

DaimlerChrysler Off-Highway

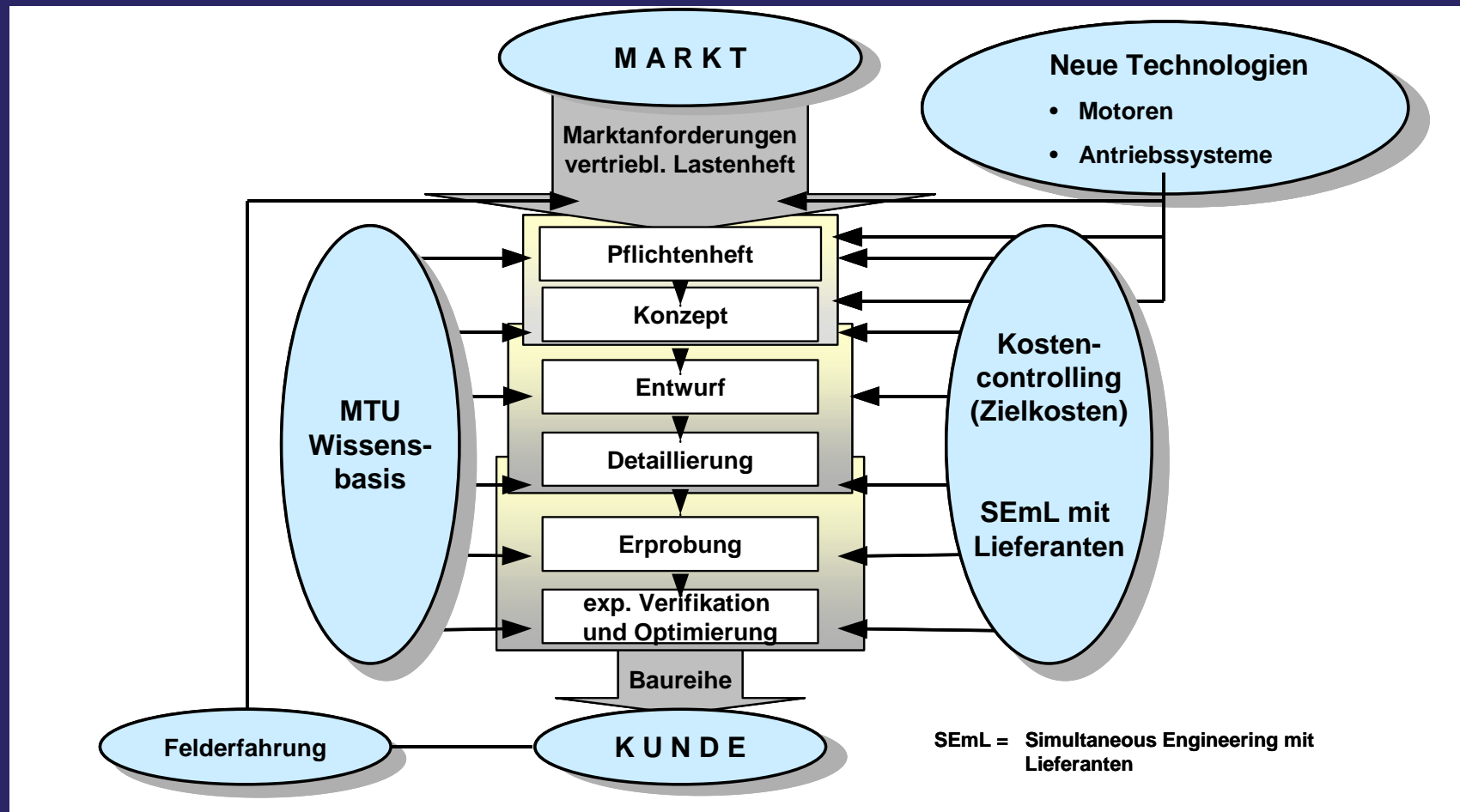




Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung in der prozessorientierten Auftragsabwicklung der MTU Friedrichshafen

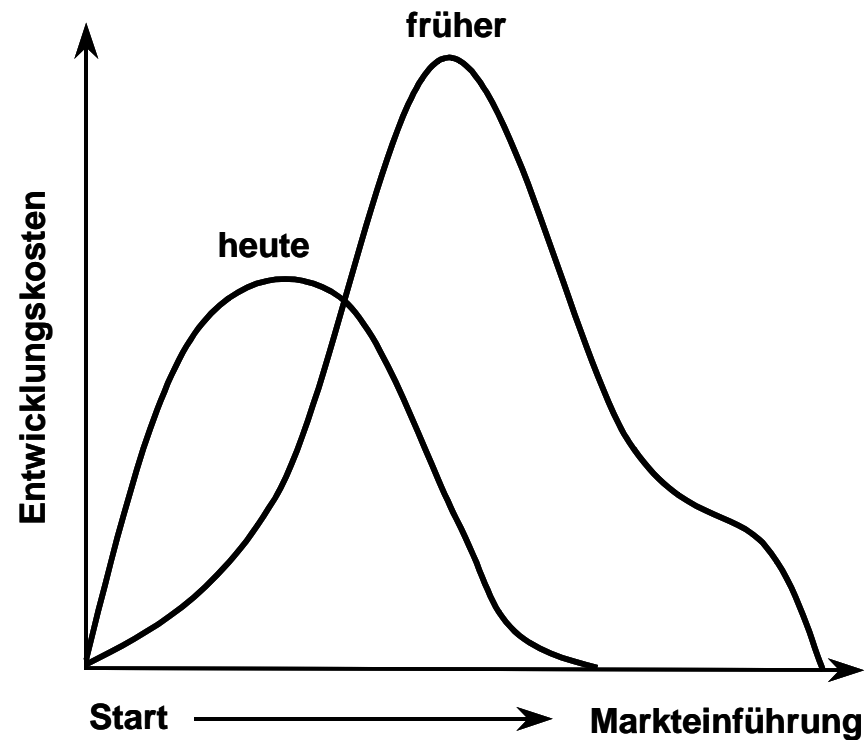
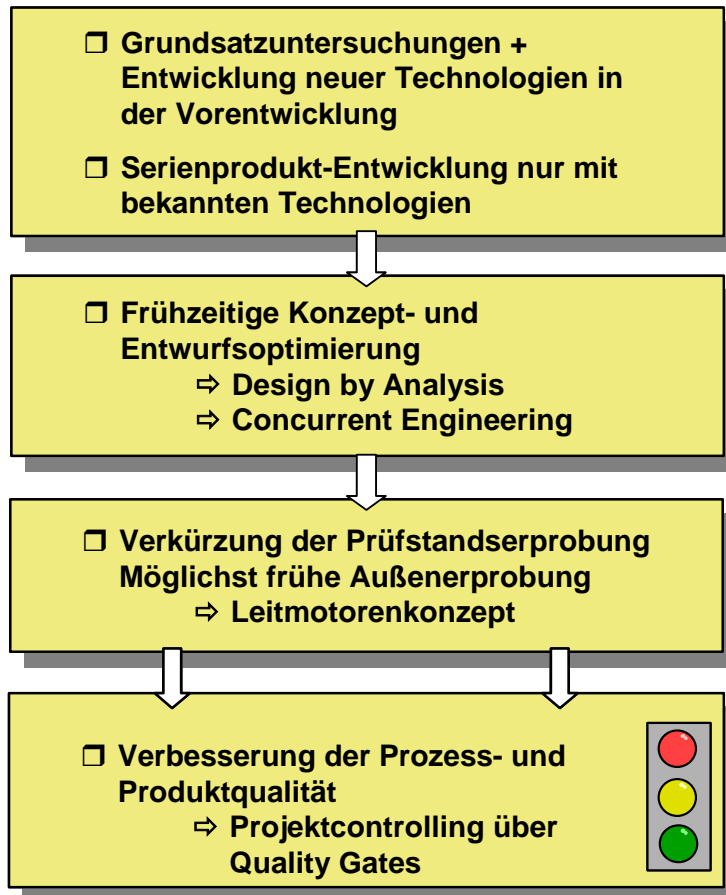
Dr. –Ing. habil. Franz Otto Vogel
Leiter Ressortcontrolling
Ressort-IV-Koordination

Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung Produktentwicklungsprozess bei MTU



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

Entwicklungsstrategie früher und heute



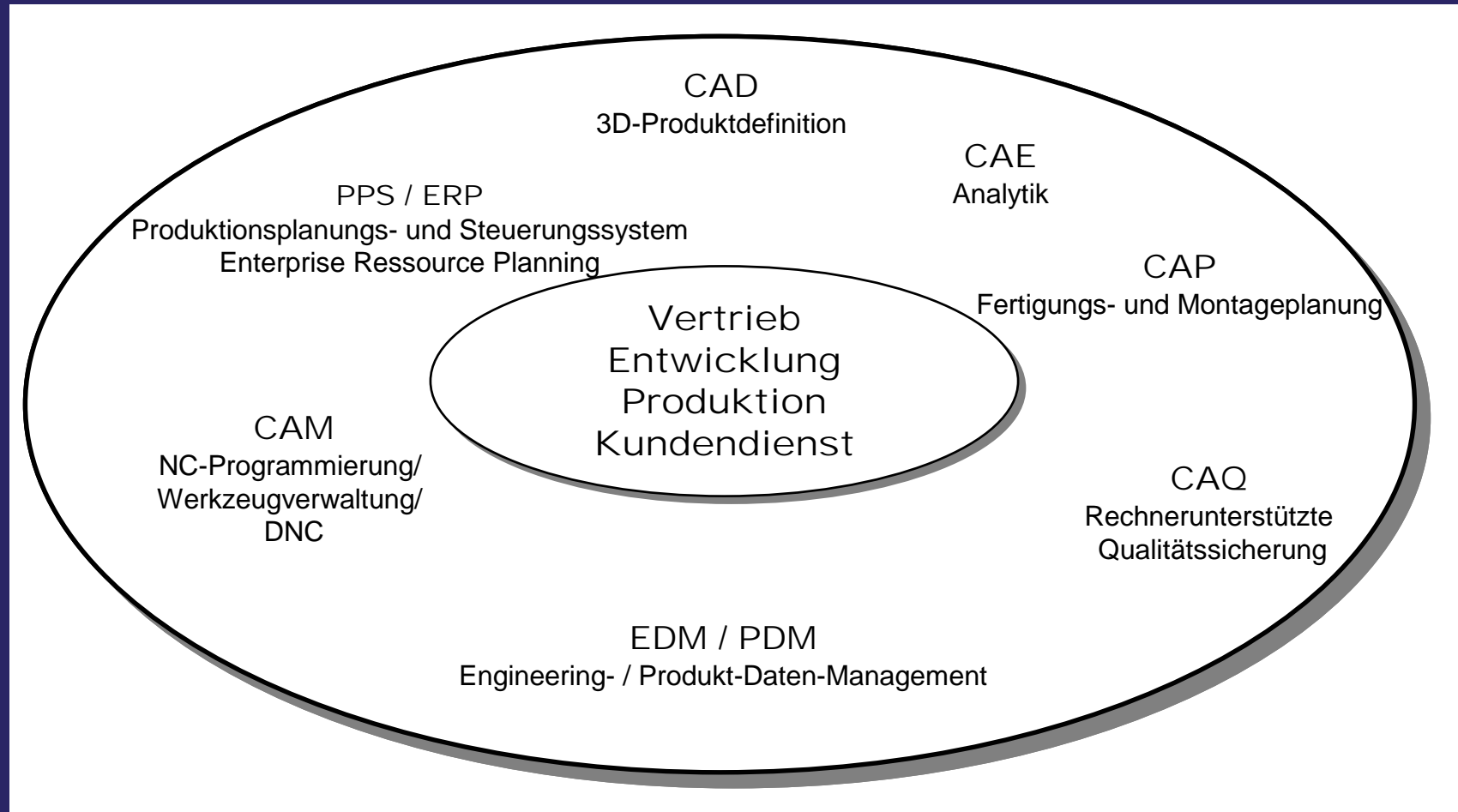
Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

Buch "CIM und Logistik im Unternehmen"

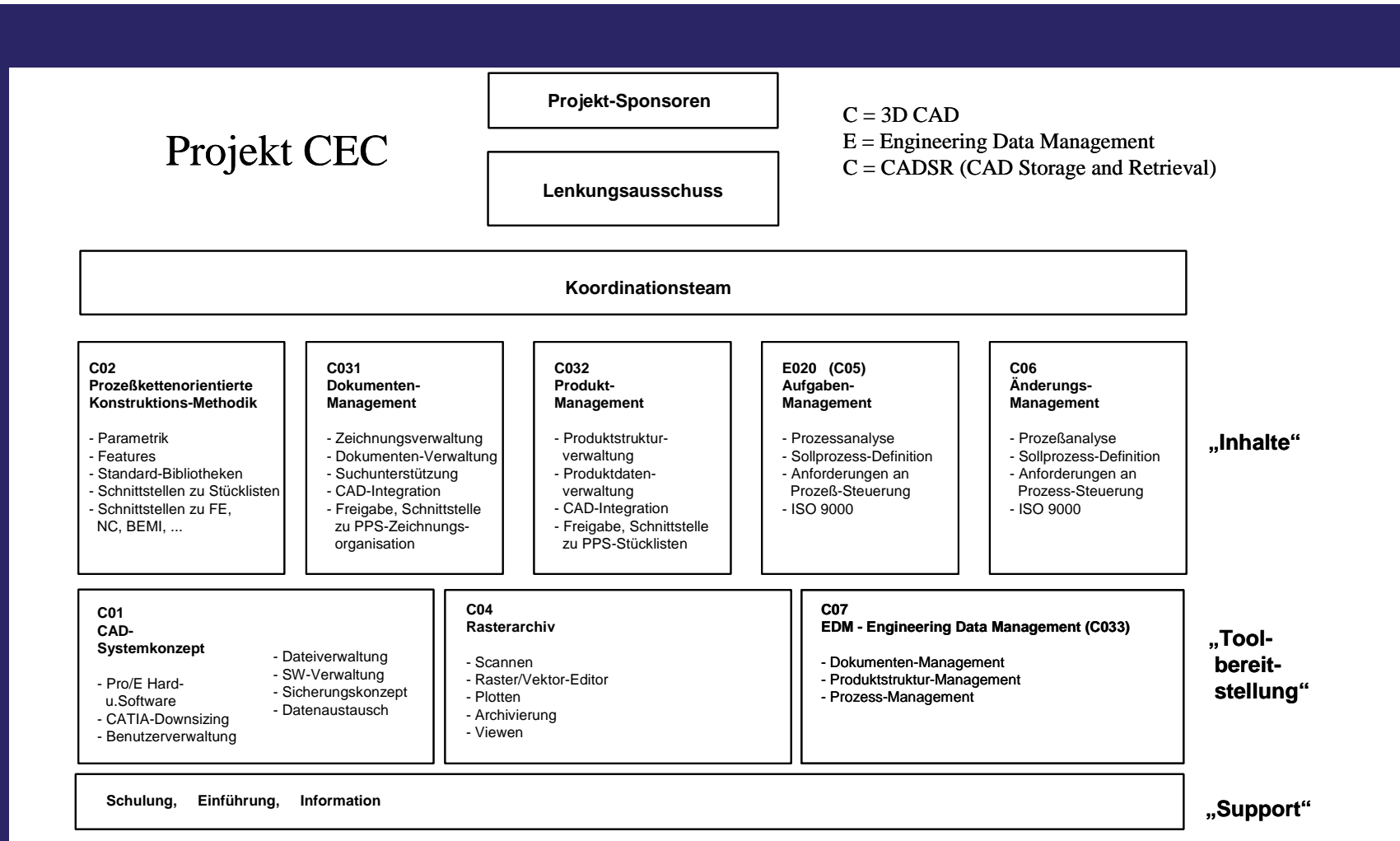


Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

IV-Tools in der durchgängigen Prozesskette



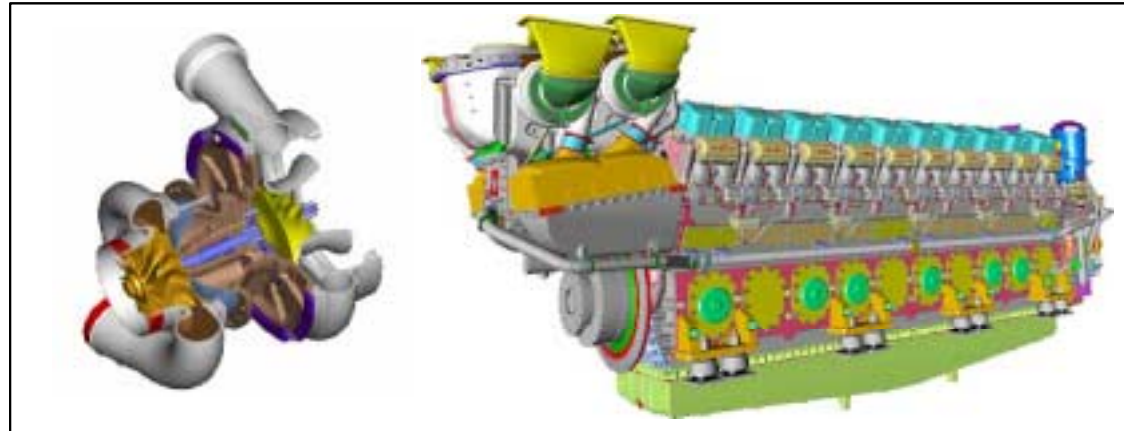
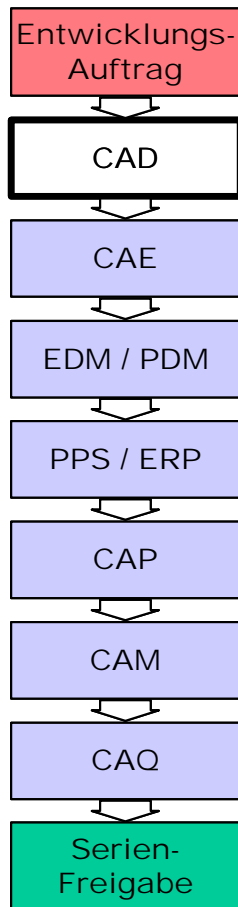
Virtuelle Produktentwicklung und –erstellung CEC-Projektstruktur und Projektorganisation



C = 3D CAD
E = Engineering Data Management
C = CADSR (CAD Storage and Retrieval)

Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

CAD-Tool –3D-Modellierung



Computer Aided Design

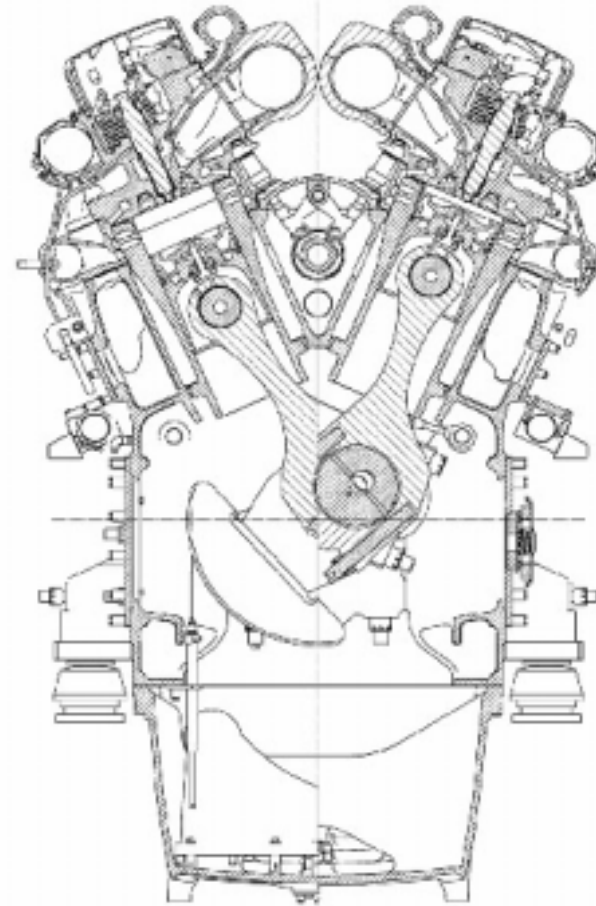
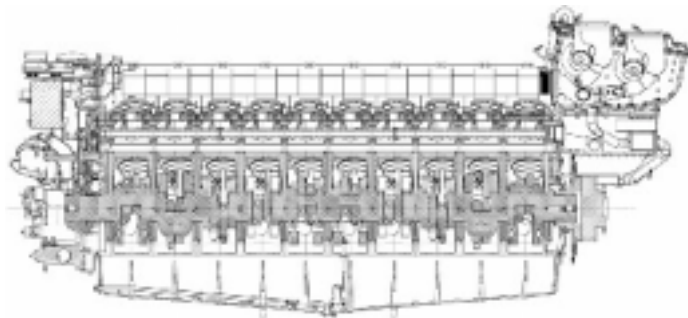
Ziele und Inhalte

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der durchgängigen Prozesskette <ul style="list-style-type: none"> - in der Produktentwicklung - in der Produkterstellung - in der Produktdokumentation - in der Produktpflege | <ul style="list-style-type: none"> • vollständige Beschreibung des Produktes durch ein einziges 3D-Datenmodell • Nutzung der 3D-Modelle in allen Prozess-ablaufschritten <ul style="list-style-type: none"> -Konstruktion -FE-Analyse -Modellbau, NC-Programmierung -Technische Dokumentation -Einkauf -Einbauprojektierung -Qualitätswesen |
|---|---|

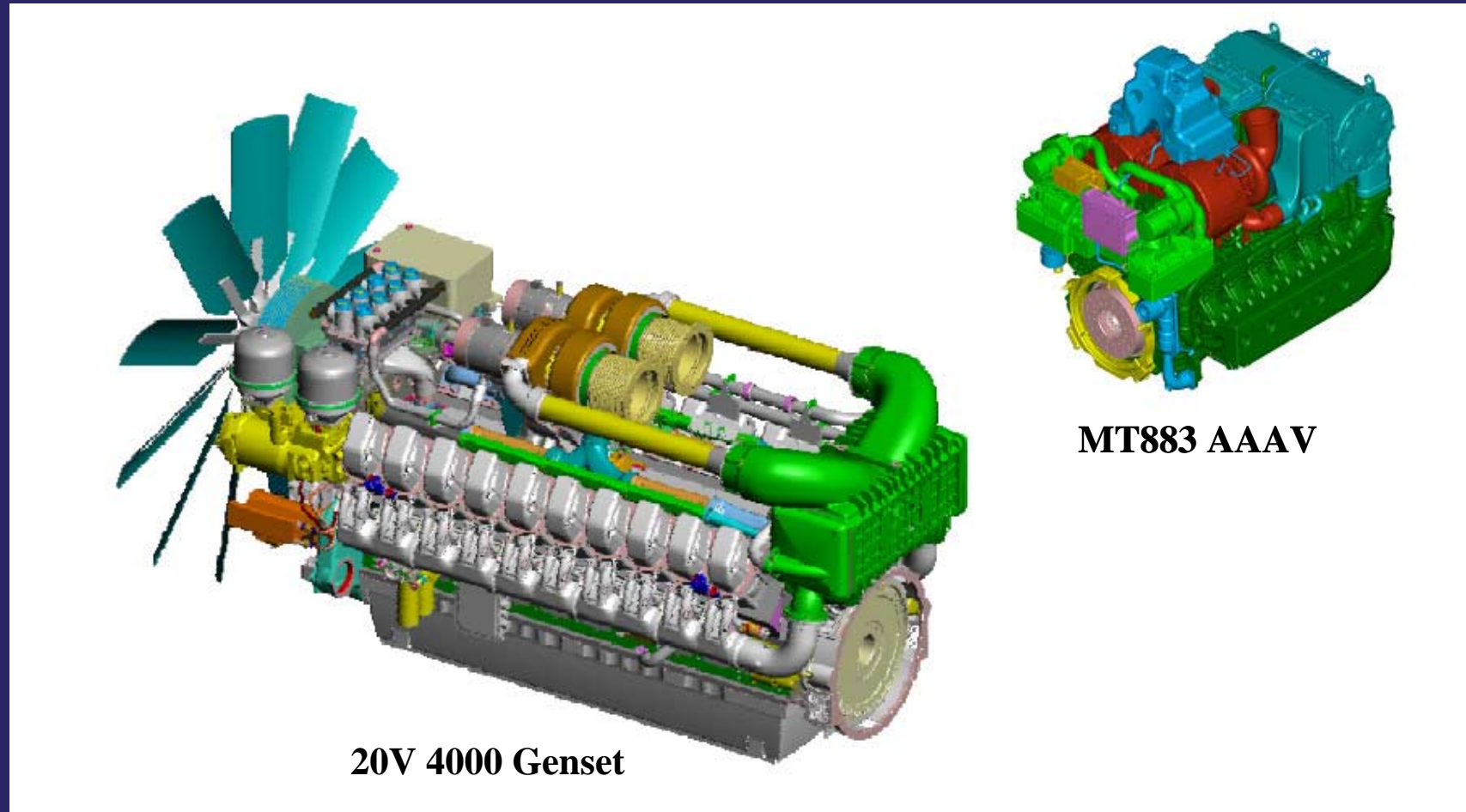
Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung 3D-Modell des BR 8000



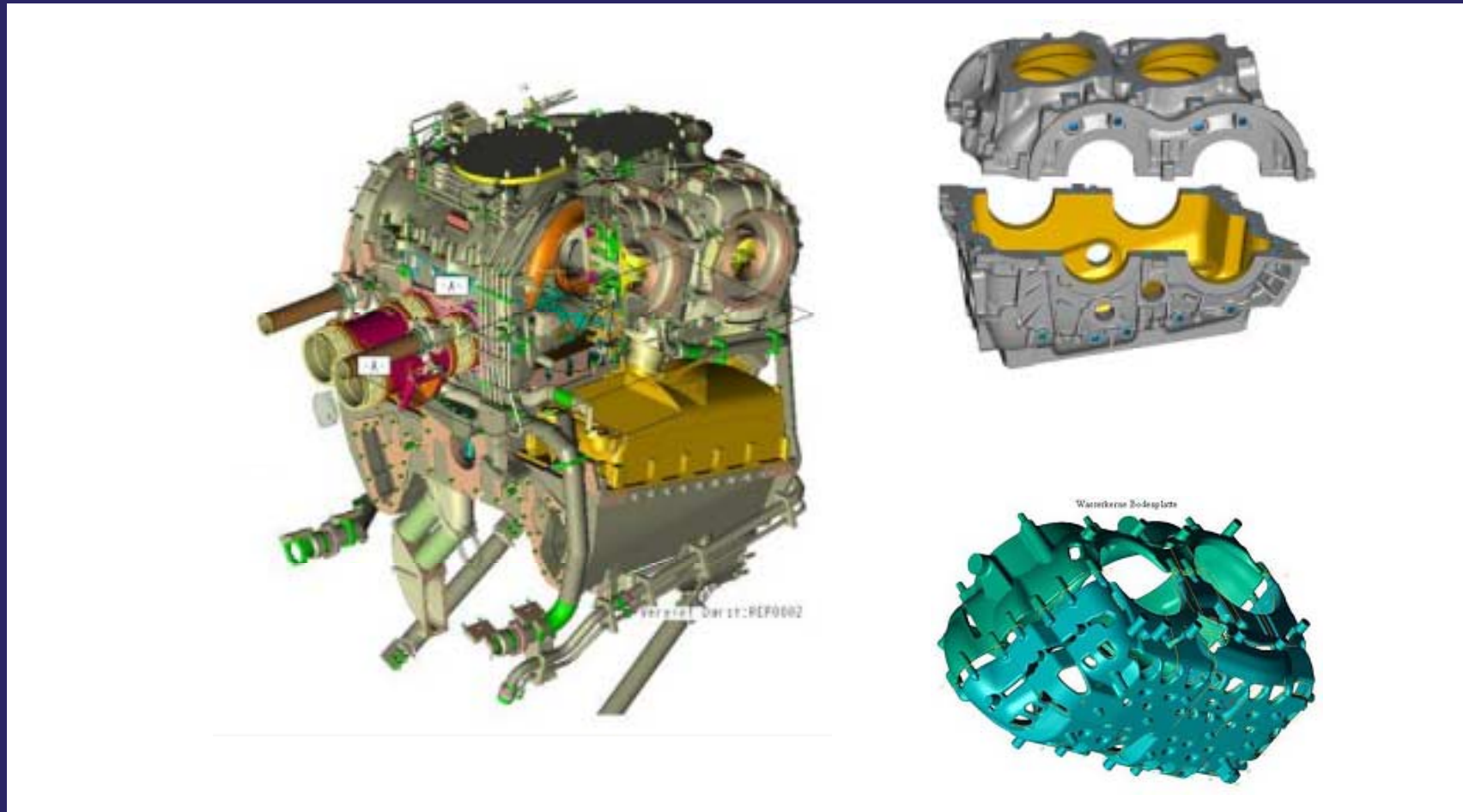
20V 8000



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung 3D-Modelle von aktuellen Baureihen

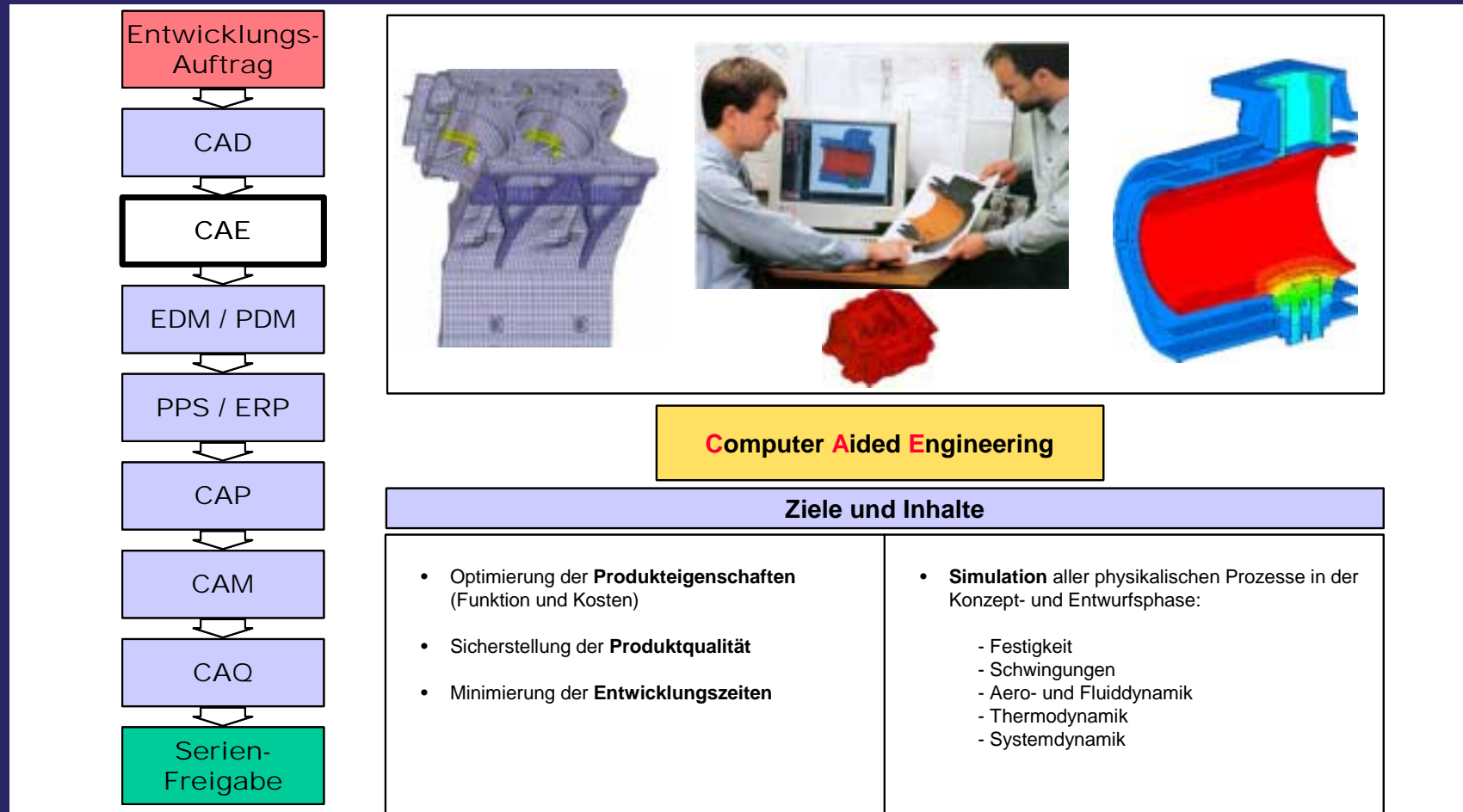


Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung 3D-Modelle der ATL-Gruppe für die BR 8000



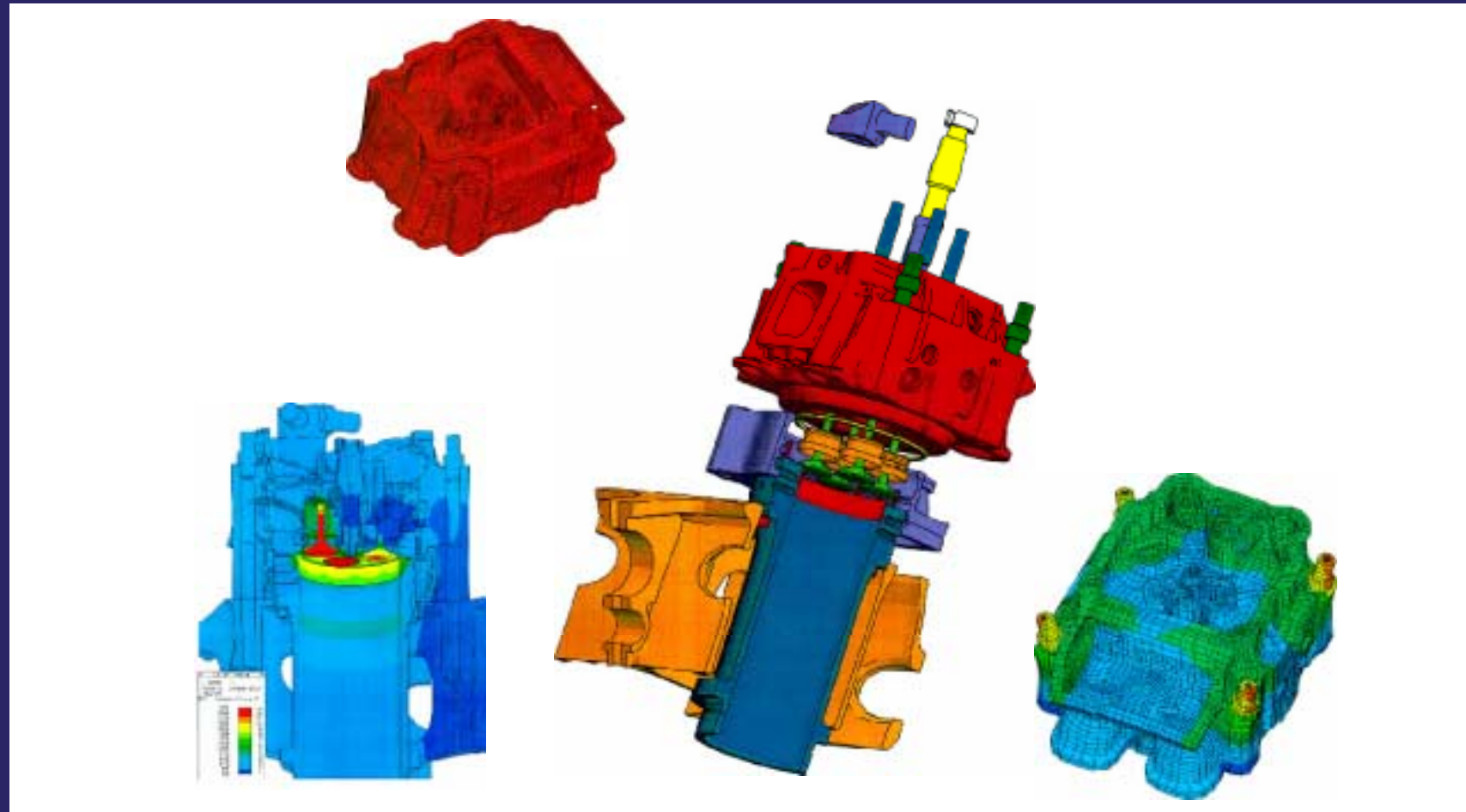
Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

CAE-Tool Analytik



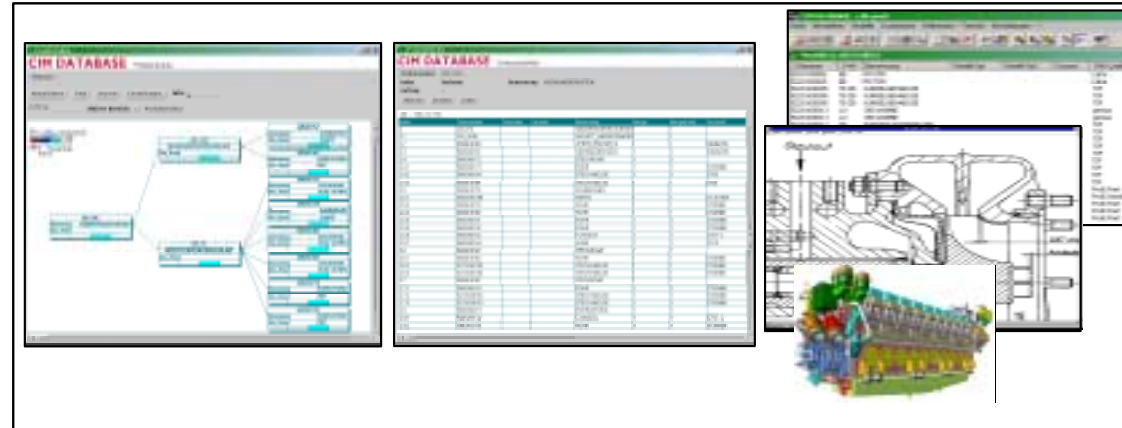
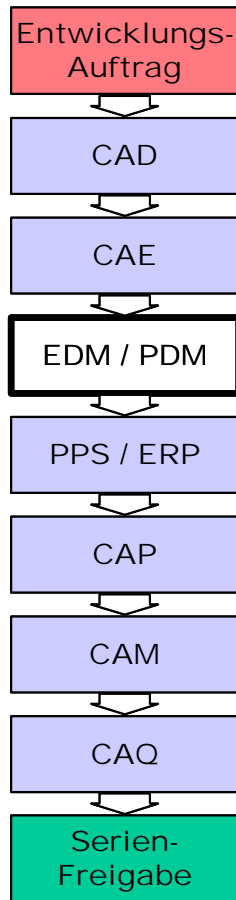
Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

Anwendungsbeispiele für das CAE-Tool-Analytik



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

Ziele und Inhalte der EDM/PDM-Strategie bei MTU



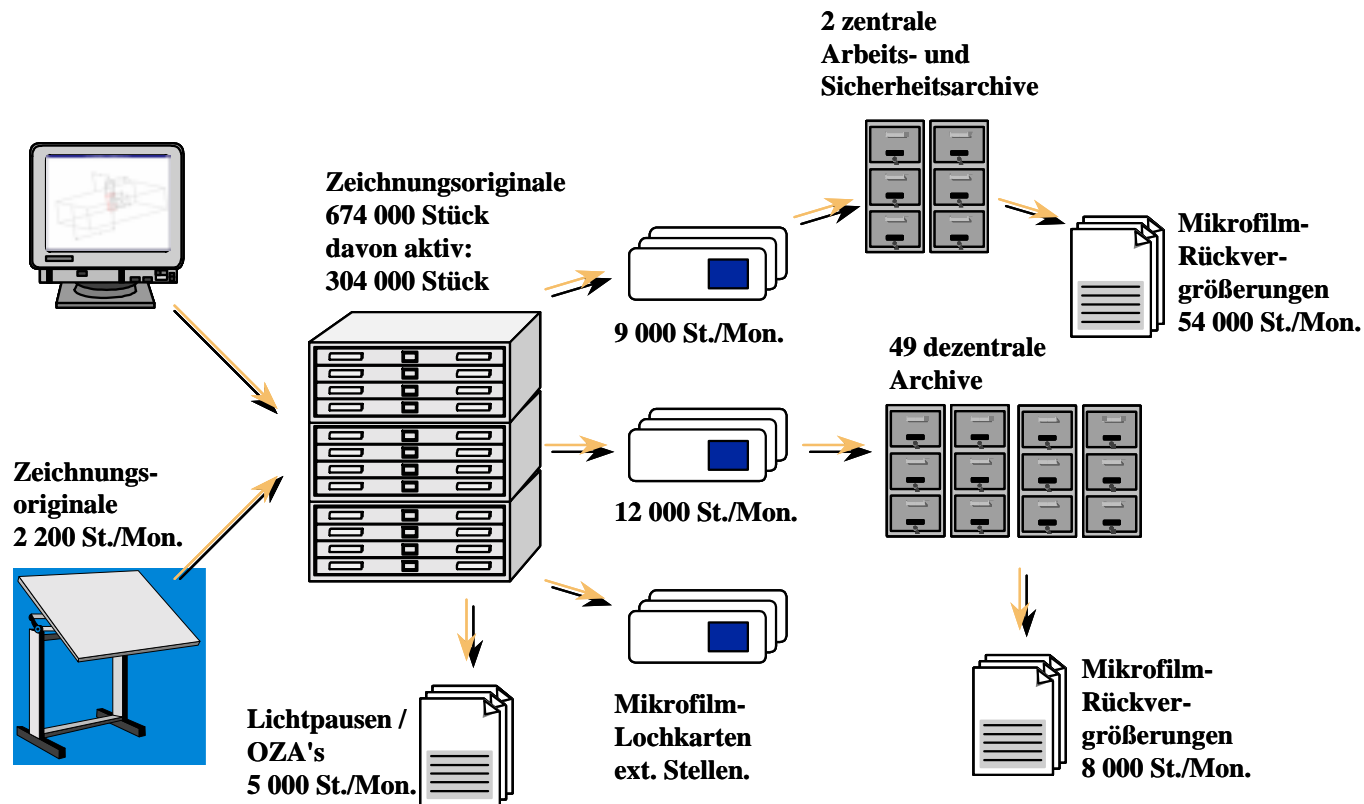
Engineering Data Management / Product Data Management

Ziele und Inhalte

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Schnelle, flexible und einfache Informationsbeschaffung und -weitergabe • Transparenz und Durchgängigkeit der Informationsflüsse • Unterstützung und Steuerung von SE-Prozessen • Unterstützung der Zertifizierung z.B. nach ISO 9000 • Projektspezifisches Datenmanagement/ Dokumentmanagement/ Prozessmanagement | <ul style="list-style-type: none"> • Einheitliche Verwaltung aller MTU-Konstruktionsunterlagen (in Verbindung mit der Produktstruktur) • Drehscheibe für 2D-/ 3D-Datenaustausch mit Internen und Externen • Verwaltung der Zugriffsrechte (>1000 Benutzer) • Direkte Anbindung an die CAD-Systeme |
|--|--|

Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung mikrofilmgestützte Zeichnungsverwaltung

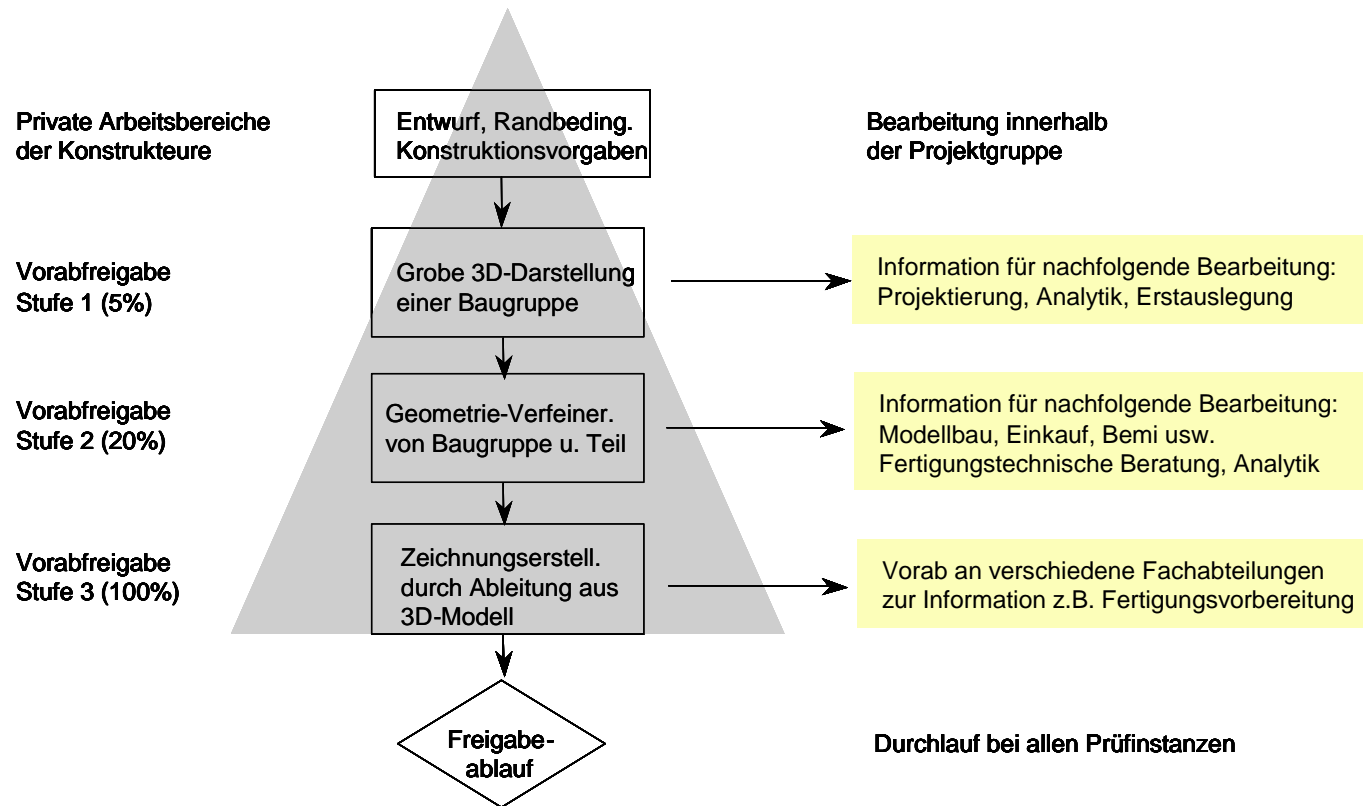
Zeichnungsarchivierung und -verteilung Situation Ende 1994



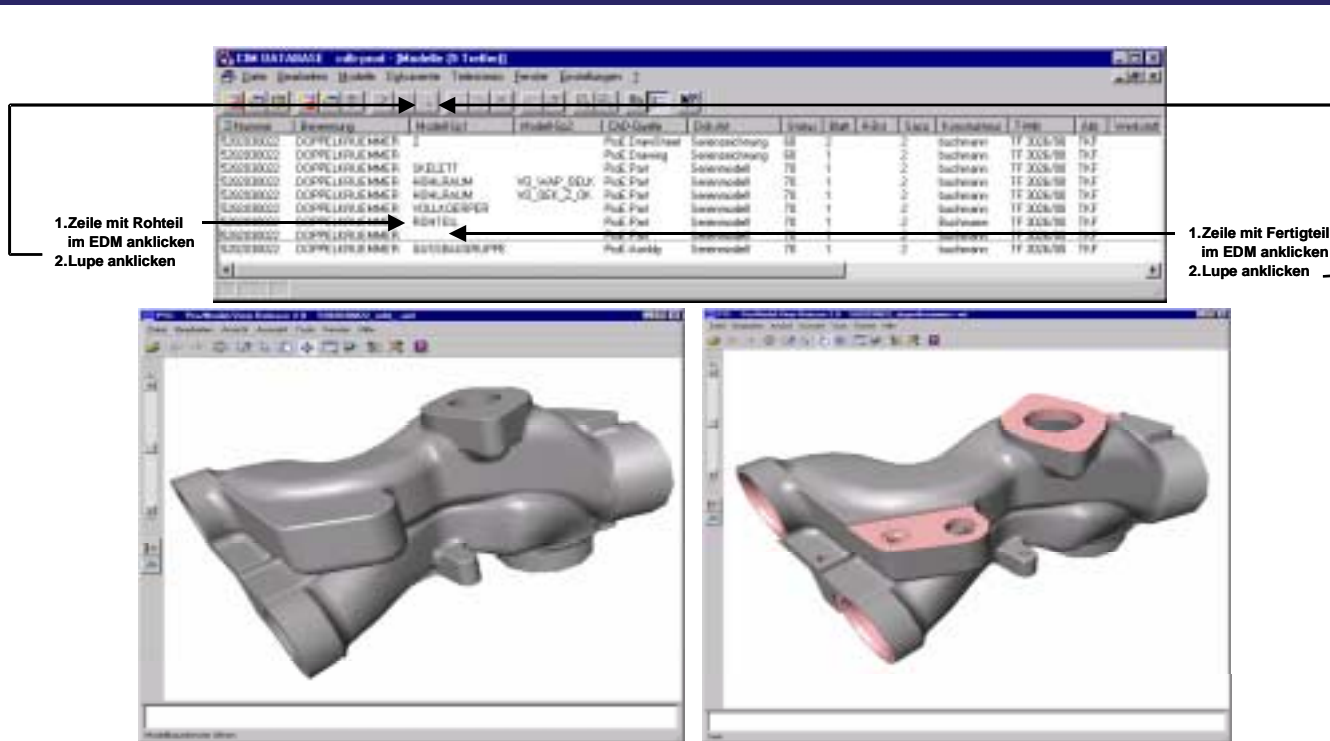
Virtuelle Produktentwicklung und –erstellung

Stufenfreigabe von 3D-Modellen

Stufenfreigabe zur Unterstützung von neuen Freigabeabläufen



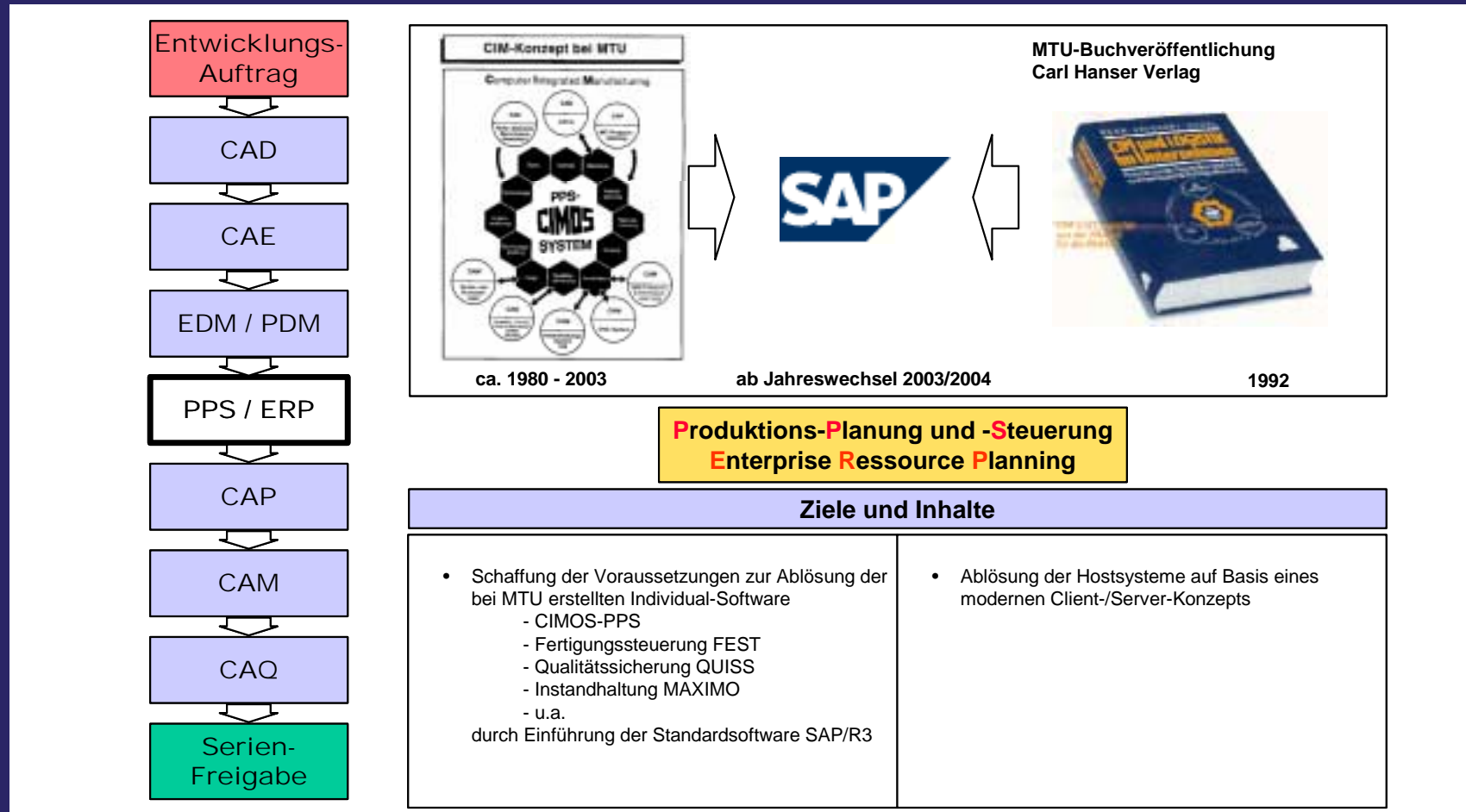
Virtuelle Produktentwicklung und –erstellung CAD-Modell Roh- und Fertigteil im Pro/Model.View



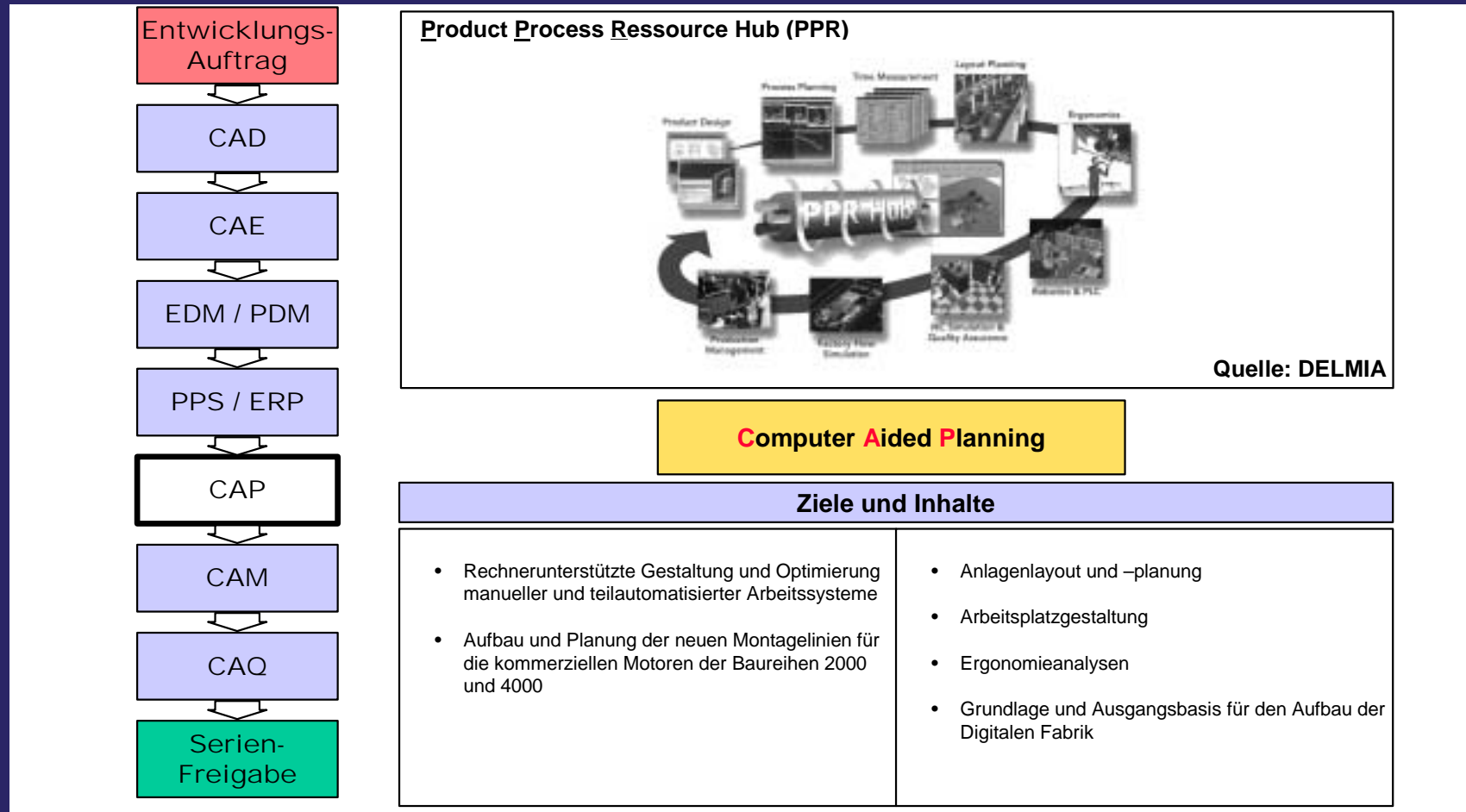
- An jedem EDM-Arbeitsplatz sind jetzt zum Beispiel
- schnelles Visualisieren des Bauteils und der bearbeiteten Flächen (Drehen, Vergrößern etc.) und
 - Vermessen von Abständen und Radien einfach möglich, ohne zusätzliche Kosten zu verursachen.

Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

PPS/ERP-Tools bei MTU

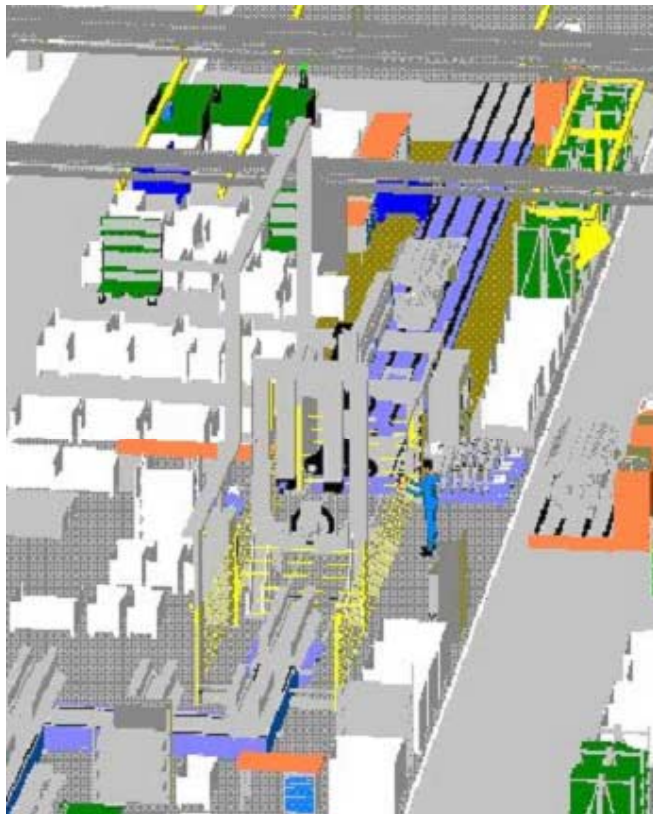


Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung DELMIA-CAP-Tool auf Basis des PPR Hubs



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

Rechnergestützte Montageplanung



3D-Montagelayout BR 4000 (Drehstation)



2D-Montagelayout BR 4000

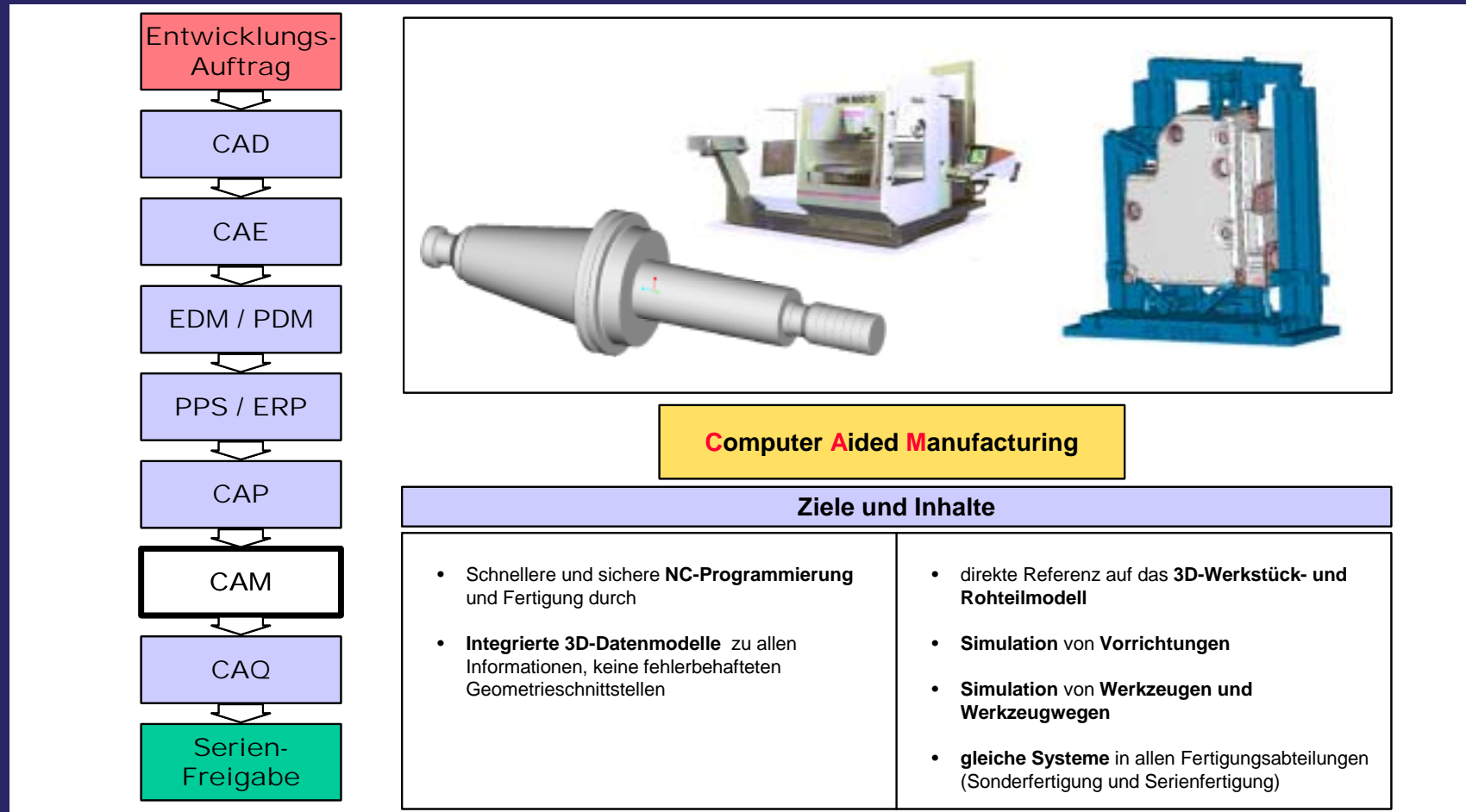


Flurförderfahrzeug

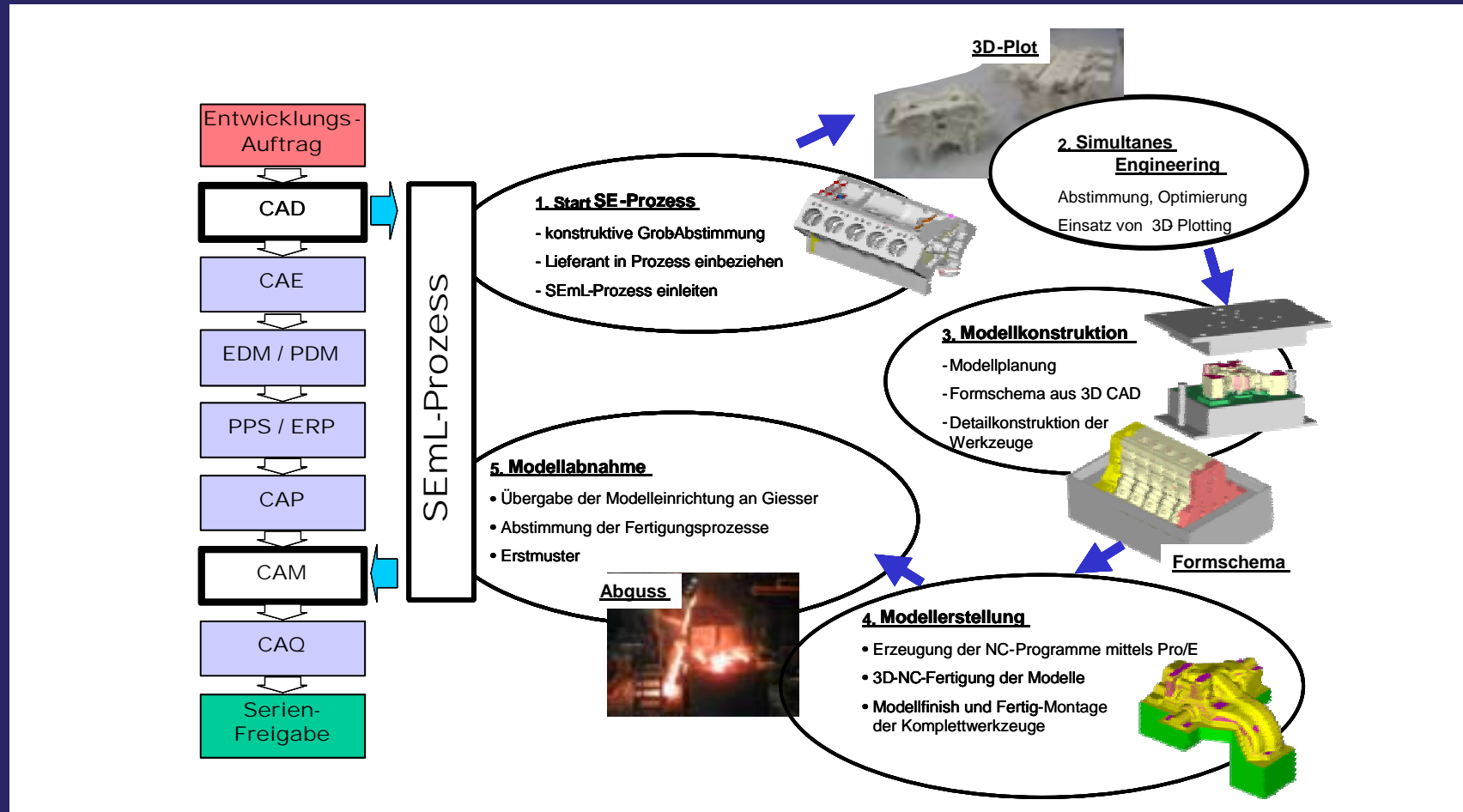
Process Engineer

Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

CAM-Tool Computer Aided Manufacturing

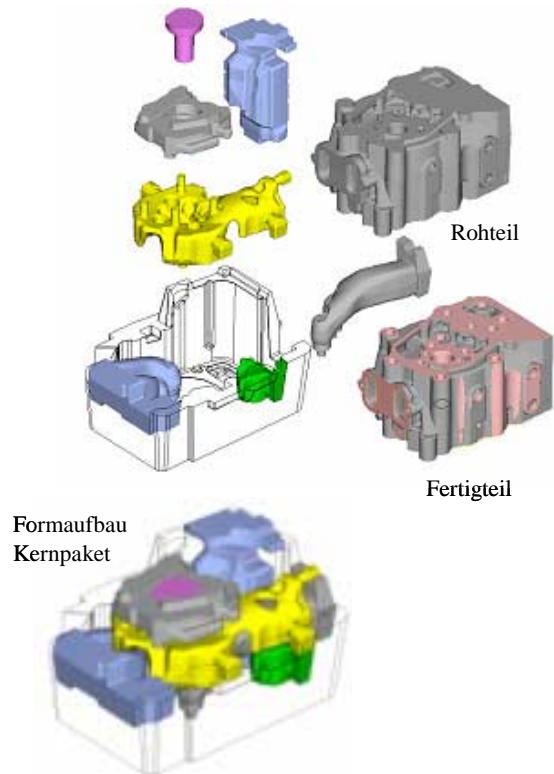


Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung Simultaneous Engineering mit Lieferanten (SEmL)

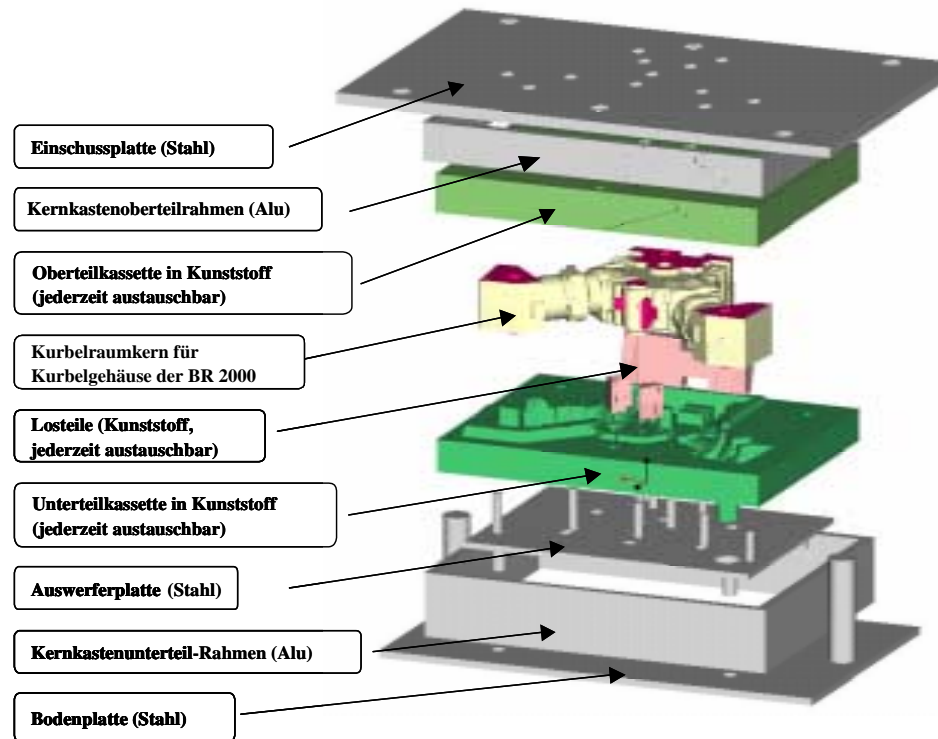


Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung 3D-CAD-modelliertes Kernpaket und -formwerkzeug

**Kernpaket (Zylinderkopf)
in Kunststoffausführung**

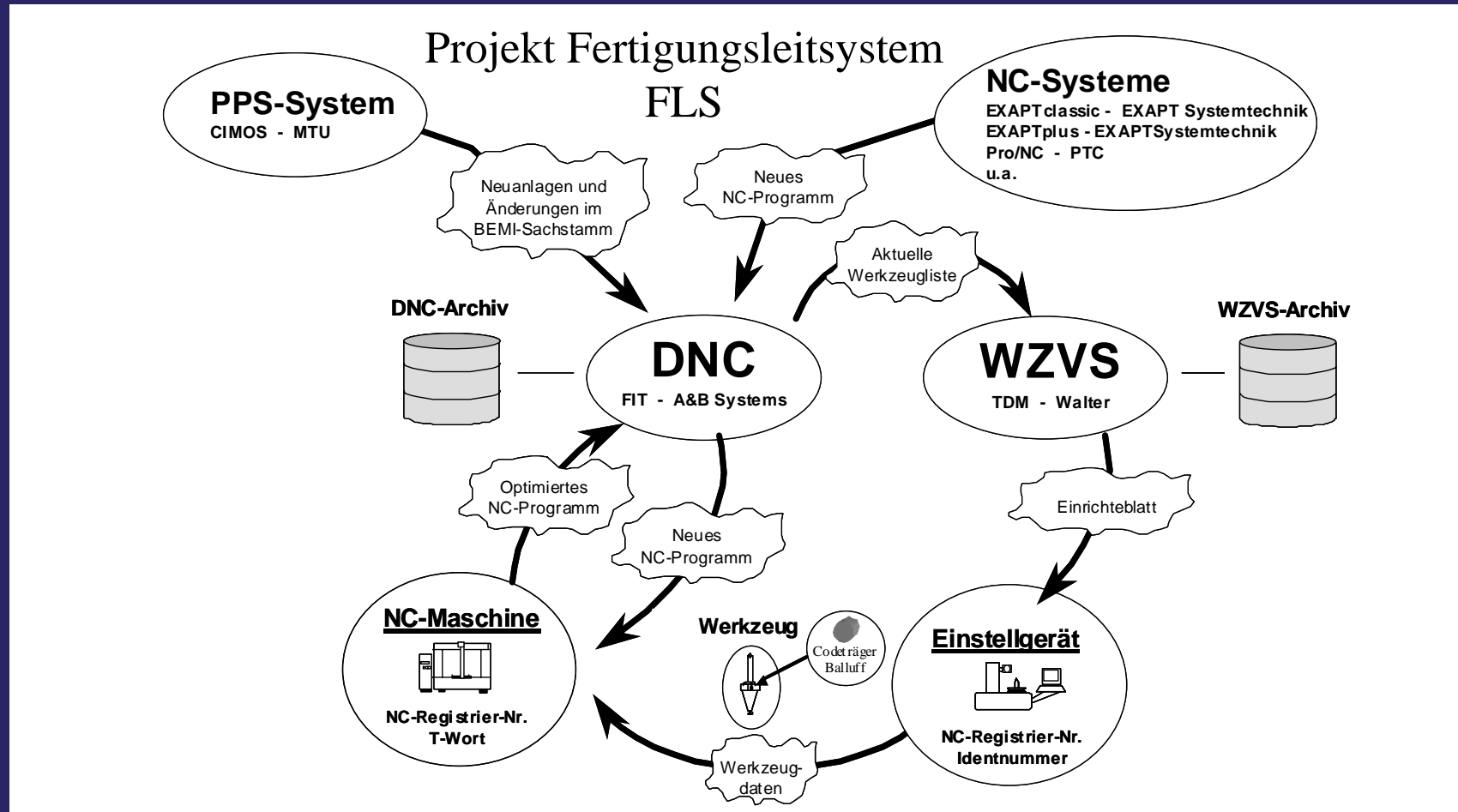


**Kernformwerkzeug (Kurbelgehäuse)
in Metall -Kunststoffausführung**

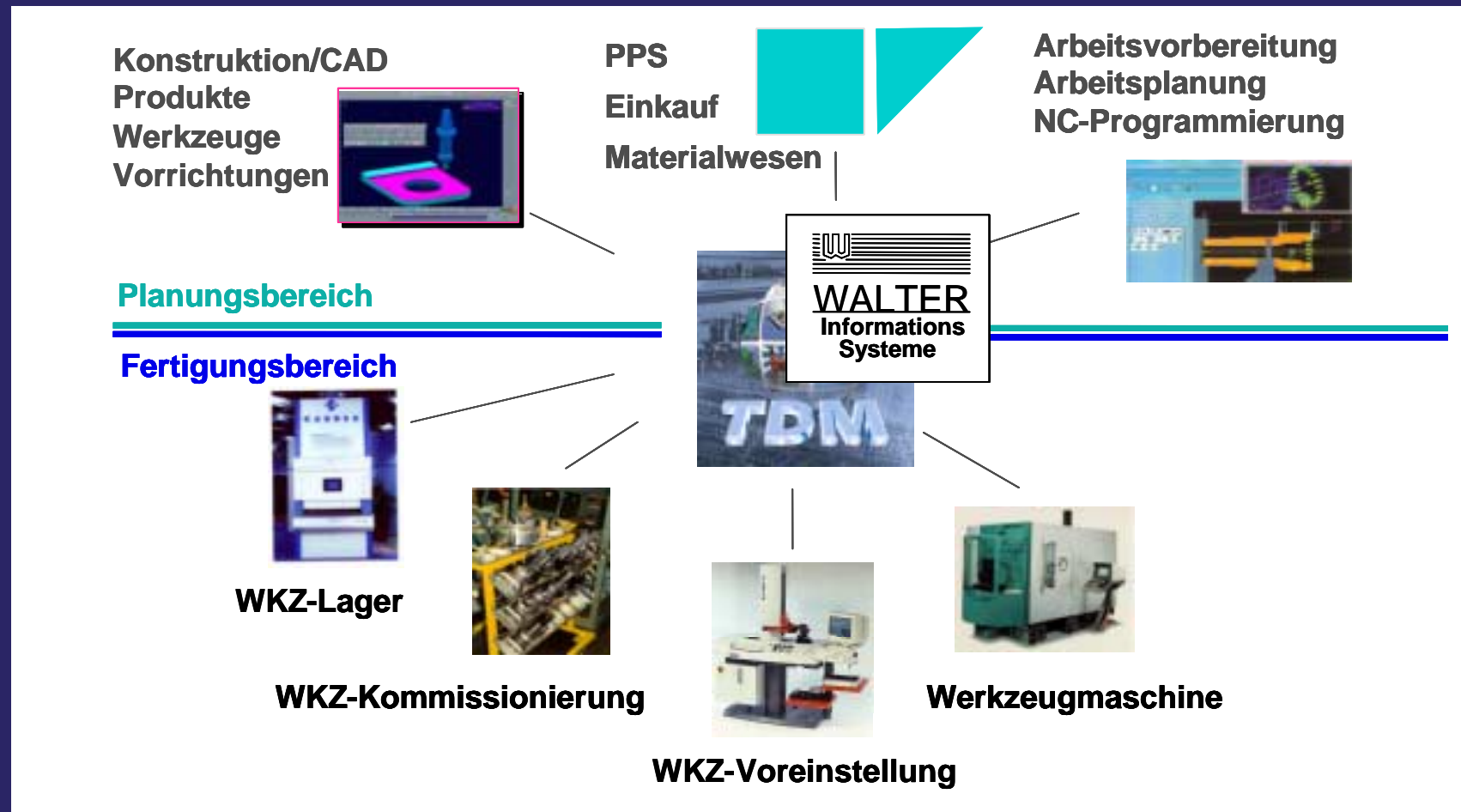


Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

Integration der CAM-Tools WZVS, DNC und NC



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung Werkzeugverwaltung im TDM System



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung DNC-System Factory Integrating Tool FIT



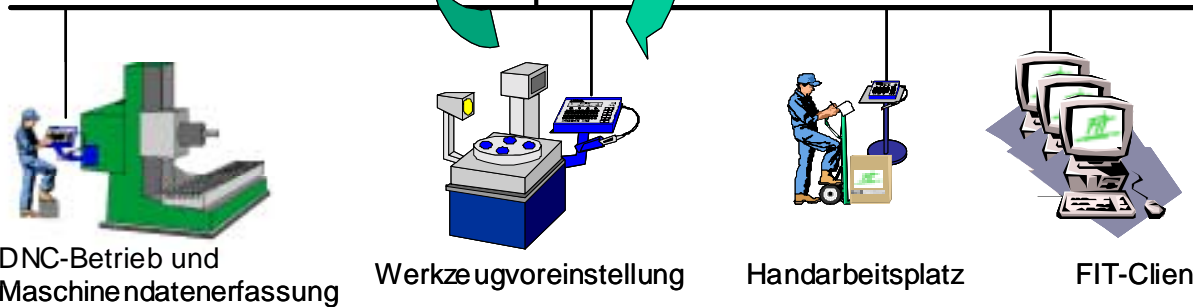
Factory Integrating Tool

A&B SYSTEMS

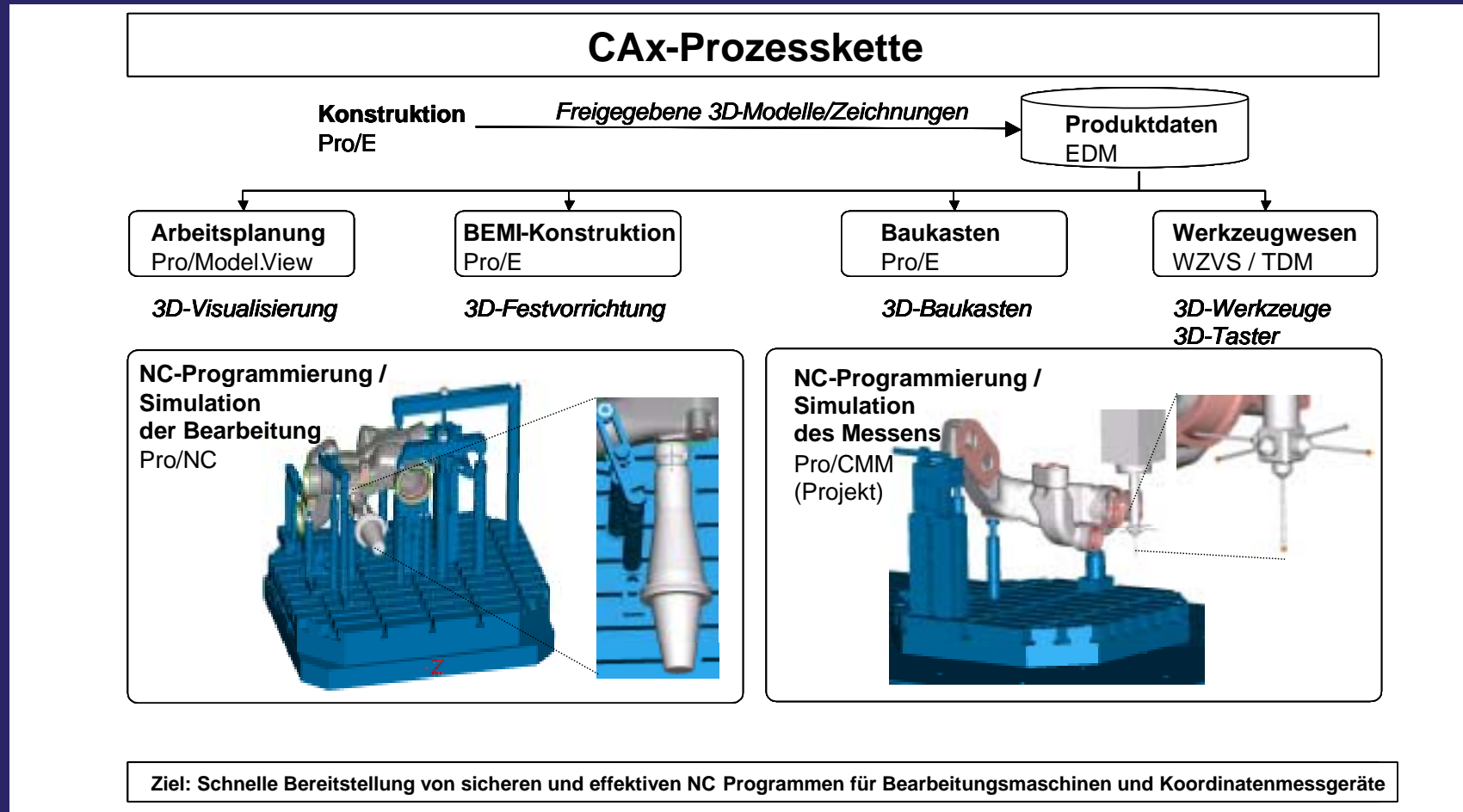


- NC-Programmverwaltung
- DNC-Datenübertragung
- offene Schnittstellen zu CAD/CAM-Systemen
- Schnittstelle zum Werkzeugverwaltungssystem TDM
- flexibles Datenbankmodell

Datenbankserver



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung NC-Programmierung mittels des Pro/E-3D-Modells



Virtuelle Produktentwicklung und -erstellung

IV-Tool-CAQ

