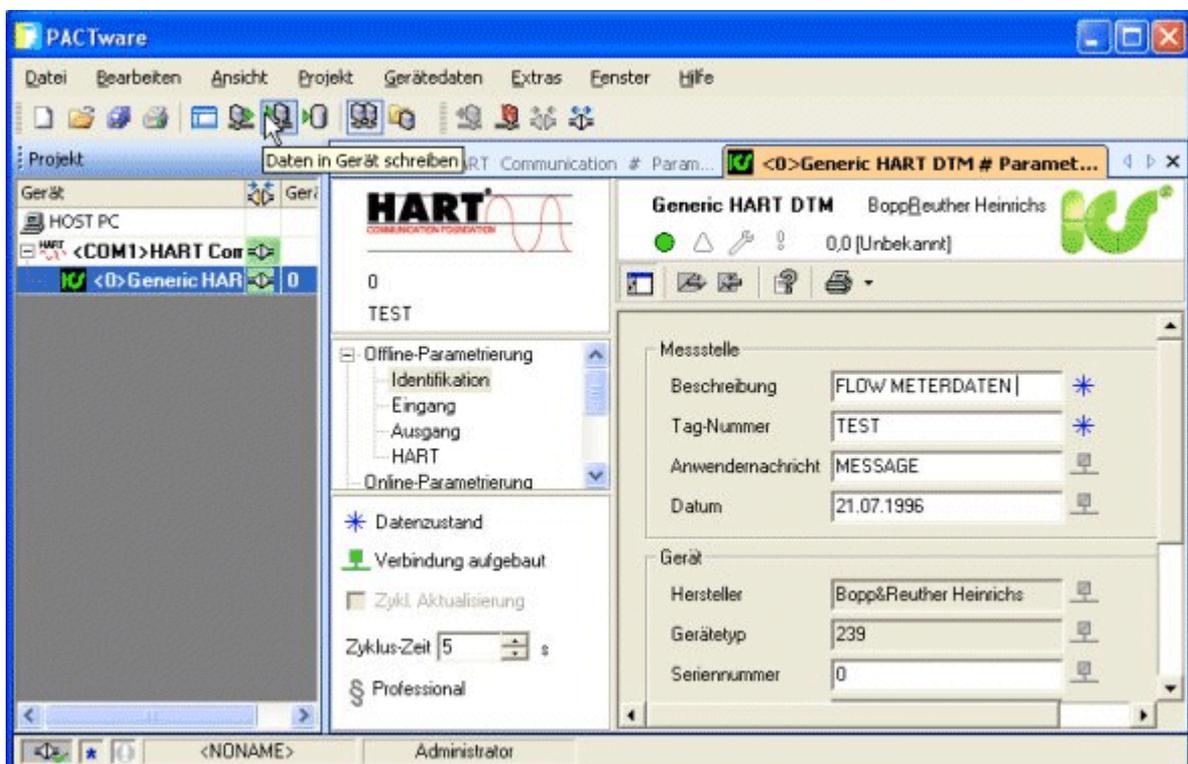


## Überblick

Falls die Verbindung nicht hergestellt werden kann, muss z.B. die Adresse der COM-Schnittstelle im HART Communication DTM geändert werden. Dazu ist die Parameterseite des DTMs mit Doppelklick auf seinen Eintrag im Projektfenster zu öffnen.



Die Parameterseite des Generic HART DTM wird ebenfalls mit Doppelklick auf seinen Eintrag im Projektfenster geöffnet und zeigt dann die vom Feldgerät gelesenen Werte an.



Geänderte Parameter lassen sich mit dem Tool **Daten in Gerät schreiben** in das Feldgerät schreiben.



Überblick

## 1.6 Deinstallieren

PACTware wird über den Eintrag **Installation anpassen** in der Programmgruppe mit dem Namen PACTware 3.6 deinstalliert.

Mit diesem Eintrag wird das Installationsprogramm aufgerufen.



Der Gerätekatalog, die Projektdateien, die mit PACTware bearbeitet wurden und alle installierten DTMs bleiben erhalten.

## 1.7 Problemmeldungen

Wenn ein Problem mit einem DTM oder mit PACTware auftritt, steht eine Hotline per E-Mail [hotline@pactware.com](mailto:hotline@pactware.com) oder per Telefon 0 180 5 350050 (14 ct./min) zur Verfügung. Zusätzlich gibt der Hersteller, von dem der DTM bzw. PACTware bezogen wurde, Unterstützung.

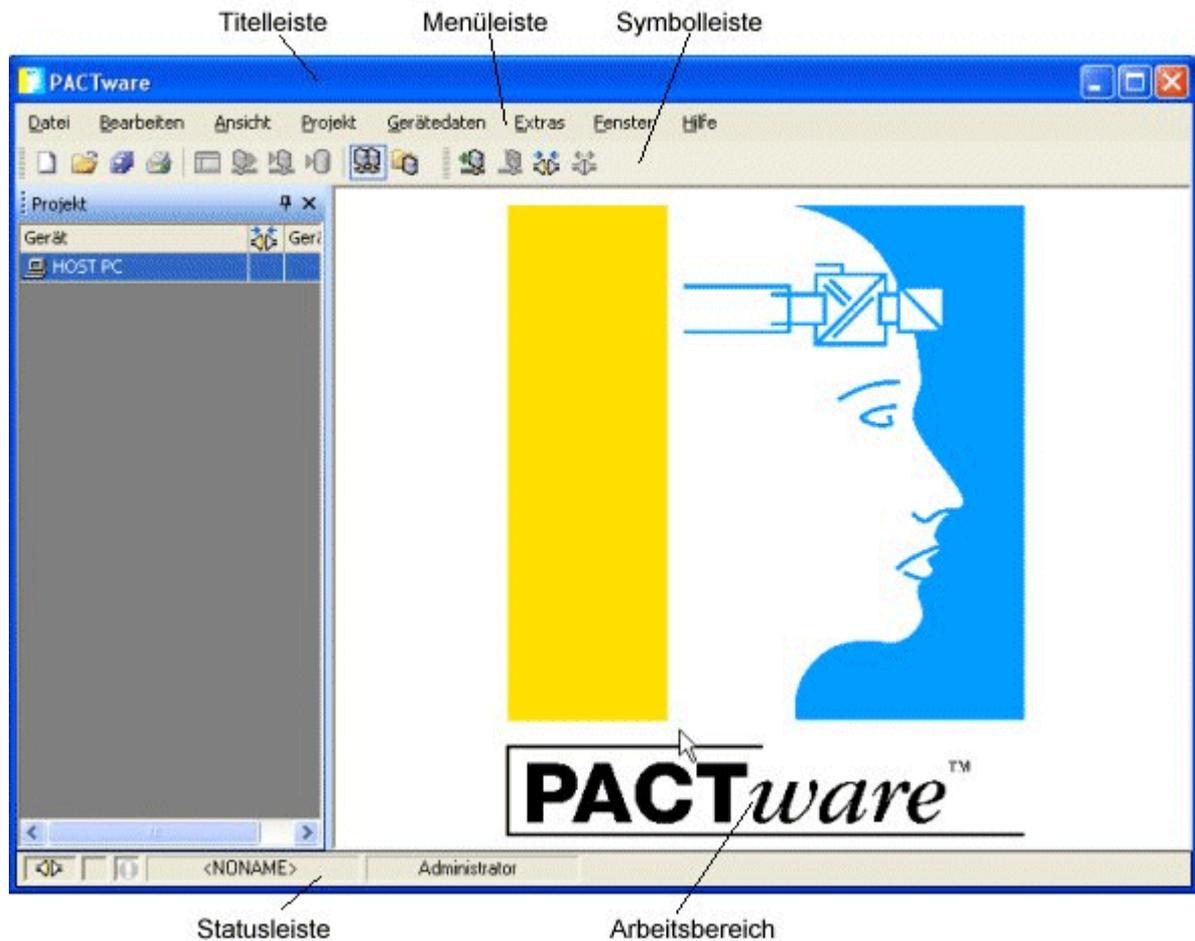
Angaben über den Lieferanten von PACTware stehen im Formular, das über den Eintrag **Info über...** im **Menü Hilfe** aufgerufen wird. Informationen über den DTM erhält man entweder über den Eintrag **Eigenschaften** im Kontextmenü des DTMs in der Projektstruktur oder mit der Schaltfläche **Info** im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

Bei der Problembeschreibung sind die Angabe des Betriebssystems, auf dem PACTware läuft, die Programmversion von PACTware und vom DTM erforderlich. 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.



## 2. Hauptfenster

Nach dem Start zeigt PACTware das Hauptfenster an, das aus 5 Komponenten besteht:



### 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 (ALT-<Buchstabe>) ausgewählt.

Datei   Bearbeiten   Ansicht   Projekt   Gerätedaten   Extras   Fenster   Hilfe



Hauptfenster

## 2.2 Symbolleiste

Häufig benötigte Befehle aus der Menüleiste und der Projektansicht sind in einer Symbolleiste zusammengefasst. Die Symbole haben Tooltips, die die Funktion erläutern.

Die Symbolleiste ist in 4 Abschnitte aufgeteilt.



Der linke Abschnitt enthält Symbole zum Anlegen eines neuen Projektes, dem Öffnen eines bestehenden Projektes, dem Speichern und dem Drucken des aktuellen Projektes.

Im zweiten Teil sind Symbole für die Arbeit mit DTM's zusammengefasst. Zum Parametrieren eines Feldgerätes wird die Benutzeroberfläche des im Projekt selektierten DTM's aufgeschaltet, mit **Daten aus dem Gerät lesen** werden alle Parameter aus dem Feldgerät gelesen, mit **Daten ins Gerät schreiben** werden sie ins Feldgerät geschrieben und das Symbol **Gerätedaten in Datei schreiben** sorgt dafür, dass der aktuellen Parametersatz des DTM in die PACTware Datenbasis geschrieben wird.

Im dritten Abschnitt sind die Symbole der beiden wichtigsten Bestandteile von PACTware enthalten: die Projektansicht und der Gerätekatalog.

Die Symbole im rechten Abschnitt haben von links nach rechts folgende Bedeutung:

- einen weiteren DTM an der selektierten Position ins Projekt einfügen,
- den selektierten DTM aus dem Projekt löschen,
- Verbindung zwischen dem selektierten DTM und dem Feldgerät herstellen
- die Verbindung trennen.

## 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
- Projekt wurde geändert (durch Stern gekennzeichnet)
- Fehlermeldungen liegen vor. Das Symbol blinkt, wenn die Meldungen noch nicht im Fehlermonitor angezeigt wurden. Ein Tooltip zeigt die Anzahl der anstehenden Fehlermeldungen an.
- Name des Projekts
- aktive Benutzerrolle



## Hauptfenster

## 2.4 Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden zwei Arten von Fenstern geöffnet, die für die Bearbeitung des Projekts bzw. der Parametrierung der Feldgeräte notwendig sind:

- **PACTware Fenster**, die den PACTware Add-Ins zugeordnet sind und
- **DTM Fenster**, die durch die DTMs angeboten werden.

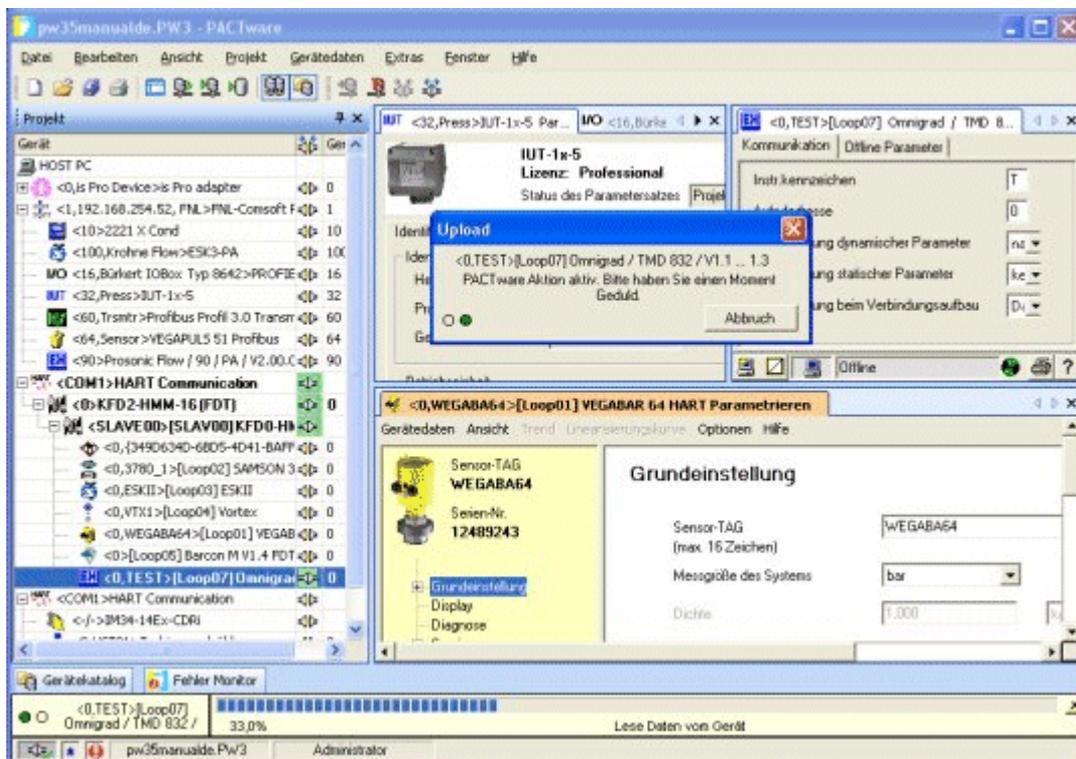
Zu den PACTware Fenstern gehören Gerätekatalog, Projektansicht, Zwischenablage, Fabrikan-sicht, Fehlermonitor und Debug-Monitor.

DTM Fenster werden in einer Gruppe zusammengefasst, wenn sie im "Tabbed MDI" Stil dargestellt werden. Jedes Fenster besitzt eine Lasche, auf der der Name des DTMs und die im Fenster dargestellte Funktion eingetragen ist (siehe die folgende Abbildung).

Ist der "Klassische Ansicht" Stil eingestellt (siehe **Menü Fenster**), wird pro DTM und Funktion (z.B. Parametrieren, Kalibrieren, Messwerte anzeigen) ein eigenes Fenster dargestellt, das frei bewegt, angeordnet und minimiert werden kann.

Bei länger dauernden Aktionen - wie zum Beispiel **Daten aus dem Gerät lesen** - erscheint ein Fortschrittsbalken am unteren Rand des Arbeitsbereichs. Dieser Fortschrittsbalken muss wieder geschlossen werden, wenn die Aktion nicht beendet werden konnte.

Die folgende Abbildung zeigt eine komplexe Anordnung von Fenstern während des Verbindungsaufbaus mit einem Feldgerät.



Damit die für einen Anwendungsfall gefundene Anordnung der Fenster bei wiederholter Anwendung nicht nochmals hergestellt werden muss, kann sie abgespeichert und automatisch wieder hergestellt werden (siehe **Layout Management**).

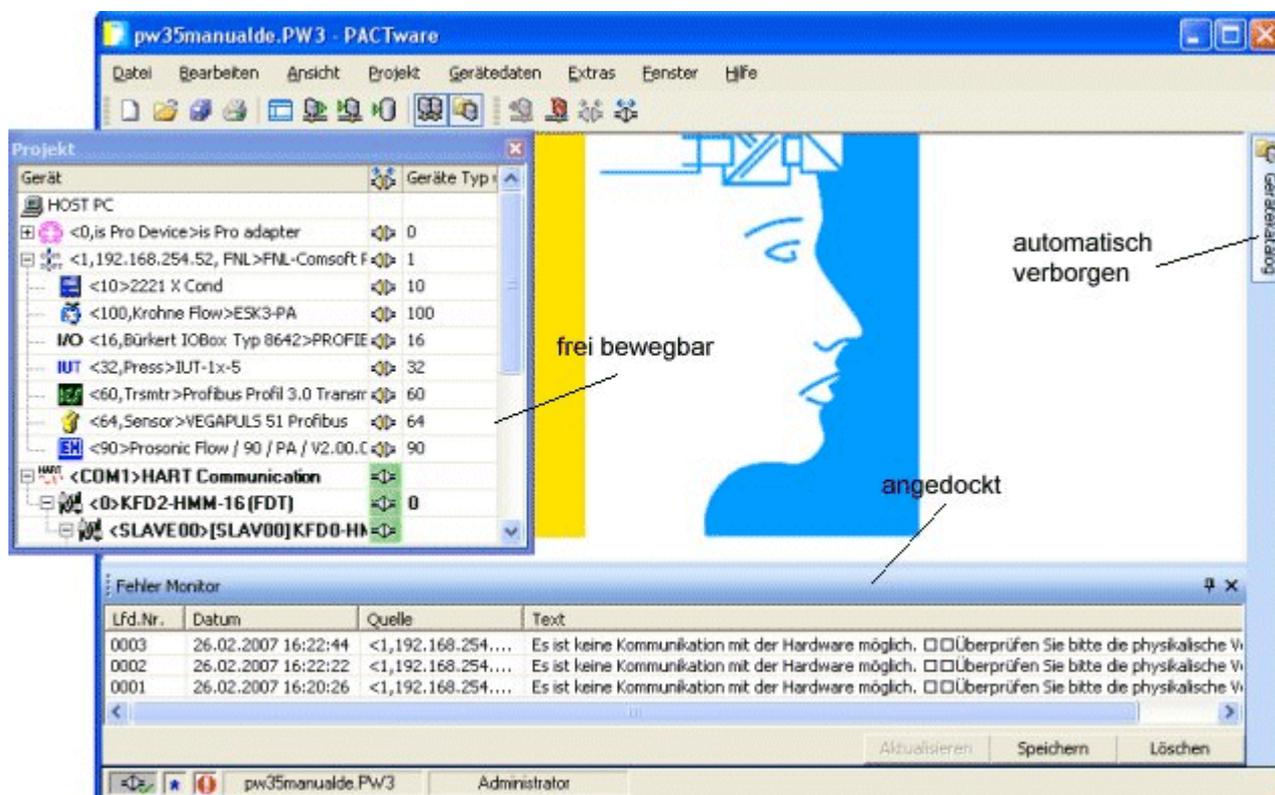


Hauptfenster

## 2.4.1 PACTware Fenster

Entsprechend den unterschiedlichen Anwendungsfällen lassen sich PACTware Fenster flexibel handhaben. Da meistens mit vielen Fenstern gleichzeitig gearbeitet wird, ist eine möglichst platzsparende Anordnung, die trotzdem alle erforderlichen Informationen zeigt, notwendig. Das Layout Management unterstützt den Benutzer dabei in optimaler Weise.

PACTware Fenster können an das Hauptfenster angedockt, automatisch verborgen oder frei bewegbar dargestellt werden. Die folgende Abbildung zeigt alle drei Möglichkeiten:



Die Projektansicht befindet sich in einem frei bewegbaren Fenster, das unabhängig vom Hauptfenster auf dem Desktop positioniert werden kann.

Der Geräte katalog ist am rechten Rand automatisch verborgen. Er wird angedockt eingeblendet, sobald der Cursor über die beschriftete Lasche streicht und verschwindet, wenn sich der Cursor außerhalb des Fensters befindet.

Der Fehler Monitor ist am Hauptfenster angedockt.



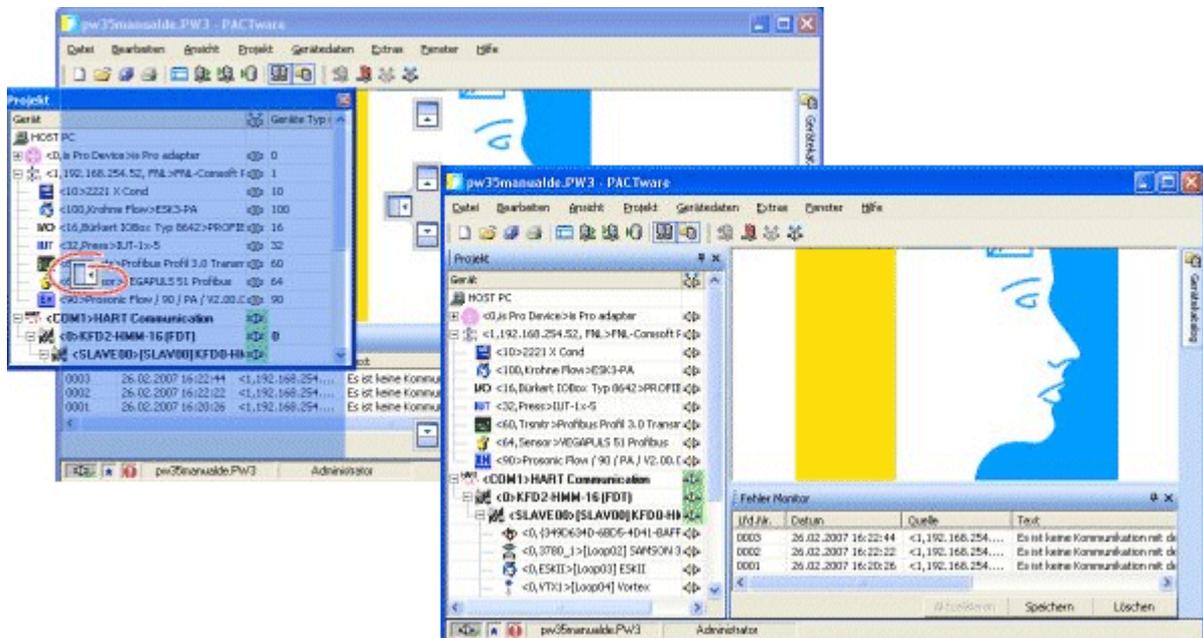
Zwischen dem Andocken und automatischen Verbergen eines Fensters wird mit dem Nadelsymbol in der Titelleiste des Fensters umgeschaltet.

Alle PACTware Fenster können jeden der drei Zustände annehmen. Um zwischen den Zuständen umzuschalten, werden dem Benutzer visuelle Hilfen angeboten, damit die jeweils neue Position sicher gefunden werden kann.

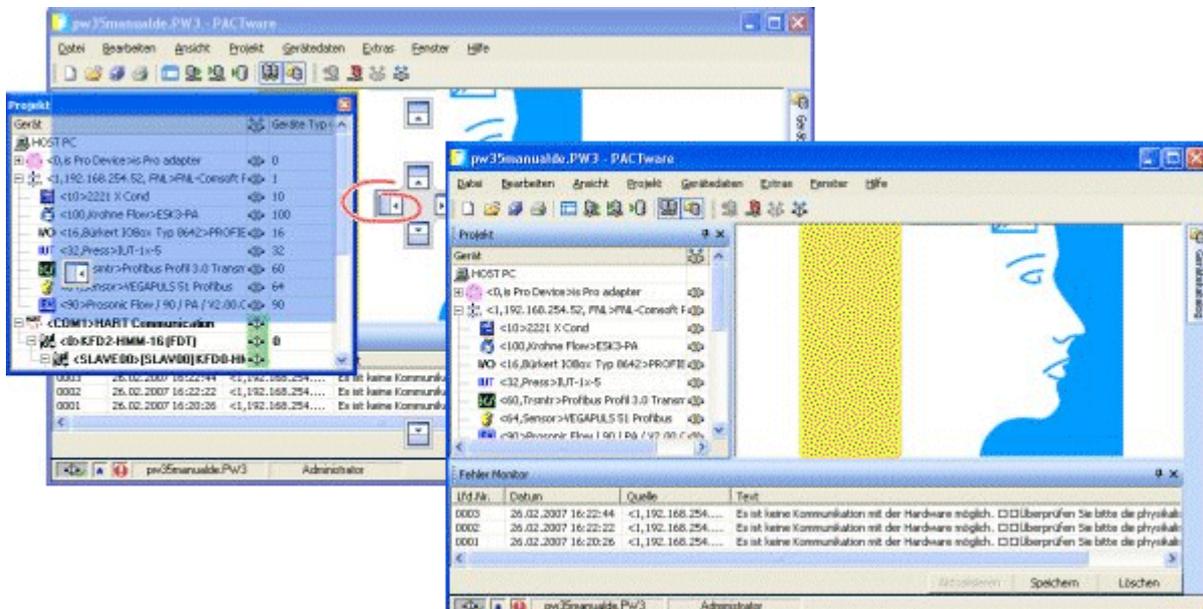


## Hauptfenster

In den folgenden Bildern wird das Andocken eines frei bewegbaren Fensters gezeigt. Dabei ist die Zielposition des Fensters mit einer blauen Fläche angedeutet. Die Zielposition wird angezeigt, wenn mit dem Cursor einer der Pfeile erreicht wird (in der Abbildung links außen).



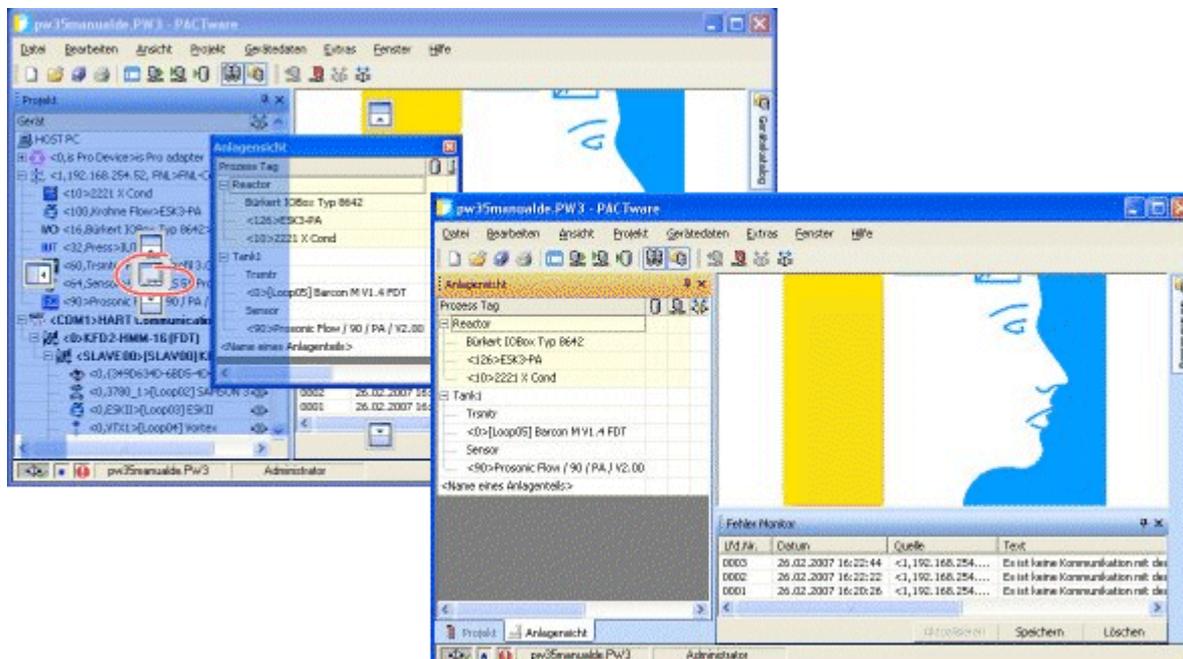
Es werden 4 äußere Positionen angeboten, die für das Andocken am Rand des Hauptfensters stehen. Die 4 inneren Positionen bezeichnen Ziele innerhalb der freien Fläche zwischen den Fenstern. Die folgende Abbildung zeigt das alternative Andocken des Projektfensters.





## Hauptfenster

Eine weitere Möglichkeit der platzsparenden Anordnung besteht darin, mehrere PACTware Fenster aufeinander zu platzieren. Die Fenster sind durch eine Lasche am unteren Rand selektierbar. Diese Anordnung bietet sich bei Fenstern mit ähnlichem Inhalt an, die alternativ angezeigt werden sollen. In der Abbildung werden Projektansicht und Anlagenansicht übereinander angeordnet..



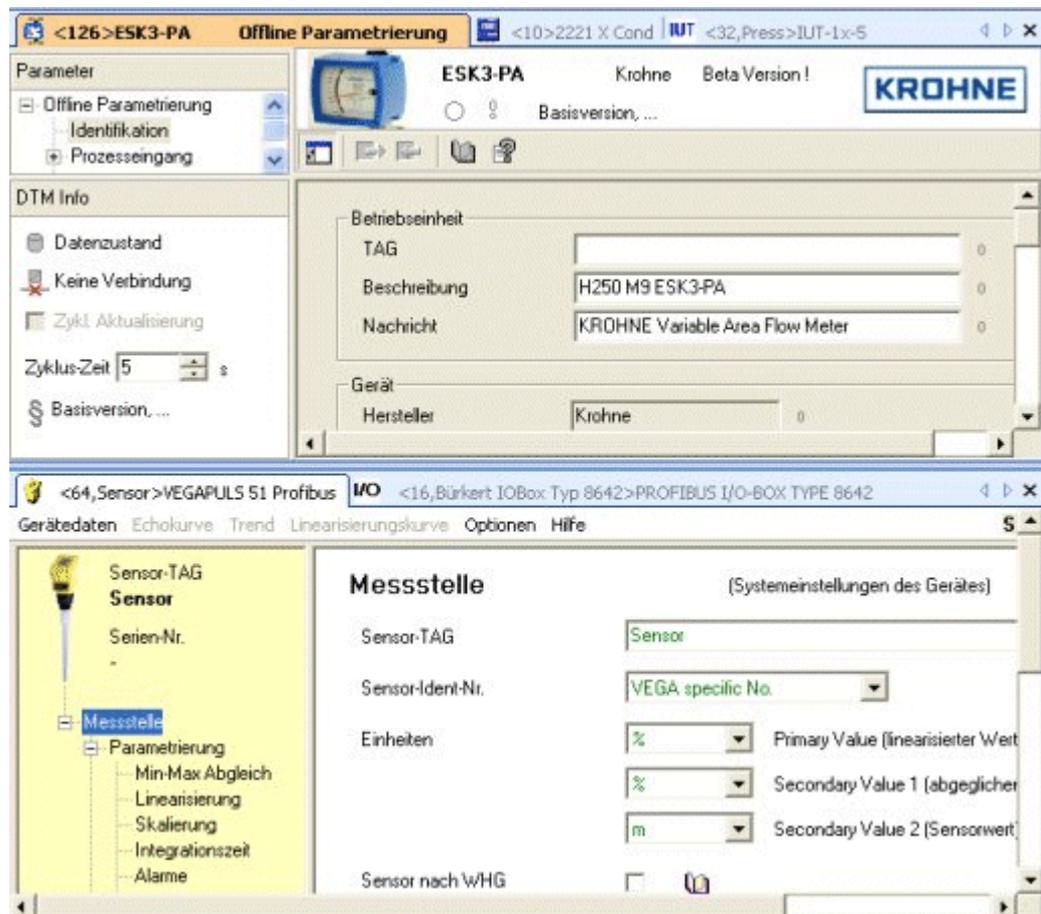


Hauptfenster

## 2.4.2 DTM Fenster

Alle DTM Fenster werden in einer Gruppe zusammengefasst. Die Gruppe kann aus mehreren Reihen bestehen, in denen ein oder mehrere DTM Fenster liegen, die mit jeweils einer Lasche bezeichnet sind. Es ist immer nur ein Fenster pro Reihe sichtbar.

Über die Lasche wird ein DTM Fenster in den Vordergrund geschaltet.



Wenn so viele DTM Fenster in einer Reihe angeordnet sind, dass der Platz für die Beschriftung aller Laschen nicht mehr ausreicht, wird mit den Pfeilen geblättert. Die Schaltfläche x schließt das geöffnete DTM Fenster.

Jeder Aufruf einer Funktion eines DTMs öffnet ein neues DTM Fenster. Ist für eine Funktion eines DTMs bereits ein Fenster geöffnet, wird es in den Vordergrund geschaltet.

Zur Organisation der DTM Fenster wird auf den Laschen folgendes Kontextmenü angeboten:

Schliessen	Ctrl+Shift+C
Maximieren	Ctrl+Shift+T
Alle anordnen	Ctrl+Shift+R
Neue waagerechte Tab-Gruppe	Ctrl+Shift+H
Neue senkrechte Tab-Gruppe	Ctrl+Shift+V
Verschieben zur nächsten Tab-Gruppe	Ctrl+Shift+N



## Hauptfenster

Wenn ein DTM Fenster maximiert dargestellt wird, werden alle übrigen DTM Fenster verdeckt. Die Anordnung wird wieder sichtbar, wenn die maximierte Darstellung wieder zurückgenommen wird. Mit den Menü-Einträgen **Neue waagerechte Tab-Gruppe** bzw. **Neue senkrechte Tab-Gruppe** wird das betreffende DTM Fenster einzeln in einer neuen Zeile bzw. Spalte der Anordnung dargestellt.

Die Anordnung der DTM Fenster kann analog zu den PACTware Fenstern mit der Maus verändert werden. Mit den eingeblendeten Zielpositionen wird auch für die DTM Fenster eine Vorschau für die neue Position des bearbeiteten DTM Fensters angeboten.

## 2.5 Layout Management

Das Layout umfasst sowohl PACTware Fenster als auch DTM Fenster. Die Anordnung aller Fenster und ihre Zustände können mit einem Namen versehen und als Profil abgespeichert werden. Damit ist es möglich, für mehrere Anwendungsfälle zwischen Layouts umzuschalten.

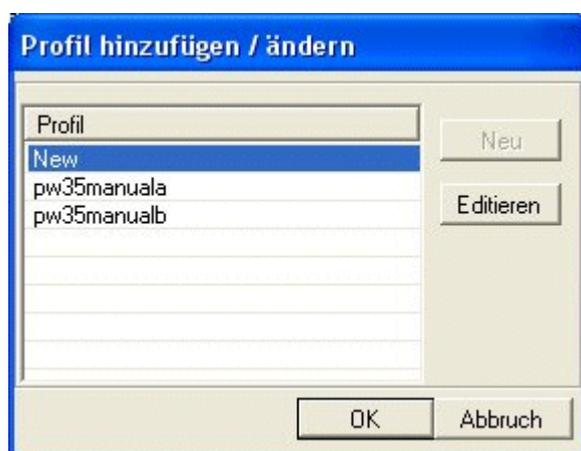
Zusätzlich zum grafischen Layout wird durch das Layout Management auch der Verbindungszustand zwischen DTMs und Feldgeräten gespeichert. Dadurch kann PACTware nach dem Öffnen eines Projektes auch in komplexen Anlagen einen Anwendungsfall automatisch wieder herstellen, um z.B. Arbeiten nach einer Unterbrechung fortsetzen zu können.

Das Layout Management wird über das Menü **Projekt** aufgerufen.



Innerhalb einer Sitzung kann jeder Benutzer Profile hinzufügen, ändern, laden oder löschen.

### Profil hinzufügen/Ändern



Um ein Profil zu einem Projekt hinzuzufügen, wird mit der Schaltfläche **Neu** ein neues Profil angelegt. Mit der Schaltfläche **OK** wird ein neues Profil unter dem angegebenen Namen angelegt.



## Hauptfenster

Der Name eines Profils wird mit Doppelklick auf den Eintrag in der Liste geöffnet und kann dann geändert werden.

Sollen Änderungen eines Layouts gespeichert werden, so muss das gewünschte Profil selektiert und mit **OK** bestätigt werden.

### Profil laden



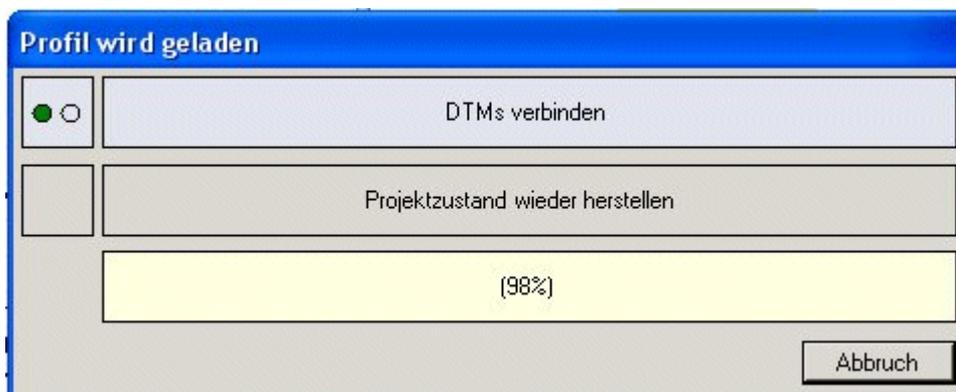
Mit **OK** wird das Laden des selektierten Profils gestartet.

Um beim Öffnen eines Projektes das zuletzt gespeicherte Profil laden zu können, muss die entsprechende Option im Dialog **Optionen** eingestellt werden (siehe [Menü Extras](#)).

Bevor ein neues Profil geladen wird, werden alle Verbindungen mit Feldgeräten getrennt und alle Fenster des aktuellen Projektes geschlossen. Anschließend wird das Projekt mit dem ausgewählten Profil geöffnet und das Layout mit allen DTM und PACTware Fenstern angezeigt.

Bestehen im geladenen Profil Verbindungen mit Feldgeräten, werden diese wieder hergestellt, wenn die entsprechende Option gesetzt ist (siehe [Menü Extras](#)).

Der Fortschritt beim Aufbau des Layouts und der Verbindungen wird in einem Formular angezeigt.





Hauptfenster

### Profil löschen



Das selektierte Profil wird als gelöscht markiert. Es wird jedoch erst gelöscht, wenn das Projekt geschlossen wird und alle Änderungen gespeichert werden.

Alle Profile werden zusammen mit dem Projekt gespeichert (siehe [Projekt speichern](#)). Um Profile abspeichern zu können, sind daher die [Benutzerrechte](#) einer Wartungsperson (**Speichern unter...**) bzw. eines Planungsingenieurs erforderlich.



## 3. Funktionen

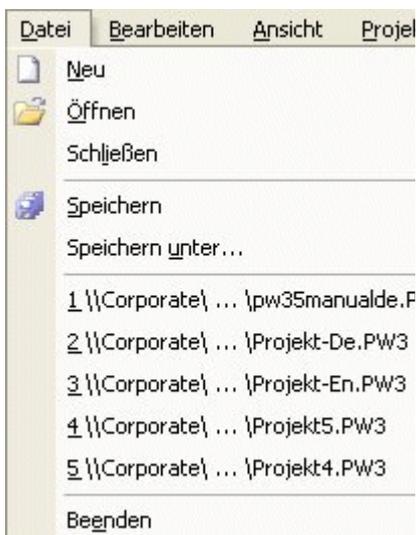
Die Funktionen von PACTware beziehen sich auf die Bearbeitung von Projekten, die Parametrierung und die Arbeit mit Feldgeräten sowie die Einstellungen des Programms selbst.

### 3.1 Menüs

Die Menüs fassen alle Funktionen von PACTware in Gruppen zusammen.

Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Gerätedaten Extras Fenster Hilfe

#### 3.1.1 Menü Datei



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

##### Neu

Erzeugt ein neues Projekt. Das Projektfenster ist leer. Um ein neues Projekt zu erzeugen, sind die **Benutzerrechte** eines Planungsingenieurs erforderlich.

##### Öffnen...

Öffnet eine Projektdatei. Jeder Benutzer darf ein Projekt öffnen. Das Laden des Projektes wird mit einer Fortschrittsanzeige begleitet (siehe **Projekt erzeugen/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 Planungsingenieurs erforderlich.

##### Speichern unter...

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

##### 1 \\Corporate\...

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 Dialog, mit dem der Benutzer zum Speichern aufgefordert wird (siehe **Projekt speichern**). Jeder Benutzer darf PACTware beenden.



## Funktionen

### 3.1.2 Menü Bearbeiten



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

#### **Ausschneiden**

Ein DTM oder ein Teil eines Projektes, der mit dem selektierten **CommDTM** oder **Gateway DTM** verbunden ist, wird in das PACTware **Clipboard** kopiert und aus dem Projekt entfernt. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungsingenieurs erforderlich.

#### **Kopieren**

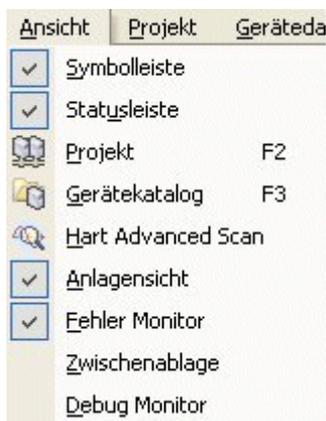
Ein DTM oder ein Teil eines Projektes, der mit dem selektierten **CommDTM** verbunden ist, wird in das PACTware Clipboard kopiert. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungsingenieurs erforderlich.

#### **Einfügen**

Der im PACTware Clipboard enthaltene Projektteil oder DTM wird an der selektierten Stelle im Projekt eingefügt. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungsingenieurs erforderlich.

Das Arbeiten mit dem Clipboard wird in **Hinzufügen eines Projektteils** beschrieben.

### 3.1.3 Menü Ansicht



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

Im **Arbeitsbereich** können das **Projektfenster**, der **Gerätecatalog**, die **Anlagensicht**, die **Zwischenablage**, der **Fehler Monitor** und der **Debug Monitor** sowie die Fenster weiterer **Add-Ins** ein- und ausgeblendet werden.

Das **HART Advanced Scan Add-In** ist ein Add-In, das im Lieferumfang von PACTware enthalten ist. Mit diesem Add-In werden Feldgeräte, die an einem HART Modem angeschlossen sind, erkannt und ein dazu passender DTM wird im Gerätecatalog gesucht.

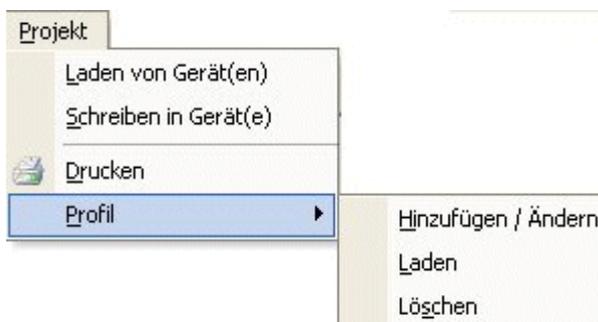
Im **Fehler Monitor** werden alle Fehlermeldungen, die DTMs anzeigen, gesammelt.

Der **Debug Monitor** dient zur Aufzeichnung von Abläufen innerhalb PACTware und zwischen PACTware und den DTMs.



## Funktionen

### 3.1.4 Menü Projekt



#### Laden von Gerät(en)

Die Parameter aller im Projekt enthaltenen Feldgeräte werden ausgelesen und in das Projekt übernommen. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** einer Wartungsperson erforderlich.

Um Parameter aus Feldgeräten auszulesen, die einem ausgewählten Kommunikationsfeldgerät (z.B. Remote I/O System oder HART-Multiplexer) zugeordnet sind, bietet PACTware das **Up/Down-load Manager Add-In** an.

#### Schreiben in Gerät(e)

Diese Funktion bearbeitet wie das **Laden von Gerät(en)** alle Parameter, nur dass alle Parameterwerte aus dem Projekt in die zugeordneten Feldgeräte geschrieben werden. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** einer Wartungsperson erforderlich.

Um Parameter in Feldgeräte zu schreiben, die einem ausgewählten Kommunikationsfeldgerät (z.B. Remote I/O System oder HART-Multiplexer) zugeordnet sind, bietet PACTware das **Up/Download Manager Add-In** an.

#### Drucken

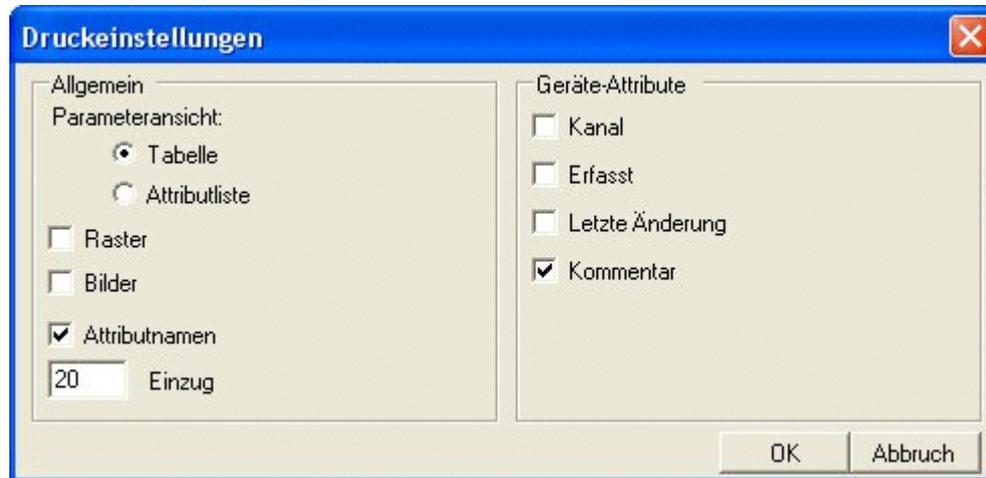
Druckt das Projekt in einer Liste aus, die in einem Vorschaufenster angezeigt wird. Anschließend kann das Projekt auf einem Drucker ausgegeben werden. Jeder Benutzer darf ein Projekt drucken.

Gerät	Tag	Adresse	Hersteller	Kommentar
HOST PC			PACTware	
<0, is Pro Device> is Pro adapter	is Pro Device	0	ifak system	
<90, e+th> Prosonic Flow / 90 / PA / V2.00.01...V2.02.02	e+th	90	Endress+Hauser	
<20, VEGA Puls61> VEGAPULS 51 Profibus	VEGA Puls61	20	VEGA Grieshaber KG	
<60, Trsmtr> Profibus Profil 3 0 Transmitter	Trsmtr	60	ICS GmbH	
<32, IUT01> IUT-1x-5	IUT01	32	WIK-Alexander Wiegand GmbH & Co	
<16, Bürkert IOBox Typ 8642> PROFIBUS I/O-BOX TYPE 8642	Bürkert IOBox Typ 8642	16	Bürkert Fluid Control Systems	
<10, Knick> 2221 X Cond	Knick	10	KNICK	
<100, Krohne> ESK3-PA	Krohne	100	KROHNE	
<COM1> HART Communication	COM1		CodeWrights GmbH	
<1> Generic HART DTM		1	ICS GmbH	
<0, UST01> Turbinenradzähler	UST01	0	Bopp & Reuther Messtechnik	



## Funktionen

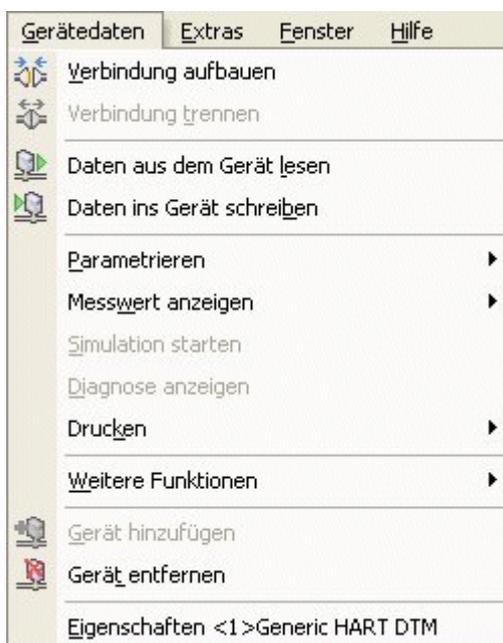
Mit dem folgenden Dialog lassen sich einige Parameter einstellen, die das Druckbild verändern:



### Profil

Mit diesem Untermenü wird ein neues Layout der PACTware und DTM Fenster benannt und gespeichert oder ein vorhandenes Layout geändert, geladen oder gelöscht (siehe [Layout Management](#)).

## 3.1.5 Menü Gerätedaten



Alle Funktionen, die ein DTM mit Feldgeräten, CommDTMs oder Gateway DTMs 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 generell oder temporär 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.

Die Funktionen Verbindung aufbauen/trennen, die Messwertanzeige und Diagnose, das Drucken und die Eigenschaftsanzeige ist für alle Benutzer freigegeben.

Eine nähere Beschreibung der Funktionen befindet sich im Kapitel **Kontextmenü** bzw. in den Handbüchern der DTMs.

Der Bediener darf **Daten aus dem Gerät lesen** und Offline und Online Parameter ansehen. Eine Wartungsperson darf zusätzlich Parameter ändern und **Daten ins Gerät** oder in die Projektdatei **schreiben** und eine **Simulation** durchführen.



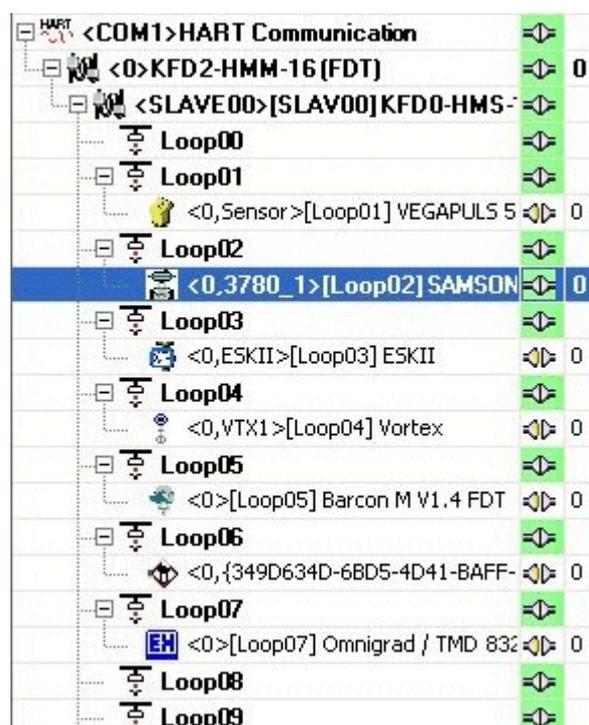
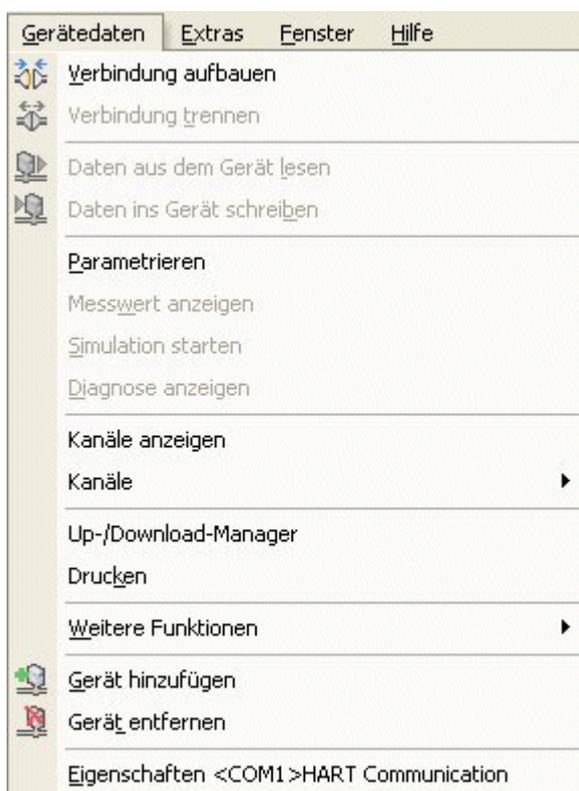
## Funktionen

Mit **Gerät hinzufügen** kann ein weiteres Gerät in die Projektstruktur eingefügt werden. Es wird dabei ein Katalog aller DTMs angeboten, die für ein Kommunikationsfeldgerät, wie z.B. einen Multiplexer, oder eine Kommunikationsbaugruppe, wie z.B. eine Profibus-Anschaltung, verwendet werden können.

Mit **Gerät entfernen** wird das selektierte Gerät - bei einem CommDTM oder Gateway DTM auch alle daran angeschlossenen Geräte - aus dem Projekt entfernt. Für diese Funktionen sind die **Benutzerrechte** eines Planungingenieurs erforderlich.

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

CommDTMs und **Gateway DTMs** bieten einige zusätzliche Funktionen an, mit denen die Kanäle, die ein solcher DTM anbietet, bearbeitet werden. Die Anzeige der Kanäle unterstützt die gezielte Zuordnung von DTMs zu Kanälen eines Gateway DTMs. In der Projektansicht sind belegte und freie Kanäle dargestellt.



Außerdem kann das **Up/Download Manager Add-In** für CommDTMs und **Gateway DTMs** aufgerufen werden.



## Funktionen

### 3.1.6 Menü Extras

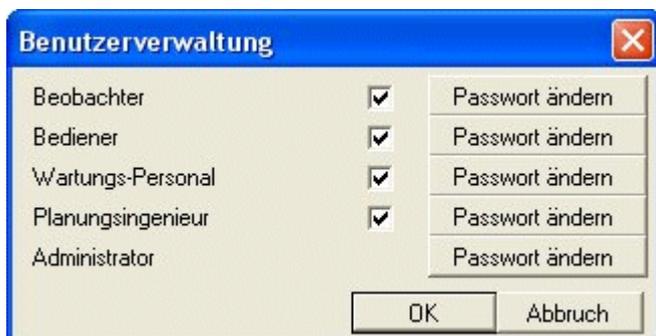


Im Menü **Extras** werden Verwaltungsfunktionen und Programmeinstellungen für PACTware vorgenommen.

Mit den Verwaltungsfunktionen lassen sich die Passwörter der Benutzerrollen bearbeiten; die DTMs, die im **Gerätekatalog** erscheinen sollen, können ausgewählt werden und es wird festgelegt, welche **Add-Ins** die Funktionen von PACTware erweitern sollen.

#### Benutzerverwaltung

Mit der **Benutzerverwaltung** werden die Passwörter für die Benutzerrollen eingestellt. Nur der Administrator kann die Benutzerverwaltung bearbeiten.



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

Benutzerrollen, die markiert sind, werden beim Starten von PACTware angeboten.

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



**Achtung:** Wenn für die Benutzerrolle Administrator ein leeres Passwort angegeben wird, erscheint beim Start des Programms PACTware kein Login Dialog mehr. Der Benutzer ist automatisch als Administrator angemeldet. Wenn ein neues Passwort für die Benutzerrolle Administrator angegeben wird, erscheint der Login Dialog wieder.

In der Benutzerverwaltung können bis zu 5 Benutzerrollen für PACTware auf einem PC eingerichtet werden, die unterschiedliche Rechte bei der Benutzung von DTMs erhalten.



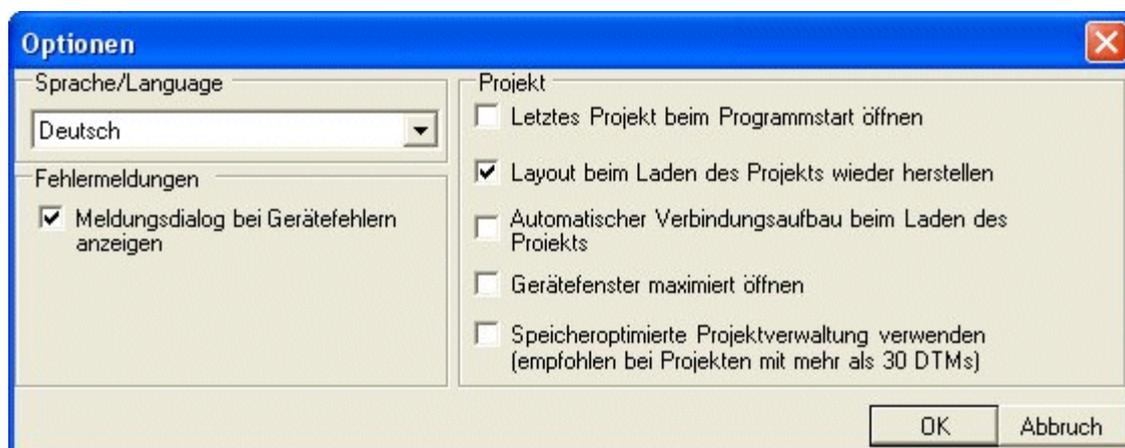
## Funktionen

Beim Start des Programms PACTware kann der Benutzer im Login Dialog eine der vorgegebenen Benutzerrollen auswählen und muss das entsprechende Passwort eintragen.



### Optionen

Die Einstellungen, die im Dialog **Optionen** eingegeben werden, wirken sich sofort bzw. beim nächsten Programmstart aus. Jeder Benutzer kann Optionen einstellen.



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

Für die Bearbeitung von Projekten lassen sich folgende Voreinstellungen vornehmen:

- Das zuletzt bearbeitete Projekt kann beim Programmstart direkt geöffnet werden. Diese Option sollte nur gesetzt werden, wenn PACTware mehrmals hintereinander mit demselben Projekt und unter denselben Umgebungsbedingungen eingesetzt wird.
- Wenn ein Layout abgespeichert wurde, kann es beim Öffnen eines Projektes automatisch wieder hergestellt werden. Diese Option muss gesetzt werden, wenn zwischen mehreren Layouts eines Projektes umgeschaltet wird (siehe [Layout Management](#)).
- Bei wiederholter Parametrierung von Feldgeräten kann auch der Verbindungsaufbau automatisch hergestellt werden. Wenn Änderungen an der Anlage vorgenommen wurden wie z.B. Adressänderungen an Feldgeräten, kann der Verbindungsaufbau nicht wieder hergestellt werden. Das Projekt kann dann nicht vollständig geöffnet werden.
- Wenn jeweils nur mit einem Feldgerät gearbeitet wird, lässt sich die Ansicht im Arbeitsbereich auf einen Dialog eines Feldgerätes beschränken.
- Bei großen Projekten wird das Laden von DTMs optimiert. Beim Öffnen eines Projekts werden nicht alle DTMs geladen. Nicht mehr benutzte DTMs werden entladen, sobald eine gewisse Speichergrenze erreicht ist.



## Funktionen

### 3.1.7 Menü Fenster



Mit dem Menü **Fenster** wird die Bearbeitung der PACTware Fenster und der **DTM** Fenster im Arbeitsbereich unterstützt.

Ist die Option **Klassische Ansicht** selektiert, wird jede Funktion eines DTMs in einem eigenen Fenster dargestellt, das auch maximiert oder minimiert werden kann.

Ist die Option nicht selektiert, werden die DTM Fenster im **Tabbed MDI** Stil angeordnet (siehe **DTM Fenster**).

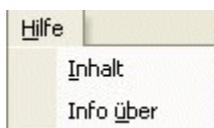
**Alle anordnen** sorgt im Tabbed MDI Stil dafür, dass für alle DTM Fenster gleich viel Platz reserviert wird. **Fenster anordnen** zeigt in der klassischen Ansicht für jede DTM Funktion ein eigenes Fenster in der vom DTM vorgegebenen Größe an und legt die Fenster von links oben nach rechts unten versetzt übereinander ab.

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

Mit **Alle Fenster schließen** wird der Arbeitsbereich geleert. Nur die DTM Fenster werden geschlossen.

**1Projekt** usw. Mit diesen Einträgen lassen sich Fenster gezielt aufschalten.

### 3.1.8 Menü Hilfe



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

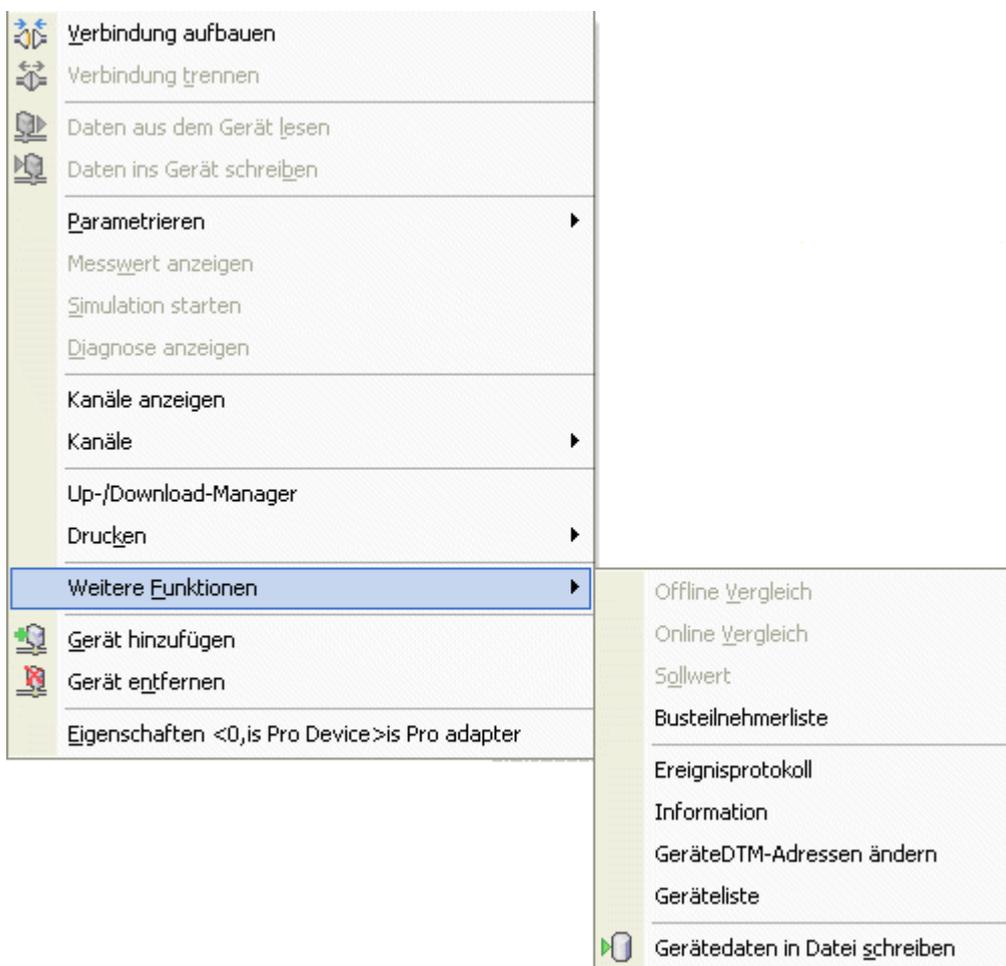
Informationen über die Programmversion und den Speicherort der Komponenten des **PACTware** Programms werden mit dem Eintrag **Info über** des **Hilfe** Menüs aufgeschaltet.



## Funktionen

### 3.2 Kontextmenü

Für jeden DTM im Projekt ist ein **Kontextmenü** vorgesehen. Es besteht aus Einträgen, die durch **PACTware** vorgegeben werden und Einträgen, die der jeweilige **DTM** bestimmt. Das Aussehen des Kontextmenüs unterscheidet sich daher von DTM zu DTM.



Wenn eine Funktion nicht anwendbar ist, wird der entsprechende Eintrag grau dargestellt. Funktionen können aufgrund der **Benutzerrechte** (Benutzerrolle oder Lizenz), der DTM Eigenschaften oder des Kommunikationszustands des DTMs nicht benutzbar sein.



## Funktionen

### 3.2.1 Verbindung zwischen DTM und Gerät

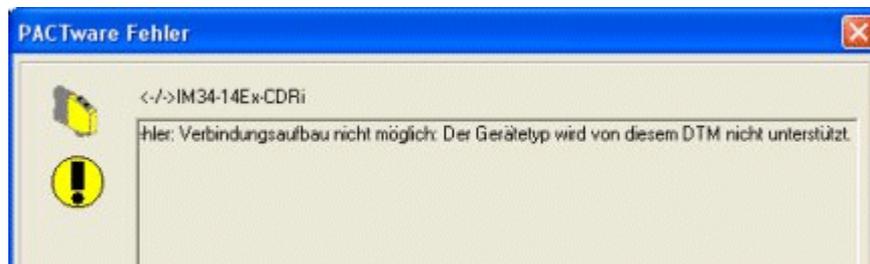
Die ersten beiden Menüeinträge im Kontextmenü werden von jedem DTM zur Verfügung gestellt.

#### Verbindung aufbauen

Über den im Projekt definierten Kommunikationsweg wird versucht, eine Verbindung zwischen DTM und Gerät herzustellen. Im Projektfenster werden alle beteiligten DTMs und der **CommDTM** durch fette Schrift hervorgehoben. Wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt werden konnte, wird das entsprechende Icon angezeigt.

Gerät	Gerät
HOST PC	
<0, is Pro Device> is Pro adapter	0
<b>&lt;1,192.168.254.52, FNL&gt; FNL-Comsoft Profibus Mas</b>	<b>1</b>
<10> 2221 X Cond	10
<126> ESK3-PA	126
<b>I/O &lt;16, Bürkert IOBox Typ 8642&gt; PROFIBUS I/O BOX</b>	<b>16</b>
IUT <32, Press> IUT-1x-5	32
<60, Trsmtr> Profibus Profil 3.0 Transmitter	60
<64, Sensor> VEGAPULS 51 Profibus	64
<90> Prosonic Flow / 90 / PA / V2.00.01...V2.02.02	90
<b>&lt;COM1&gt; HART Communication</b>	
<0> KFD2-HMM-16 (FDT)	0
<SLAVE00> [SLAV00] KFD0-HMS-16 (FDT)	
<0, {349D634D-6BD5-4D41-BAFF-C387544171DB}>	0
<0, 3780_1> [Loop02] SAMSON 3780	0
<0, ESKII> [Loop03] ESKII	0
<b>&lt;0, Sensor&gt; [Loop01] VEGAPULS 51 HART</b>	<b>0</b>
<0, VTX1> [Loop04] Vortex	0
<0> [Loop05] Barcon M V1.4 FDT	0

Es erscheint eine Fehlermeldung, wenn eine erste Kommunikation mit dem Gerät nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, weil z.B. Gerät und DTM nicht zusammen passen.



#### Verbindung trennen

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

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



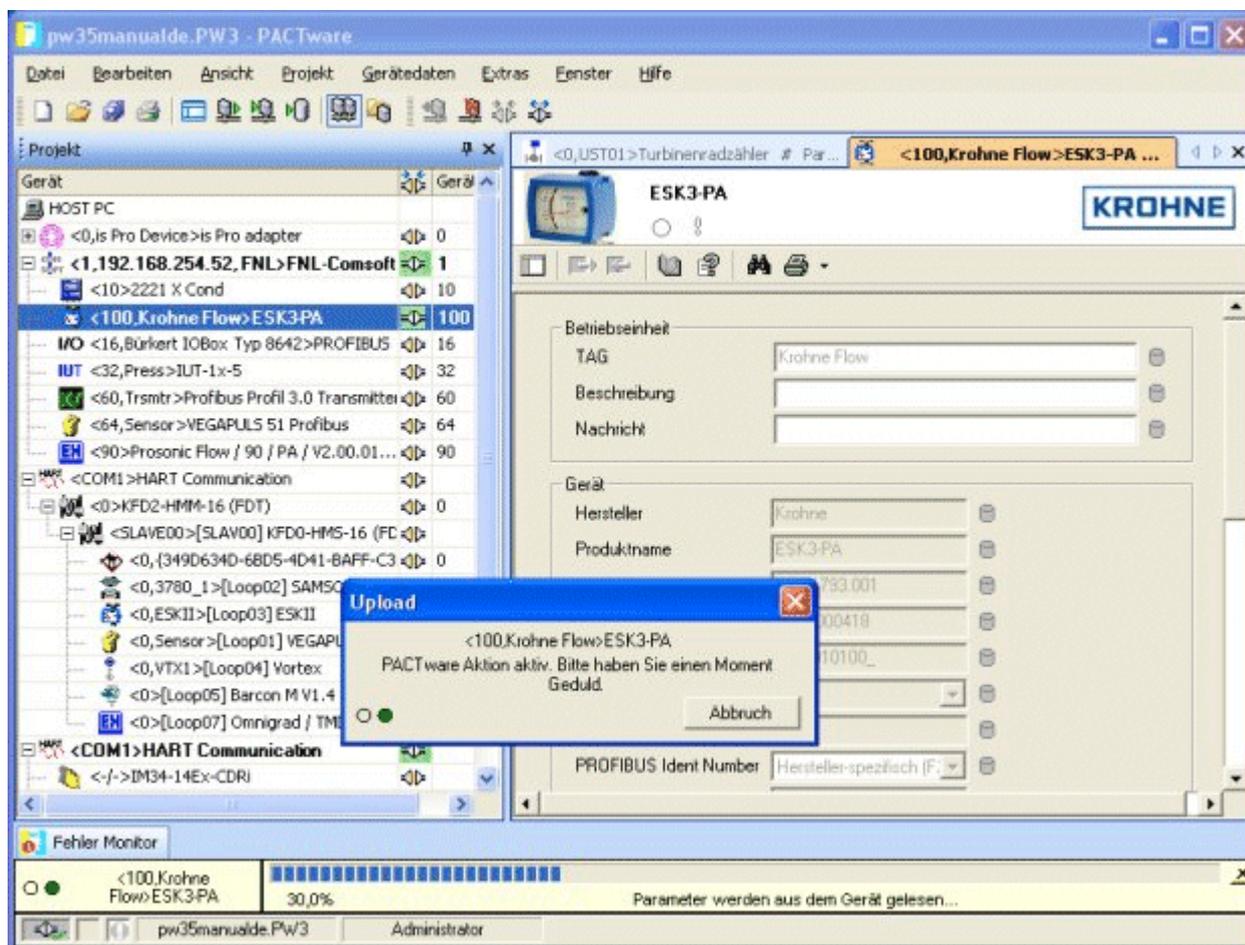
Funktionen

### 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 dem 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 Benutzerrolle können unterschiedliche Daten gelesen werden. Im DTM Fenster kann angezeigt werden, welche Daten erfolgreich aus dem Gerät gelesen wurden.

Es muss kein DTM Fenster geöffnet sein, um Daten aus einem Gerät zu lesen.

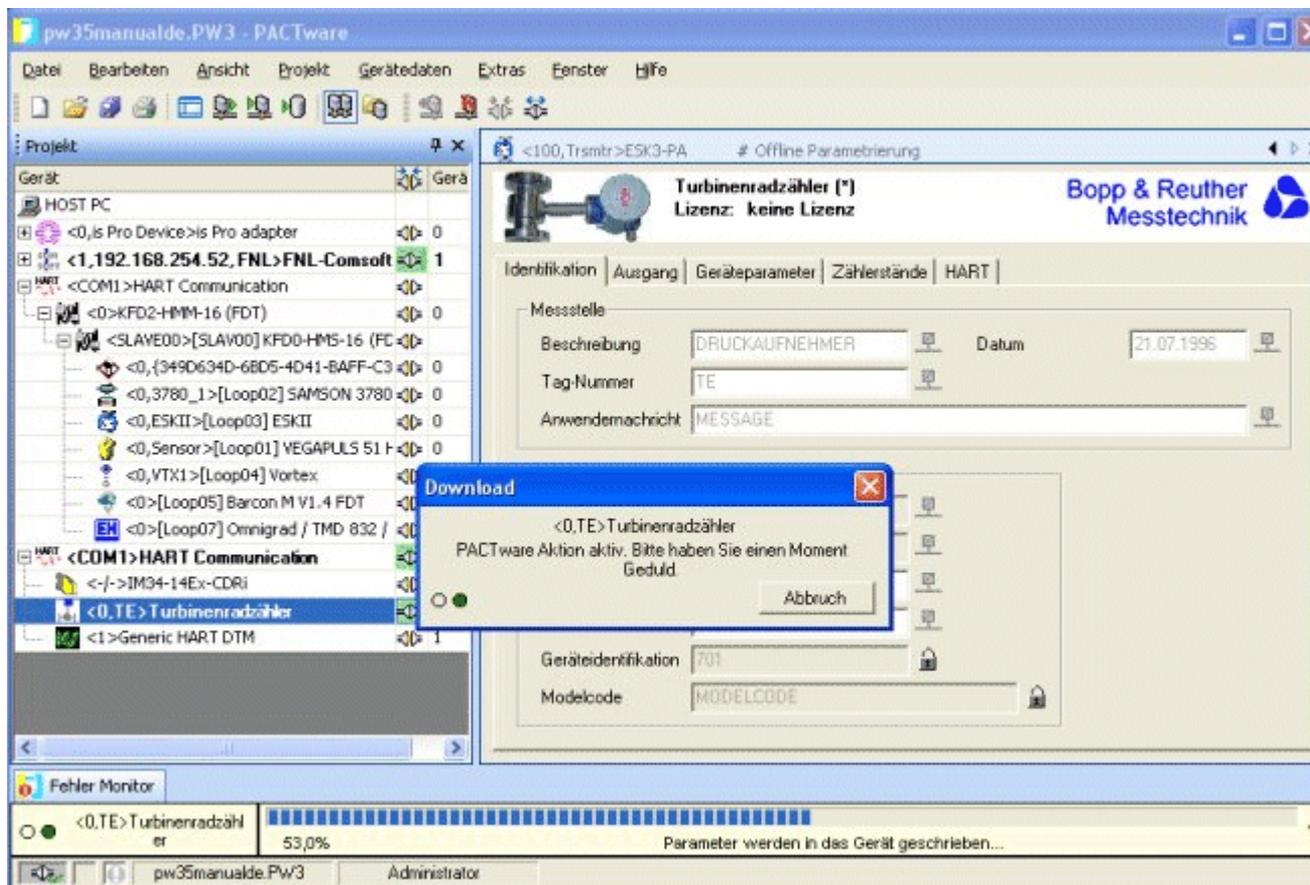
Mit dem **Up/Download Manager Add-In** lassen sich Daten aus mehreren Feldgeräten lesen.



## Funktionen

### Daten ins Gerät schreiben

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



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

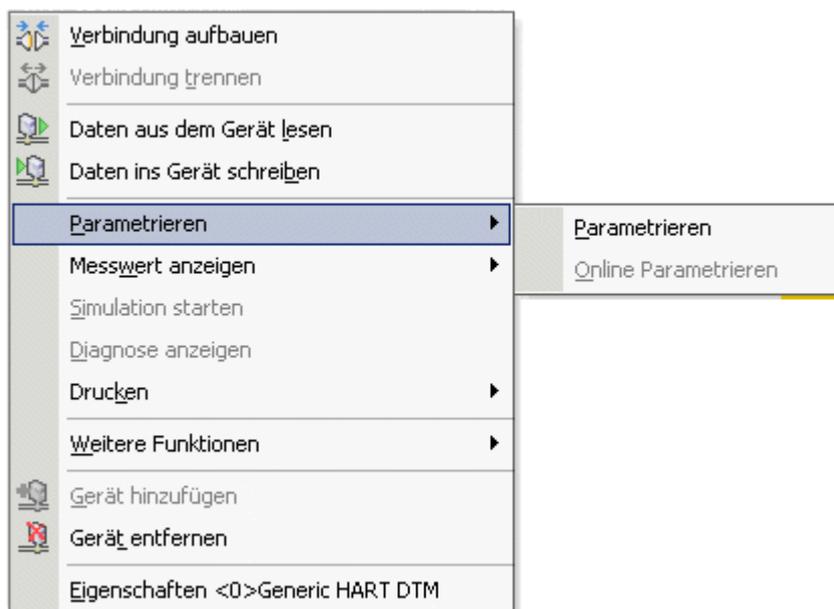
Es muss kein DTM Fenster geöffnet sein, um Daten in ein Gerät zu schreiben.

Mit dem [Up/Download Manager Add-In](#) lassen sich Daten in mehrere Feldgeräten schreiben.



### 3.2.3 Bearbeitung der Gerätedaten mit dem DTM

Der erste Eintrag dieser Gruppe wird von jedem DTM angeboten. Die 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 Dialoge hängt von der Implementierung des DTM ab.

#### Parametrieren

Abhängig von der Implementierung eines DTM kann zwischen **Parametrieren** und **Online Parametrieren** unterschieden werden. Wenn eine Verbindung für den DTM aufgebaut wurde, wird automatisch die Online Parametrierung aufgeschaltet, sonst erscheint das Fenster zur Parametrierung des Gerätes.

Mit der 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 anzeigen

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

#### Simulation starten

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.



## Funktionen

### Diagnose anzeigen

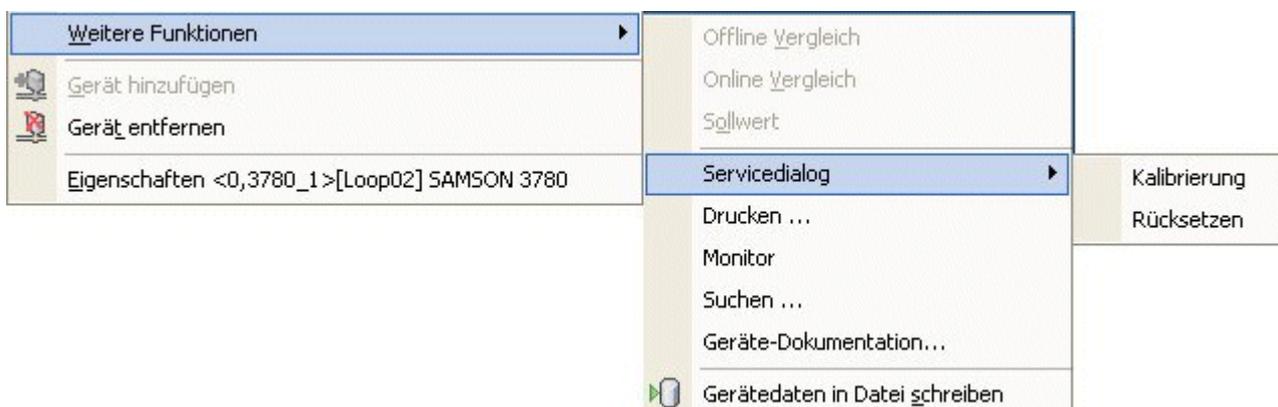
Feldgeräte bieten oft umfangreiche Informationen über ihren Zustand an. Diese Informationen können mit diesem Menüeintrag abgerufen und dargestellt werden. Die Verbindung zum Feldgerät muss hergestellt sein.

### 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.

## 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 abhängig vom DTM in mehrere Gruppen aufgeteilt.



In der ersten Gruppe sind drei Menüeinträge enthalten, die für alle **DTM** vorgesehen sind. Diese Funktionen sind nur dann aktiv, wenn sie von den DTMs unterstützt werden.

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

Eine dritte Gruppe erscheint, wenn es sich um einen **Gateway DTM** handelt, der z.B. einen HART Multiplexer bearbeitet.

Die letzte Gruppe der Menüeinträge ist für alle DTMs obligatorisch.

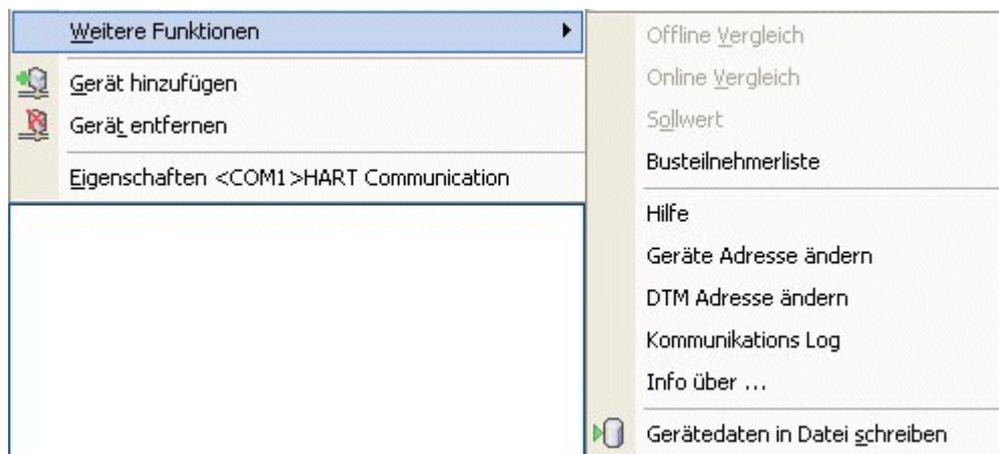
### Gerätedaten in Datei schreiben

Mit dieser Funktion werden Änderungen an Parametern, die mit dem DTM vorgenommen wurden, gesichert.



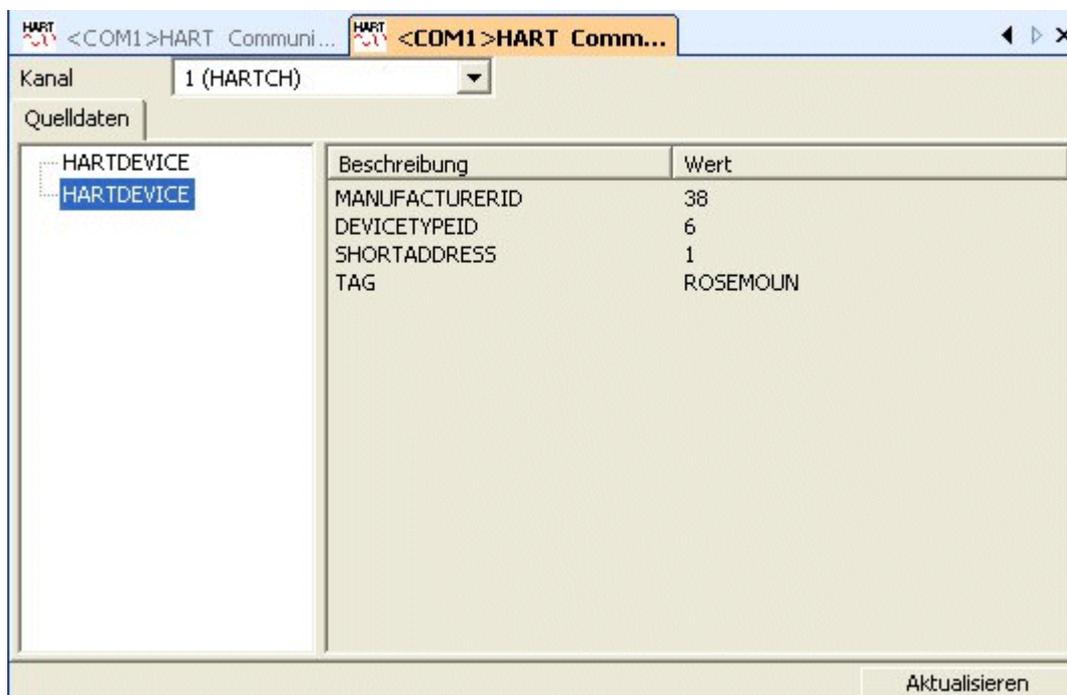
## Funktionen

Eine Funktion, die **CommDTM** anbieten, ist die **Busteilnehmerliste**, mit der alle Feldgeräte, die z.B. an einem Bus angeschlossen sind, aufgelistet werden.



Je nach Busarchitektur kann die mögliche Anzahl der angeschlossenen Feldgeräte variieren. Der Suchvorgang kann daher längere Zeit dauern.

In einem Fenster werden alle gefundenen Feldgeräte angezeigt.





## Funktionen

### 3.2.5 Gerät hinzufügen oder Gerät entfernen

Diese Menüeinträge sind bedienbar, wenn mindestens die Benutzerrechte für den Planungsingenieur eingestellt sind und die Projektstruktur an dieser Stelle erweitert werden kann bzw. ein DTM zum Entfernen selektiert ist. Geräte können entweder an einen **CommDTM**, der ein Kommunikationsprotokoll realisiert oder an Feldgeräte wie Multiplexer oder Remote I/O-Systeme hinzugefügt werden. Wird ein CommDTM oder **Gateway DTM** entfernt, so wird das zugeordnete Teilprojekt gelöscht.

### 3.2.6 Geräteeigenschaften

Jeder **DTM** bietet Informationen über sich selbst und das Gerät an, das mit ihm bearbeitet werden kann. Im Fenster werden 2 Seiten angeboten. Auf der ersten Seite stehen Informationen über den Projekteintrag des DTMs.

The screenshot shows a software window titled '<0,Sensor>[Loop01] VEGAPULS 51 HART Eigenschaften'. It has two tabs: 'DTM Info' (selected) and 'Historie'. The window is divided into two main sections: 'Gerät' (Device) and 'DTM' (DTM).

Gerät	
Gerät	VEGAPULS 51 HART
Varianten	
Hersteller	VEGA Grieshaber KG
Erweiterte Version	4.50.00 /
Info	Radar sensor for continuous level measurement with rod antenna

DTM	
DTM	Radar-DTM (Service License)
Hersteller	VEGA Grieshaber KG
Version	1.36.0.0 / 2003-10-08
FDT Version	1.2.0 Addendum
Komponente	projectPuls4x.CSPFDTM
Datei	G:\VEGA\VEGADTM\bin\VEGAPuls.ocx



## Funktionen

Die zweite Seite enthält die Historie der DTM Instanz sowie einen Kommentar, der in die Projektdatenbank aufgenommen wird. Dieser Kommentar erscheint beim Ausdruck des Projektes zum entsprechenden DTM.

<0,Sensor>[Loop01] VEGAPULS 51 HART Eigenschaften	
DTM Info	Historie
Erfasst	22.02.2007 12:38:38
Letzte Änderung	22.02.2007 12:38:38
Eingaben, die Sie auf dieser Seite machen, werden nicht im Gerät gespeichert.	
Kommentar	Sensor will be replaced soon.



## 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 **CommDTM** angeboten wird, in einem Projekt zusammengefasst werden.

Um den Benutzer bei der Arbeit optimal zu unterstützen, enthält PACTware ein **Layout Management**, mit dem die Anordnung der **PACTware Fenster** und der **DTM Fenster** in Profilen gespeichert wird. Beim Fortsetzen angefangener Arbeiten bzw. beim Wechsel zwischen Anwendungsfällen kann das Layout wieder geladen werden.

Zusätzlich enthält ein Profil auch den Zustand der Verbindungen zwischen DTM und Feldgerät, sodass auch die Verbindungen beim Öffnen eines Projekts oder beim Wechseln zu einem anderen Profil automatisch wieder hergestellt wird.

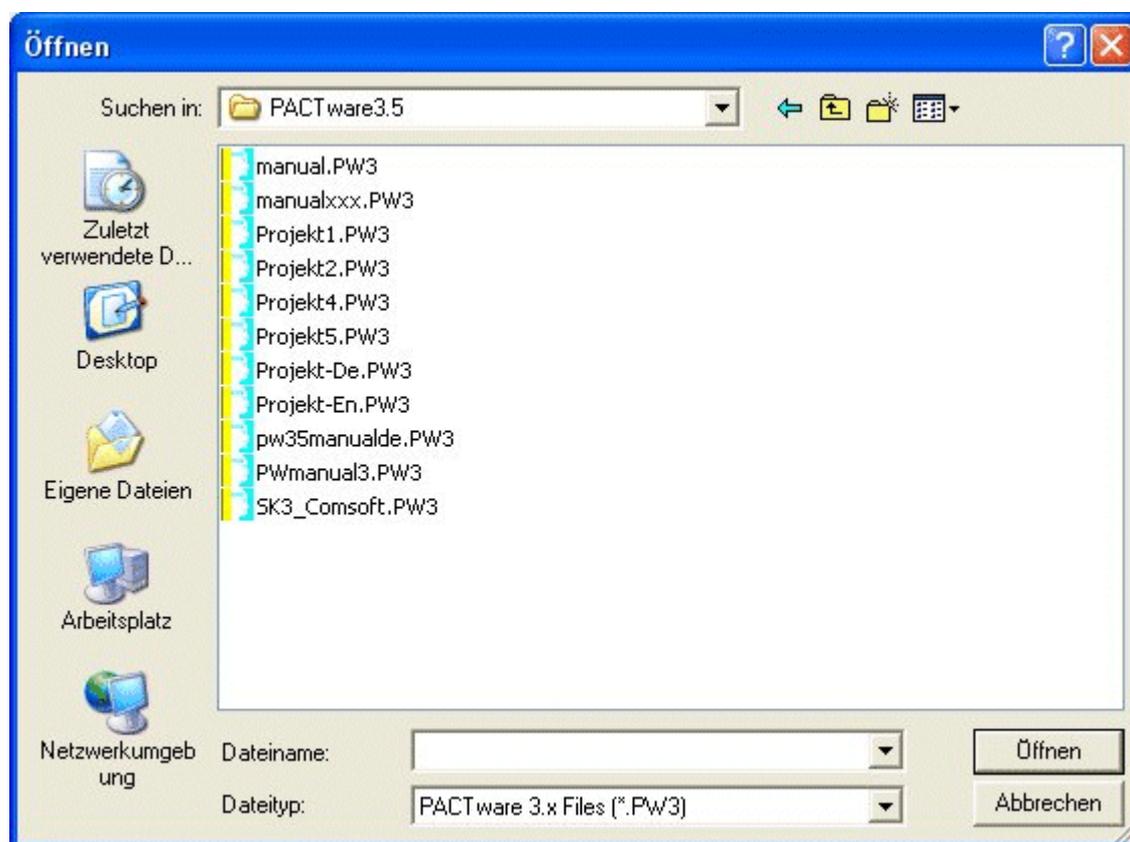


## 4.1 Projekt erzeugen/öffnen

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 der Standard Dateiauswahldialog, in dem vorhandene Projekte mit dem Dateityp PW3 angezeigt werden.

Projekte, die mit PACTware Version 2.4 gespeichert wurden, können mit dem Dateityp PW angezeigt und direkt geöffnet werden.

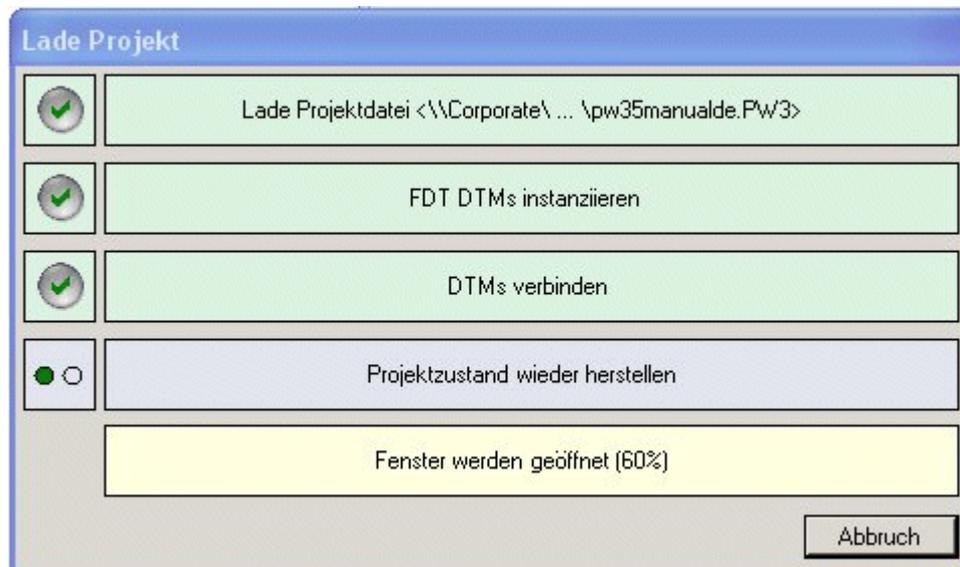


Befindet sich ein Projekt in der Liste der zuletzt bearbeiteten Projekte, kann es auch direkt über den Eintrag im Menü **Datei** geöffnet werden.



## Arbeiten mit PACTware

Während das Projekt geöffnet wird, erscheint eine Fortschrittsanzeige, die über die Phasen des Ladens Auskunft gibt. Wenn PACTware in einer Phase des Projektaufbaus stehen bleiben sollte, kann der Vorgang abgebrochen werden.



Im Dialog **Optionen** wird bestimmt, ob die Schritte "DTMs verbinden" und "Projektzustand wieder herstellen" beim Öffnen des Projektes durchlaufen werden.

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

Gerät	Gerät
HOST PC	
<0, is Pro Device> is Pro adapter	0
<1, 192.168.254.52, FNL> FNL-Comsoft Profibus Mas	1
<10> 2221 X Cond	10
<126> ESK3-PA	126
I/O <16, Bürkert IOBox Typ 8642> PROFIBUS I/O-BOX	16
IUT <32, Press> IUT-1x-5	32
<60, Trsmtr> Profibus Profil 3.0 Transmitter	60
<64, Sensor> VEGAPULS 51 Profibus	64
<90> Prosonic Flow / 90 / PA / V2.00.01...V2.02.02	90
HART <COM1> HART Communication	
<0> KFD2-HMM-16 (FDT)	0
<SLAVE00> [SLAV00] KFD0-HMS-16 (FDT)	
<0, {349D634D-6BD5-4D41-BAFF-C387544171DB}>	0
<0, 3780_1> [Loop02] SAMSON 3780	0
<0, ESKII> [Loop03] ESKII	0
<0, Sensor> [Loop01] VEGAPULS 51 HART	0
<0, VTX1> [Loop04] Vortex	0
<0> [Loop05] Barcon M V1.4 FDT	0



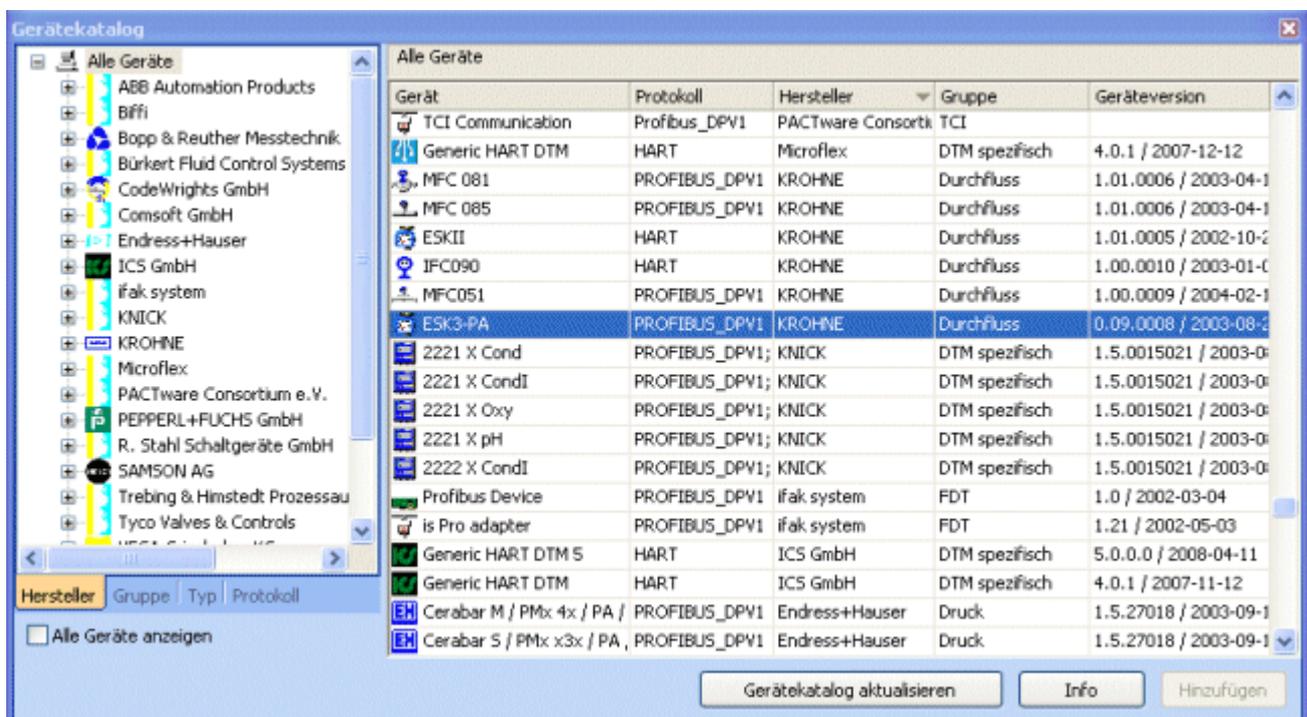
Arbeiten mit PACTware

## 4.2 Gerätekatalog

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

- mit der Funktionstaste **F3**
- mit dem Eintrag **Gerätekatalog** im Menü **Ansicht**
- mit dem nebenstehenden Werkzeugsymbol in der Symbolleiste

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



Beim ersten Aufschalten des Gerätekatalogs werden alle zur Verfügung stehenden DTMs nach Herstellern sortiert angezeigt.



Arbeiten mit PACTware

## 4.2.1 Mit dem Gerätekatalog arbeiten

Der Gerätekatalog wird in einem Fenster angezeigt, das mehrere Bereiche umfasst. Der Inhalt der Bereiche und die Bedienbarkeit der Schaltflächen richtet sich nach den jeweiligen Rechten des Benutzers.

Gerät	Protokoll	Hersteller	Gruppe
MV2000T_HART	HART	ABB Automation Pro	Druck
MV2000T_Profibus	PROFIBUS_DPV1	ABB Automation Pro	Druck
IMVS	HART	Biffi	Stellungsregler
Dichteaufnehmer DIMF	HART	Bopp & Reuther Me:	DTM spezifisch
Vortex	HART	Bopp & Reuther Me:	Durchfluss
Ovalradzähler-Reed	HART	Bopp & Reuther Me:	Durchfluss
Ovalradzähler-Wiegand	HART	Bopp & Reuther Me:	Durchfluss
Turbinenradzähler	HART	Bopp & Reuther Me:	Durchfluss
I/O PROFIBUS I/O-BOX TYPE 8	PROFIBUS_DPV1	Bürkert Fluid Contro	Digital Ausgang
HART-Protokoll Treiber FD	HART (PW-IDL); F	Codewrights GmbH	HART
HART Communication	HART	CodeWrights GmbH	FDT
Profibus-Driver	Profibus DPV1 (Pv	CodeWrights GmbH	PROFIBUS
FNL - Profibus Master Clas	Profibus DP/V1	Comsoft GmbH	FDT
DF-Profi - Profibus Master	Profibus DP/V1	Comsoft GmbH	FDT
<input checked="" type="checkbox"/> Cerabar M / PMx 4x / PA /	PROFIBUS_DPV1	Endress+Hauser	Druck
<input checked="" type="checkbox"/> Cerabar S / PMx x3x / PA /	PROFIBUS_DPV1	Endress+Hauser	Druck
<input checked="" type="checkbox"/> Deltabar S / xMx x3x / PA /	PROFIBUS_DPV1	Endress+Hauser	Druck

Im linken Bereich des Katalogs werden alle Geräte, die zur Verfügung stehen, nach Kategorien in einer Baumansicht geordnet. Wenn ein Knoten des Baums selektiert wird, erscheinen dazu die Geräte bzw. ihre DTMs in der Tabelle in der rechten Seite des Katalogs.

Es werden die Kategorien

- Hersteller des Geräts bzw. des DTMs
- Gruppe z.B. Durchfluss, Druck, Stellungsregler
- Typ z.B. Gerät, Treiber für Kommunikationsgeräte
- Protokoll z.B. HART, Profibus

unterschieden. Die Kategorien Hersteller, Gruppe und Protokoll tauchen als Spalten in der Tabelle auf der rechten Seite wieder auf.

Die Checkbox **Alle Geräte anzeigen** wird nur für den Administrator angeboten, der den Gerätekatalog verwalten kann. In der Tabelle auf der rechten Seite wird dadurch eine Spalte eingeblendet, in der alle Geräte markiert sind, die aus der Gesamtmenge der auf dem PC installierten DTMs für den Planungsingenieur benutzbar sind.



Mit dieser Schaltfläche kann die linke Seite des Katalogs ausgeblendet werden.

Die Tabelle in der rechten Hälfte des Fensters kann spaltenweise alphabetisch sortiert werden. Dazu wird die Überschrift der gewünschten Spalte selektiert. Ein Pfeil gibt die Sortierreihenfolge an.

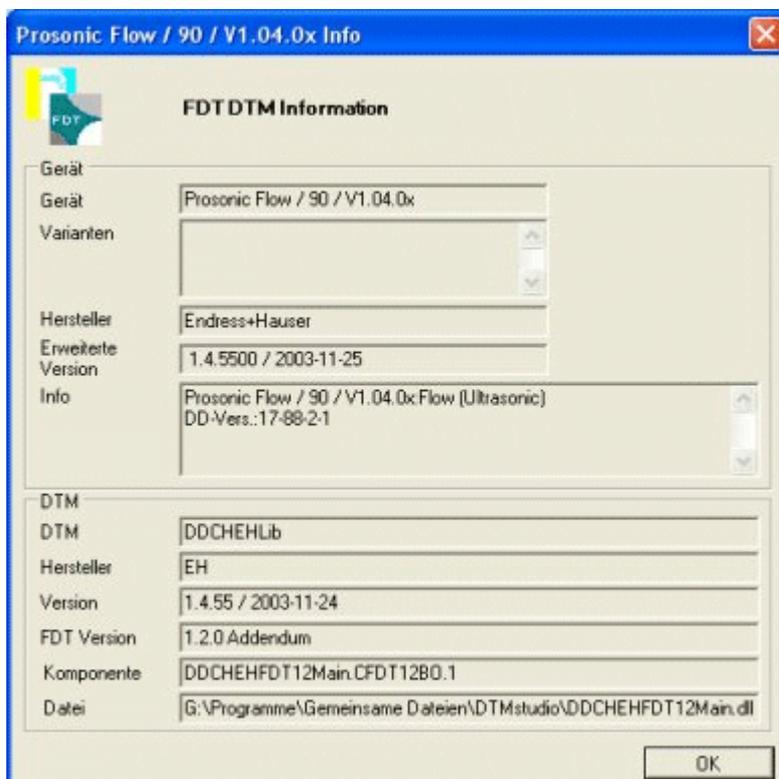


## Arbeiten mit PACTware

Mit dem Kontextmenü lassen sich Spalten ausblenden. Die Reihenfolge der Spalten kann per Drag&Drop verändert werden.

Mit der Schaltfläche **Gerätecatalog aktualisieren** werden nachträglich auf dem PC installierte DTM's in den Gerätecatalog aufgenommen. Dieser Vorgang muss immer dann durchgeführt werden, wenn ein neuer DTM installiert wurde. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungingenieurs erforderlich.

Über die Schaltfläche **Info** werden Informationen über den ausgewählten DTM und den Gerätetyp, mit dem er arbeiten kann, angezeigt.



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



Arbeiten mit PACTware

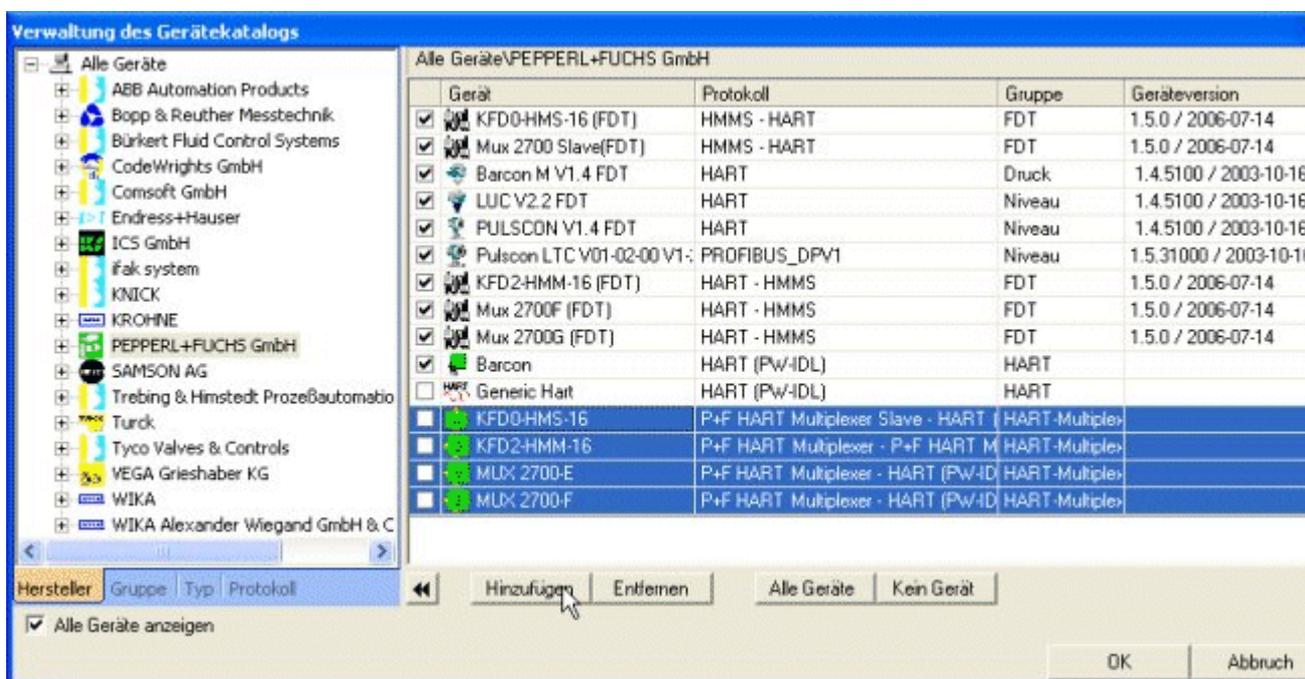
## 4.2.2 Gerätekatalog verwalten

Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Administrators erforderlich.

Um den Gerätekatalog für die Projektierung übersichtlich zu gestalten, kann die Menge der auf dem PC installierten DTMs eingeschränkt werden. Mit dem Eintrag **Gerätekatalog Verwaltung** im Menü **Extras** werden alle installierten DTMs in einem Fenster aufgelistet.

Die DTMs, die im Gerätekatalog erscheinen sollen, können in diesem Fenster ausgewählt werden. Sie werden mit einem Haken markiert.

Bei der Auswahl der gewünschten DTMs wird der Benutzer durch eine Reihe von Selektionskriterien unterstützt. Die DTMs können mit den Kategorien auf der linken Seite des Katalogs ausgewählt, innerhalb der Tabelle sortiert und schließlich mit der Maus einzeln oder in Gruppen markiert werden. Die Markierung von Gruppen wird wie im Windows Explorer üblich mit den Steuer-tasten Shift und Ctrl vorgenommen..



Mit der Schaltfläche **Hinzufügen** werden markierte DTMs in die Selektion aufgenommen, mit der Schaltfläche **Entfernen** werden sie aus der Selektion entfernt.

**Alle Geräte** markiert alle DTMs, die nach dem **Gerätekatalog aktualisieren** (siehe oben) bekannt sind. **Kein Gerät** entfernt alle Markierungen.

Alle DTMs, deren Markierung während der Verwaltung verändert wurden, werden in blauer Schrift dargestellt.

Beim Schließen dieses Fensters wird der Gerätekatalog automatisch reorganisiert. Alle Benutzerrollen sehen den Gerätekatalog danach in reorganisierter Form.



### 4.3 Projektansicht

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

Auch wenn eine Verbindung zu einem Feldgerät besteht, können weitere DTMs zum Projekt hinzugefügt werden. Wenn DTMs aus einem Projekt entfernt werden sollen, müssen noch offene Verbindungen zu den betreffenden DTMs getrennt werden.

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.

Zu jedem Gerät gibt es eine Reihe von Eigenschaften, die Auskunft über die Position innerhalb des Projektes und über den Zustand des DTMs gibt.

Gerät	Geräte Tag	Geräte Typ (DTM)	Kanal	Adresse
<COM1>HART Communication	COM1	HART Commur		
<0>KFD2-HMM-16 (FDT)		KFD2-HMM-16	HARTCH	0
<SLAVE00>[SLAV00] KFD0-HM	SLAVE00	KFD0-HMS-16	SLAV00	
<0,{349D634D-6BD5-4D41-}	{349D634D-€	T32	Loop06	0
<0,3780_1>[Loop02] SAM5	3780_1	SAMSON 378C	Loop02	0
<0,ESKII>[Loop03] ESKII	ESKII	ESKII	Loop03	0
<0,VTX1>[Loop04] Vortex	VTX1	Vortex	Loop04	0
<0,WEGABA64>[Loop01] VE	WEGABA64	VEGABAR 64	Loop01	0
<0>[Loop05] Barcon M V1.4		Barcon M V1.4	Loop05	0
<0>[Loop07] Omnigrad / TM		Omnigrad / TM	Loop07	0

Mit dem Kontextmenü der Tabelle werden die Spalten ausgewählt, die in der Darstellung erscheinen sollen. Die Reihenfolge der Spalten wird per Drag&Drop in den Spaltenüberschriften verändert.

- ✓ Gerät
  - ✓ Geräte Tag
  - ✓ Daten im Projekt geändert
  - ✓ Daten im Gerät geändert
  - ✓ Geräte Typ (DTM)
  - ✓ Verbindungszustand
  - ✓ Kanal
  - ✓ Adresse
- 
- ✓ Baumansicht
  - Tabellenansicht

Die Spalte **Gerät** wird immer dargestellt. In dieser Spalte kann zwischen einer **Baumansicht** oder einer **Tabellenansicht** des Projektes umgeschaltet werden.

Das **Geräte Tag** zeigt die Bezeichnung des Geräts aus der ersten Spalte an, der **Geräte Typ** den Namen des DTMs.

Der Zustand des Datensatzes wird mit einem Schreibstift Icon dargestellt, wenn die Daten im Projekt bzw. im Gerät geändert wurden. Der **Verbindungszustand** gibt an, ob DTM und Gerät miteinander verbunden sind.

**Kanal** und **Adresse** geben an, über welchen eindeutigen Namen ein Gerät in der Kommunikationsstruktur zu erreichen ist. Bei Multiplexern oder Remote I/O Gateways wird ein Kanalname angegeben, bei busorientierten Kommunikationswegen eine Adressnummer.



## Arbeiten mit PACTware

Die folgende Abbildung zeigt die Struktur und den Verbindungszustand von DTMs innerhalb eines Projektes: .

Gerät	Verbindungszustand	Gerät
HOST PC		
<0, is Pro Device> is Pro adapter	0	
<b>&lt;1, 192.168.254.52, FNL&gt; FNL-Comsoft Profibus Mas</b>	<b>1</b>	
<10> 2221 X Cond	10	
<126> ESK3-PA	126	
<b>I/O &lt;16, Bürkert IOBox Typ 8642&gt; PROFIBUS I/O-BOX</b>	<b>16</b>	
IUT <32, Press> IUT-1x-5	32	
<60, Trsmtr> Profibus Profil 3.0 Transmitter	60	
<64, Sensor> VEGAPULS 51 Profibus	64	
<90> Prosonic Flow / 90 / PA / V2.00.01...V2.02.02	90	
<b>&lt;COM1&gt; HART Communication</b>		
<0> KFD2-HMM-16 (FDT)	0	
<SLAVE00> [SLAV00] KFD0-HMS-16 (FDT)		
<0, {349D634D-6BD5-4D41-BAFF-C387544171DB}>	0	
<0, 3780_1> [Loop02] SAMSON 3780	0	
<0, ESKII> [Loop03] ESKII	0	
<b>&lt;0, Sensor&gt; [Loop01] VEGAPULS 51 HART</b>	<b>0</b>	
<0, VTX1 > [Loop04] Vortex	0	
<0> [Loop05] Barcon M V1.4 FDT	0	

In der Spalte **Gerät** wird dem DTM-Namen eine Bezeichnung (sog. Tag in <> geschrieben) vorangestellt. Durch die Darstellung einer Zeile in der Tabelle 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, der online-Funktionen ausführen kann, wird fett geschrieben. Das Symbol in der Spalte **Verbindungszustand** wird grün hinterlegt, wenn zwischen DTM und Gerät eine Verbindung zur Kommunikation besteht

In der **Symbolleiste** sind mehrere Symbole angeordnet, die immer dann bedienbar sind, wenn sie farbig dargestellt sind. Die Symbole dienen zur Bearbeitung des Projekts und haben folgende Bedeutung:



Öffnet den DTM zur Bearbeitung der Gerätedaten



Fügt einen weiteren Geräte-DTM dem im Projekt selektierten DTM hinzu



Entfernt den selektierten DTM aus der Projektstruktur



Baut die Verbindung des DTM mit dem Gerät auf



Trennt die Verbindung des DTM vom Gerät



Arbeiten mit PACTware

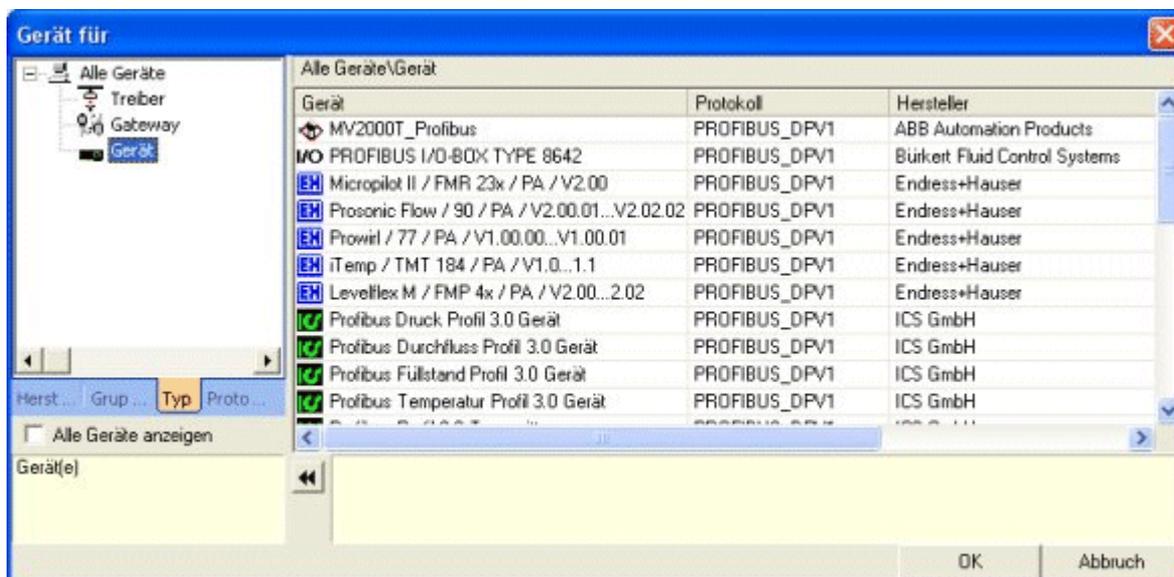
### 4.3.1 Hinzufügen eines DTM's

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 Schaltfläche **Hinzufügen** im Gerätekatalog
- mit Doppelklick auf einen DTM im Gerätekatalog
- mit Drag&Drop vom Gerätekatalog zum Projektfenster
- mit dem nebenstehenden Werkzeugsymbol, das sich in der Symbolleiste befindet
- mit dem Eintrag **Gerät hinzufügen** im Kontextmenü oder im Geräte-daten-Menü eines DTM

Wird eine der beiden letzten Möglichkeiten angewendet, erscheint eine Liste der zulässigen DTM's, 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 DTM's für Profibus-fähige Geräte einem Profibus CommDTM oder nur DTM's 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 in der Symbolleiste befindet
- mit der Taste ENTF auf der Tastatur
- mit dem Eintrag **Gerät entfernen** im Kontextmenü des DTMs

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



Wenn ein **CommDTM** oder **Gateway DTM** entfernt wird, dem weitere DTM zugeordnet sind, so wird der gesamte Projektteil entfernt.

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

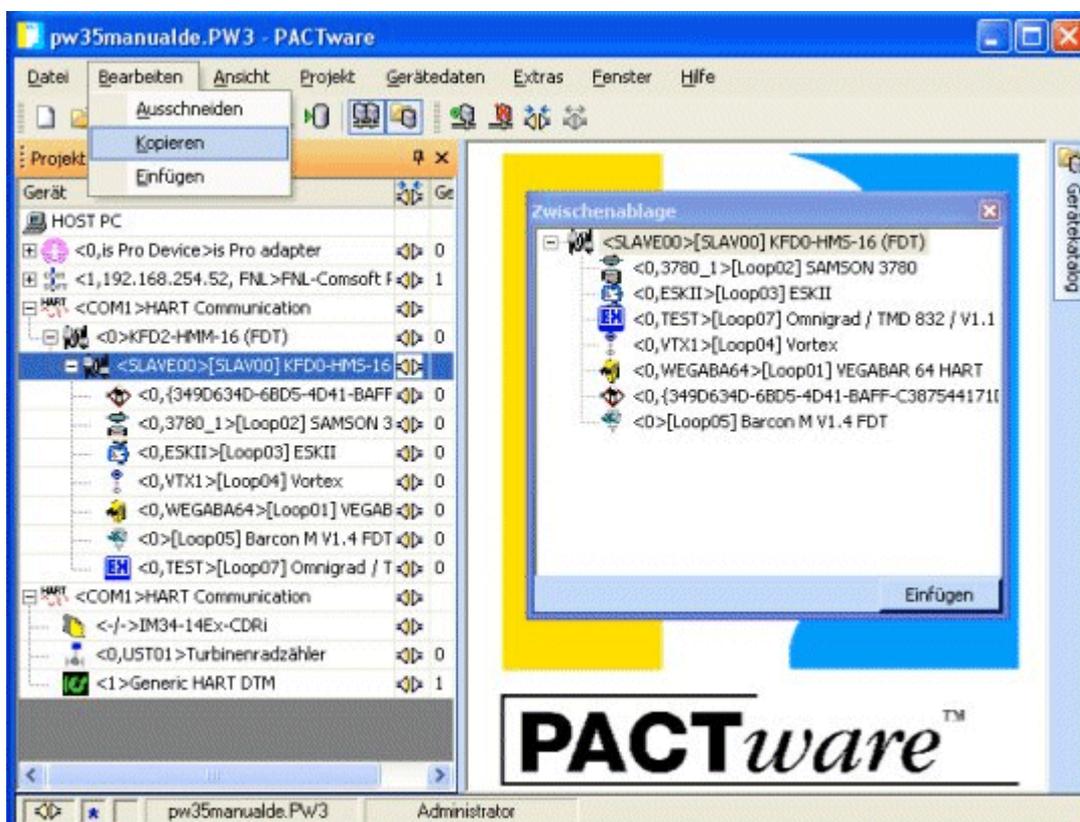


Arbeiten mit PACTware

### 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 SLAVE00-Strang angewählt. Dieses Teilprojekt wurde mit dem Menüeintrag **Kopieren** im Menü **Bearbeiten** in die **PACTware Zwischenablage** kopiert.

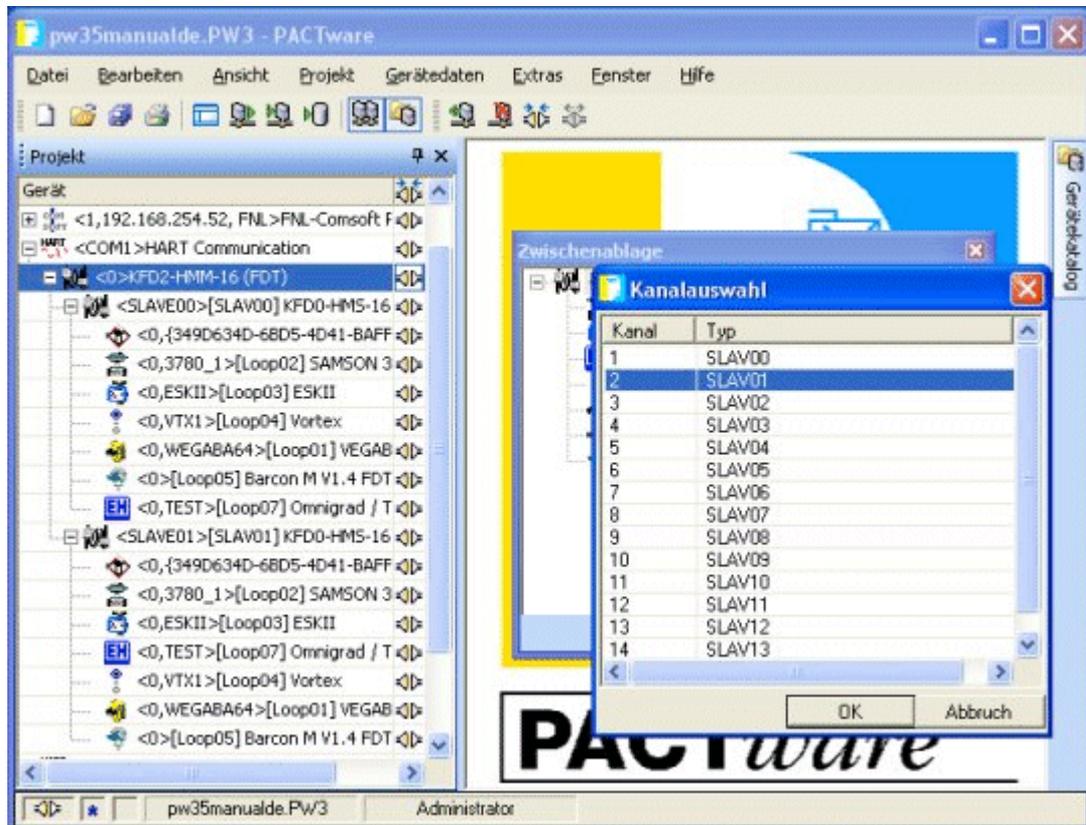


Der Inhalt der PACTware Zwischenablage lässt sich nun mit der Schaltfläche **Einfügen** im Fenster der Zwischenablage an eine zuvor bezeichnete Stelle im Projekt einfügen. Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Planungsingenieurs erforderlich.



## Arbeiten mit PACTware

Das Ergebnis, das nach der Auswahl des Kanals entsteht, ist auf der linken Seite der folgenden Abbildung zu sehen.



PACTware überprüft, ob sich das Teilprojekt an die ausgewählte Stelle im Projekt einfügen lässt. Im Fehlerfall erscheint z.B. die folgende Meldung:



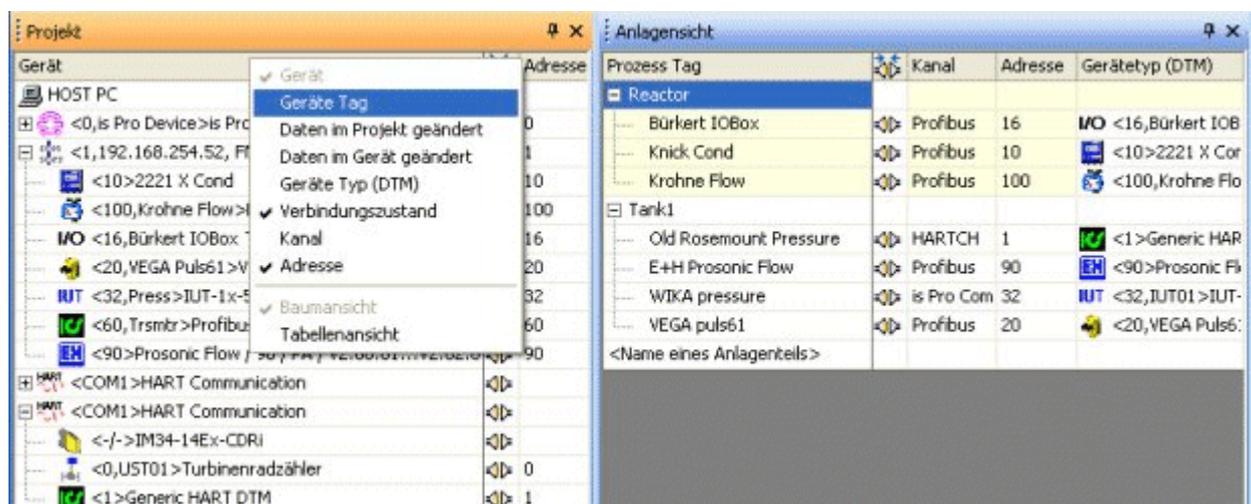


## Arbeiten mit PACTware

### 4.4 Anlagensicht

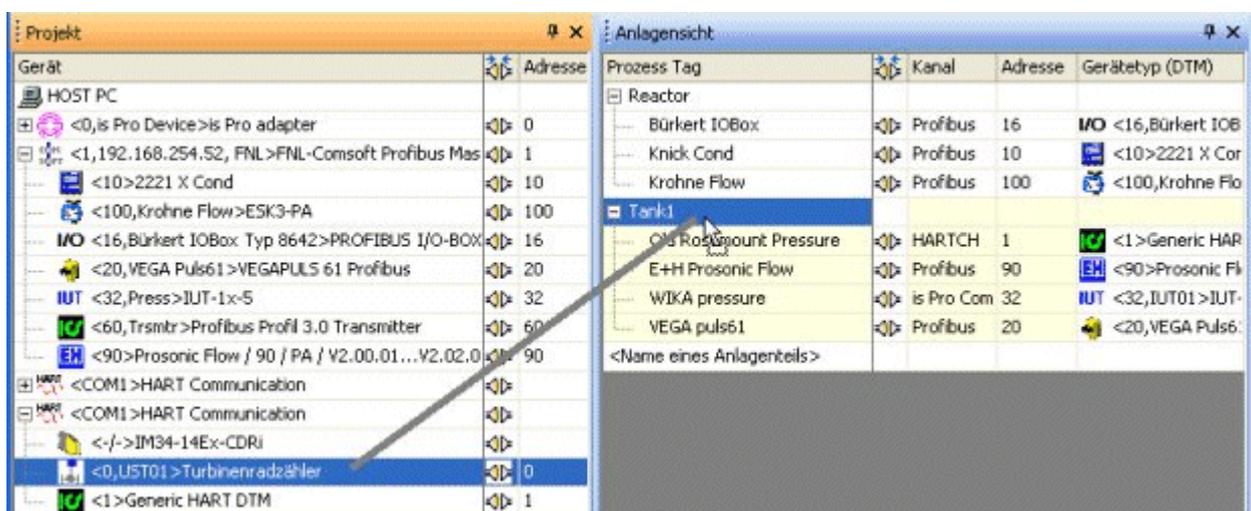
Während die Projektansicht die Struktur einer Anlage unter dem Aspekt der Kommunikation zwischen PC und Feldgeräten zeigt, wird in der Anlagensicht der technische Aspekt einer Anlage berücksichtigt. In der Anlagensicht werden Geräte, die in der Projektansicht aufgeführt sind, redundant eingetragen. Die Anlage wird mit zusätzlich eingefügten Bezeichnungen hierarchisch gegliedert.

Der Aufbau der Tabellen von Anlagensicht und Projektansicht entsprechen sich bis auf das Tag und die Gerätespalte in der Projektansicht vollständig.



Mit dem Kontextmenü der Tabelle werden in beiden Ansichten unabhängig voneinander die Spalten ausgewählt, die in der Darstellung erscheinen sollen. Die Reihenfolge der Spalten wird per Drag&Drop in den Spaltenüberschriften verändert.

Die Anlagensicht zu einem Projekt wird aus Namen für Anlagenteile und DTMs aus dem Projekt aufgebaut.



DTMs werden aus dem Projektfenster per Drag&Drop an die gewünschte Stelle in der Anlagensicht kopiert. Die Prozesstags werden mit den Tags aus den DTMs vorbelegt und lassen sich editieren.

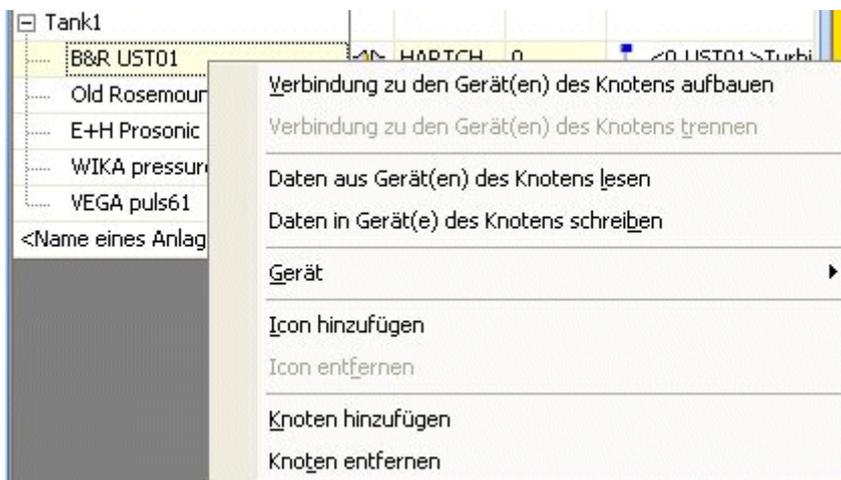


## Arbeiten mit PACTware

In der folgenden Abbildung wurde dem Prozess Tag "UST01" der Text "B&R" hinzugefügt.

Prozess Tag	Kanal	Adresse	Gerätetyp (DTM)
Reactor			
Bürkert IOBox	Profibus	16	MO <16,Bürkert IOB
Knick Cond	Profibus	10	<10>2221 X Cor
Krohne Flow	Profibus	100	<100,Krohne Flo
Tank1			
B&R UST01	HARTCH	0	<0,UST01>Turbi
Old Rosemount Pressure	HARTCH	1	<1>Generic HAR
E+H Prosonic Flow	Profibus	90	<90>Prosonic Fl
WIKA pressure	is Pro Com	32	<32,IUT01>IUT-
VEGA puls61	Profibus	20	<20,VEGA Puls6:
<Name eines Anlagenteils>			

Die Reihenfolge der Knoten in der Anlagensicht kann per Drag&Drop verändert werden. Dabei bleibt die Hierarchiestufe des bewegten Knotens im Baum erhalten, wenn er auf einen Knoten der nächsthöheren Hierarchiestufe gezogen wird. Andernfalls wird eine weitere Hierarchiestufe angelegt..



Aus der Anlagensicht heraus lässt sich mit Hilfe des Kontextmenüs

- die Verbindung mit Feldgeräten aufbauen bzw. beenden
- Daten aus Feldgeräten lesen bzw. in die Feldgeräte schreiben und
- das Gerätemenü aufschalten.

Icons können vor dem Prozess Tag eingefügt werden, um z.B. Anlagenteile grafisch zu kennzeichnen.

Wird ein Knoten hinzugefügt, erscheint ein neuer Eintrag eine Hierarchiestufe unter dem Knoten, auf dem das Kontextmenü geöffnet wurde. Der neue Knoten erhält ein Tag, das mit der Tastatur eingetragen wird. Wird ein Knoten entfernt, dem weitere Knoten zugeordnet sind, so wird der gesamte Teilbaum gelöscht.



## 4.5 Gerät bearbeiten

Aufgrund der Vielfalt der Feldgeräte (Sensoren, Aktoren, Remote I/O) gibt es viele unterschiedliche DTMs, die den Benutzer bei seinen Anwendungsfällen optimal unterstützen. Generell können alle Feldgeräte "offline" d.h. ohne angeschlossenes Feldgerät parametrierbar werden. Nachdem Parameter bearbeitet wurden, kann der geänderte Parametersatz im Projekt gespeichert bzw. in das Feldgerät geschrieben werden.

DTMs, die gemäß dem Device Type Manager Style Guide der FDT Group implementiert wurden, unterstützen den Benutzer bei der Bearbeitung der Parameterwerte und weisen ihn auf Unterschiede zwischen den Parameterwerten im Gerät und im Projekt hin.

### 4.5.1 Gerät parametrieren

Es wird zwischen **Parametrieren** und **Online Parametrieren** unterschieden. Wenn eine Verbindung zwischen DTM und Feldgerät besteht, wird automatisch die Online Parametrierung aufgeschaltet, andernfalls erscheint das Fenster zur Parametrierung des Gerätes.

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



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

### 4.5.2 Daten aus dem Gerät lesen

Um Parameter aus einem Feldgerät lesen zu können, muss zunächst eine Verbindung aufgebaut werden. Es hängt vom **DTM** ab, welche Fehlermeldung 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 dem Gerät lesen**
- implizit über den Eintrag **Daten aus dem Gerät lesen** im Menü **Gerätedaten**





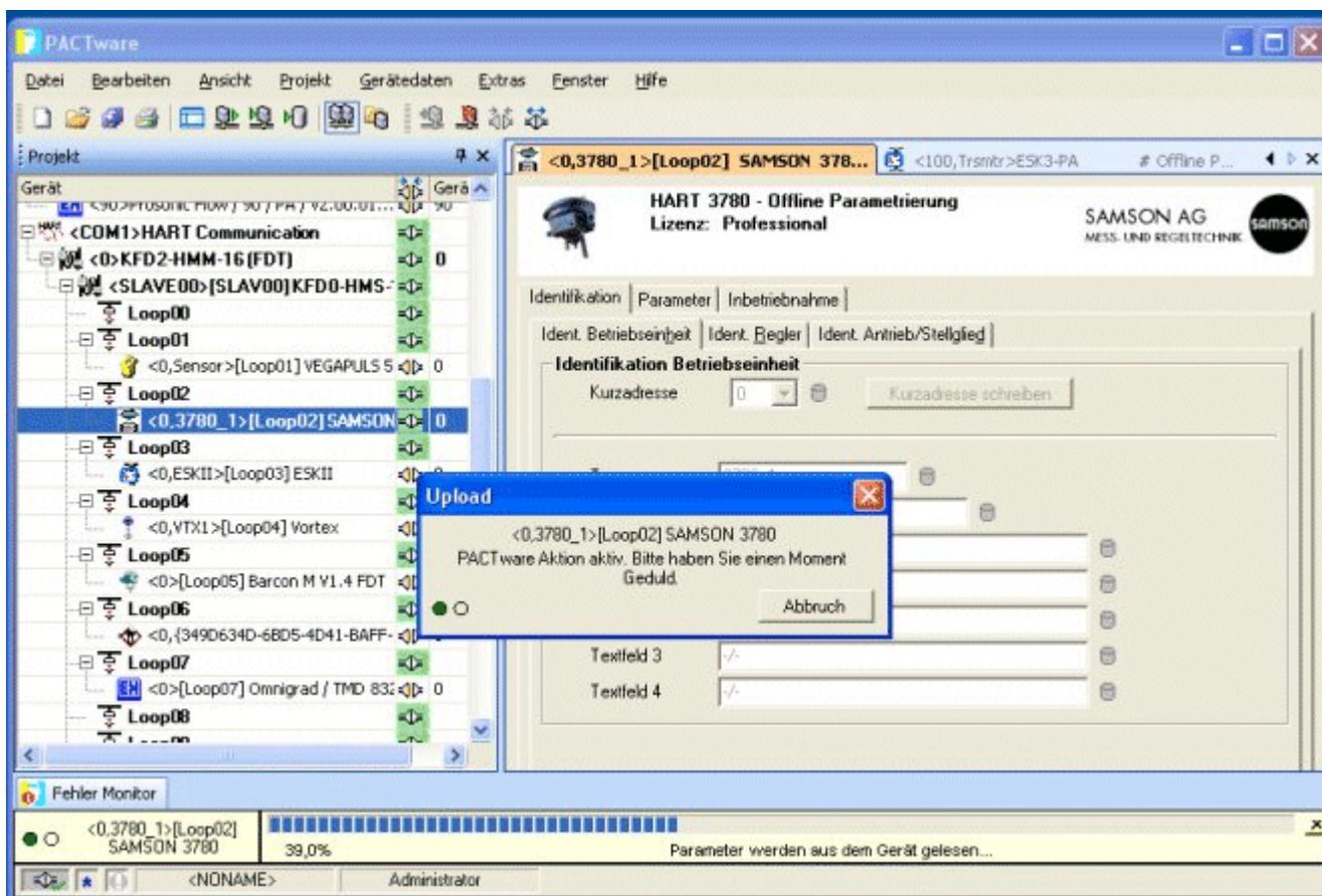
## Arbeiten mit PACTware

- implizit über den Eintrag **Daten aus dem Gerät lesen** im Kontextmenü eines DTM

Wenn eine Verbindung zum Feldgerät hergestellt wurde, werden alle an der Kommunikationsstrecke beteiligten DTMs mit fetten Schriftzeichen im Projektfenster gekennzeichnet. Gleichzeitig erscheint in der Statuszeile das Icon "Verbindung hergestellt" und die Symbole in der Symbolleiste 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 dem Gerät lesen** im Menü **Gerätedaten** oder im Kontextmenü eines DTM angestoßen. Es erscheint folgendes Formular mit einem Fortschrittsbalken:



Wenn der DTM einen Abbruch des Upload zulässt, muss anschließend der Fortschrittsbalken mit dem Schließen-Knopf geschlossen werden.

### 4.5.3 Daten ins Gerät schreiben

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



## Arbeiten mit PACTware

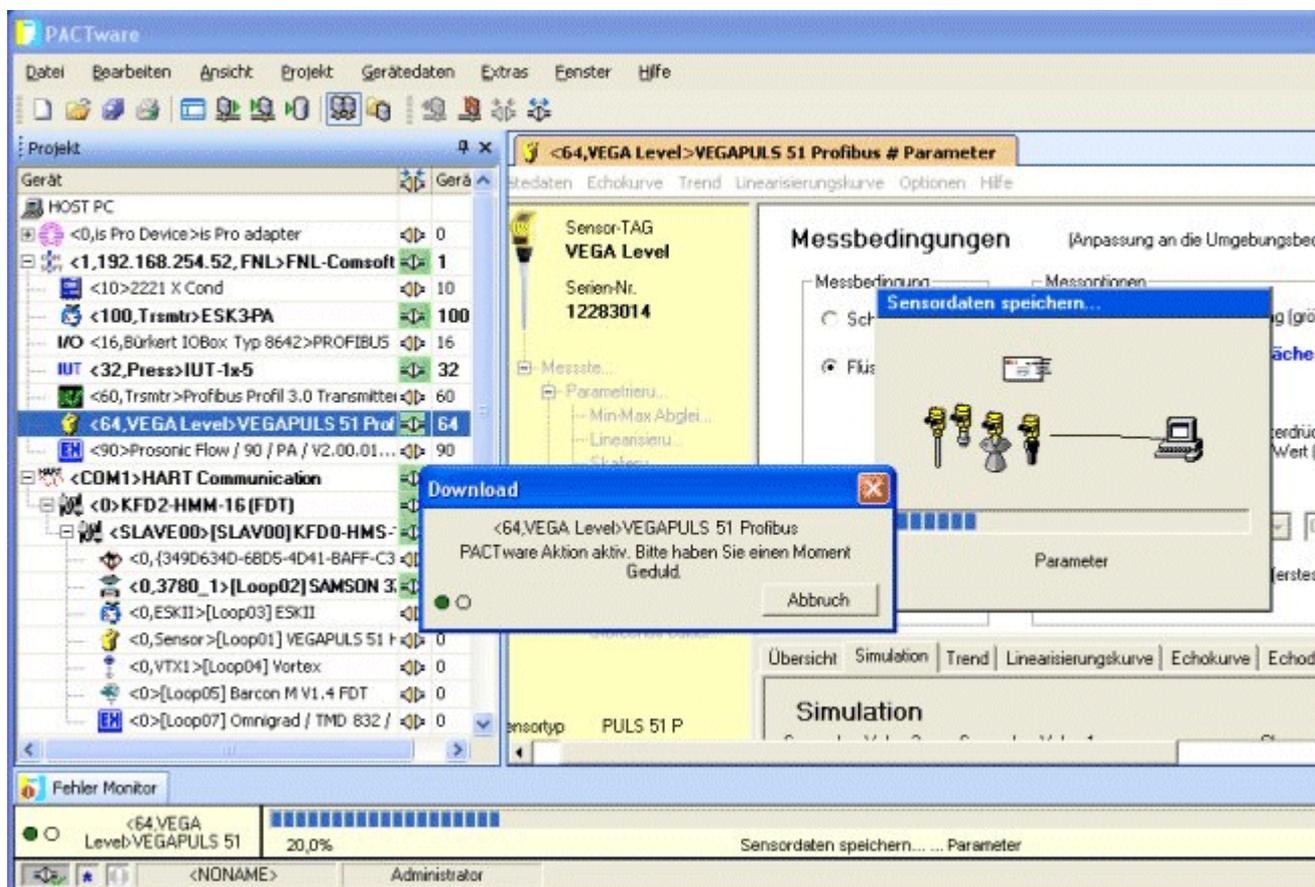
Die Verbindung zu einem Feldgerät kann auf folgende Arten hergestellt werden:

- über den Eintrag **Verbindung aufbauen** im Menü **Gerätedaten**
- über den Eintrag **Verbindung aufbauen** im Kontextmenü eines DTM
-  • implizit über das Symbol **Daten ins Gerät schreiben**
- implizit über den Eintrag **Daten ins Gerät schreiben** im Menü **Gerätedaten**
- implizit über den Eintrag **Daten ins 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 das Icon "Verbindung hergestellt" und die Symbole in der Symbolleiste 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 ins Gerät schreiben** im Menü **Gerätedaten** oder im Kontextmenü eines DTM angestoßen. Es erscheint folgendes Formular mit einem Fortschrittsbalken:



Wenn der DTM einen Abbruch des Download zulässt, muss anschließend der Fortschrittsbalken mit dem Schließen-Knopf geschlossen werden.

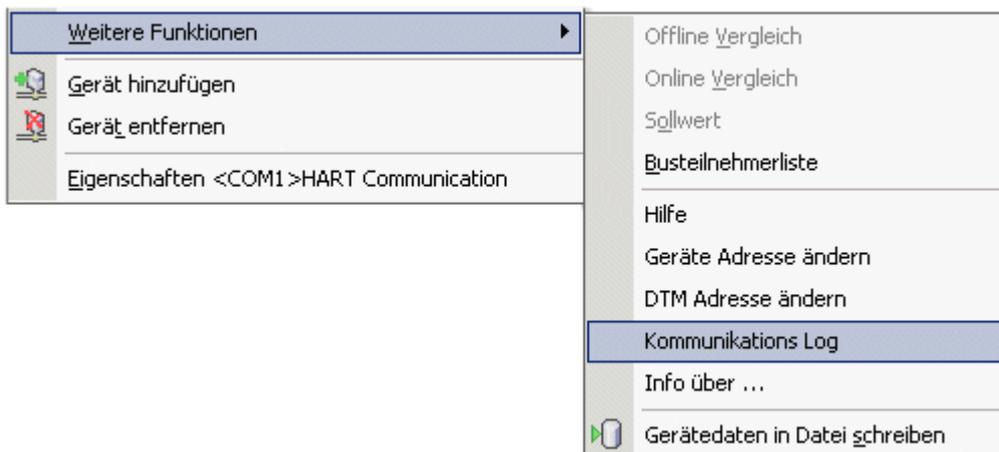


Arbeiten mit PACTware

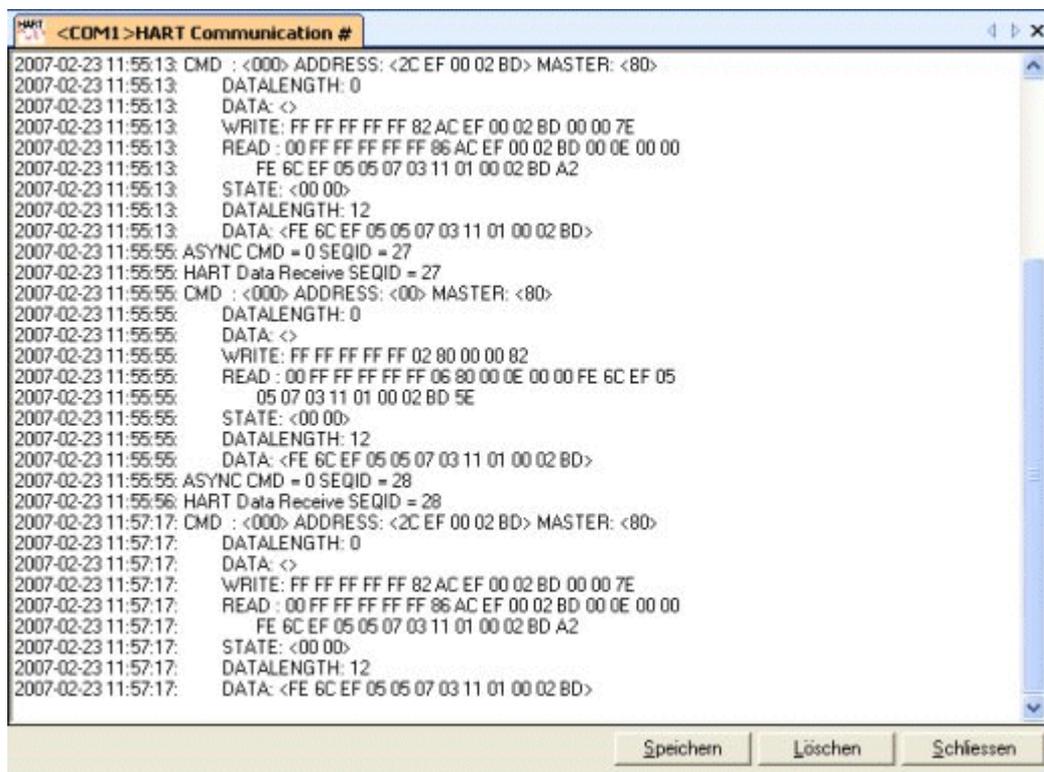
## 4.5.4 Kommunikationsprotokoll

CommDTMs wie z.B. der HART Communication DTM, der im PACTware Basispaket enthalten ist, liefern ein Kommunikationsprotokoll, mit dem der Datenverkehr zwischen DTM und Feldgerät aufgezeichnet wird.

Das Protokoll wird mit folgendem Eintrag im Kontextmenü aufgerufen:



Das Protokoll wird in einem DTM Fenster aufgezeichnet.



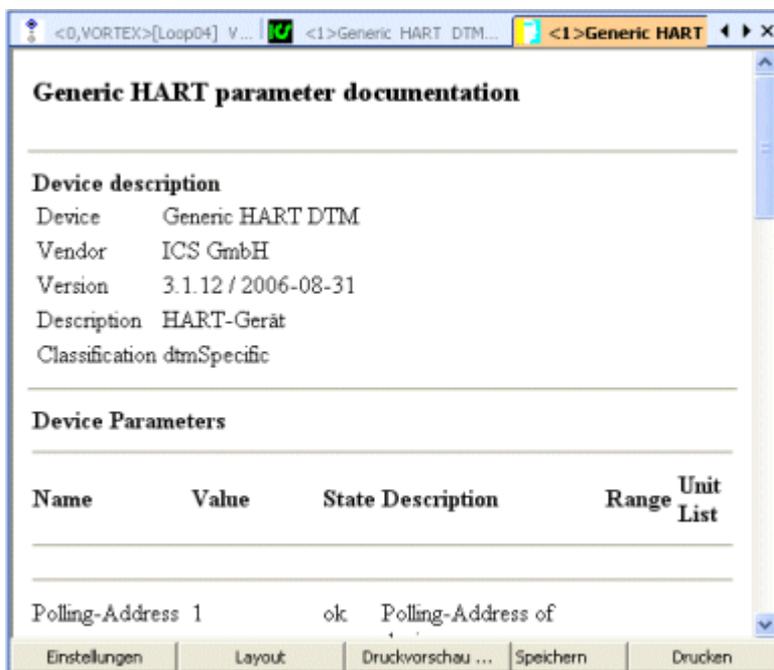
Das Protokoll kann in eine Datei gespeichert und z.B. zur Auswertung einem Spezialisten zugesendet werden.



Arbeiten mit PACTware

## 4.5.5 Geräteparameter drucken

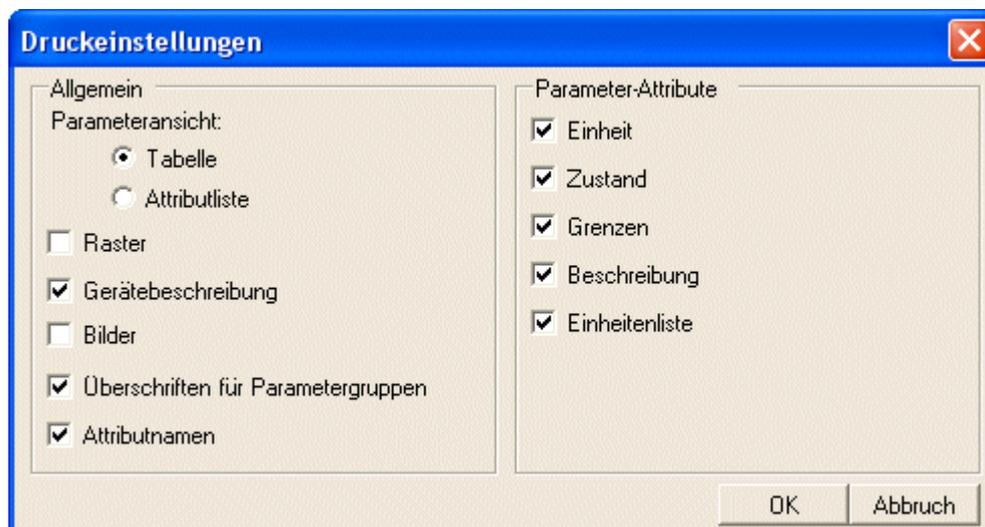
Mit der Funktion **Drucken** werden alle Parameter oder eine Teilmenge der Parameter in einem DTM Fenster angezeigt, in dem die Auswirkung der Einstellungen direkt zu sehen ist.



Mit den Schaltflächen im DTM Fenster wird der Druck der Parameter vorbereitet.

### Einstellungen

Der Ausdruck von Geräteparametern lässt sich im folgenden Dialog konfigurieren.



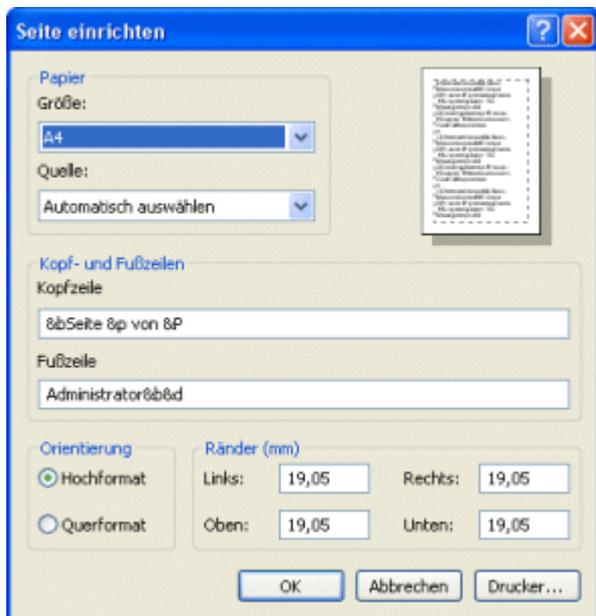
Mit den einmal vorgenommenen Einstellungen werden die Parameter aller Feldgeräte in gleicher Weise gedruckt, sodass für ein Projekt ein einheitlicher Ausdruck hergestellt wird.



## Arbeiten mit PACTware

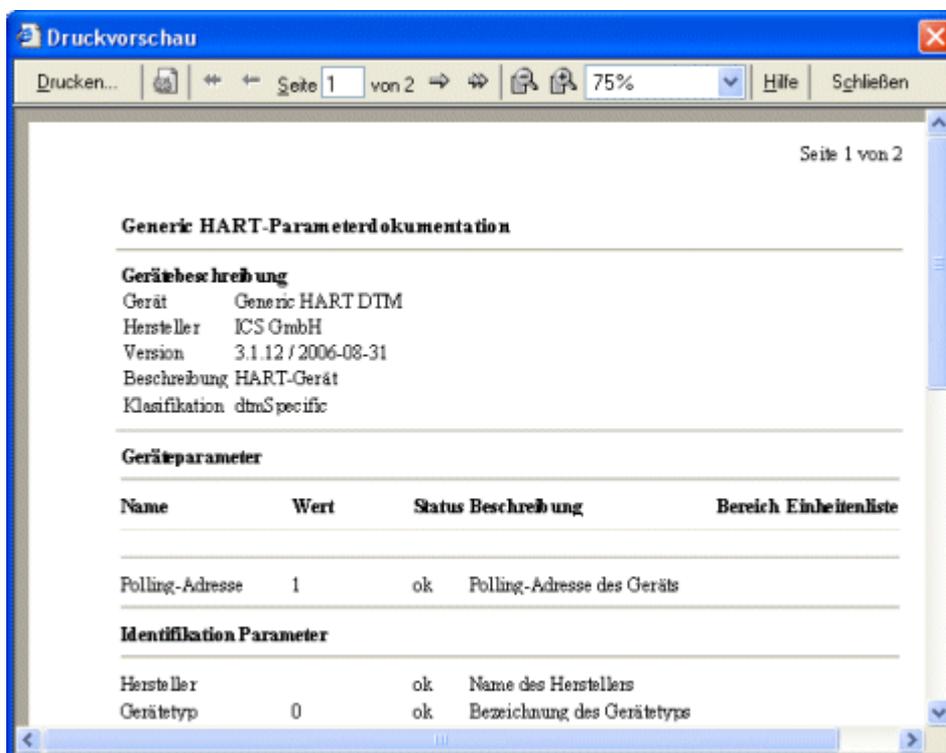
### Layout

Das Seiten-Layout wird mit dem Dialog des Browsers (Microsoft Internet Explorer) eingestellt:



### Druckvorschau

In einem Browser Fenster wird das Druckbild des Parameterausdrucks angezeigt.



Der Parameter-Ausdruck kann als Textdatei oder HTML-Datei gespeichert oder ausgedruckt werden.



## 4.6 Projekt speichern



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

Die Daten eines Projektes umfassen 4 Kategorien:

- die Projektstruktur
- die Werte der Geräteparameter
- die Anlagenansicht
- die Profile aller Layouts dieses Projektes

Wenn das Projekt mit dem Eintrag **Schließen** im Menü **Datei** geschlossen wird oder **PACTware** beendet wird und es wurden Daten in einer der oben angegebenen Kategorien geändert, erscheint folgende Abfrage:



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



damit nicht geänderte Geräteparameter versehentlich verloren gehen.



## 4.7 Debug Monitor

Der **Debug Monitor** dient zur Fehleranalyse. PACTware nutzt dieses Add-In, um Fehlerzustände und Programmabläufe zu dokumentieren.



Der Debug Monitor kann über das Menü **Ansicht** aufgeschaltet werden, wenn das entsprechende Add-In geladen ist. Im Kapitel **PACTware Add-Ins** wird beschrieben, wie das Add-In für den Debug-Monitor geladen wird.

Wurde das Add-In einmal geladen und die Ansicht geöffnet, zeichnet der Debug Monitor im Hintergrund Meldungen auf, die im Monitor Fenster angesehen werden können. Die Aufzeichnungen enden erst, wenn das Add-In wieder entladen wurde.

### Achtung

**Das Add-In sollte nur zur Problembehandlung geladen werden. Von einem permanenten Aufzeichnen der Abläufe in laufenden Anlagen wird dringend abgeraten. Die Leistungsfähigkeit von PACTware wird durch eine permanente Protokollierung beeinträchtigt.**

Alle Meldungen, die der Debug Monitor aufzeichnet, werden in einer Tabelle angezeigt, die neben dem Nachrichtentext auch die Quelle, das Ziel, einen Zeitstempel und eine Meldungsklasse enthält. Die Reihenfolge der Spalten wird per Drag&Drop verändert. Einzelne Spalten der Tabelle werden mit dem Kontextmenü ein- oder ausgeblendet.

Die Meldungsklassen sind farblich unterschieden, damit man die Meldungen beim Blättern leichter unterscheiden kann. Es gibt die Meldungsklassen

- Fehler (rot)
- Debug (grün), um Abläufe innerhalb von PACTware aufzuzeichnen
- Trace (schwarz) umfasst alle Meldungen, die von PACTware Komponenten ausgegeben werden
- FDT Aufruf (blau) für FDT Kommunikation zwischen PACTware und DTMs

Eintrag	Quelle	Ziel	Zeitstempel	Klasse	Nachricht
248	PWDO_FDT12		22.02.2007 15:17:43.620	Debug	+clsProjectNode->get_IPACTware
249	PWDO_FDT12		22.02.2007 15:17:43.620	Debug	-clsProjectNode->get_IPACTwareF
250	PWDO_FDT12	<0>Generic HART DTM	22.02.2007 15:17:43.620	FDT Aufruf	+FDT->IDtmParameter->GetPar
251	PWDO_FDT12	<0>Generic HART DTM	22.02.2007 15:17:43.636	FDT Aufruf	-FDT->IDtmParameter->GetParam
252	PWDO_FDT12	<0>Generic HART DTM	22.02.2007 15:17:43.636	FDT Aufruf	+FDT->IDtmParameter->GetParameters
253	PWDO_FDT12	<0>Generic HART DTM	22.02.2007 15:17:43.651	FDT Aufruf	-FDT->IDtmParameter->GetParameters
254	PWBO		22.02.2007 15:17:43.651	Debug	+clsPWBO->IPACTwareKernel_Project

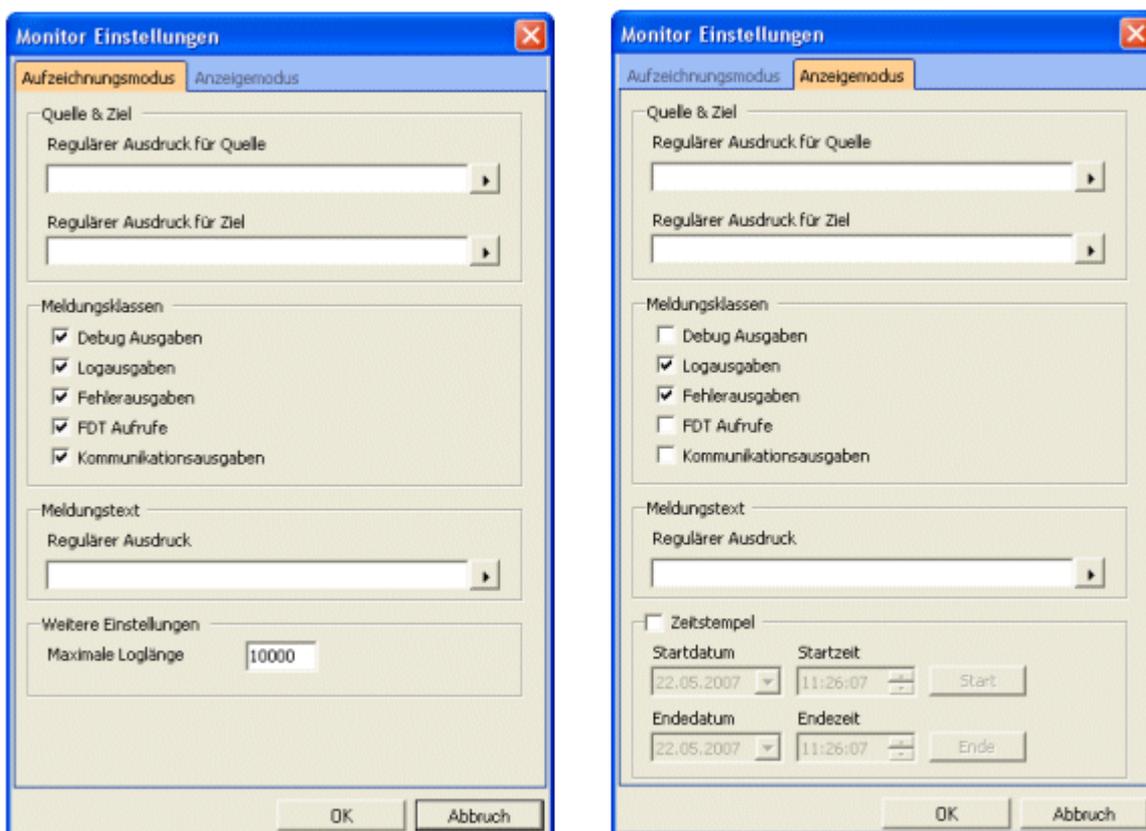
In jeder Spalte der Tabelle lassen sich die Meldungen aufsteigend oder absteigend alphabetisch sortieren. Die Eintragsnummer zeigt an, in welcher Reihenfolge die Meldungen erfasst wurden. Werden Meldungen gefiltert, entstehen Lücken in der Eintragsreihenfolge.



## Arbeiten mit PACTware

Mit der Schaltfläche **Einstellungen** werden im **Aufzeichnungsmodus** Meldungen, die im Protokoll gespeichert werden sollen, nach verschiedenen Kriterien gefiltert. Es gelangen dadurch nicht alle Meldungen ins Protokoll. Ebenso kann im **Anzeigemodus** mit dem Filter eingestellt werden, welche Meldungen aus dem Protokoll im Debug Monitor Fenster dargestellt werden. Dadurch wird das Protokoll unter verschiedenen Gesichtspunkten komprimiert. Die protokollierten Meldungen werden dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Einstellungen der beiden voneinander unabhängigen Filter werden mit folgenden Dialogen vorgenommen:



Quelle, Ziel und Meldungstexte können noch detaillierter über einen regulären Ausdruck gefiltert werden. Neben dem Eingabefeld wird eine Hilfe zur Formulierung eines regulären Ausdrucks angeboten.

Für den Aufzeichnungsmodus wird die maximale Protokolllänge vorgegeben. Das Protokoll wird als Ringpuffer angelegt. Im Anzeigemodus kann auch ein Zeitintervall innerhalb des Protokolls für die Darstellung vorgegeben werden.

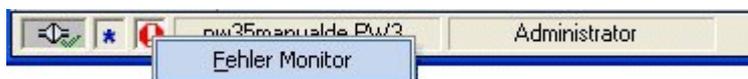
Die aufgezeichneten Daten werden mit der Schaltfläche **Speichern** in einer Textdatei abgelegt. Gespeicherte Protokolle werden mit **Öffnen** wieder geladen und im Debug Monitor angezeigt.

Die Schaltfläche **Löschen** löscht die Meldungen im Monitorfenster.

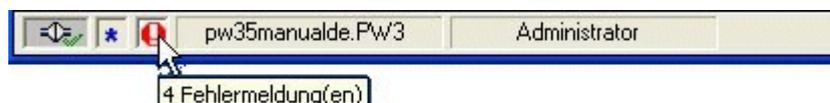


## 4.8 Fehler Monitor

Alle Fehlermeldungen die PACTware und die DTMs ausgeben, werden in einer Liste eingetragen. Die Liste wird entweder mit dem Eintrag **Fehler Monitor** im Menü **Ansicht** oder über das Kontextmenü der Fehleranzeige in der Statusleiste aufgeschaltet.

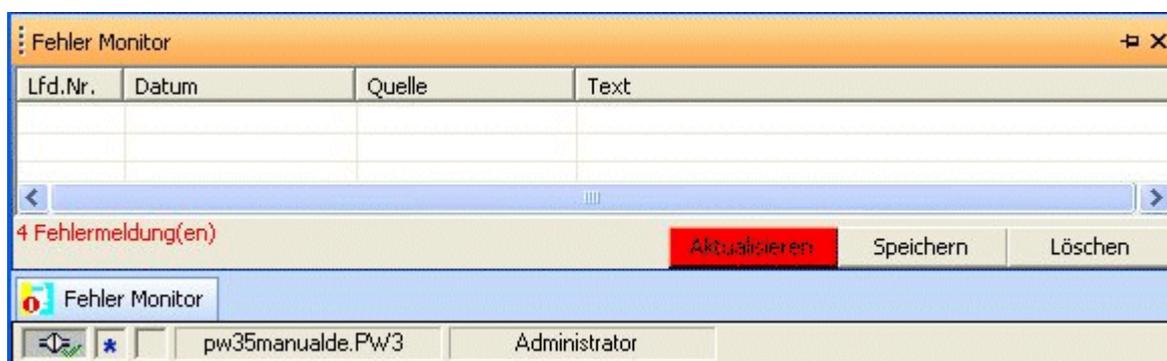


Im Tooltip der Fehleranzeige ist die Anzahl der gesammelten Meldungen zu sehen.



Um den Fehler Monitor aufzuschalten, muss das entsprechende Add-In geladen sein.

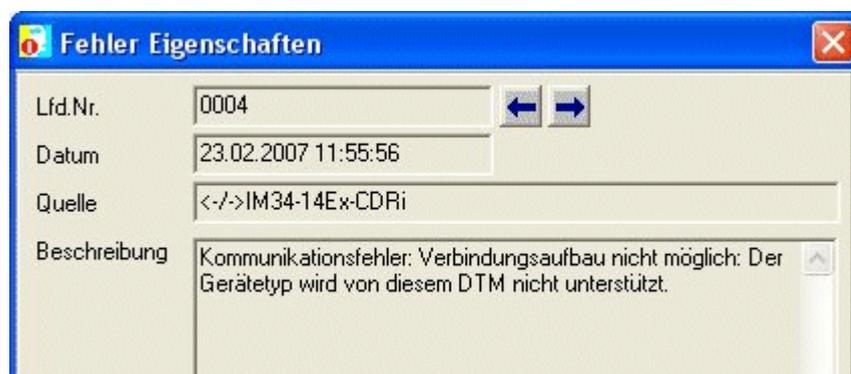
Im Fehler Monitor sind alle Fehlermeldungen zu sehen, die seit dem Start von PACTware bzw. nach dem letzten Quittieren der Fehlerliste mit der Schaltfläche **Löschen** aufgetreten sind.



Die Fehlerliste kann spaltenweise sortiert werden, indem man auf die Überschrift einer der vier Spalten klickt. Die Sortierfolge kann mit einem weiteren Klick auf die Überschrift geändert werden.

Wenn ein neuer Fehler auftritt, wird das durch das blinkende Ausrufezeichen in der Statusleiste signalisiert. Gleichzeitig wird die Anzahl der Fehler im Fehler Monitor angezeigt. Mit der Schaltfläche **Aktualisieren** werden alle anstehenden Fehler im Fehler Monitor aufgelistet. Mit der Schaltfläche **Speichern** werden alle Fehlermeldungen in eine Textdatei ausgegeben.

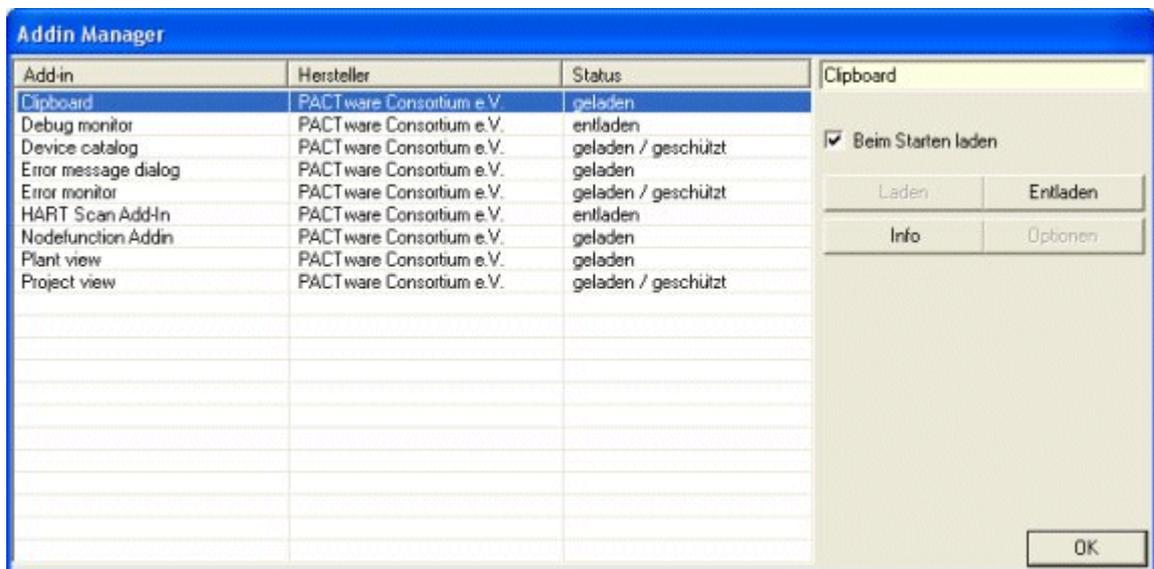
Lange Fehlertexte können mit Doppelklick auf eine Fehlermeldung im Fehler Monitor in diesem Dialog angezeigt werden:





## 5. PACTware Add-Ins

Die Funktionen von PACTware können durch sogenannte Add-Ins verändert und erweitert werden. Mit dem Eintrag **Add-Ins** im Menü **Extras** werden alle bekannten Add-Ins aufgelistet und verwaltet.



Für diese Funktion sind die **Benutzerrechte** eines Administrators erforderlich.

Alle in der Abbildung gezeigten Add-Ins gehören zum Lieferumfang von PACTware. Es gibt einige Add-Ins, die immer geladen sein müssen, damit PACTware funktioniert. Diese sind mit dem Status geladen/geschützt gekennzeichnet.

Funktionen wie z.B. der Fehlermonitor sind nicht verfügbar, wenn das entsprechende Add-In nicht geladen ist.

Die Funktion der **Zwischenablage** wird in **Hinzufügen eines Projektteils** beschrieben. Der Fehler Monitor ist im Kapitel **Fehler Monitor** erläutert und der Trace Monitor im Kapitel **Debug Monitor**.

Während PACTware läuft, können Add-Ins geladen oder entladen werden. Die Funktionen des Add-Ins sind nach dem Laden sofort verfügbar bzw. stehen nach dem Entladen nicht mehr zur Verfügung. Add-Ins, die nach jedem Starten von PACTware zur Verfügung stehen sollen, werden mit **Beim Starten laden** gekennzeichnet.



## 5.1 HART Advanced Scan Add-In

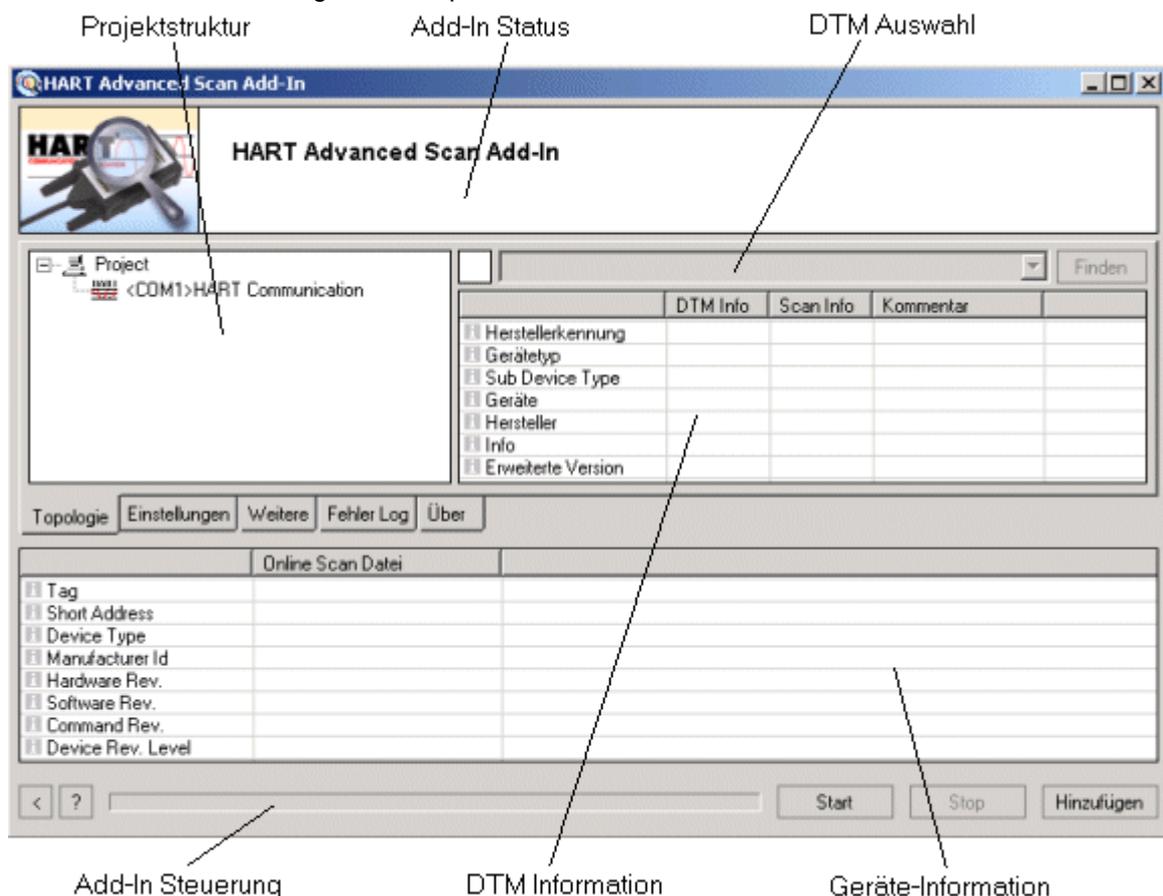
Mit diesem Add-In werden Feldgeräte, die an einem HART Modem Punkt-zu-Punkt oder im Multidrop Modus angeschlossen sind, erkannt und ein dazu passender DTM wird im Gerätekatalog gesucht und im Projekt eingetragen.

### 5.1.1 Starten des Add-In



Mit dem Eintrag **HART Advanced Scan** im Menü **Ansicht** wird das HART Scan Add-In gestartet. Dieser Eintrag ist nur dann im Menü sichtbar, wenn das Add-In geladen ist.

Nach dem Starten erscheint zur Unterstützung des manuellen Scan-Vorgangs ein Fenster im Arbeitsbereich, das folgende Komponenten enthält:





## PACTware Add-Ins

Die **Topologie** zeigt alle ComDTMs des Projekts an, die mit dem Add-In bearbeitet werden. Wenn ein ComDTM online geschaltet wurde, werden hier nach dem Scan-Vorgang alle zu den erkannten Geräten gefundenen DTMs dargestellt.

Der **Add-In Status** gibt allgemeine Informationen über die aktuelle Aktivität des Add-In an.

Wenn durch den Scan-Vorgang Geräte gefunden wurden, denen kein eindeutiger DTM automatisch zuzuordnen ist, kann in der **DTM Auswahl** aus einer Menge vorgeschlagener DTMs ein passender DTM zum Gerät angegeben werden.

Die **DTM Information** unterstützt die Auswahl eines DTMs, indem die vom Gerät gelesenen und vom ausgewählten DTM angebotenen Informationen nebeneinander angezeigt werden.

Die **Geräte-Information** gibt zusätzliche Informationen, die von einem angeschlossenen Gerät gelesen wurden.

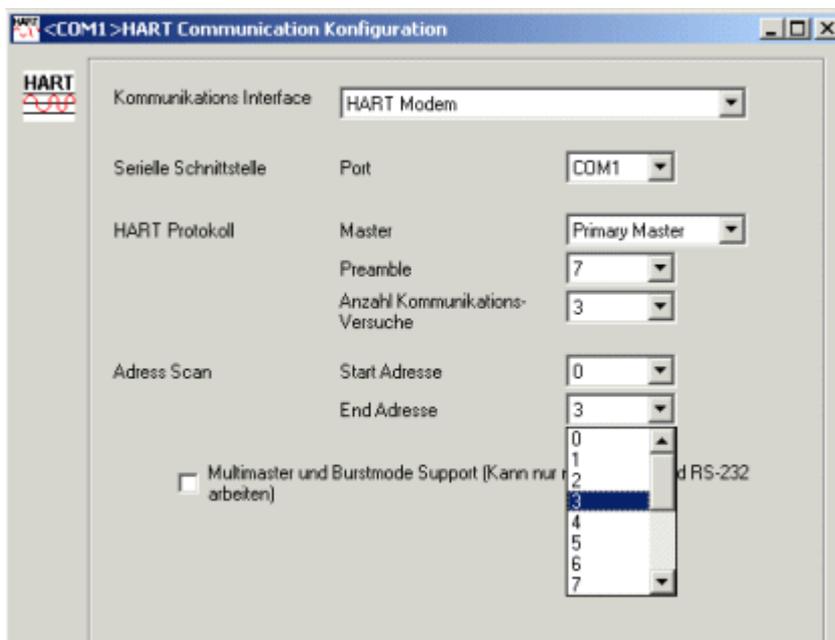
In der **Add-In Steuerung** sind folgende Schaltflächen zusammengefasst:

	das Fenster des Add-In wird minimiert bzw. maximiert
	die Online-Hilfe des Add-In wird aufgerufen
	der Scan-Vorgang wird gestartet
	der Scan-Vorgang wird gestoppt
	die gefundenen DTMs werden dem Projekt hinzugefügt

Der Fortschritt beim Scan wird mit einem Balken angezeigt.

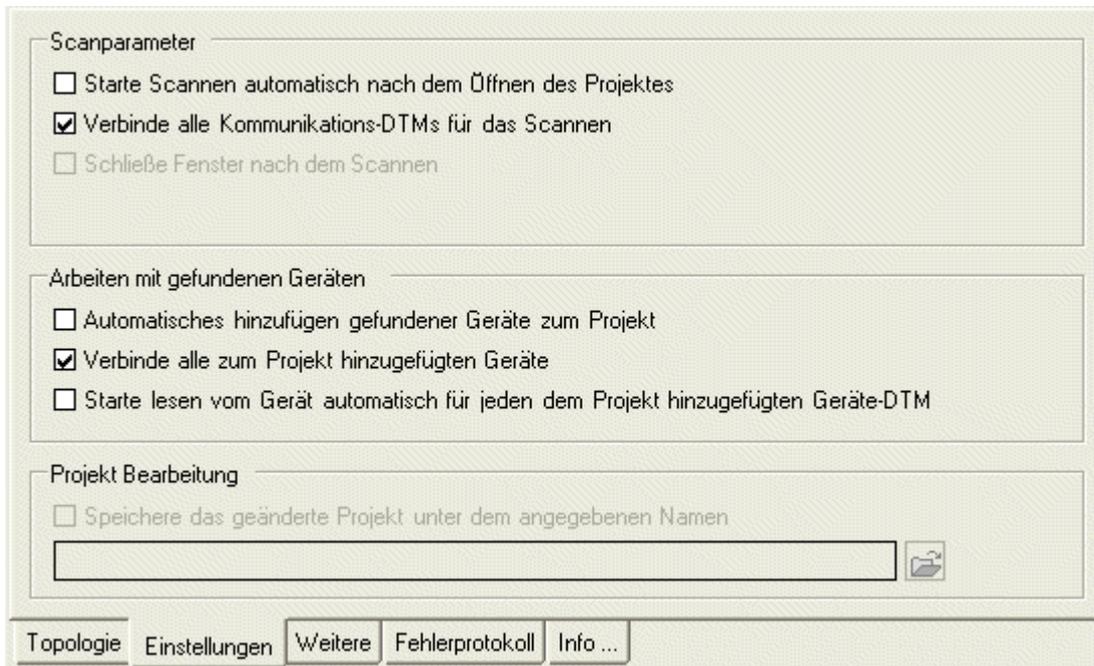
### 5.1.2 Vorbereiten des Scan-Vorgangs

Im HART ComDTM sind zunächst die zu scannenden Adressen des HART Netzwerks einzustellen. Dadurch kann die Dauer des Scan-Vorgangs minimiert werden.





Mit den Einstellungen des Add-Ins wird die Art des Scan-Vorgangs vorgegeben.

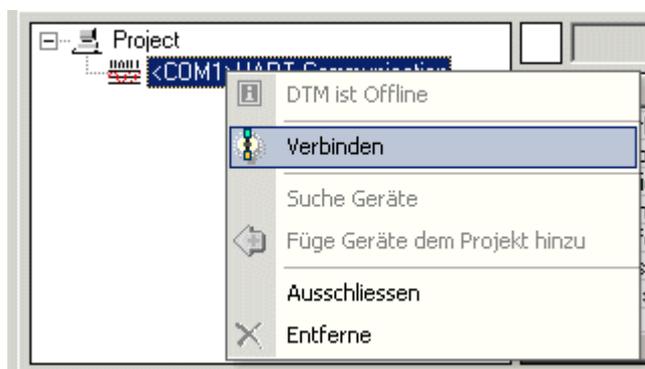


Damit ist es möglich, ein Projekt nach dem Scan-Vorgang vollständig automatisch aufzubauen, die Daten aus den angeschlossenen Geräten zu lesen und das Projekt mit allen Parameterwerten zu speichern. Ein erfolgreicher automatischer Durchlauf setzt allerdings voraus, dass alle zu den Geräten passenden DTMs im Katalog vorhanden sind und alle Geräte eindeutig erkannt werden.

Wenn mit dem Scan-Vorgang automatisch ein Abbild des HART Netzwerks erzeugt werden soll, darf das Projekt, in das die gefundenen DTMs eingetragen werden sollen, bei Beginn des Scan-Vorgangs nur die ComDTMs enthalten. Andernfalls werden zu den schon im Projekt eingetragenen DTMs weitere hinzugefügt und es kann zu Adresskonflikten kommen.

### 5.1.3 Scan-Vorgang durchführen

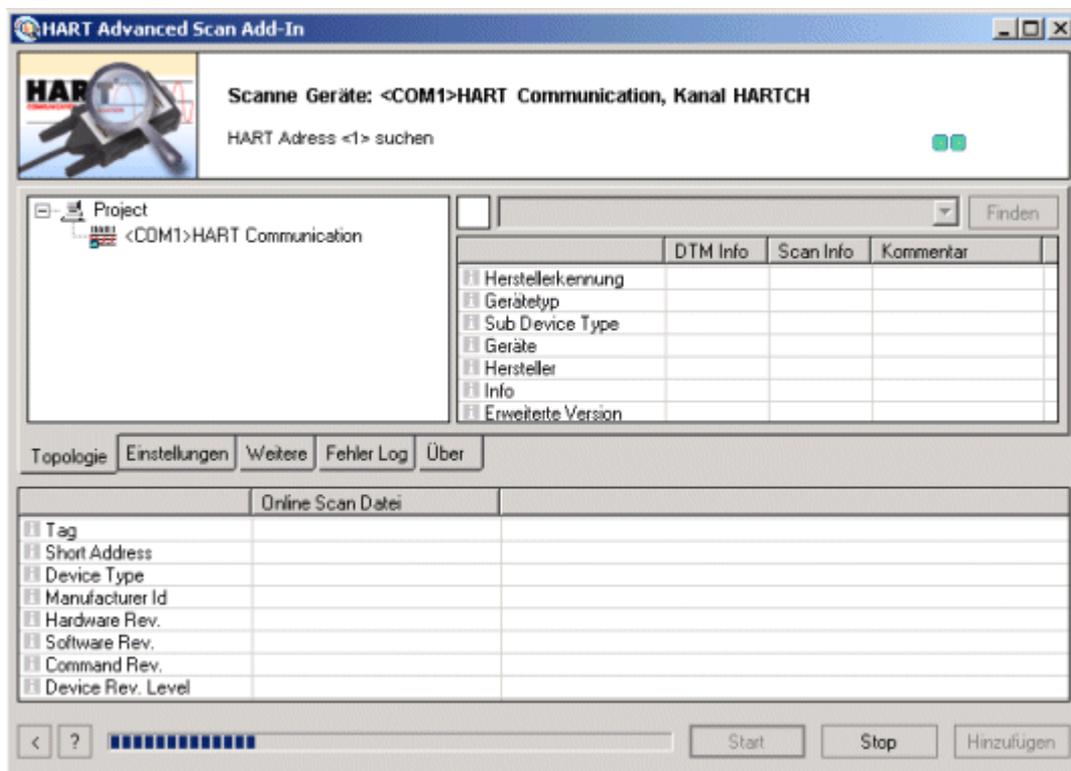
Der Scan-Vorgang wird entweder automatisch nach dem Öffnen eines Projektes oder manuell gestartet. Zum Scannen muss der ComDTM automatisch oder manuell online geschaltet werden. Die Topologie zeigt zu Beginn des Scan-Vorgangs die ComDTMs, deren Geräte gescannt werden sollen.





## PACTware Add-Ins

Wenn der ComDTM online geschaltet wurde, erscheint ein grüner Punkt im Icon des ComDTMs und das Icon des HART Channels erscheint in der Topologie.



Während des Scan-Vorgangs erscheint der Fortschrittsbalken in der Add-In Steuerung. Im Add-In Status wird die aktuell bearbeitete HART Adresse angezeigt.

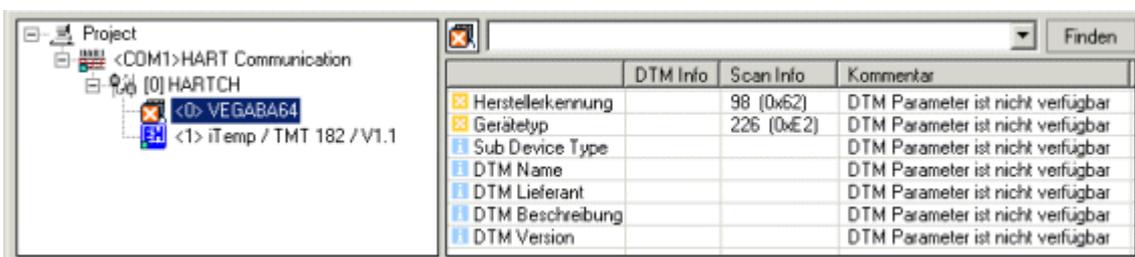
### 5.1.4 DTMs zu gefundenen Geräten erkennen

Am Ende des Scan-Vorgangs erscheinen alle gefundenen Geräte mit Geräte-Icon und Adresse in der Topologie. Danach wird die Zuordnung zwischen Geräten und DTMs, die im Gerätekatalog eingetragen sind, versucht. Dabei kann es zu folgenden Ergebnissen kommen:



#### **Kein DTM gefunden, der in Herstellereerkennung oder Gerätetyp mit dem Gerät übereinstimmt**

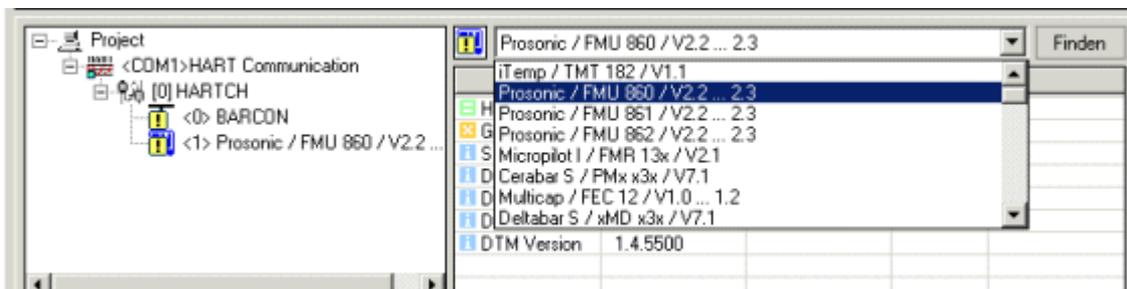
Herstellereerkennung und Gerätetyp sind in der DTM Information entsprechend gekennzeichnet. Die DTM Auswahl ist leer.





**! DTM gefunden, der entweder in Herstellerkennung oder Gerätetyp mit dem Gerät übereinstimmt**

Herstellerkennung und Gerätetyp sind in der DTM Information entsprechend gekennzeichnet. Sowohl die gefundene Geräteinformation (Scan Info) als auch die Information aus einem gewählten DTM (DTM Info) sind in der Tabelle eingetragen.



**Finden** Nach dem Selektieren des Geräte-Icons erscheint eine Liste in der DTM Auswahl. Aus dieser Liste kann entweder automatisch mit dem Button 'Finden' oder manuell ein passender DTM ausgewählt werden.

**? Mehr als ein DTM gefunden, der sowohl in Herstellerkennung als auch Gerätetyp mit dem Gerät übereinstimmt**

Wenn mehrere DTMs gefunden wurden, so ist die Auswahl des passenden DTMs über den Sub Device Type vorzunehmen.

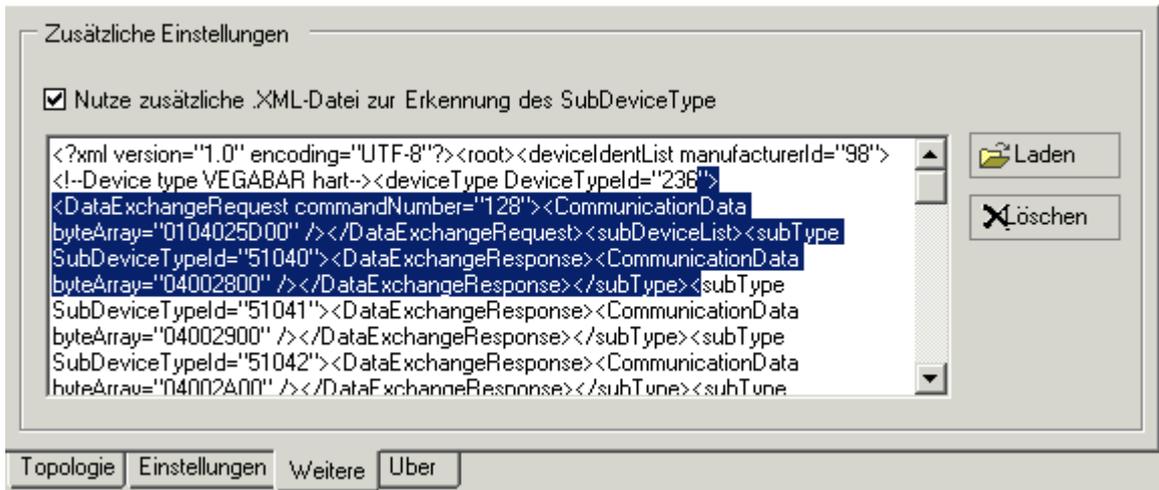


Nach dem Selektieren des Geräte-Icons erscheint eine Liste in der DTM Auswahl. Der passende DTM kann manuell ausgewählt werden.

Ein DTM kann auch automatisch passend zu einem Gerät mit Sub Device Type zugeordnet werden, wenn die erforderliche Information mit dem Kommando 0 gelesen wurde.



Alternativ kann mit der Registerkarte **Weitere** eine XML-Datei angegeben werden, in der beschrieben ist, mit welchem Kommando der Sub Device Type gelesen werden kann und welcher DTM der Antwort entsprechend zugeordnet werden soll.



**Genau ein DTM gefunden, der sowohl in Herstellerkennung als auch Gerätetyp mit dem Gerät übereinstimmt**

In der Topologie werden alle eindeutig erkannten DTMs mit dem Geräte-Icon gekennzeichnet



Wird ein DTM in der Topologie selektiert, werden alle zugehörigen Informationen in der DTM Information angezeigt.

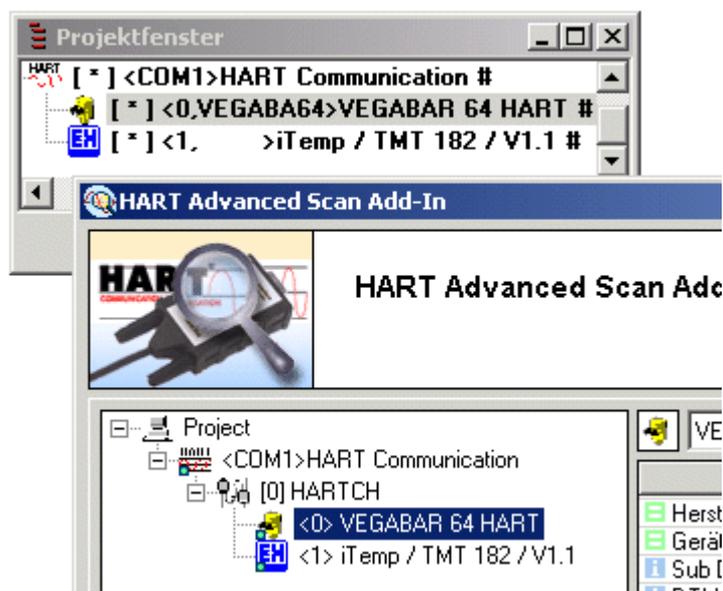


### 5.1.5 Gefundene DTMs ins Projekt übernehmen

Alle eindeutig erkannten DTMs können mit einem Schritt in das Projekt übernommen werden. Diese Funktion wird mit dem Kontextmenü des ComDTMs aufgerufen. Alle übrigen nicht eindeutig erkannten DTMs werden nicht aus der Topologie übernommen.



Falls in den Einstellungen des Scan Add-Ins markiert, können alle übernommenen DTMs automatisch online geschaltet werden. Die Parameter der Geräte lassen sich auch automatisch auslesen und in dem Projekt speichern.





## 5.1.6 Topologie bearbeiten

Ein ComDTM kann zeitweise vom Scan ausgeschlossen oder ganz aus dem Topologiebaum entfernt werden. Vom Scan ausgeschlossene ComDTMs werden mit einem Symbol gekennzeichnet.



Bevor DTMs aus der Topologie manuell in das Projekt übernommen werden, können einzelne DTMs entfernt werden.

## 5.1.7 Add-In beenden, Scan-Vorgang stoppen

Über den Schließen-Knopf in der Titelseite wird das Add-In beendet.

Wenn die Verbindung zu den Geräten während des Scan-Vorgangs unterbrochen wird, bleibt der Fortschrittsbalken über längere Zeit stehen. In diesem Fall beendet der **Stop** Knopf den Scan-Vorgang. Mit diesem Knopf kann der Scan-Vorgang auch abgebrochen werden.



## 5.2 Up/Download Manager Add-In

Da das Lesen und Schreiben von Parametern in mehrere Feldgeräte in umfangreichen Projekten mit langsamen Kommunikationswegen zeitaufwändig sein kann und bei der Ausführung der Funktionen für einzelne Feldgeräte der Benutzer für diese Zeit am PC gebunden ist, bietet PACTware ein Add-In an, mit dem diese Aufgaben vorbereitet werden und automatisch ablaufen.

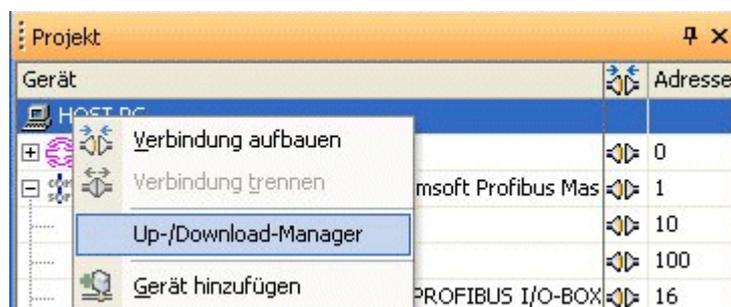
Je nach Aufgabenstellung lässt sich ein Anlagenteil, der z.B. über ein Protokoll mit entsprechenden Kommunikationsgeräten bearbeitet wird, auswählen. Die Funktion wird dann für den Anlagenteil mit dem Add-In gestartet und der Benutzer kann nach Ablauf der Funktion das Ergebnis in übersichtlicher Form betrachten.

Wenn während der Ausführung Fehler auftreten, werden diese protokolliert. Es wird zu Beginn festgelegt, ob nach Fehlern mit dem Ablauf fortgefahren oder der Ablauf angehalten werden soll.

Solange eine einmal gestartete Funktion läuft, können mit PACTware keine anderen Bedienungen ausgeführt werden. PACTware wird wieder bedienbar, wenn die Funktion abgebrochen wird oder erfolgreich zuende gebracht wurde und das Fenster des Add-Ins geschlossen wurde.

### 5.2.1 Starten des Add-In

Damit das Up/Download Manager Add-In benutzt werden kann, muss es geladen werden (siehe [PACTware Add-Ins](#)). Es wird über das Kontextmenü des HOST PC, eines CommDTMs oder eines Gateway DTMs im Projekt Fenster oder in der Anlagensicht gestartet.



### 5.2.2 Bearbeiten mehrerer Feldgeräte

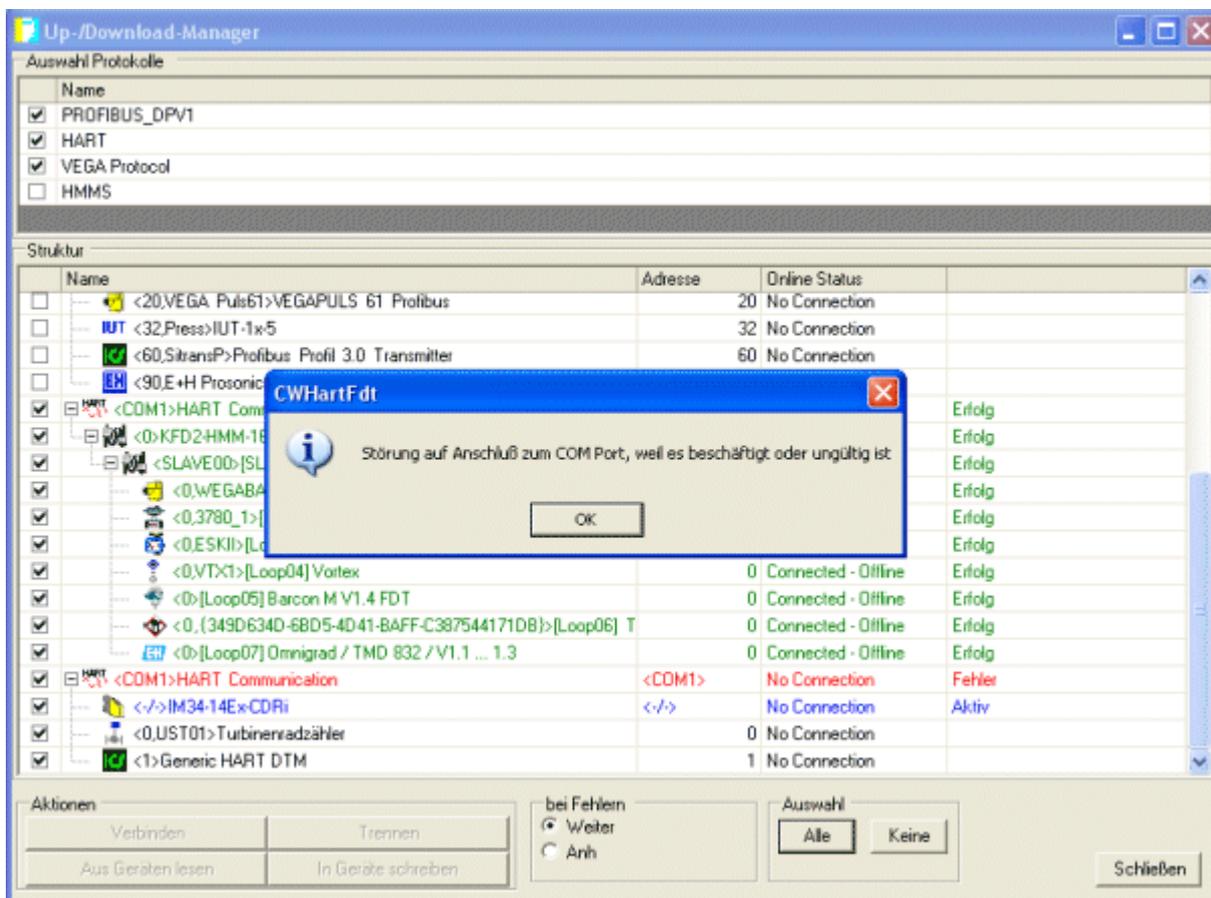
Nach dem Start wird ein Fenster aufgeschaltet, in dem im oberen Abschnitt alle im Projektteil vorkommenden Protokolle aufgelistet sind und in der Tabelle darunter alle DTMs angezeigt werden, die zum gesamten Projekt bzw. dem jeweiligen CommDTM oder Gateway DTM gehören, von dem aus das Add-In gestartet wurde.

Im unteren Teil des Fensters wird eine Reihe von Schaltflächen angeboten, mit denen die Funktionen gestartet bzw. das Verhalten bei der Ausführung der Funktionen gesteuert wird.



## PACTware Add-Ins

Entsprechend der Auswahl der Protokolle aus der Liste, werden alle DTMs, die diese Protokolle unterstützen, markiert. Die Menge der markierten DTMs kann durch Markieren oder Entmarkieren einzelner DTMs verändert werden. Die Schaltflächen aus der Gruppe Auswahl markieren alle DTMs oder keinen DTM.



Mit einer Schaltfläche aus der Gruppe **Aktionen** wird die gewünschte Funktion gestartet. Es wird z.B. die Verbindung zu allen ausgewählten DTMs hergestellt.

Ob eine Funktion für ein Feldgerät gerade ausgeführt wird, sie erfolgreich abgeschlossen wurde oder ein Fehler aufgetreten ist, wird mit einer entsprechenden Meldung und geänderter Schriftfarbe dargestellt.

Wenn ein Fehler aufgetreten ist, kann der Ablauf fortgesetzt oder angehalten werden. In beiden Fällen müssen angezeigte Fehlermeldungen quittiert werden, um das Add-In wieder bedienen zu können.

Der Zustand der Verbindung zwischen DTMs und Feldgeräten wird sowohl im Add-In als auch im Projektfenster und in der Anlagensicht dargestellt.

Mit der Schaltfläche **Schließen** wird das Add-In beendet.



## 6. Glossar

### CommDTM

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 CommDTM 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.

Der DTM Style Guide der FDT Group ([www.fdt-group.org](http://www.fdt-group.org)) beschreibt die Gestaltung der Benutzeroberfläche und die Benutzung eines DTMs.

### FDT

Field Device Tool

In der FDT Spezifikation der FDT Group ([www.fdt-group.org](http://www.fdt-group.org)) wird beschrieben, wie ein DTM mit einer Rahmenapplikation kommuniziert. Es werden alle Schnittstellen zwischen DTM und Rahmenapplikation detailliert beschrieben.

### Gateway DTM

Gateway Device Type Manager

Gateways sind eine besondere Klasse von Geräten, an die mehrere Feldgeräte angeschlossen sein können. HART Multiplexer oder Remote I/O Systeme sind typische Vertreter dieser Gerätekategorie. Gateways können außer der Weiterleitung von Kommunikationsprotokollen auch zusätzliche Modulen enthalten. Auch die Kaskadierung von Gateways ist möglich.

### 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.

### Tabbed MDI

Fenster werden nach dem "Multiple Document Interface" Stil in einer Matrix zusammengefasst. Jedes Fenster trägt eine Lasche. Nur das mit der Lasche selektierte Fenster innerhalb einer Reihe von Fenstern ist sichtbar.

### Klassische Ansicht

Fenster werden nach dem "Multiple Document Interface" Stil jeweils in einem eigenen Fenster mit Titelleiste dargestellt. Die Fenster lassen sich minimieren oder maximal darstellen.



### Benutzerrechte

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

Beobachter, Bediener, Wartungsingenieur, Planungsingenieur und Administrator.

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

Aktion	Beobachter	Bediener	Wartungsing.	Planungsing.	Administrator
<b>Menü Datei</b>					
Neu	-	-	-	X	X
Öffnen...	X	X	X	X	X
Schließen	X	X	X	X	X
Speichern	-	-	-	X	X
Speichern unter ...	-	-	X	X	X
[letzte Projekte]	X	X	X	X	X
Beenden	X	X	X	X	X
<b>Menü Bearbeiten</b>					
Ausschneiden	-	-	-	X	X
Kopieren	-	-	-	X	X
Einfügen	-	-	-	X	X
<b>Menü 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
[Add-In]	X	X	X	X	X
Fehler Monitor	X	X	X	X	X
Zwischenablage	X	X	X	X	X
Debug Monitor	X	X	X	X	X
<b>Menü Projekt</b>					
Laden von Gerät(en)	-	-	X	X	X
Schreiben in Gerät(e)	-	-	X	X	X
Drucken	X	X	X	X	X
Profil	X	X	X	X	X



## Glossar

Aktion	Beobachter	Bediener	Wartung. ing.	Planung. ing.	Adminis- trator
<b>Menü Gerätedaten</b>					
Verbindung aufbauen	X	X	X	X	X
Verbindung trennen	X	X	X	X	X
Daten aus dem Gerät lesen	-	X	X	X	X
Daten ins Gerät schreiben	-	-	X	X	X
Parameter	-	-	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
(Online Vergleich)	X	X	X	X	X
(Sollwert)	-	X	X	X	X
[Up-/Download Manager]	-	nur lesen	X	X	X
Drucken	X	X	X	X	X
Gerätedaten in Datei schreiben	-	-	X	X	X
Gerät hinzufügen	-	-	-	X	X
Gerät entfernen	-	-	-	X	X
Eigenschaften	X	X	X	X	X
<b>Menü Extras</b>					
Benutzerverwaltung	-	-	-	-	X
Gerätecatalog Verwaltung	-	-	-	-	X
Optionen	X	X	X	X	X
Add-Ins	-	-	-	-	X
<b>Menü Fenster</b>					
Klassisches MDI	X	X	X	X	X
Nächstes Fenster	X	X	X	X	X
Alle Fenster schließen	X	X	X	X	X
<b>Menü Hilfe</b>					
Inhalt	X	X	X	X	X
Info über	X	X	X	X	X



## Index

### A

Add-In 3-2, 3-6, 4-23, 4-25, 5-1

Add-In Status 5-3

Alle anordnen 3-8

Alle Fenster schließen 3-8

Anlagensicht 3-2

Ansicht 3-2, 4-23

Anzeigemodus 4-24

Aufzeichnungsmodus 4-24

Ausschneiden 3-2

### B

Bearbeiten 3-2

Beenden 3-1

Benutzerverwaltung 3-6

Busteilnehmerliste 3-15

### C

Clipboard 3-2

### D

Datei 4-2

Daten aus Gerät lesen 3-4, 3-11, 4-16

Daten in Gerät schreiben 3-4, 3-12, 4-18

Debug Monitor 3-2

Debug-Monitor 4-23

Diagnose anzeigen 3-14

Drucken 3-3, 3-14

DTM Auswahl 5-3

DTM Information 5-3

### E

Eigenschaften 3-5

Einfügen 3-2, 4-12

Einstellungen 4-24

Extras 3-6

### F

Fehler Monitor 4-25

Fehlermonitor 3-2

Fehler-Monitor aktualisieren 4-25

Fenster 3-8

Fenster anordnen 3-8

### G

Gerät entfernen 3-5, 3-16, 4-11

Gerät hinzufügen 3-5, 3-16, 4-6, 4-10

Gerätedaten 3-4

Gerätedaten in Datei schreiben 3-14

Geräteigenschaften 3-16

Geräte-Information 5-3

Gerätecatalog 3-2, 3-6

Gerätecatalog aktualisieren 4-6, 4-7

Gerätecatalog Verwaltung 4-7

### H

HART Advanced Scan 3-2, 5-2

Hilfe 3-8

### I

Info 4-6

Info über 1-7, 3-8

### K

Kontextmenü 3-9

Kopieren 3-2, 4-12

### L

Laden von Gerät(en) 3-3

### M

Messwert anzeigen 3-13

Monitor-Fenster löschen 4-24

Monitor-Fenster speichern 4-24

### N

Nächstes Fenster 3-8

Neu 3-1

### O

Öffnen 3-1, 4-24

Online Parametrieren 4-16

Online Parametrierung 3-13

Optionen 2-9, 3-7

### P

Parameter 4-16

Parametrieren 3-13, 4-16

Passwort ändern 3-6

Profil 2-8, 3-4

Projekt neu 4-2

Projekt öffnen 4-2

Projektfenster 3-2

Projektteil hinzufügen 4-12

### S

Scan-Vorgang 5-3

Schließen 3-1, 4-22

Schreiben in Gerät(e) 3-3

Simulation 3-4

Simulation starten 3-13

Speichern 3-1, 4-22

Speichern unter 3-1, 4-22

Sprache 3-7

Statusleiste 3-2



Symbolleiste 3-2

**T**

Topologie 5-3

**V**

Verbindung aufbauen 4-16, 4-18

Verbindung trennen 3-10

**W**

Weitere Funktionen 3-4, 3-14

**Z**

Zwischenablage 3-2, 4-12, 5-1