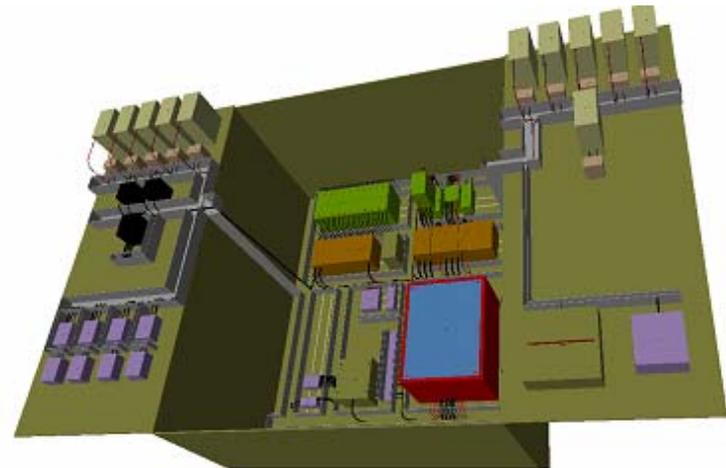




**8. Industrieforum in Augsburg –  
„Potentiale für die Elektro- und  
Fluidtechnik  
am Beispiel PARTsolutions – E<sup>3</sup>.series  
Interface“**

07. Feb. 2007  
Achim Stirner  
CIM-TEAM GmbH, Ulm



- Kurzvorstellung CIM-Team und E<sup>3</sup>.series
- Bauteilorientierung und deren Vorteile
- Einsatzgebiete in der Mechatronik
- Nutzbarkeit der Integration zur Übergabe von Attributen und 2D/3D Daten
- Funktionsumfang Interface
  - Administrator-Funktionen
  - Anwender-Funktionen
- Live-Demo des Interface

- Gegründet 1987
- Einziger Anbieter weltweit mit dem Produktspektrum
  - Logische Verkabelung
  - Elektrotechnik / Fluidtechnik
  - Elektronik
- Zu 100% fokussiert auf die Entwicklung, den Vertrieb, die Integration und die Fertigungsanbindung von CAE Systemen
- Globaler Softwareanbieter als Teil der Zuken Gruppe 
- 4 Produkte (E<sup>3</sup>.series; promis; DDS-C; CADES-G)
- 72 Mitarbeiter im **CIM-TEAM** D/CH (Dez. 2006); ZUKEN: >1150 MA
- 8 Mio € Umsatz **CIM-TEAM** weltweit (GJ 2005); ZUKEN: 147 Mio \$

# Niederlassungen und Vertriebsnetz

**CIM-TEAM**  
D-89079 Ulm

**CIM-TEAM**  
CH-5430 Wettingen

**CIM-TEAM Inc.**  
USA-Huntsville (AL)

**CIM-TEAM**  
N-3702 Skien

**AMB CIE Ltd.**  
IND Calcutta 700091

**CIM-TEAM**  
D-30659 Hannover

**CIM-TEAM**  
BR-95680 Canela

**CIM-TEAM**  
SE-72215 Västerås

**CIM-TEAM**  
FI-20540 Turku

**BS Consult**  
B-1050 Brussels

**CADdy Spain S.L.**  
E-48930 Las Arenas Vizcaya

**Caetek Inc.**  
USA Stroudsburg, PA 18360

**Easitech co. LTD**  
PRC-177 Hangzhou

**EDA Integrity Solutions Ltd.**  
IL-46140 Herzeliya

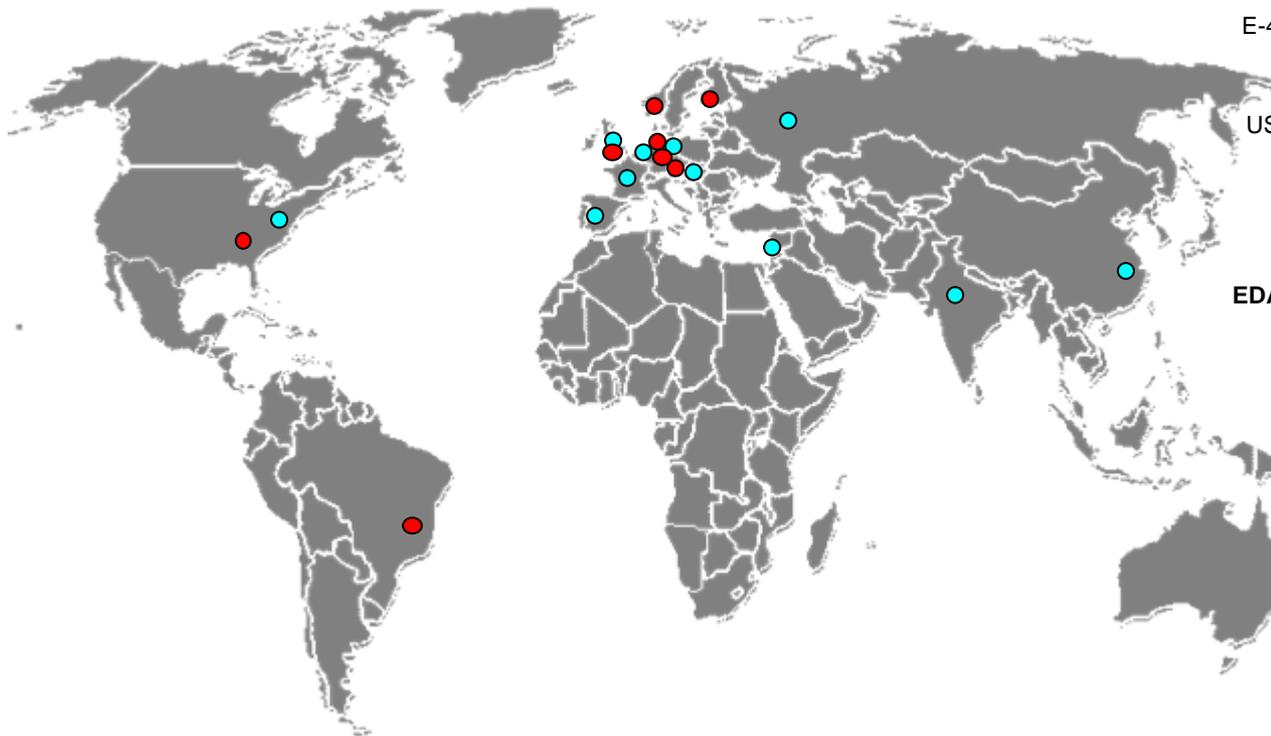
**Electrical Design**  
F-69960 Chassieu

**High Peak Systems Ltd**  
UK Stockport SK23 7QA

**Maier CAD-Büro**  
D-63911 Klingenberg

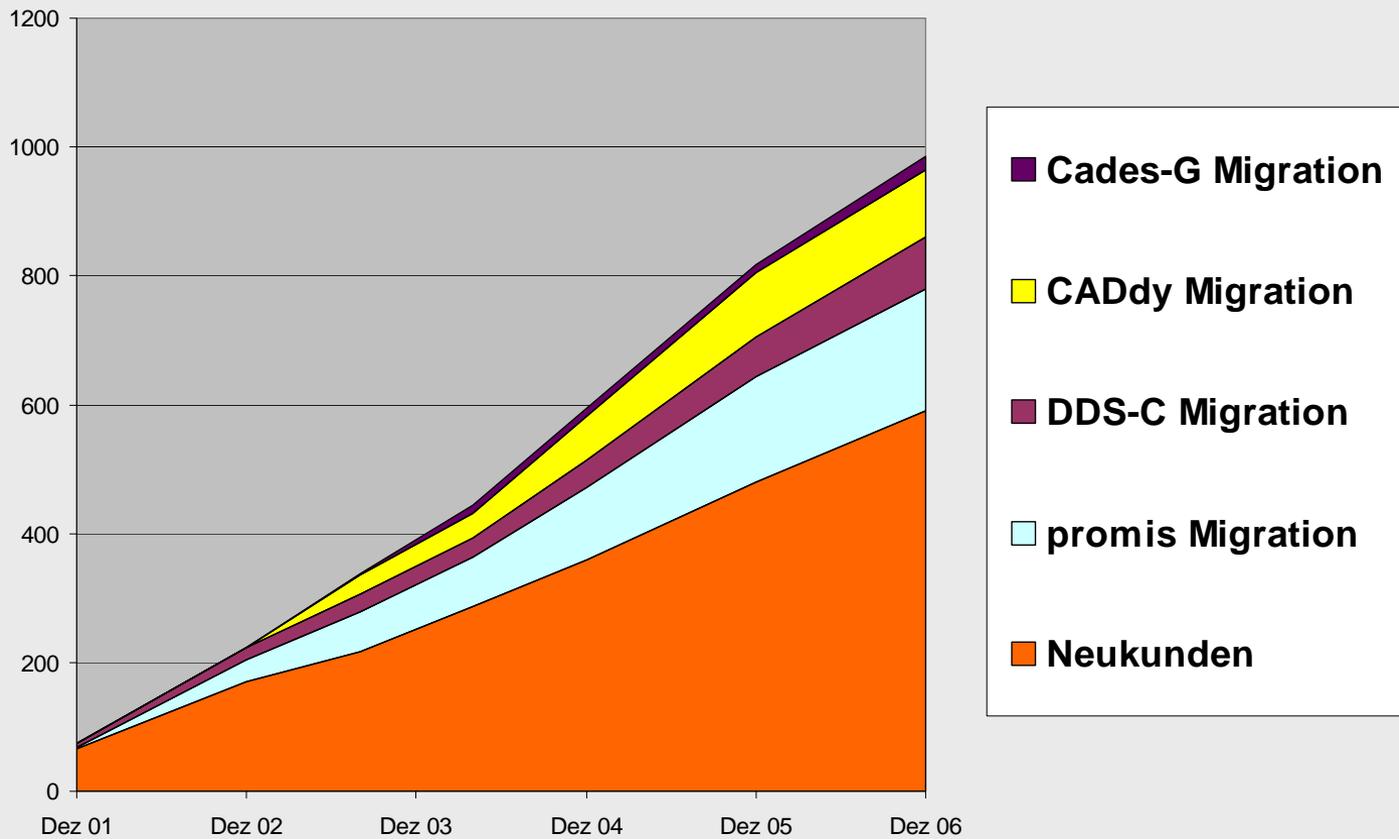
**MIP LTD**  
H-1064 Budapest

**POINT Ltd**  
RUS-115533 Moscow



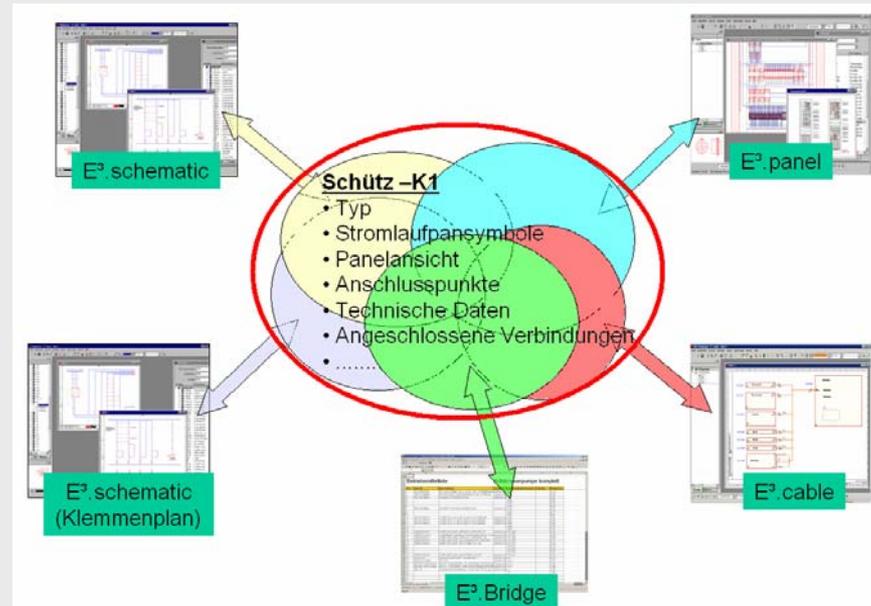
70+ offices world wide

## E<sup>3</sup>.series Kundenentwicklung seit Markteinführung



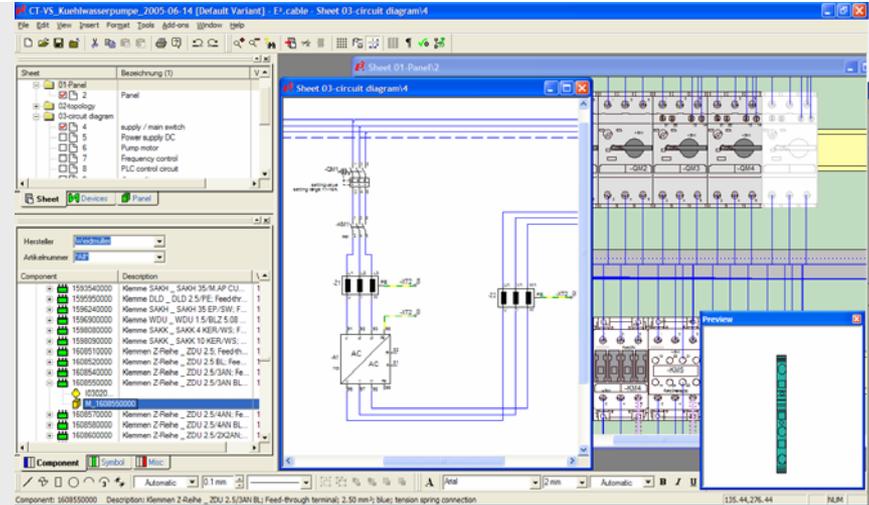
## Objektorientierung heißt für den Anwender

- Es kann an beliebiger Stelle begonnen werden, auch mit der Stückliste
- Verschiedene Sichten auf Objekte ermöglichen spezielle Dokumente für Fertigung, Service und den Kunden
- Änderungen werden auf allen Sichten gleichzeitig durchgeführt
- Immer aktuelle Dokumentation ohne Aktualisierungsläufe



# Einsatzgebiete von E<sup>3</sup>.series

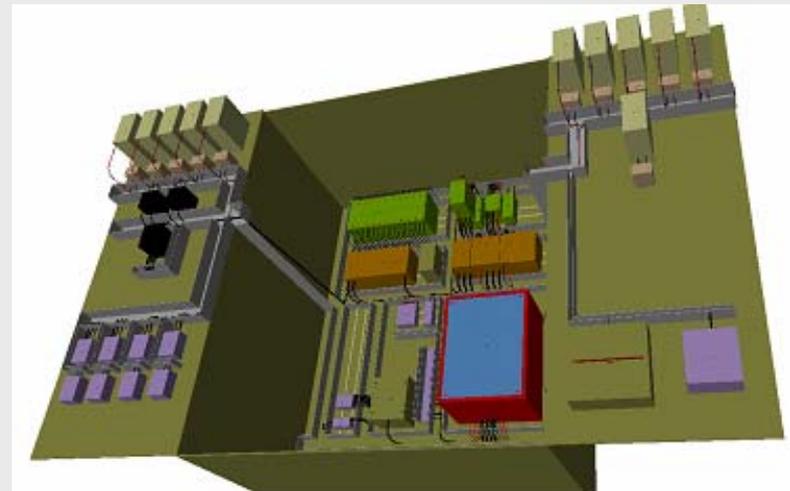
- Zur Erstellung von elektrischen, elektronischen, hydraulischen und pneumatischen Schaltungsunterlagen
- Sehr breites Branchenspektrum
- Für Sonder- und Serienkonstruktionen
- Für Kleinbetriebe genauso wie für internationale Konzerne
- Das modulare System unterstützt unterschiedlichste Anforderungsprofile



- Durchgängige Windows® Anwendung
- Übersichtliche Darstellung und flexible Strukturierungsmöglichkeiten durch Projekt-Explorer
- Management von Varianten und Optionen
- Einfache Integration von Dokumenten durch OLE
- Minimierung der redundanten Daten und Minimierung der Reportläufe durch objektorientierte Datenhaltung
- Zahlreiche Import- und Exportmöglichkeiten (Bitmaps, DXF/DWG, PDF, SVG, VRML, ...)
- Mehrsprachige Pläne durch einfaches Umschalten
- u.v.m.

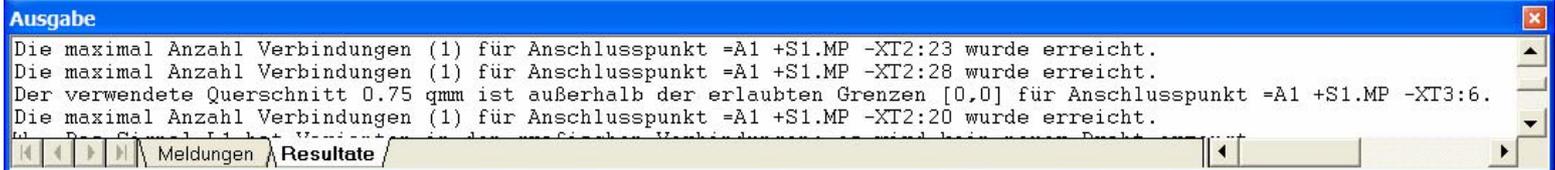
- Intuitive Bedienung in Windows-Standard
- Datendurchgängigkeit in E-Technik, Fluid, Schaltschrank – bis in die Fertigung
- Maßgeschneiderte Dokumentation von Kabeln und Kabelbäumen
- Paralleles Arbeiten möglich – Projektbeginn beliebig
- Intelligente Varianten und Optionssteuerung
- Allgemein gültige Dokumentation durch UNICODE, Sprachsteuerung und verschiedene Normen
- Leichte Integration durch API auf COM / DCOM Basis

- Die mechatronische Denkweise verstärkt den Trend der Bauteilorientierung (ganzheitliche Beschreibung über mehrere Disziplinen und Systeme hinweg)
- Moderne CAE-Systeme arbeiten bauteilorientiert (so auch E<sup>3</sup>.series)
- Moderne Systemlandschaften sind untereinander integriert (E-CAD, F-CAD, M-CAD, PPS, PDM, ..)
- Trend geht in Richtung Bauteilorientierung und Integration



viele Vorteile durch vollständig beschriebene Bauteile:

- von Beginn an stehen relevante Informationen zur Verfügung
- aktive Fehlervermeidung von Beginn an durch integrierte Plausibilitätsprüfungen



```
Ausgabe
Die maximal Anzahl Verbindungen (1) für Anschlusspunkt =A1 +S1.MP -XT2:23 wurde erreicht.
Die maximal Anzahl Verbindungen (1) für Anschlusspunkt =A1 +S1.MP -XT2:28 wurde erreicht.
Der verwendete Querschnitt 0.75 qmm ist außerhalb der erlaubten Grenzen [0,0] für Anschlusspunkt =A1 +S1.MP -XT3:6.
Die maximal Anzahl Verbindungen (1) für Anschlusspunkt =A1 +S1.MP -XT2:20 wurde erreicht.
Die maximal Anzahl Verbindungen (1) für Anschlusspunkt =A1 +S1.MP -XT2:20 wurde erreicht.
```



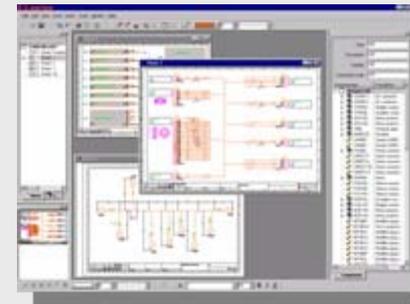
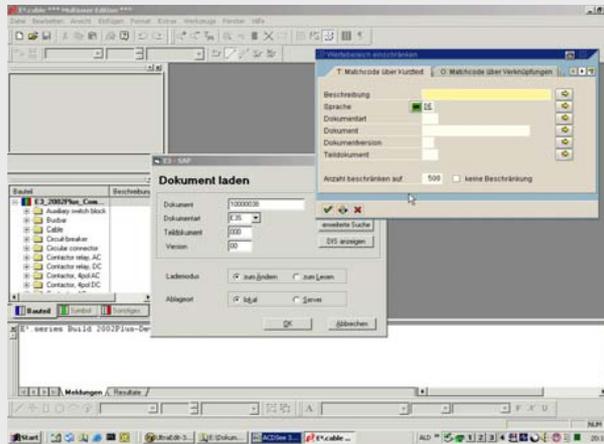
# Integration PPS / PDM

Vorteil: Basis für Online-Kopplung zu PPS-Systemen  
(PPS kennt nur Materialien; keine Öffner und Schließer!)



**EIGNER** PLM

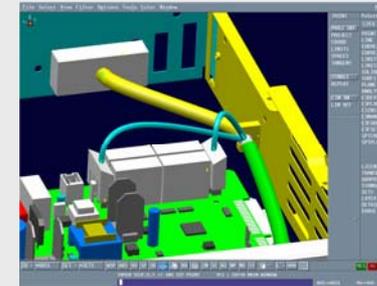
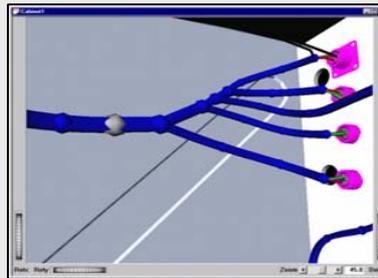
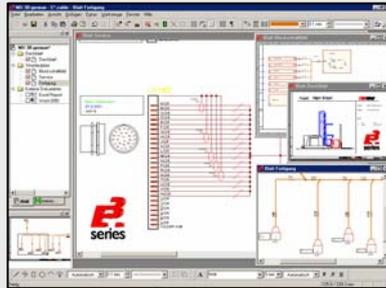
- Workflow
- Revisionsverwaltung
- Viewing
- ...





# Integration 3D HarnessDesign

## Vorteil: Kopplung zu 3D-MCAD-Systemen



- Ermittlung von Längen
- Ermittlung von Biegeradien
- Einbauuntersuchungen / Kollisionsprüfungen
- ...

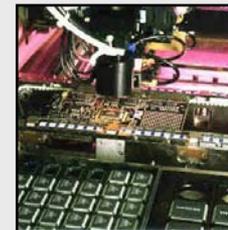
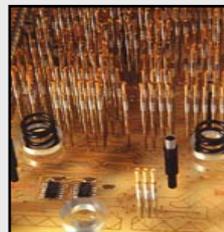
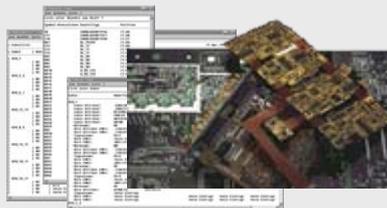




Vorteil: Fertigungsautomation kann optimal mit Daten versorgt werden (ohne nachträgliche Aufbereitung)



- Testen
- Bestücken
- Bohren
- Konfektionieren
- Verdrahten





## Bisheriges Problem

---

viele Vorteile – ein Nachteil !

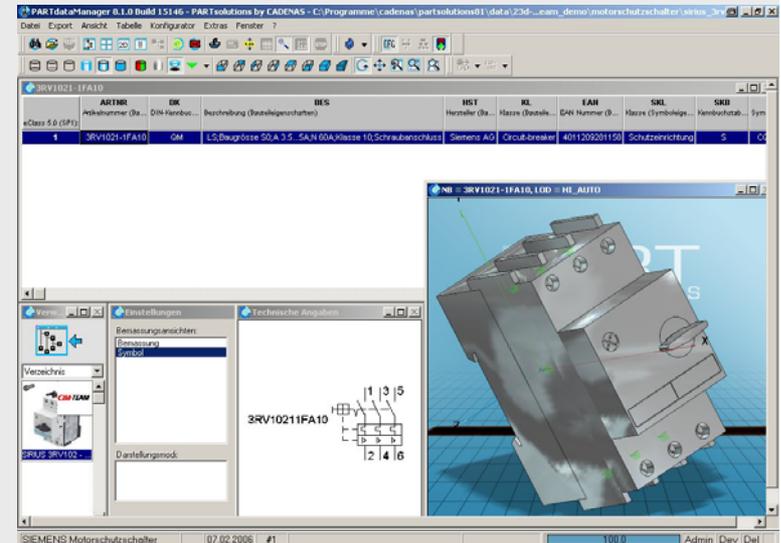
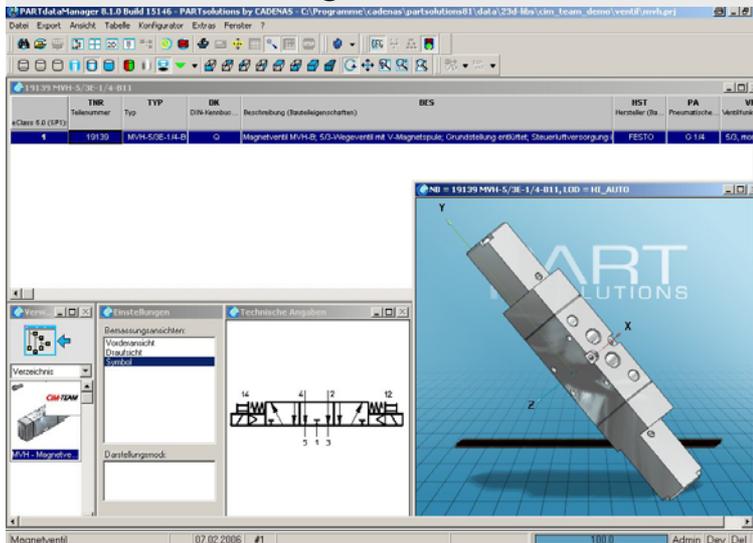
- Daten müssen dem System (den Systemen) bekannt sein
  - > Informationsbeschaffung
  - > ggf. Informationsaufbereitung
  - > Dateneingabe
- bisheriges Problem: Jede Firma „beschreibt“ die Bauteile unterschiedlich, da nur teilweise in der Norm festgelegt und Anforderungen an die Inhalte firmenspezifisch.

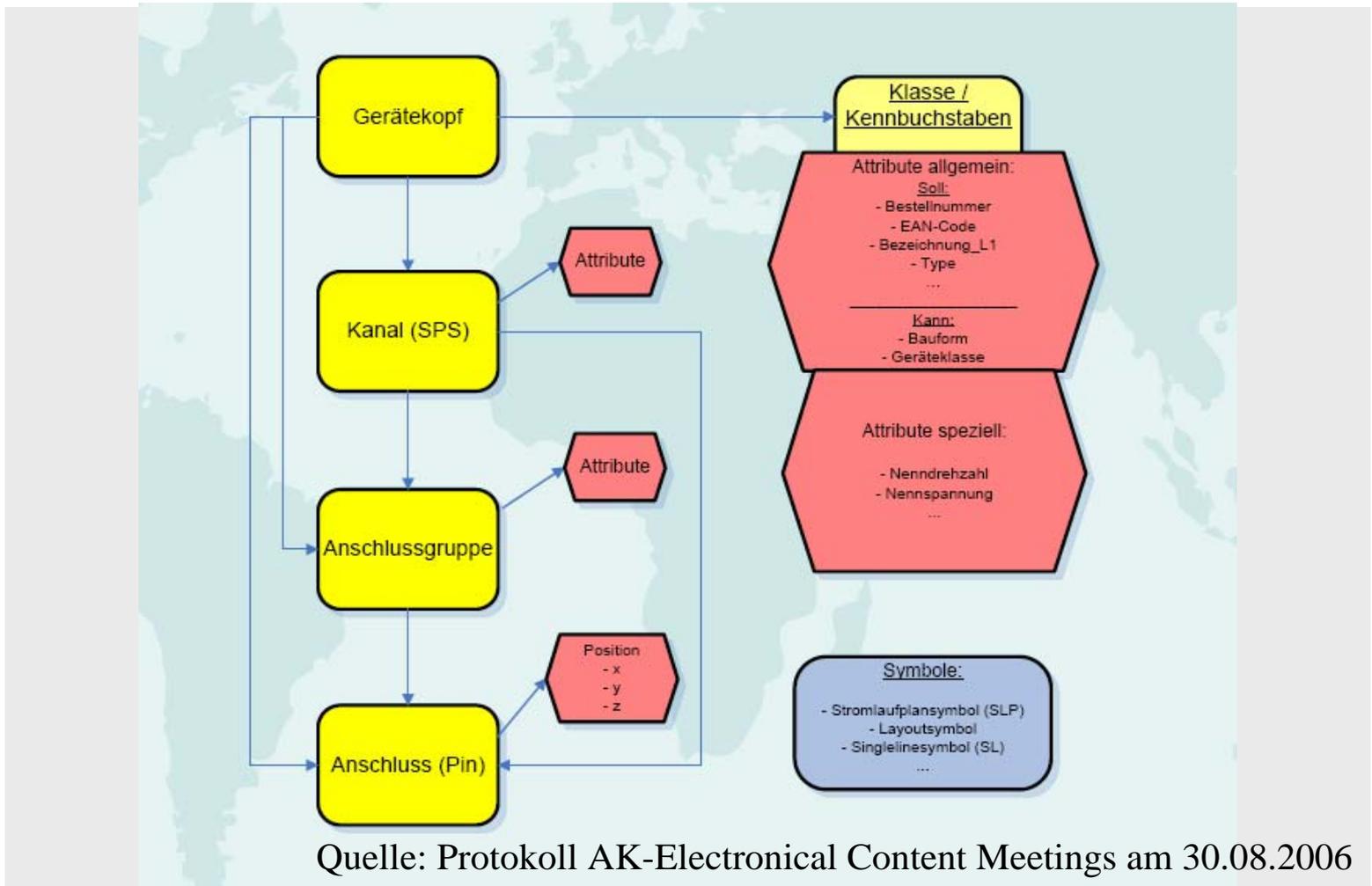
Lösung:

- Eine Quelle, aus der sich alle Anwender bedienen können
- Ein Interface vom Quellsystem (CADENAS) zum Zielsystem (E<sup>3</sup>.series)

Vorteile:

- Der einmalige Aufwand für Recherche und Eingabe vollständiger Daten verteilt sich auf mehrere Endnutzer
- Schaffung eines „Standards“







## Hauptfunktionen des Interface

---

### Die zwei Hauptfunktionen des Interface:

- „Administrator“ - Funktion
  - suchen & finden eines neuen Bauteils im PARTdataManager
  - anlegen / hinzufügen des neuen Bauteils in der E<sup>3</sup>-Datenbank
  
- „Anwender“ - Funktion
  - Suchen & finden eines Bauteils im PARTdataManager
  - direktes Einfügen eines Bauteils in ein E<sup>3</sup>-Projekt  
(Bauteil muss vorher durch Admin angelegt / freigegeben werden)



Ein vollständig beschriebenes Bauteil besteht aus:

- technische & kommerzielle Daten / Teilstammdaten
- 0..n Stromlaufplansymbolen (Elektrik, Fluid, R+I, Topologie, ...)
- Bauformsymbol mit physikalischen Eigenschaften
- Geometrische Ansichten (2D / 3D)
- logische Zusammenhänge der Anschlusspunkte

-> *und was kann mit dem Prototyp übergeben werden.*

## technische & kommerzielle Daten / Teilestammdaten

<b>Name</b>	Eintrag
<input type="checkbox"/> Beschreibung	Frequenzumrichter 3x400 V, 7,5 kW inkl. Funkentstörfilter 1A
<input type="checkbox"/> Gewicht_kg	4
<input type="checkbox"/> Hersteller	Danfoss
<input type="checkbox"/> Klasse	Frequenzumrichter
<input type="checkbox"/> Verlustleistung_W	300
<b>A</b> Datenbankbearbeiter	
<b>A</b> Datenblatt	

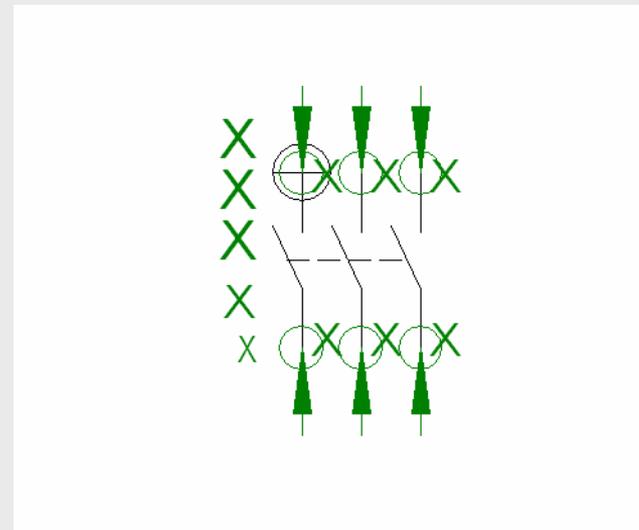
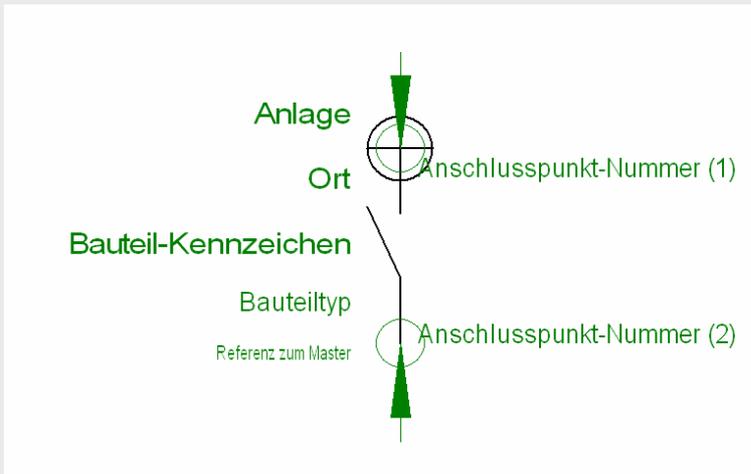
The screenshot shows a 'Create component' dialog box with the 'Assign attributes' section. It lists various attributes from the 'Cadenas Attribute' table and maps them to values for the 'WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG' supplier.

E3 Attribut	Cadenas Attribute	Wert
ArticleNumber	4017332283366	
Class	Klemme	
Description	Klemme Pinname senkrecht (3x Ref. zum Master)	
Supplier	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	
Co...		WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Des...		Erstelldatum: 15.12.2005
Ver...		
KT		DUMMY
NN		279-831
EAN	default EAN number	4017332283366
HTSB	default holding rail descrip...	T5 35 mm
CA...	default {00000107-0000-0010-8000-00AA006...	
VBT	default connection-type	geklemmt
NBS...	default geklemmt	\$BESTNR.
SKL	default class (symbol attri...	clamp
AR...	default	

*Teilestammdaten werden übernommen.*

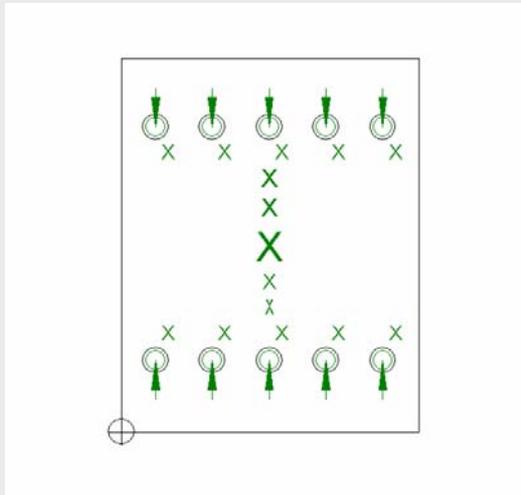
*Eine Selektion und eine Zuordnung abweichender Attributsnamen kann getroffen werden.*

## Neutrale Stromlaufplansymbole

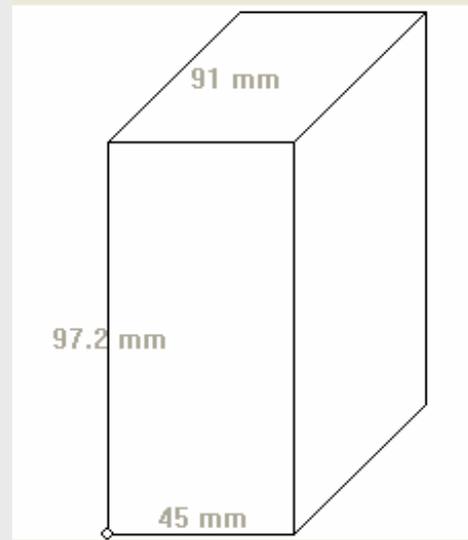


*Interface übergibt (0..n) Symbolnamen*

Bauformen für Aufbauplan



Aufbauplansymbol



Physikalische Eigenschaften

1	geschraubt
2	geschraubt

Verbindungstyp:

Verbindungsrichtung:

Maximale Aderanzahl:

Z-Position:

Minimale/maximale Querschnitte

Metrisch:

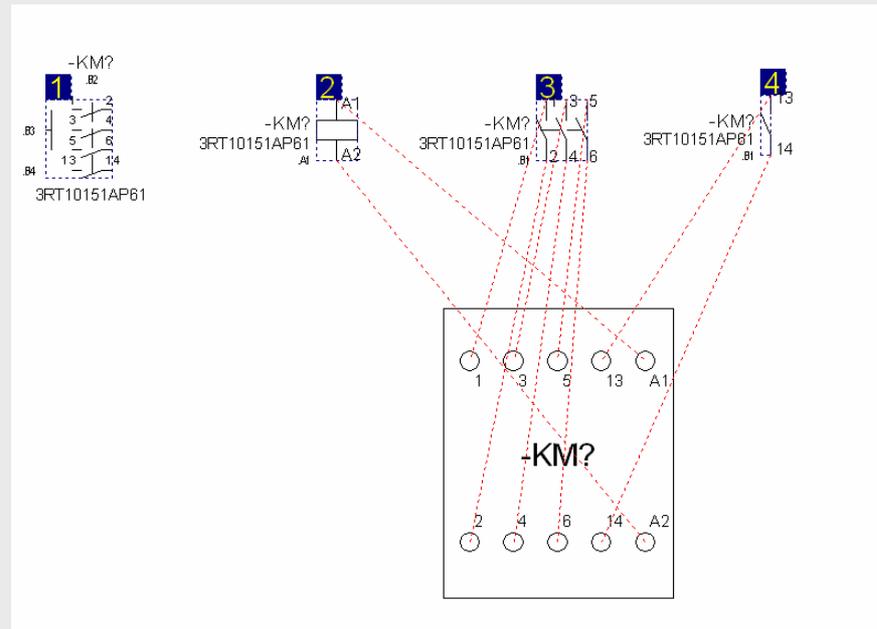
ΔWG:

Gesamtmaximum:

*Die Bauform und die physikalischen Eigenschaften werden aus dem 3D-Modell abgeleitet und übergeben.*

## Logik der Bauteile

- Definition von Anschlussnummern, Symbole für Stromlaufplan, Master-Slave-Zuordnungen, Aufbauplansymbol (Bauform), ... definiert.



*Die Zuordnungen müssen noch im E<sup>3</sup>-Datenbankeditor festgelegt werden.*



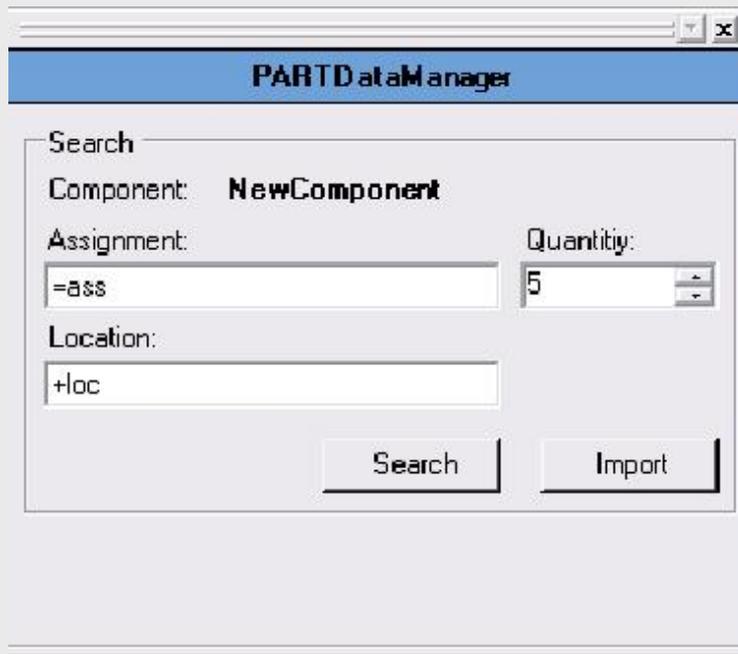
### Live - Demonstration:

- „Administrator“ - Funktion
  - suchen & finden eines neuen Bauteils im PARTdataManager
  - anlegen / hinzufügen des neuen Bauteils in der E<sup>3</sup>-Datenbank



## Bauteil in Projekt laden:

- Button „Übergabe an CAD-System“ öffnet einen Dialog, in dem die Anzahl, sowie Anlage + Ort eingegeben werden kann.



The screenshot shows a dialog box titled "PARTDataManager". It contains the following fields and controls:

- Search** section:
- Component:** NewComponent
- Assignment:** =ass
- Quantity:** 5 (with a spinner control)
- Location:** +loc
- Buttons:** Search and Import



### Live – Demonstration:

- „Anwender“ - Funktion
  - Suchen & finden eines Bauteils im PARTdataManager
  - direktes Einfügen eines Bauteils in ein E<sup>3</sup>-Projekt  
(Bauteil muss vorher durch Admin angelegt / freigegeben werden)



## Weitere Vorgehensweise

---

### Weitere Vorgehensweise:

- Festlegung der Klassifizierung und der beschreibenden Merkmale
- Weiteres Befüllen der PartSolutions Datenbank
- Optimierung der Schnittstelle PartSolutions -> E<sup>3</sup>.series
- Test bei Pilotkunden
- Freigabe

Haben Sie im  
Moment Fragen ?



**Danke**

---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



**CIM-TEAM**  
A ZUKEN COMPANY

Lämmerweg 55  
D - 89079 Ulm

Telefon: +49 7305/9309-0  
Fax: +49 7305/9309-99  
E-Mail: [info@cim-team.de](mailto:info@cim-team.de)  
Internet: [www.cim-team.de](http://www.cim-team.de)