

---

## Verbundprojekt MIKADO

### Interdisziplinäre Funktionsprüfung am Beispiel einer PKW-Sitzentwicklung

Ralf Franz / Tapani Hegewald

INTEC Industrie-Technik GmbH & Co. KG / InMediasP  
GmbH

#### Abschlussveranstaltung

VDMA, Frankfurt am Main

27. März 2009

---

Ralf Franz

Firma

INTEC Industrie-Technik GmbH & Co. KG

Poing, bei München



Motivation am Forschungsprojekt

**MIKADO**

„Mechatronik-Kooperationsplattform

für anforderungsgesteuerte Prüfung und Diagnose“

als Verbundpartner teilzunehmen

# Motivation

---

- Prozessunterstützung durch ein System über Unternehmens- und Abteilungsgrenzen
  - Prozessoptimierung
  - Prozesssteuerung
  - Nachvollziehbarkeit / Dokumentation
- bessere Ausnutzung der Potentiale der CAx Softwaresysteme
  - Automatisierung der Prüfungen
  - Ausloten der Möglichkeiten zur Automatisierbarkeit von CAD und Steuerungsauslegungs-Software
  - Verschärfende gesetzliche Rahmenbedingungen erfordern zusätzliche Prüfungen
  - Prüfungen in der frühen Entwicklungsphase
    - Verkürzung der Entwicklungszeit
    - Kostenreduktion

# Anwendungsszenario Sitzentwicklung

---

- Hoher Grad an Abstimmung mit den Fachabteilungen
  - Mechanik
  - Elektronik
  - Ergonomie
  - Design
  - Crash-Verhalten
- Vielfältige Prüfszenarien der Fachabteilungen
  - Repräsentativer Entwicklungsprozess in der Automobilindustrie

# Umsetzung des Anwendungsszenarios

---

**Tapani Hegewald**

Firma

**InMediasP GmbH**

Hennigsdorf, bei Berlin

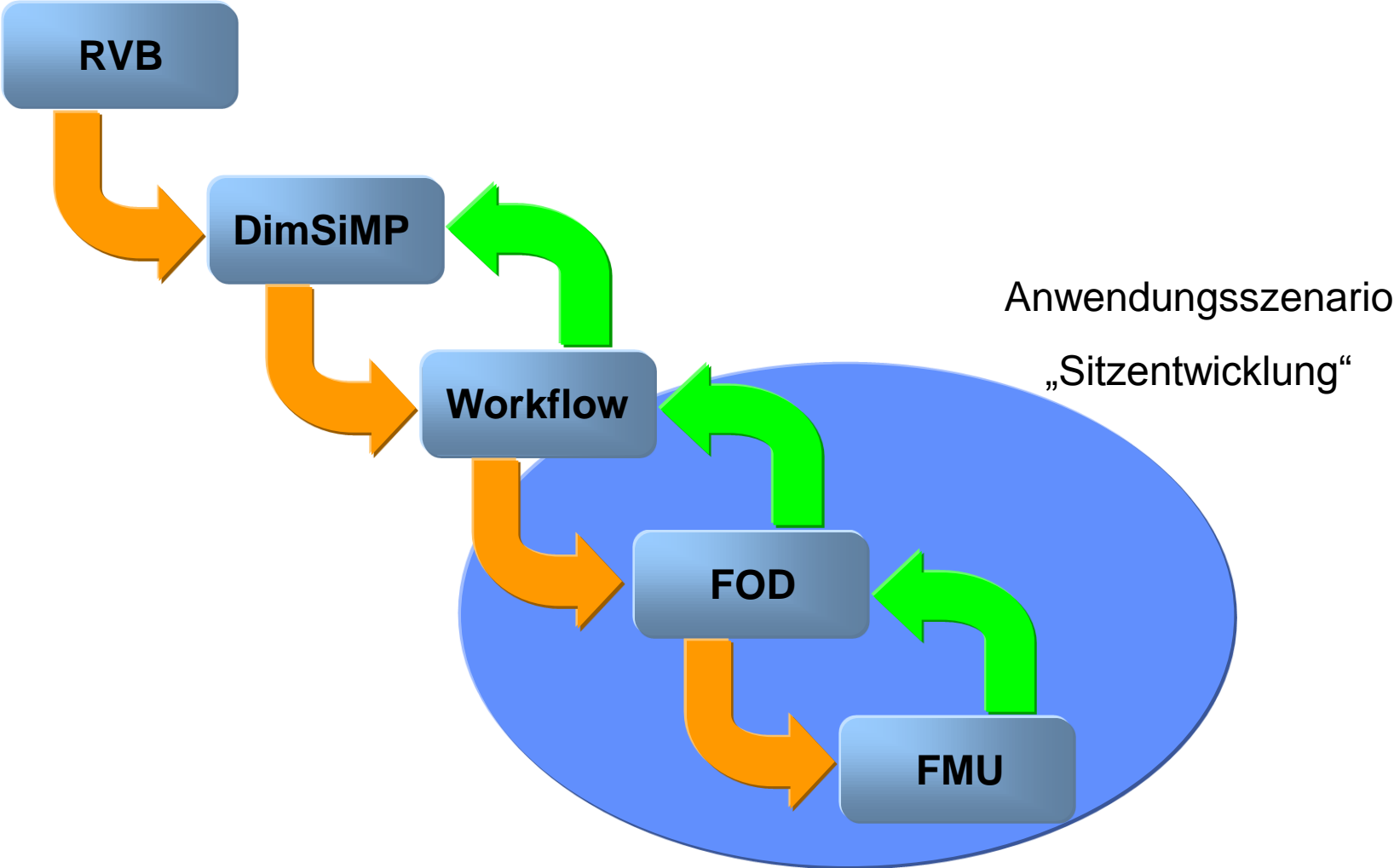


Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

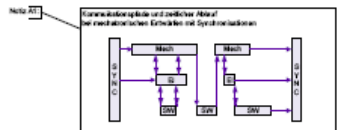
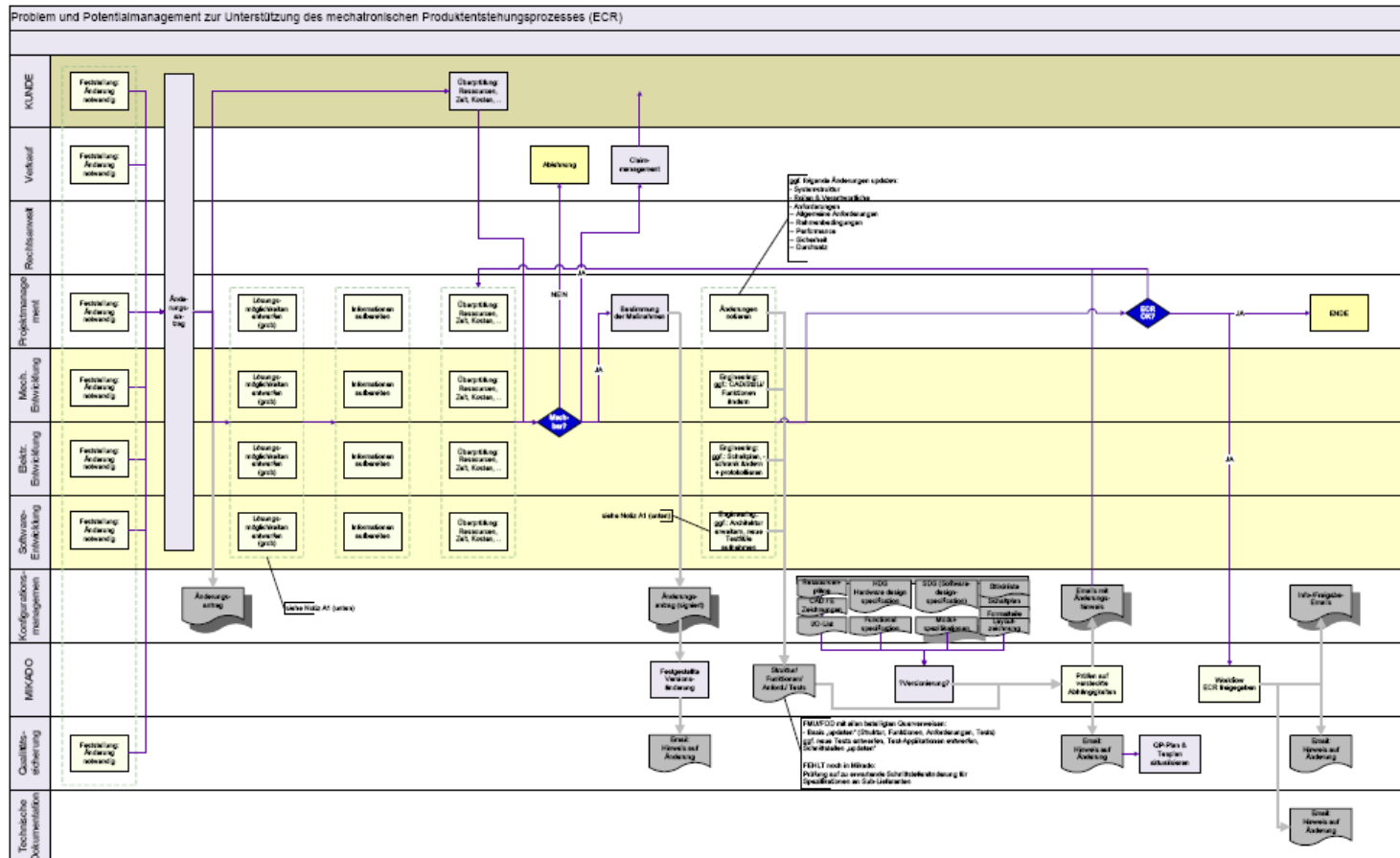


**Projektträger**  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)

# Einordnung des Anwendungsszenarios

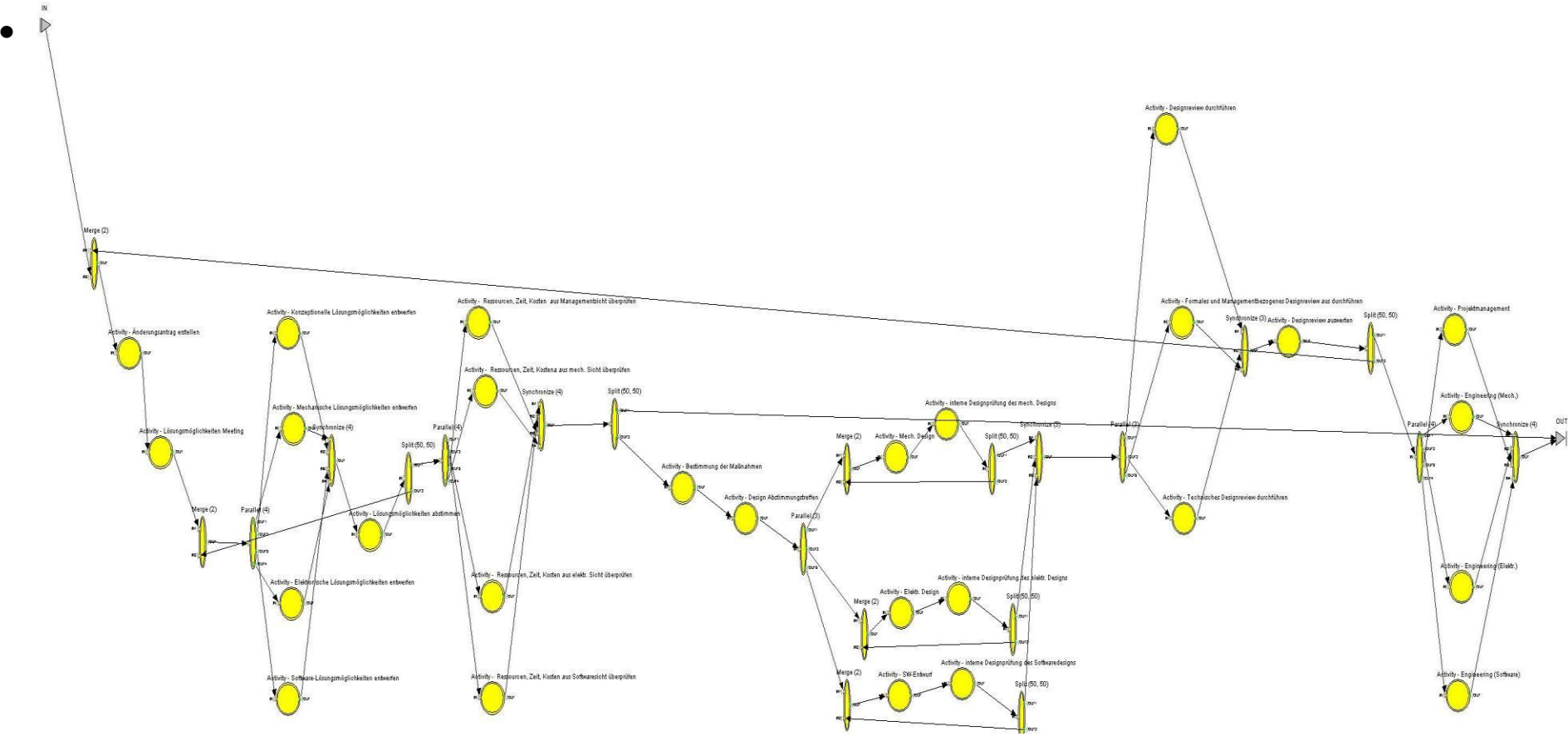


# „Engineering Change Request“ als Referenz-Vorgehensbaustein (RVB)

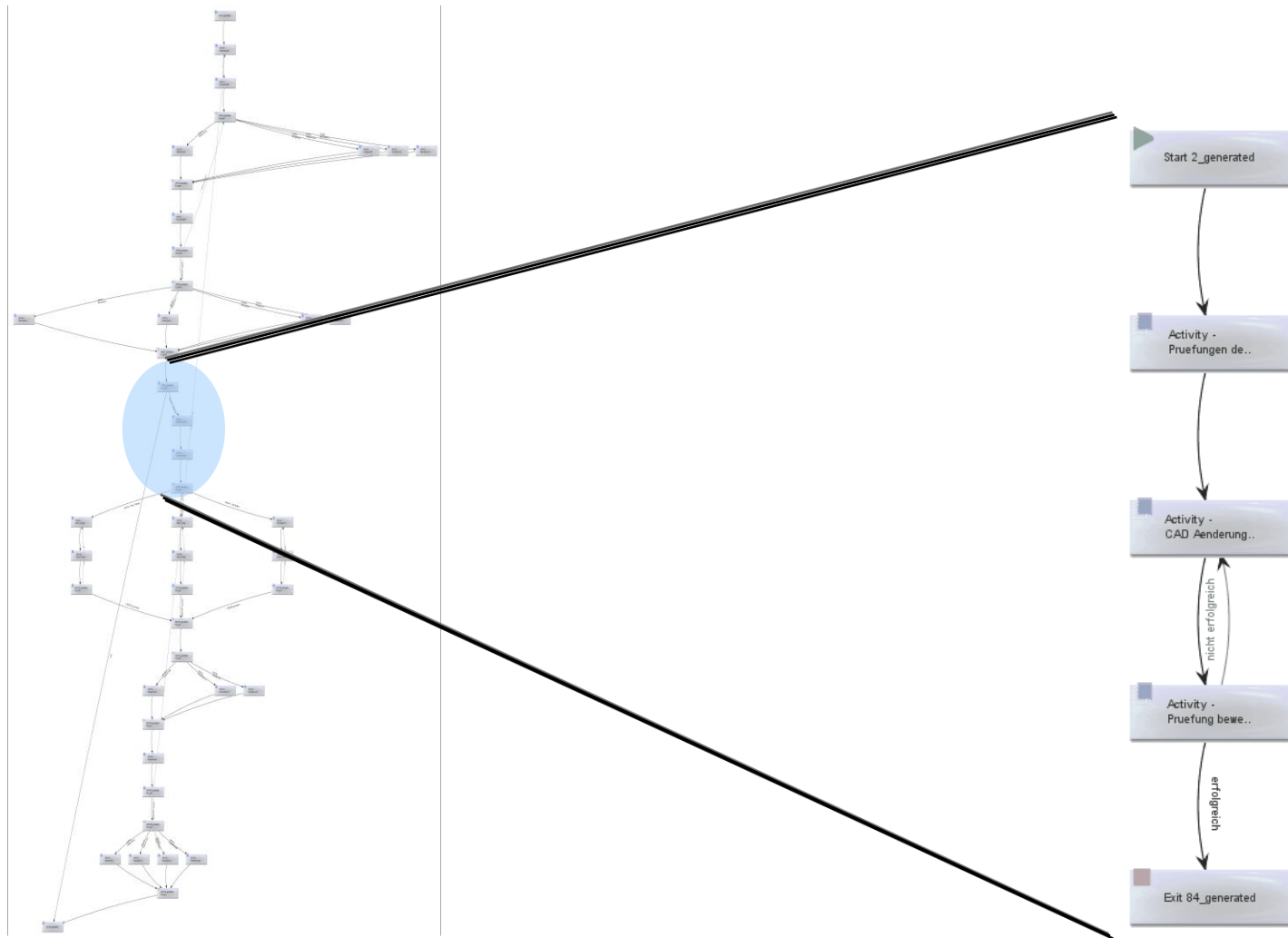




# DimSiMP Abbildung des „Engineering Change Request“



# „Engineering Change Request“ – Abbildung in der Workflow-Engine



# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge

Anforderungs-  
management  
(FOD)

Functional  
MockUp

  
Projekt  
Manager

Workflow-  
engine

ECR starten

PDM-Browser

Kooperationsplattform  
(ice.net)

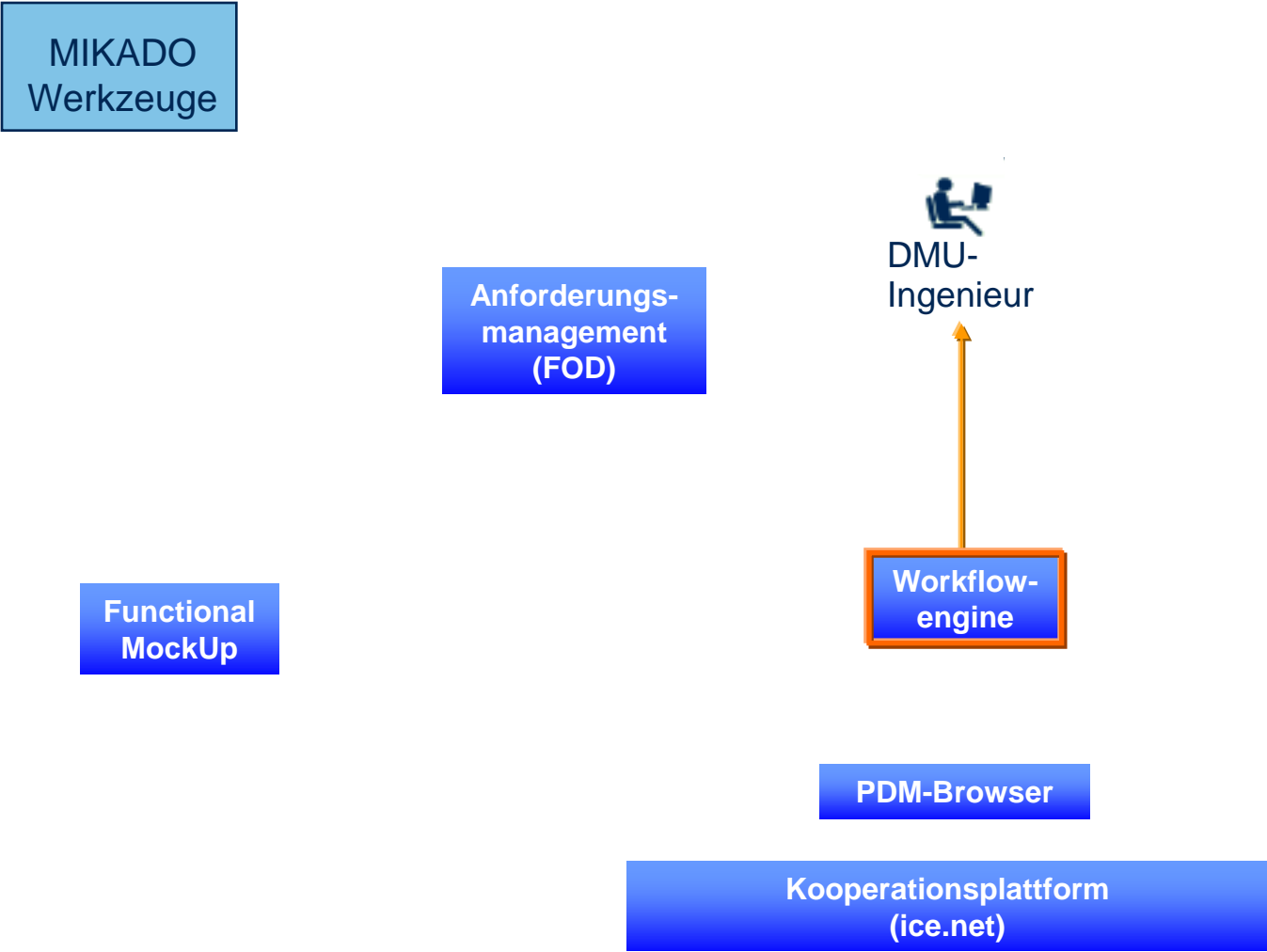


Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

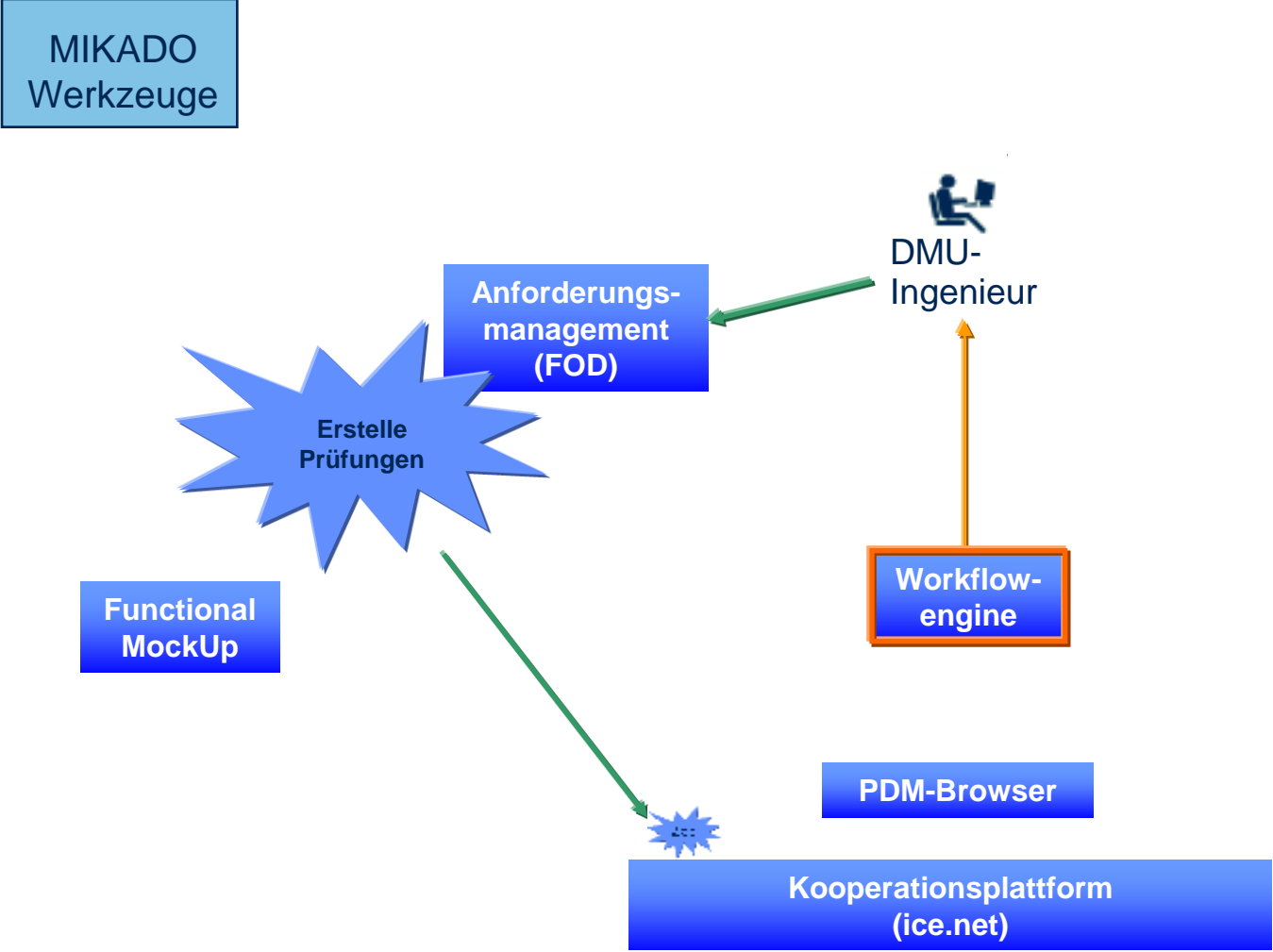


Projekträger  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)

# Szenarioablauf „Engineering Change Request“



# Szenarioablauf „Engineering Change Request“



# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge

Anforderungs-  
management  
(FOD)

Functional  
MockUp

Workflow-  
engine

PDM-Browser

Kooperationsplattform  
(ice.net)

  
Konstruk-  
teur

CAD-  
Daten

# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge

Anforderungs-  
management  
(FOD)

Functional  
MockUp

Workflow-  
engine



Konstruk-  
teur

CAD-  
Daten

PDM-Browser



Kooperationsplattform  
(ice.net)



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Projektträger  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)

# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge

Anforderungs-  
management  
(FOD)

Functional  
MockUp

Workflow-  
engine

  
Konstruk-  
teur

PDM-Browser

  
Kooperationsplattform  
(ice.net)

Prüfung  
durchführen



# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge

Anforderungs-  
management  
(FOD)

Functional  
MockUp

Workflow-  
engine

PDM-Browser

Kooperationsplattform  
(ice.net)

  
Konstruk-  
teur

# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge

Anforderungs-  
management  
(FOD)

Functional  
MockUp

Projekt  
Manager

DMU-  
Ingenieur

Workflow-  
engine

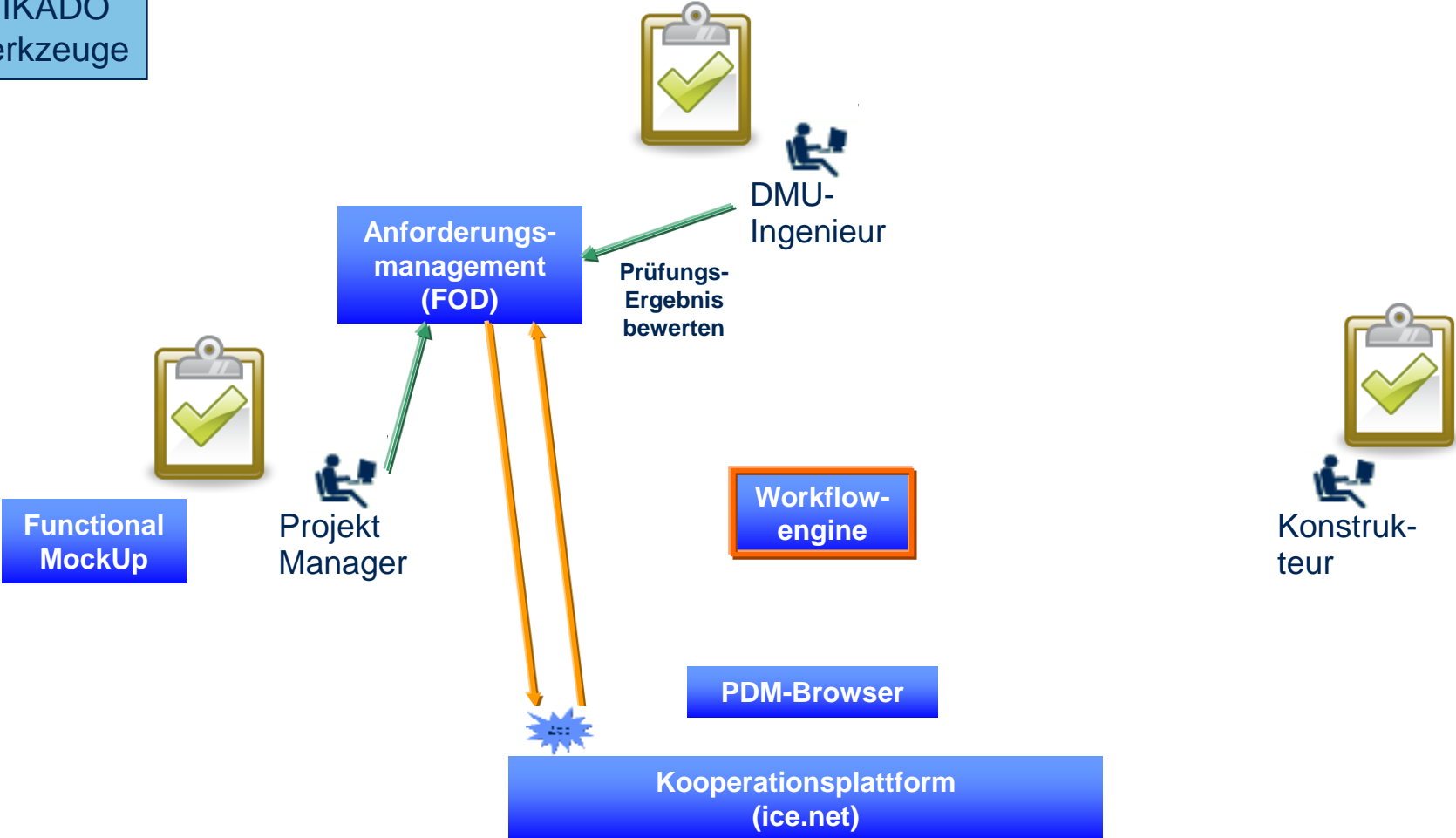
Konstruk-  
teur

PDM-Browser

Kooperationsplattform  
(ice.net)

# Szenarioablauf „Engineering Change Request“

MIKADO  
Werkzeuge



# MIKADO-Ergebnisse

- **Automatisierte „Functional MockUp“-Prüfungen**

- Vereinfachte Test-Durchführung

- Verkürzung des Prüfaufwandes
- Erhöhung der Prüfungsanzahl
- Prüfungsdurchführung ohne Kenntnisse über Spezial-Software (Mechanik/Elektronik/Software)

- Frühzeitige, entwicklungsbegleitende Prüfungen

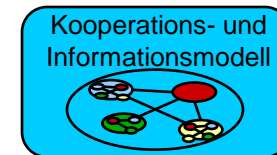
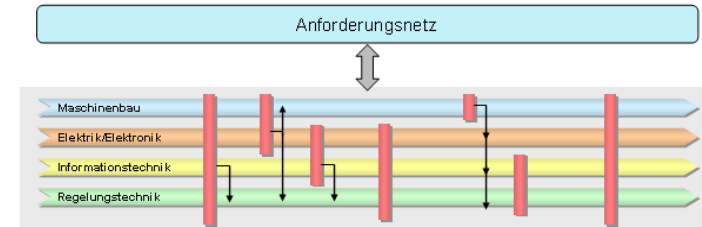
- Qualitätssteigerung
- Verkürzung der Entwicklungszeit

- **Integration des Anforderungsmanagements (FOD) und der FMU-Prüfungen in den Gesamtprozess**

- Verbesserte Prozesssteuerung / Prozessoptimierung

- Einheitliches Datenmodell

- **Nachvollziehbarkeit**



# Verwertung der Projektergebnisse

---

- Mechatronische Methoden- und Prozessentwicklung
- Individuelle Softwareentwicklung zur Absicherung des Functional MockUp
- Durchführung von Workshops und Veröffentlichungen



---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**Projektträger**  
Forschungszentrum  
Karlsruhe (PTKA)