

ACPLT/KS

Aachener Prozeßleittechnik / Kommunikationssystem

Dipl.-Ing. Harald Albrecht

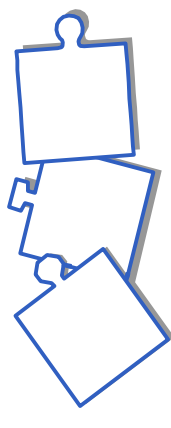
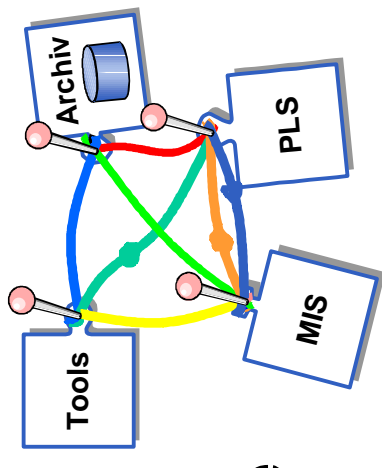


Lehrstuhl für Prozessleittechnik ■ Prof. Dr.-Ing. U. Epple
■ RWTH Aachen ■ D-52064 Aachen

Das „Zeitalter der offenen Systeme“



- Alle Systeme sind „open“ – nur jedes auf seine Art.
- Individuelle Kopplungen – unter anderem auf Basis von COM/CORBA-Komponenten.
- Schnittstellen semantisch hochspezialisiert auf einzelne Aufgaben zugeschnitten.
- Für den Anwender sind technische Unterschiede in den Kopplungen nicht transparent.
- Anfällig für das „Vendor Lock-In“-Syndrom bei Einsatz proprietärer Kommunikation oder Komponententechnologie.

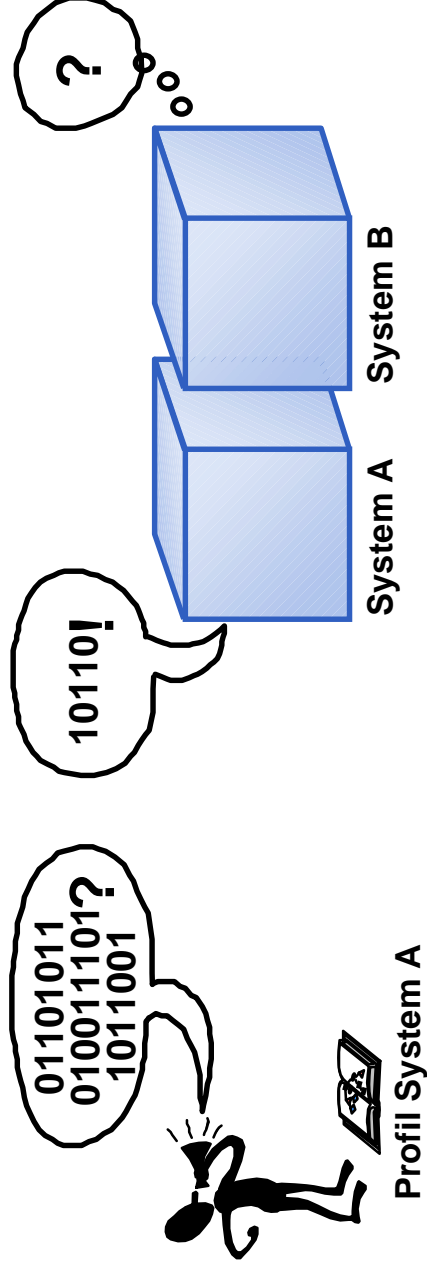


- Wenige, an die PLT angepaßte Dienste.
- Klient-/Serverarchitektur mit zustandslosem Protokoll.
- Nutzung der bewährten Internet-Standardprotokolle TCP/IP und ONC/RPC.
- Zugriff auf Information (online, offline, archiviert):
 - Lesen, Schreiben von Variablen, Datenaustausch
 - Lesen und Schreiben von Zeitreihen, Meldearchiven.
- Zugriff auf Struktur- und Metainformation:
 - Erkunden der Eigenschaften von Objekten, der Objektstruktur sowie von Beziehungen (Introspektion).
- Objekt- und Strukturverwaltung:
 - Objekte erzeugen/umbenennen/löschen.
 - Querverweise setzen/löschen.

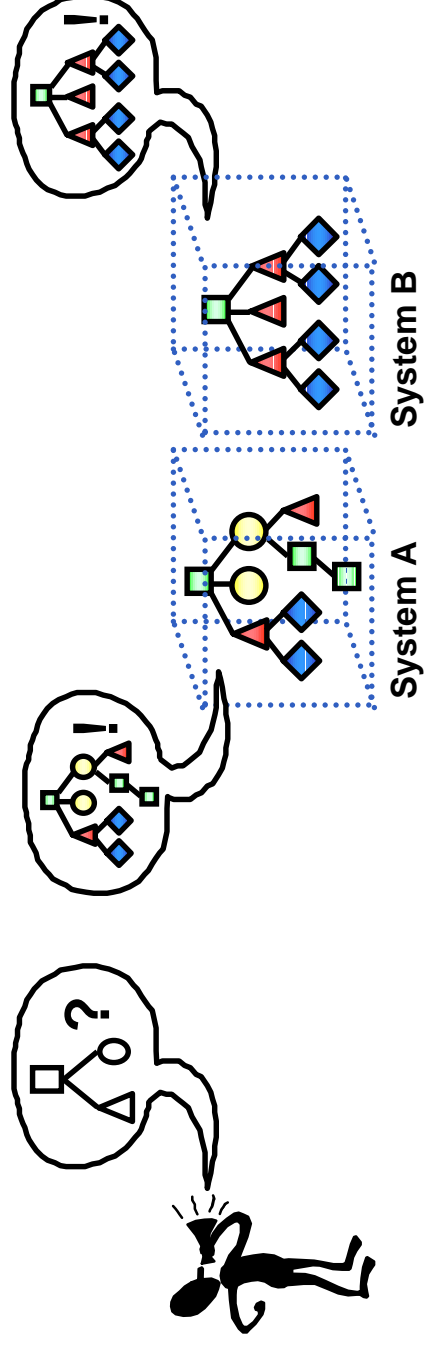
Information erkunden (Introspektion)

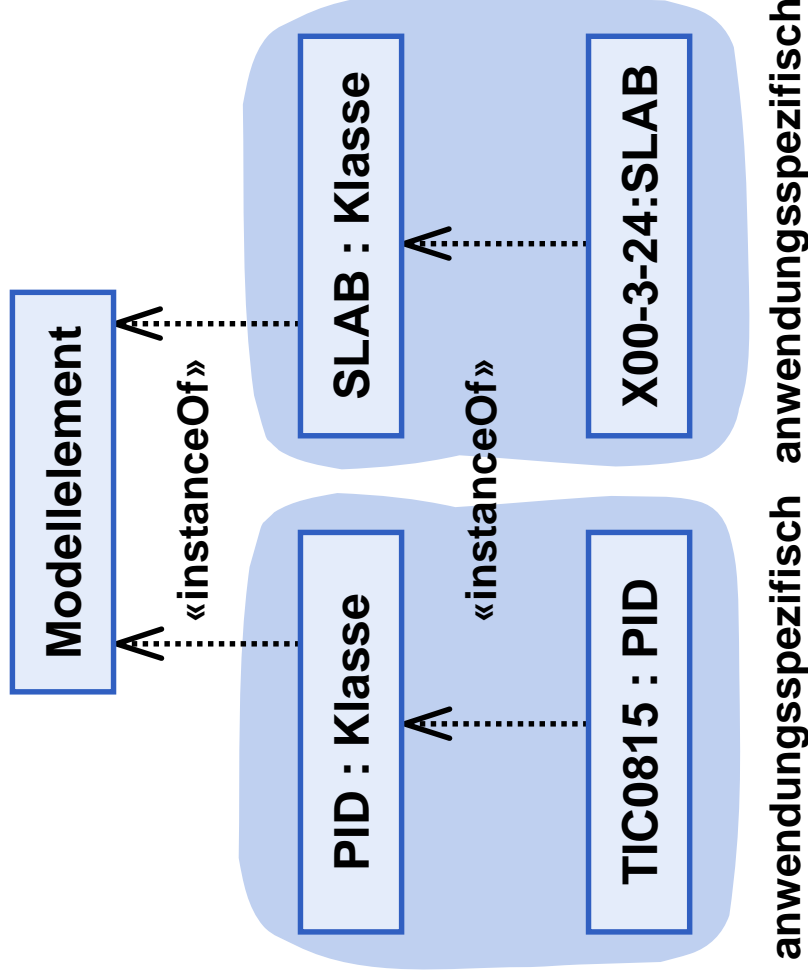


- Profile: A-Priori-Wissen.



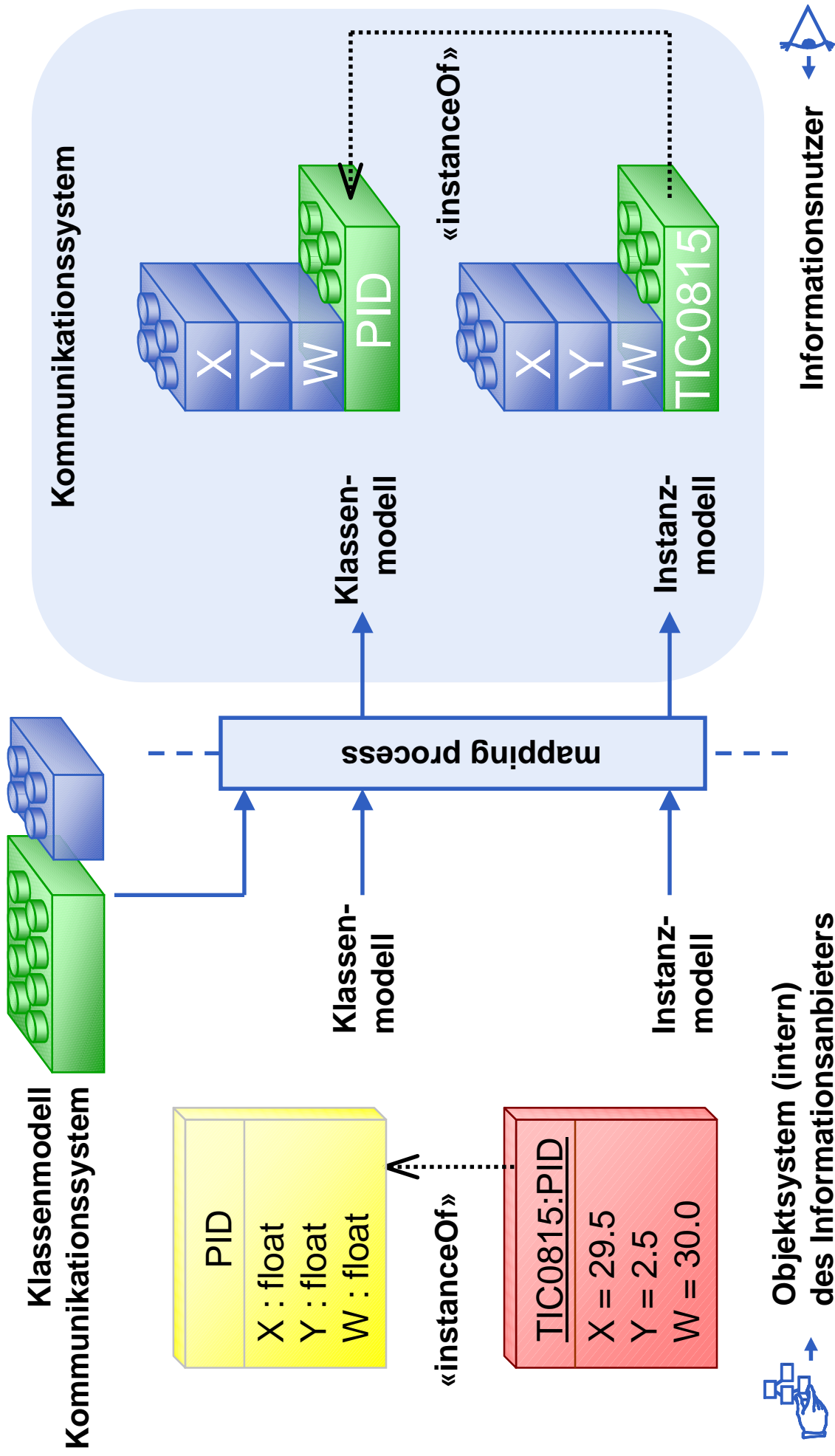
- Introspektion: „Die Wahrheit liegt im Zielsystem“.





- **Metaebene** – Gemeinsames generisches Modell innerhalb des Kommunikationssystems
- **Modellebene** „Profil“, „Companion Standard“
- **Instanzebene** Ausprägung Modell

Information bereitstellen



■ Genau spezifizierte Objektklassen – kein „Objektzoo“:

- Zugriff auf Daten: Zustandsgrößen, Parameter, Modelldaten, usw.
- Strukturierung von Hierarchien:
bspw. Gruppierung zu Teilanlagen.
- Zugriff auf archivierte Daten:
Zeitreihen und Meldearchive.
- Typisierte Querverweise zwischen Objekten.
- Gruppierung zusammengehöriger Daten.

Variable

Domain

History

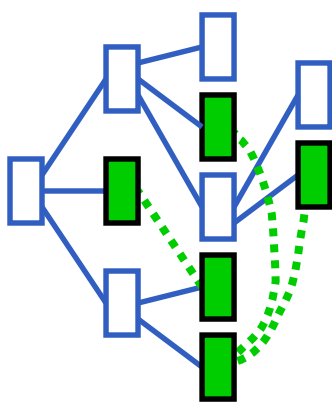
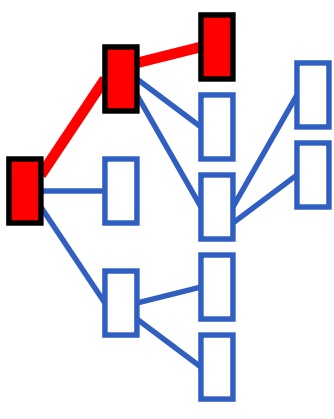
Link

Structure

Flexible Repräsentation von Netzmodellen



- Hierarchisches Objektmodell ohne Begrenzung der Hierarchietiefe.
- Einfacher, systemunabhängiger Zugriff auf Informationen über Klartextnamen:
//acplt/pls2/TA05/Reaktor2/FC1042
- Flexible Abbildung unterschiedlicher Zielsysteme (PLS, SPS, Intelligent I/O, MIS,...).
- Verschiedene Sichten/Aspekte sind als Querverweise ausgewiesen.
- Erkundung von Objekten und deren Struktur in Servern ohne „A-Priori“-Wissen möglich.

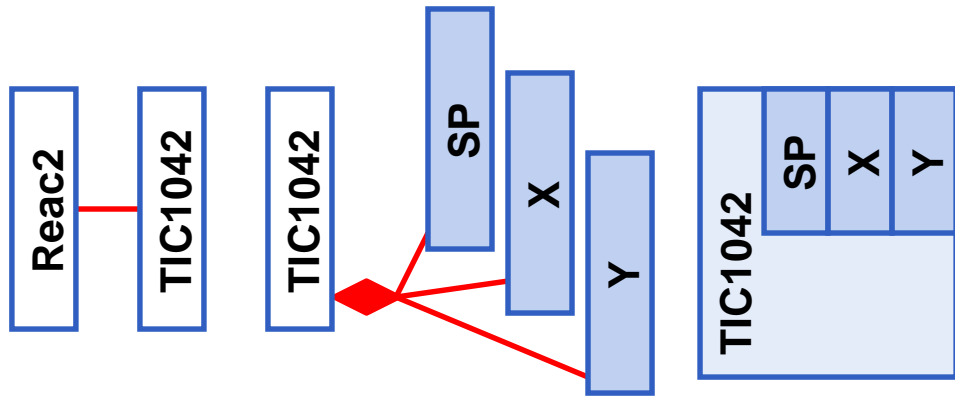


Wichtige Beziehungen



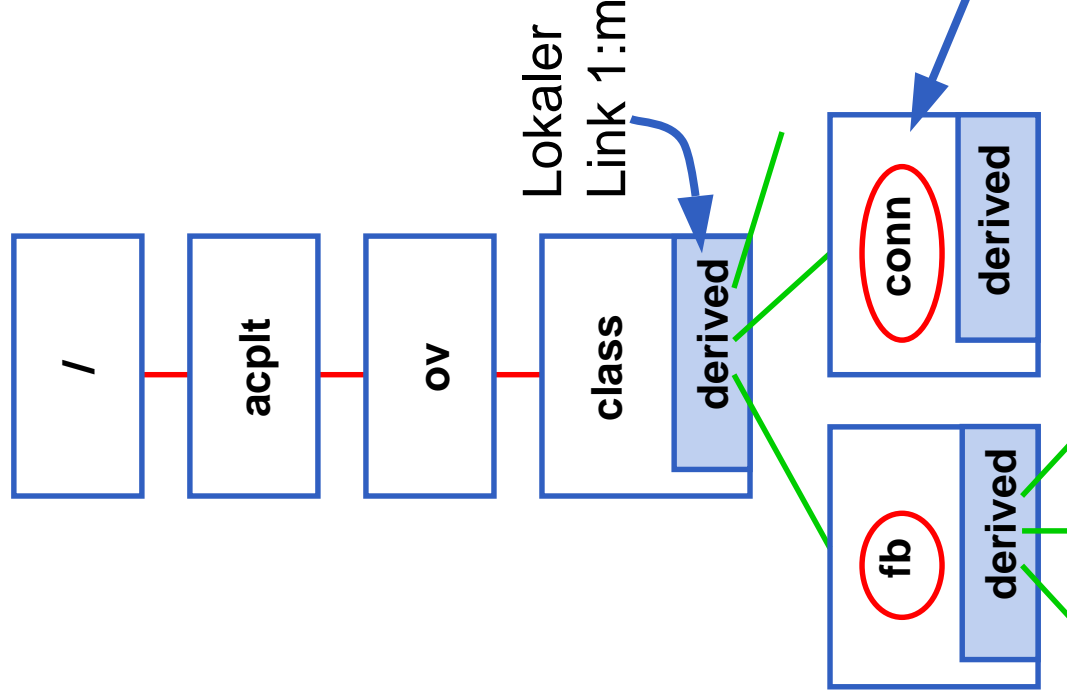
- Aggregations- und Kompositionsbeziehungen sind integraler Bestandteil der Klartextnamen von Objekten.

- Aggregation: Hierarchie-Beziehung
`//acplt/pls2/TA05/Reac2/FC1042`
- Komposition: Ganzes-Teil-Beziehung
`//acplt/pls2/TA05/Reac2/FC1042.SP`
 - Attribute,
 - Komponenten (Subobjekte),
 - ...



- Technologische Objekte des Zielsystems werden durch Modellelemente von ACPLT/KS repräsentiert.

Lokale Querverweise (Links)



pc205/DvServer - ACPLT/KS Magellan

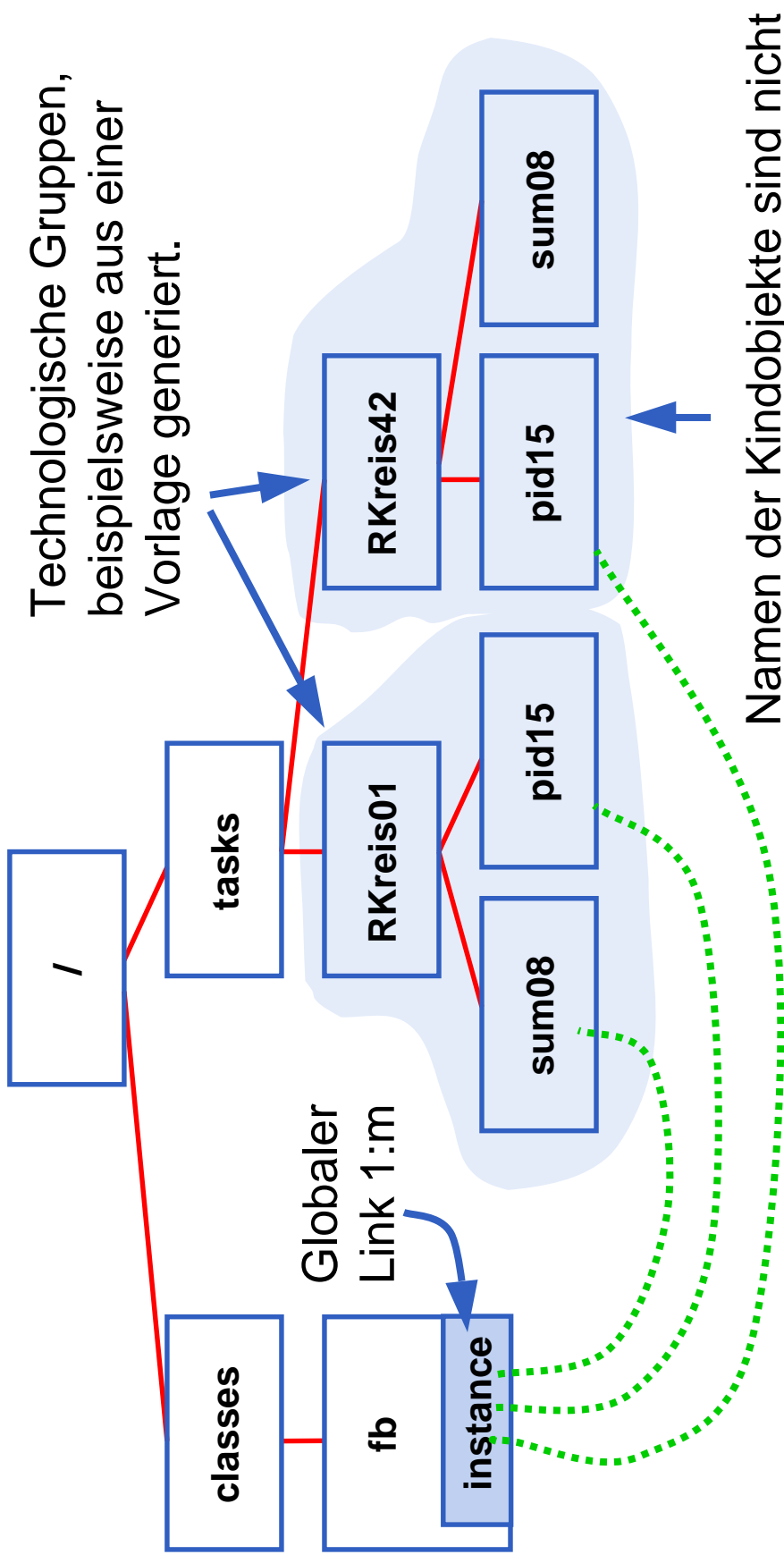
File Object Data View ?

Location: //pc205/DvServer/acplt/ov/class

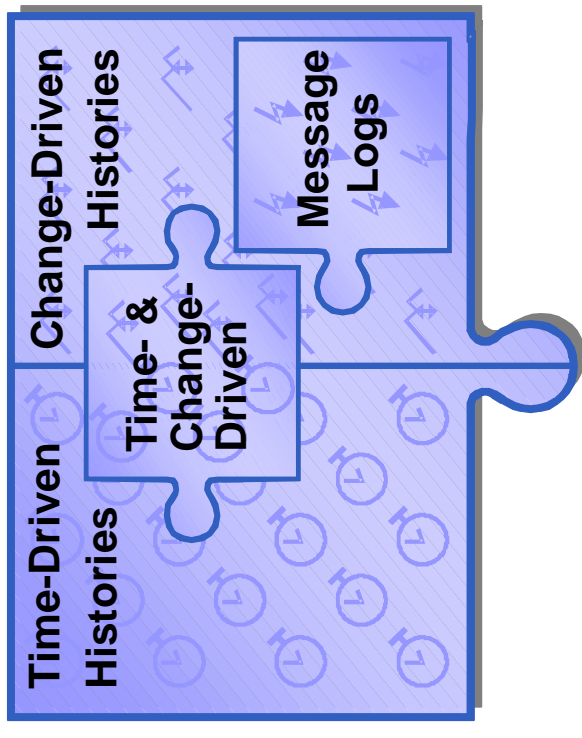
Identifier	Type	Class	A	S	Creation Time
baseclass	Global Link m:1	/acplt/ov/inheritance	R		04.07.00 12:49:34
childassociation	Global Link 1:m	/acplt/ov/childrelationship	R		04.07.00 12:49:34
classprops	Variable	Int	R		04.07.00 12:49:34
comment	Variable	String	R		04.07.00 12:49:34
derivedclass	Global Link 1:m	/acplt/ov/inheritance	R		04.07.00 12:49:34
flags	Variable	Unsigned Int	R		04.07.00 12:49:34
instance	Global Link 1:m	/acplt/ov/instantiation	R		04.07.00 12:49:34
parentassociation	Global Link 1:m	/acplt/ov/parentrelationship	R		04.07.00 12:49:34
part	Global Link 1:m	/acplt/ov/embedment	R		04.07.00 12:49:34
size	Variable	Unsigned Int	R		04.07.00 12:49:34
staticsize	Variable	Unsigned Int	R		04.07.00 12:49:34
classprops	Domain	/acplt/ov/variable	R		04.07.00 12:49:34
comment	Domain	/acplt/ov/variable	R		04.07.00 12:49:34
flags	Domain	/acplt/ov/variable	R		04.07.00 12:49:34
partable	Domain	/acplt/ov/variable	R		04.07.00 12:49:34
size	Domain	/acplt/ov/variable	R		04.07.00 12:49:34
staticsize	Domain	/acplt/ov/variable	R		04.07.00 12:49:34

17 objects

Globale Querverweise (Links)



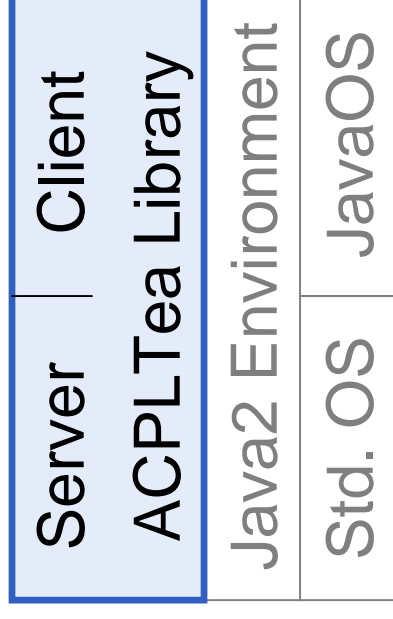
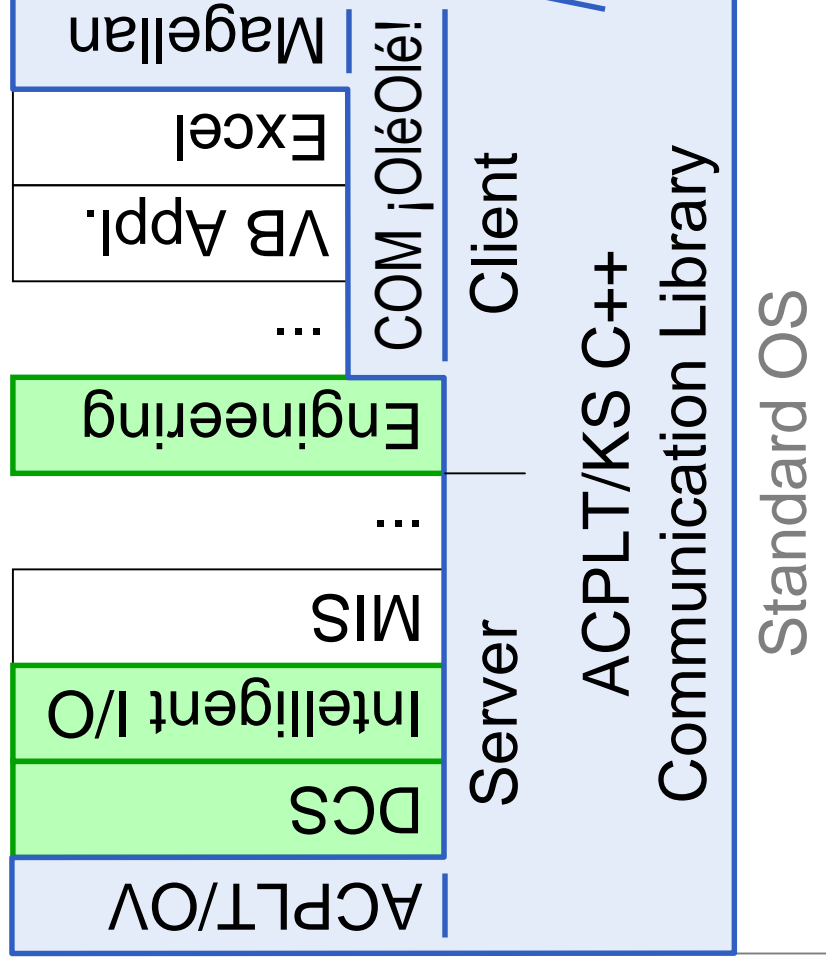
- Zeitreihen
 - zeitgesteuert
 - änderungsgesteuert
- Auslesen
 - uninterpoliert,
 - linear interpoliert,
 - Minimum, Maximum,
 - vorherigen Wert halten.
- Meldearchive
 - nur änderungsgesteuert
- Klienten können Struktur der Archive erkunden





- Open Source
- Produkte

- HP-UX, IRIX, Linux, Solaris
- OpenVMS (Compaq/Alpha)
- RMOS32 RTOS
- Windows NT/9x



ACPLT/KS

■ Kommunikation mit Feldgeräten:

- „Measurement Solutions“ – Intelligente I/O basierend auf 16bit Microcontroller.
- In Zukunft: Digitale Sensoren.

■ Kommunikation mit PLS:

- Operatorstationen verschiedener Hersteller.
- Prozeßnahe Komponenten.
- Archive.

■ Kommunikation mit „Management Information Systems“ sowie „Business Systems“:

- Materialmanagement / Produktionsplanung.
- R/3-Modul mit ACPLT/KS-Klientenfunktionalität.

- Frei zugängliche Spezifikation, beispielsweise im Web:
www.acplt.de/ks
- Funktionaler Standard wird von neutraler Seite gepflegt und weiterentwickelt.
- Kein akademischer Selbstzweck:
ACPLT/KS-Interessenkreis besteht aus Herstellern und industriellen Anwendern.
- Konformität zur Spezifikation:
Nur zertifizierte Produkte dürfen die Marke „ACPLT“ führen.
- Produkte sowie Basissoftware für Integration verfügbar.

■ Harald Albrecht

Chair of Process Control Engineering
RWTH Aachen University of Technology, Germany

<mailto:harald@plt.rwth-aachen.de>

<http://acplt.org/ks>