

Die fortschreitende Vernetzung über alle Ebenen eines Unternehmens hinweg stellt die Infrastruktur bereit, um die verschiedenen Informationspartner in der Prozeßleittechnik zu einem Informationsverbund zusammen zu schließen.

Beispiele für Informationspartner sind unter anderem Prozeßleitsysteme (PLS), Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), Archivsysteme, modellbasierte Anwendungen (wie beispielsweise Online-Optimierung und Meßwertvalidierung), statistische und betriebswirtschaftliche Software.

Zur weiteren Optimierung der Prozeß- und Betriebsführung ist eine einheitliche logische Infrastruktur beim Informationsaustausch von Produktions- und Prozeßdaten notwendig, die nicht nur Daten, sondern auch Metainformation anbietet. Metainformation stellt dabei Information über Information bereit, wie beispielsweise Struktur- und Hierarchieinformation, ebenso wie Beziehungen zwischen Informationen.

## ACPLT/KS

Das offene und freie Kommunikationssystem ACPLT/KS bietet Zugriff auf:

- Daten (online, offline, parametrisiert, archiviert),
- Information über Information (Metainformation),
- Objektverwaltung.

Information wird innerhalb von ACPLT/KS immer über hierarchische Klartextnamen adressiert, ähnlich wie im World Wide Web. Die Hierarchietiefe ist dabei unbegrenzt. So bezeichnet

//gw.plt/pls2/TA05/REAKTOR/FC0142/STP  
beispielsweise den Führungswert („Setpoint“) des Reglers FC0142, der sich in einer Gruppe REAKTOR in der Teilanlage TA05 befindet.

ACPLT/KS definiert lediglich fünf generische Objektklassen, statt einer Vielzahl von hochspezialisierten Objekten. Aus den Grundobjekten („Kommunikationsobjekte“) können flexibel Objekte des jeweiligen Zielsystems (PLS, SPS, und so weiter) gebildet werden, wobei diese Strukturinformation ACPLT/KS-Klienten jederzeit zur Verfügung steht.

Die verfügbaren Klassen von Kommunikationsobjekten sind:

- Variablen bieten Zugriff auf Daten, egal ob Zustandsgrößen, Parameter, Modelldaten und so weiter,
- Domains dienen der Strukturierung von Hierarchien (beispielsweise bei der Gruppierung zu Teilanlagen),
- Histories erlauben den Zugriff auf archivierte Daten aus Zeitreihen und Meldearchiven,
- Links repräsentieren typisierte Beziehungen zwischen Objekten,
- Structures gruppieren zusammengehörige Daten.

ACPLT/KS-Klienten benötigen kein „A-Priori-Wissen“ über die Objekte eines Servers. Klienten können jederzeit zur Laufzeit die in ACPLT/KS-Servern verfügbaren Objekte und ihre Struktur erkunden.

ACPLT/KS-Server sind konfigurationslos, da Tag-Namen, PLT-Stellennamen und so weiter automatisch aus dem jeweiligen Zielsystem ermittelt werden.

ACPLT/KS realisiert eine Client/Server-Architektur. Für den Informationstransport greift das Kommunikationssystem dabei auf die etablierten Internet-Standards TCP/IP sowie ONC/RPC zurück und vermeidet so proprietäre Lösungen.

Die von ACPLT/KS spezifizierten Dienste sind an die Aufgaben der Prozeßleittechnik angepaßt:

- Lesen/Schreiben von Variablen/Historien,
- Erkunden der Eigenschaften und Strukturen von Objekten,
- synchronisierter Datenaustausch,
- Objekte erzeugen/umbenennen/löschen,
- Links anlegen/löschen.

## Plattformübergreifend

Das Kommunikationssystem ACPLT/KS wurde bisher auf folgende Betriebssysteme portiert:

- HP-UX 10.20
- IRIX 5.x
- Linux 2.x (Intel und Alpha AXP)
- OpenVMS 6.2 und 7.0 (Alpha AXP)
- RMOS32 4
- Solaris 2.6
- Windows NT 4 sowie Windows 9x

Daneben fühlt sich ACPLT/KS auch auf einem 16bit-Microcontroller aus der C16x-Prozessorfamilie wohl.

Eine in der Programmiersprache C++ realisierte Bibliothek, die sogenannte C++ Communication Library, implementiert die Spezifikation von ACPLT/KS. Diese Bibliothek vereinfacht die Realisierung von ACPLT/KS-Servern und -Klienten und steht frei und kostenlos zur Verfügung.

Im Rahmen einer Technologiestudie wurde am Lehrstuhl für Prozeßleittechnik ACPLT/KS (zusammen mit der ebenfalls am Lehrstuhl entwickelten Objektverwaltung ACPLT/OV) auf das Siemens Funktionsmodul FM-456 unter dem Betriebssystem RMOS32 portiert.

## Produkte

Die folgenden Softwarepakete für ACPLT/KS sind als kommerzielle Produkte der entsprechenden Firmen erhältlich:

- **ABB** Advant OCS ACPLT/KS-Server (in Vorbereitung)
- **bit field technologie** Te.Ma.S ACPLT/KS-Server des Terminal Management Systems für Tanklager
- **Endress+Hauser** CommuteC S Funktionsmodul mit integriertem ACPLT/KS-Server
- **Foxboro** AW ACPLT/KS-Server für Foxboro I/A Series Stationen AW51 (Solaris) und AW70 (Windows NT)
- **Hartmann & Braun** ACPLT/KS-Server für Maestro-Stationen des Symphony-Prozeßleitsystemes
- **ifak** Simba online ACPLT/KS-Server für den Zugriff auf die Simulation der biologischen Abwasserreinigung in Klärwerken
- **LTSoft** IMPAS ACPLT/KS-Server für das iFBS Pro Funktionsbausteinsystem
- **Siemens** PCS7 ACPLT/KS-Server (in Vorbereitung)

## Tools

Neben der C++ Communication Library als Referenzimplementation von ACPLT/KS steht weitere Software frei und kostenlos („Open Source“) zur Verfügung. Dazu zählen beispielsweise:

- **Der ACPLT/KS Magellan** zeigt interaktiv die in ACPLT/KS-Servern verfügbaren Objekte an. Surfen Sie doch einfach einmal durch Ihr Prozeßleitsystem.
- Der ACPLT/KS Magellan steht in einer eigenen Version für Windows NT/9x sowie in einer plattformübergreifenden Version für Unix und OpenVMS zur Verfügung.

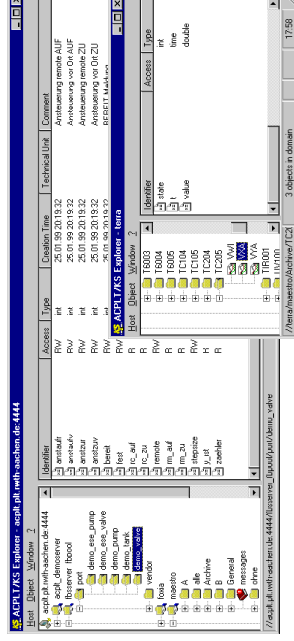
- **ACPLT/KS ¡Olé Olé!** bietet einen Satz von COM-Objekten, durch die alle COM-beziehungsweise OLE-Automation-fähigen Applikationen auf ACPLT/KS zugreifen können.

Damit kann beispielsweise einfach und bequem von einer Tabellenkalkulation wie Microsoft Excel auf online-Daten und archivierte Verläufe zugegriffen werden. ACPLT/KS ¡Olé Olé! steht für Microsoft Windows NT 4 sowie Windows 9x zur Verfügung.

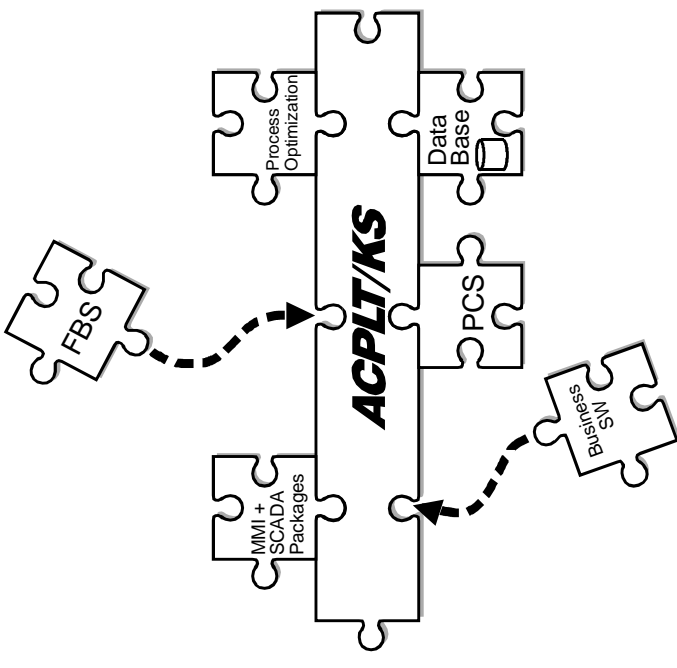
## ACPLT/KS Interessengruppe

Das Kommunikationssystem ACPLT/KS ist kein akademischer Selbstzweck. Aus diesem Grund setzt sich die ACPLT/KS Interessengruppe aus Mitgliedern von Herstellern und industriellen Anwendern zusammen.

- Offene und frei zugängliche Spezifikation: <http://www.plt.rwth-aachen.de/ks>
- Der funktionale Standard wird von neutraler Seite gepflegt und weiterentwickelt.
- Einheitliche, zentral gepflegte Software-Bibliothek sowie weitere Integrationssoftware ist für verschiedene Betriebssysteme frei verfügbar („Open Source“).



Dokument 0c9p01v7-004 • Stand 10.99.1  
© 1999 Lehrstuhl für Prozeßleittechnik, RWTH Aachen  
ACPLT ist ein eingetragenes Markenzeichen der  
Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen



## Kommunikationssystem ACPLT/KS

Lehrstuhl für Prozeßleittechnik (PLT)  
RWTH Aachen  
D-52056 Aachen  
<mailto:ks@plt.rwth-aachen.de>  
<http://www.plt.rwth-aachen.de/ks>