



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# *Webinar* **Simulationsdatenmanagement**

Dr. Christoph Starke, Eckardt Niederauer



**“30% of analysts’ time was spent seeking or providing information and a further 32% was spent in discussions or meetings.”**

## Simulation im PLM Kontext

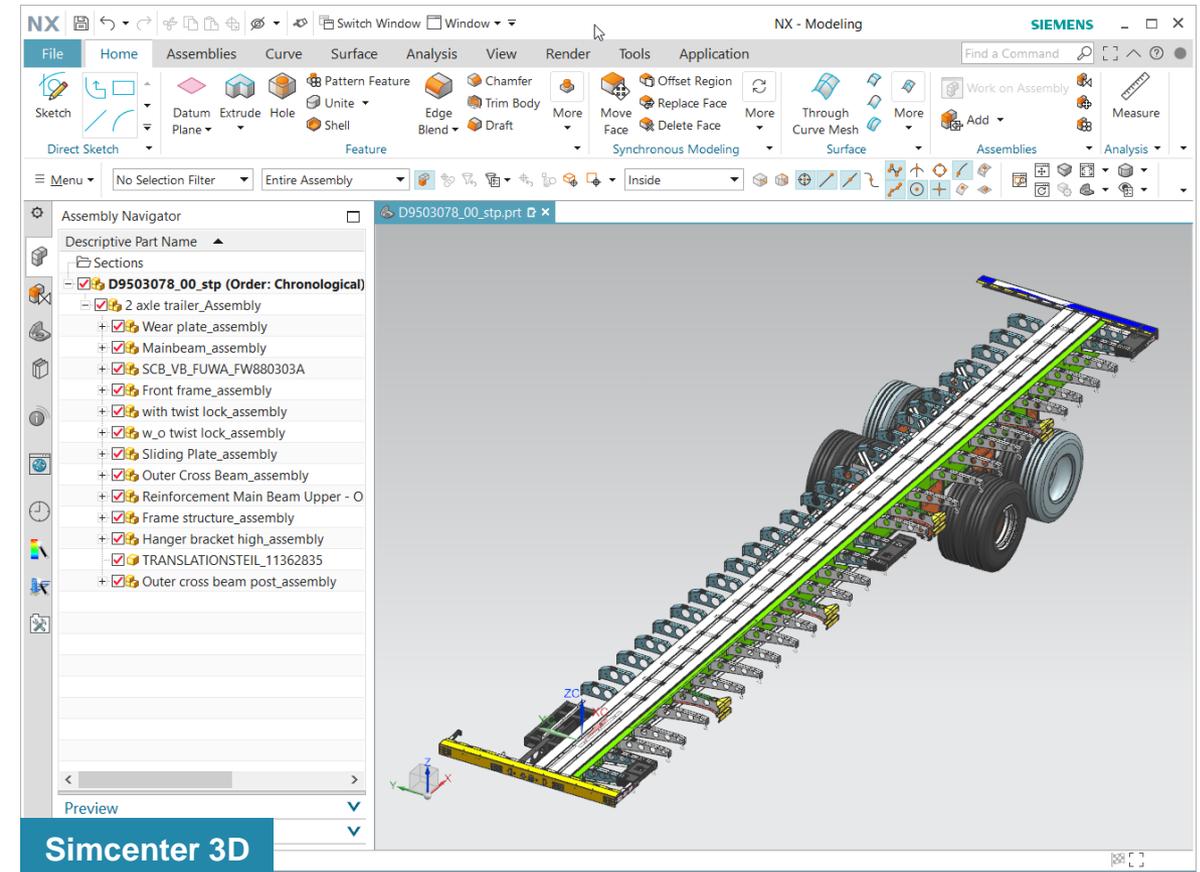
Hervorragender Nutzen für den Kunden durch konsequente Integration der Simulation in den Entwicklungsprozess:

- Das Arbeiten im Team wird ermöglicht:

### Trailer Modellerstellung

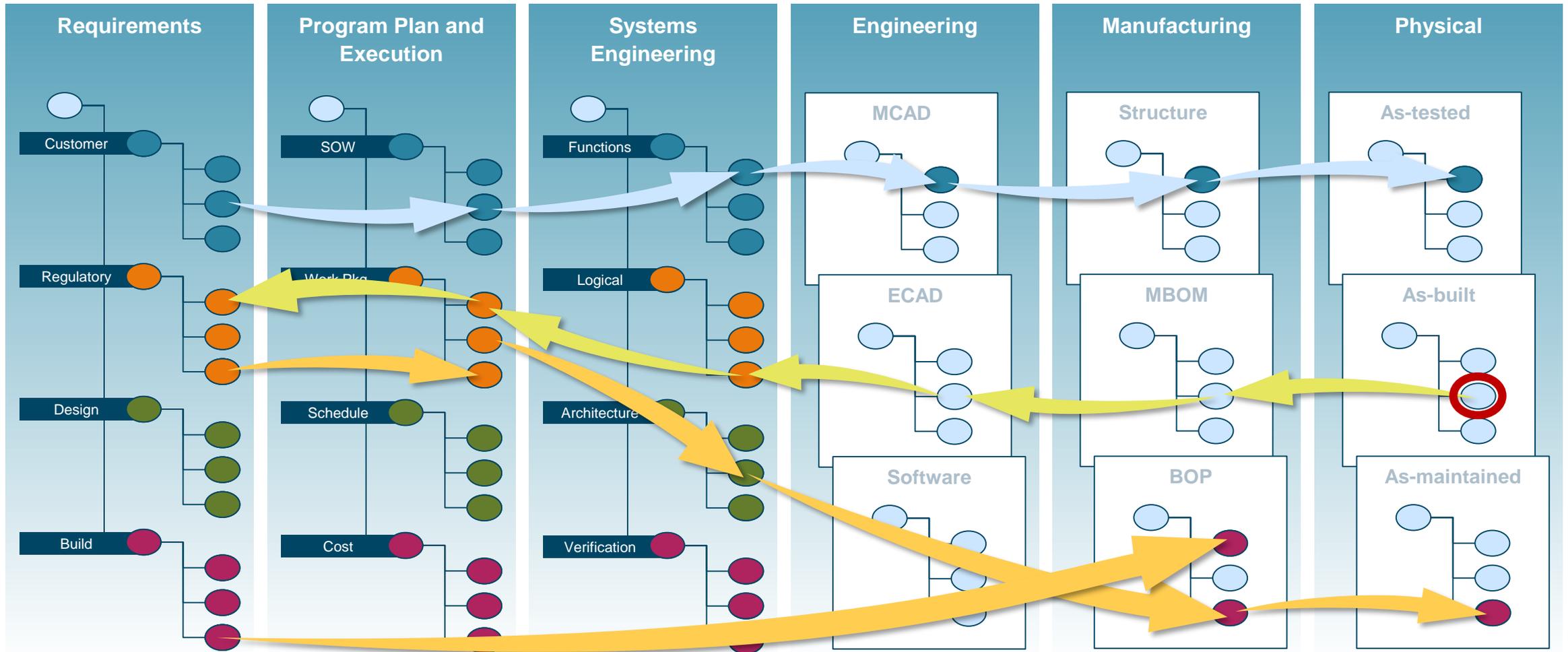
**statt 6 Wochen / 1 Berechner  
nun 1 Woche / 2 Berechner**

- **Zeitersparnis** - 83%
- **Ressourcen** - 67%
- Klare Nachvollziehbarkeit CAD-Revision zu CAE Modell  
>> Vermeiden unnötiger Doppelarbeiten
- Voraussetzungen schaffen für Automation manueller Arbeitsschritte für schnellere Produktvalidierung, z.B. Verbindungstechnik



# Der Digitale Rote Faden – Creating the Digital Twin

## Daten Artefakte



# Warum Simulations-Datenmanagement ?

Erhöhen des Prozessreifegrades der Simulation

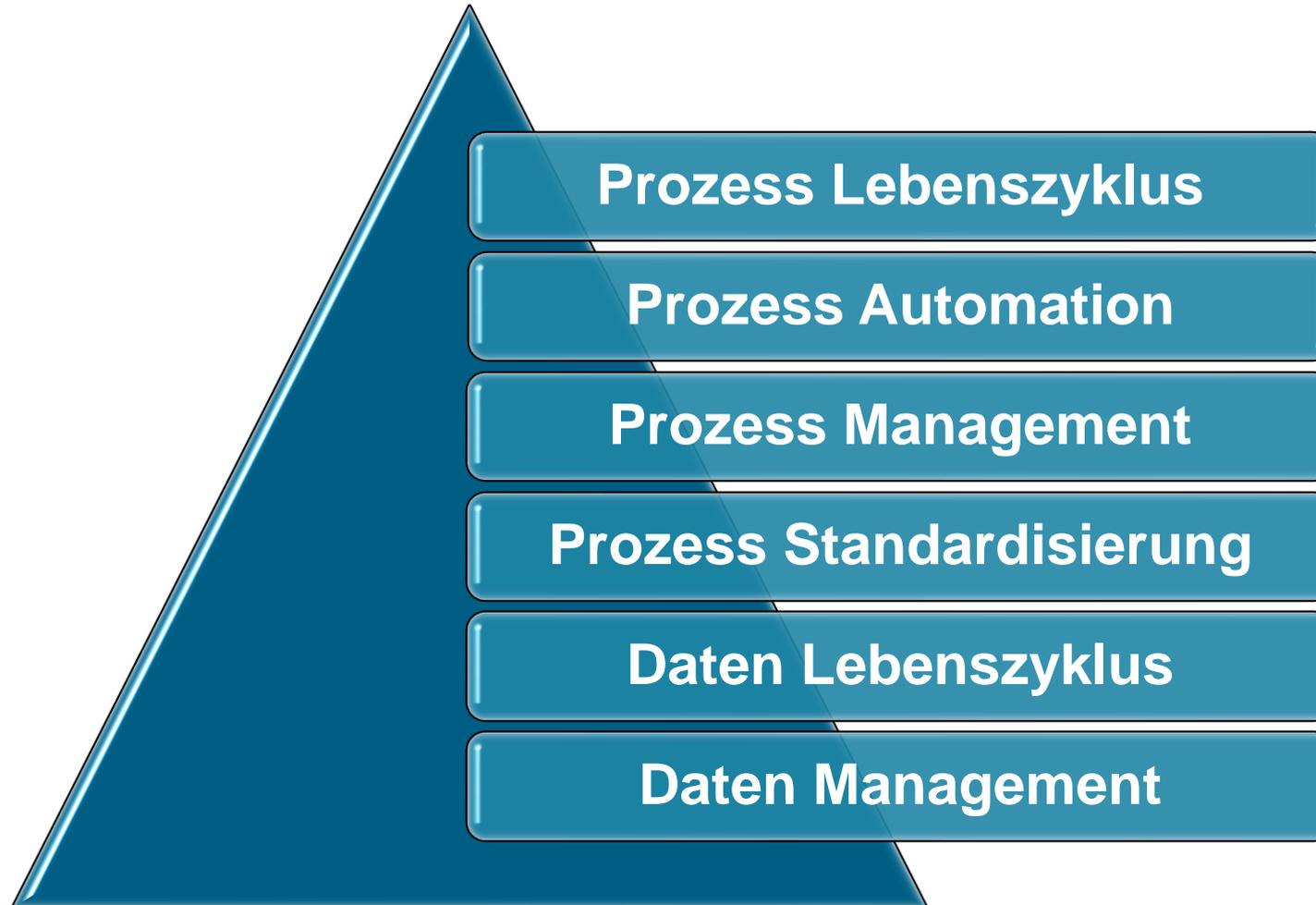
**Transparente  
Nachvollziehbarkeit wie  
Simulationsergebnisse  
entstanden sind**

**Effiziente Zusammenarbeit  
im Team und sichere  
Modellwiederverwendung**

**Bessere Organisation der  
„Produktion“ von  
Simulationsergebnissen**

**Steigerung des  
Wertschöpfungsanteils der  
Simulation im  
Entwicklungsprozess**

# Der Sechs-Kampf in der Organisation der Simulation



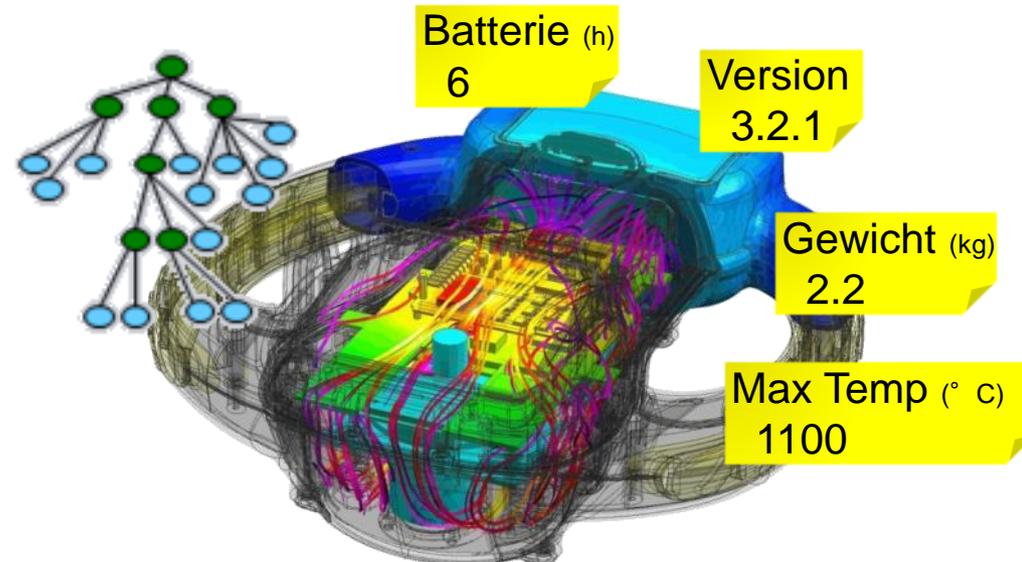
# Daten Management

## Was

- Daten speichern (z. B. Drag & Drop)
- Daten mit Meta-Daten (Attributen) verlinken
- Daten und Meta-Daten in einer Struktur ablegen

## Warum

- Suchen und Finden von Daten
- Die Outputs mit ihren Inputs verbinden
- Daten teilen und wiederverwenden



# Daten Lebenszyklus

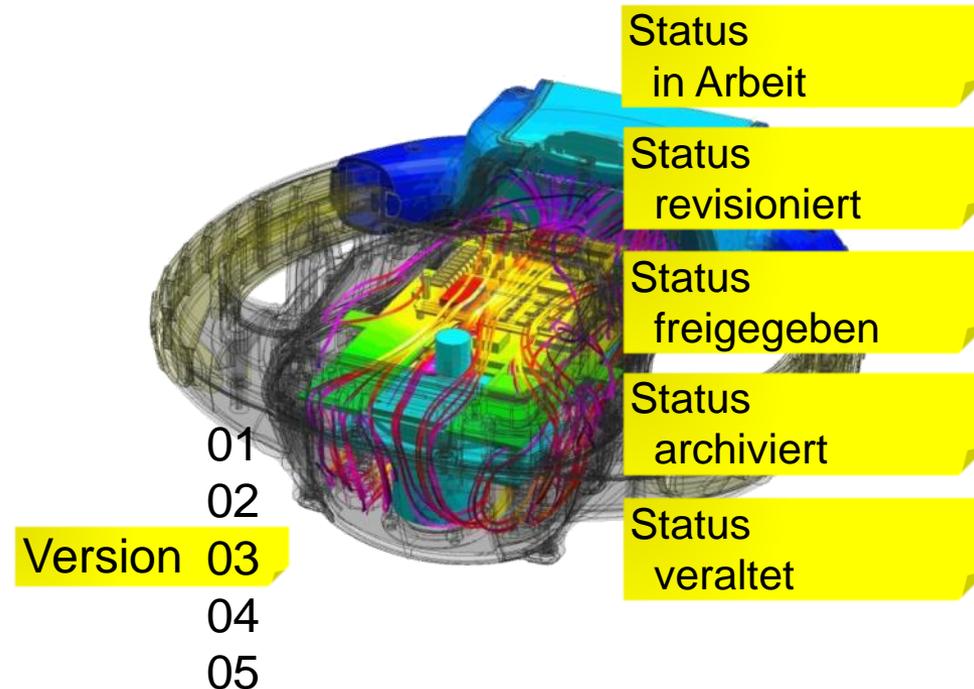
## Was

- Daten erhalten das Attribut "Status"
- Versionierung, Lebenszyklus von Daten ermöglichen
- Daten sind über der Zeit veränderlich



## Warum

- Speicherort festlegen
- Zugriffskontrolle ermöglichen
- Einfrieren bei Verwendung
- Automatisiertes Löschen von Daten



# Prozess Standardisierung

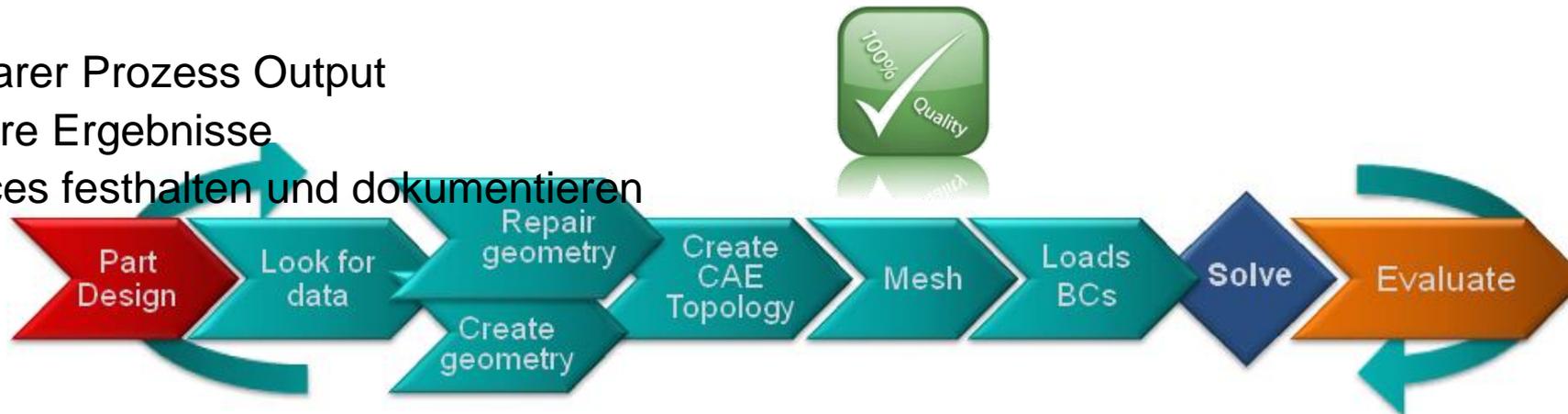
## Was

- Festlegen von Simulationsmethoden und -prozessen
- Messgrößen für Prozessqualität
- Training und Disziplin in der Durchführung



## Warum

- Wiederholbarer Prozess Output
- Vergleichbare Ergebnisse
- Best Practices festhalten und dokumentieren



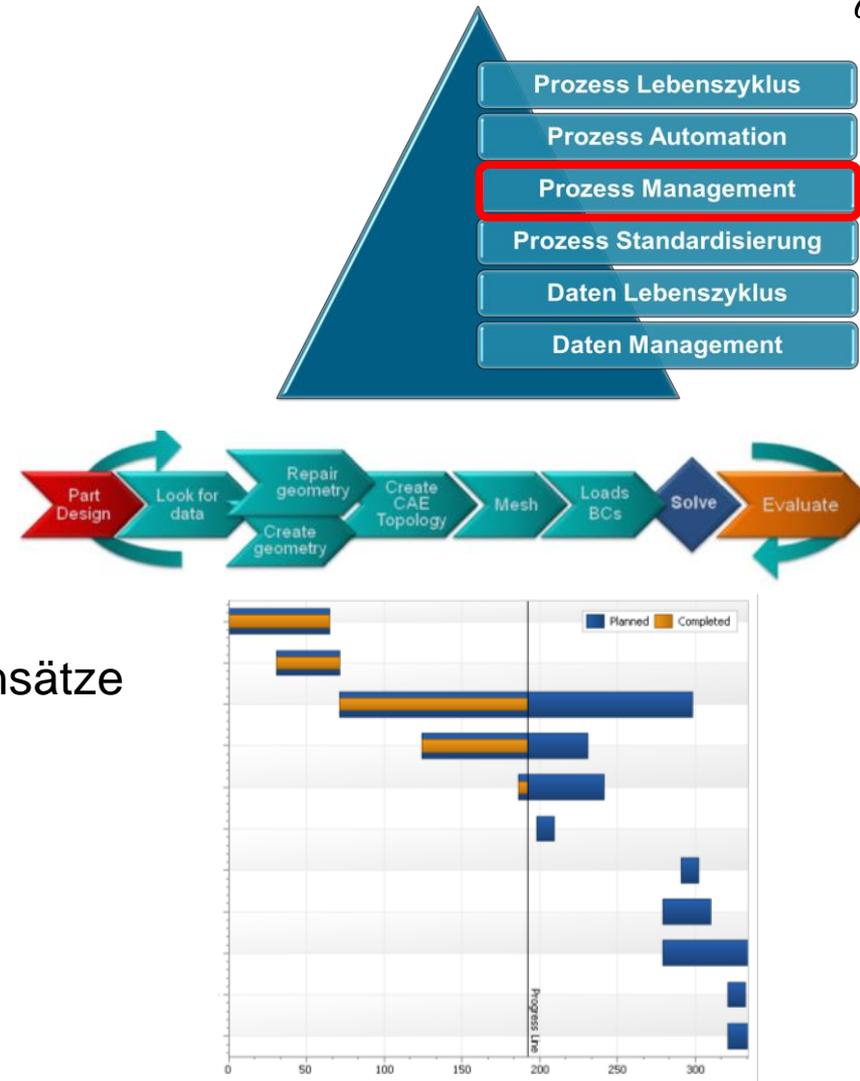
# Prozess Management

## Was

- Simulation Workflows (was)
- Simulationsplan (wann)
- Prozess Qualität messen (wie)

## Warum

- Simulation als integraler Teil der Entwicklung
- Integration von Partnern und Zulieferern
- Simulation als Basis für bessere Entscheidungen
- Planung der Simulationskapazität statt Feuerwehr-Einsätze



# Prozess Automation

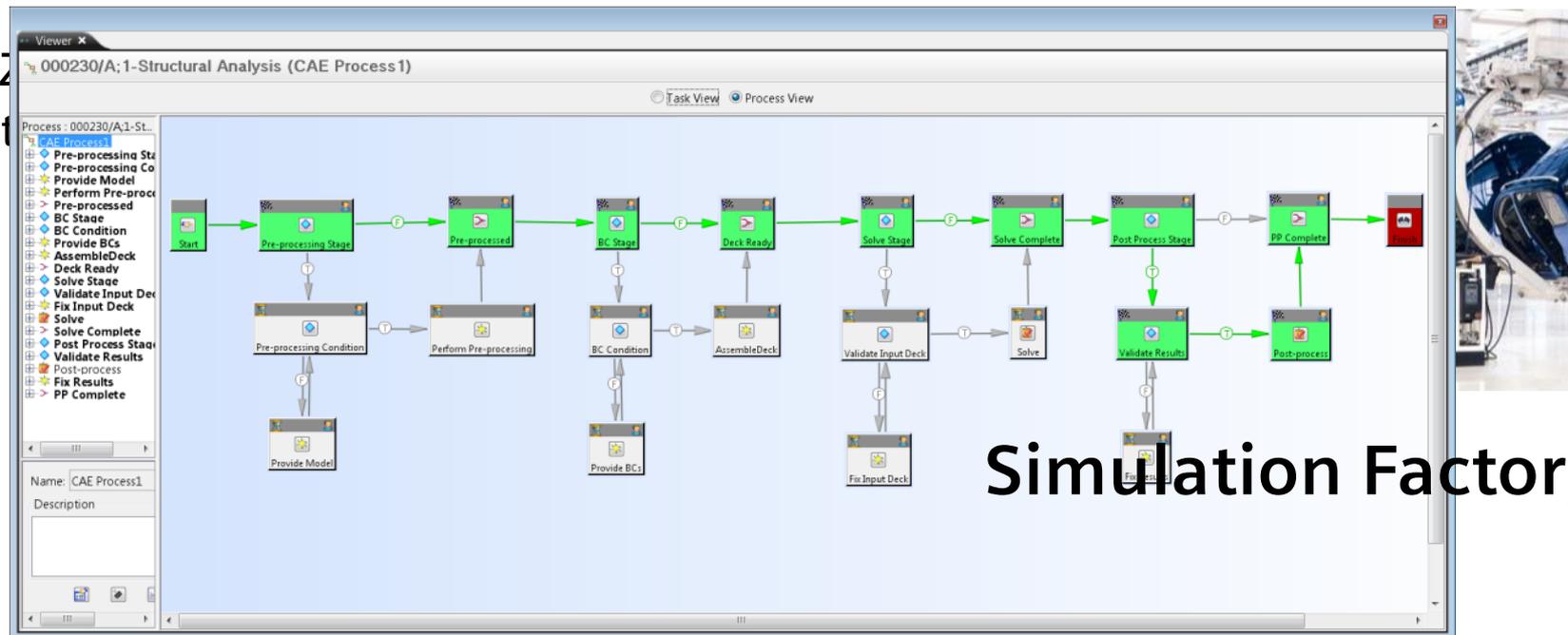
## Was

- Automatisierte Durchführung von Workflows
- Push und Pull von Daten
- Synchronisierte Zusammenarbeit



## Warum

- Minimieren der Z...
- Experten entlast...



**Simulation Factory**



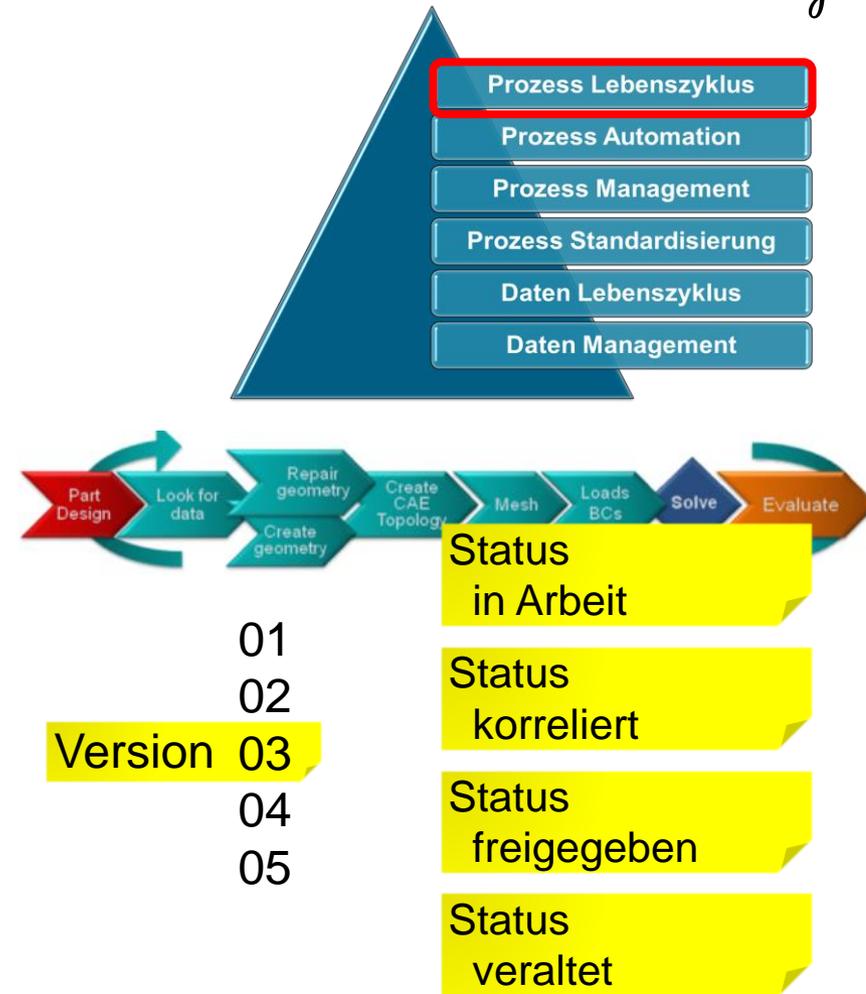
# Prozess Lebenszyklus

## Was

- Prozesse erhalten das Attribut „Status“
- Versionierung von Prozessen
- Sichere Weiterentwicklung von Prozessen

## Warum

- Nachvollziehbarkeit + Transparenz für bessere Entscheidungen
- Knowledge Management



# Der SDM-Sechskampf

Schlüsselfaktoren für die Simulation Factory





# Teamcenter Simulation Workflow



## Mark, Projektleiter

- Wünscht Änderung am Rumpf
- Auswirkung auf Fahrwiderstand?



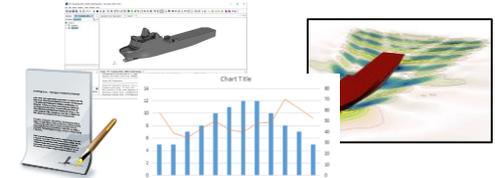
## Dez, Konstrukteur

- Ändert CAD für Simulation

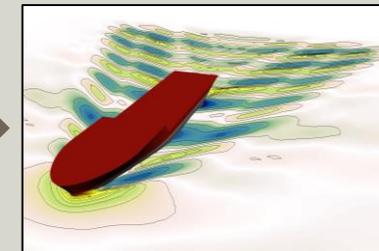
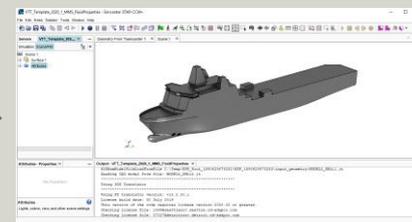
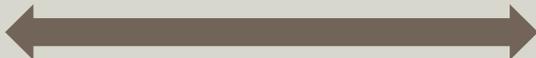


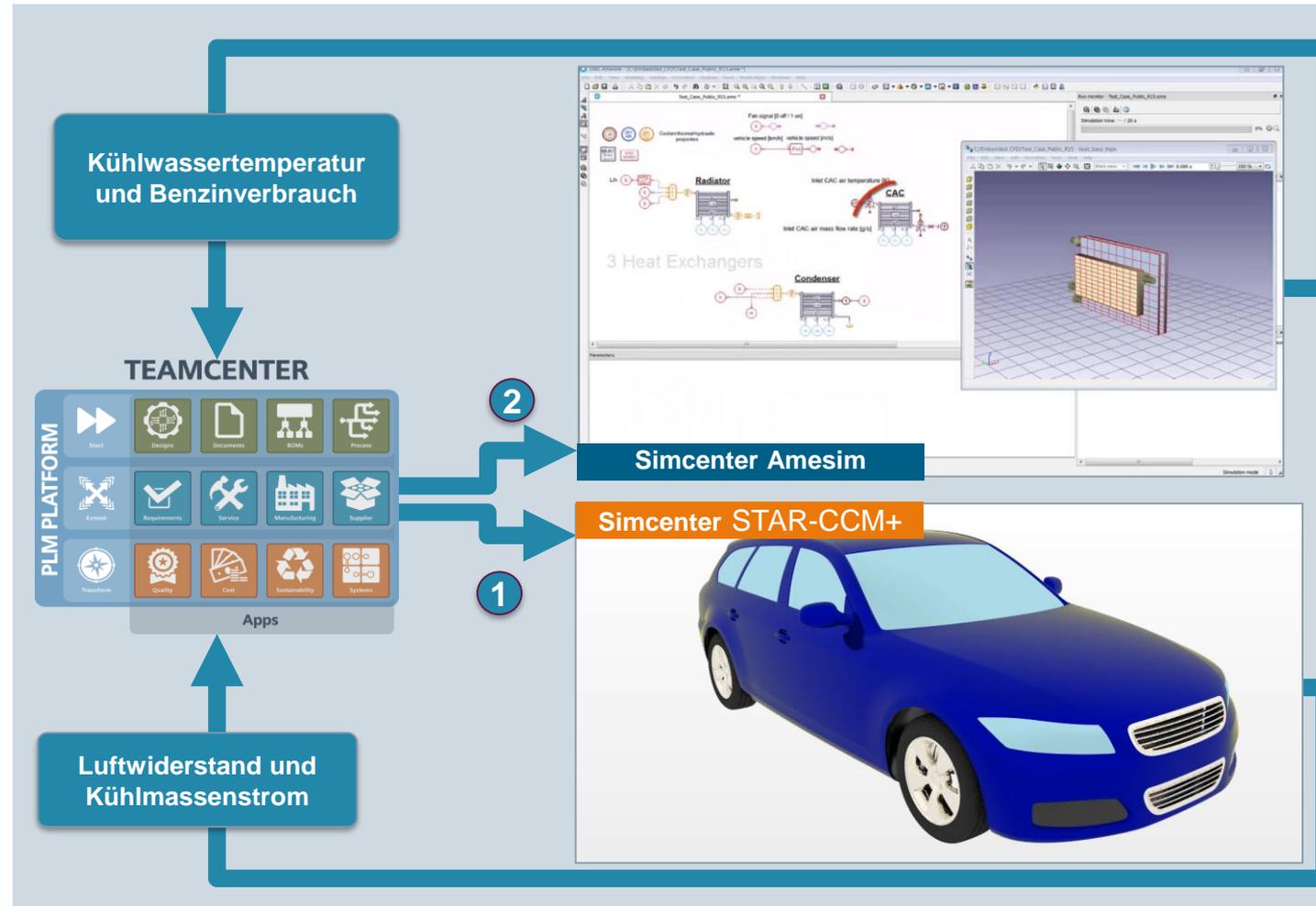
## Ernie, Simulant

- Führt die CFD-Simulation durch



Teamcenter





## Herausforderung

- Thermale Absicherung komplexer Workflow über mehrere Abteilungen
- Kontinuierliche Beurteilung des jeweils gültigen Entwurfsstands

## Lösung

- Abbildung des Workflow in Teamcenter
- Teilautomatisierte Auswertung durch Extraktion aller KPI's

## Nutzen

- Koordinierte Zusammenarbeit der Teams
- Nachvollziehbarkeit von Datenfluss und Entwicklungsstand

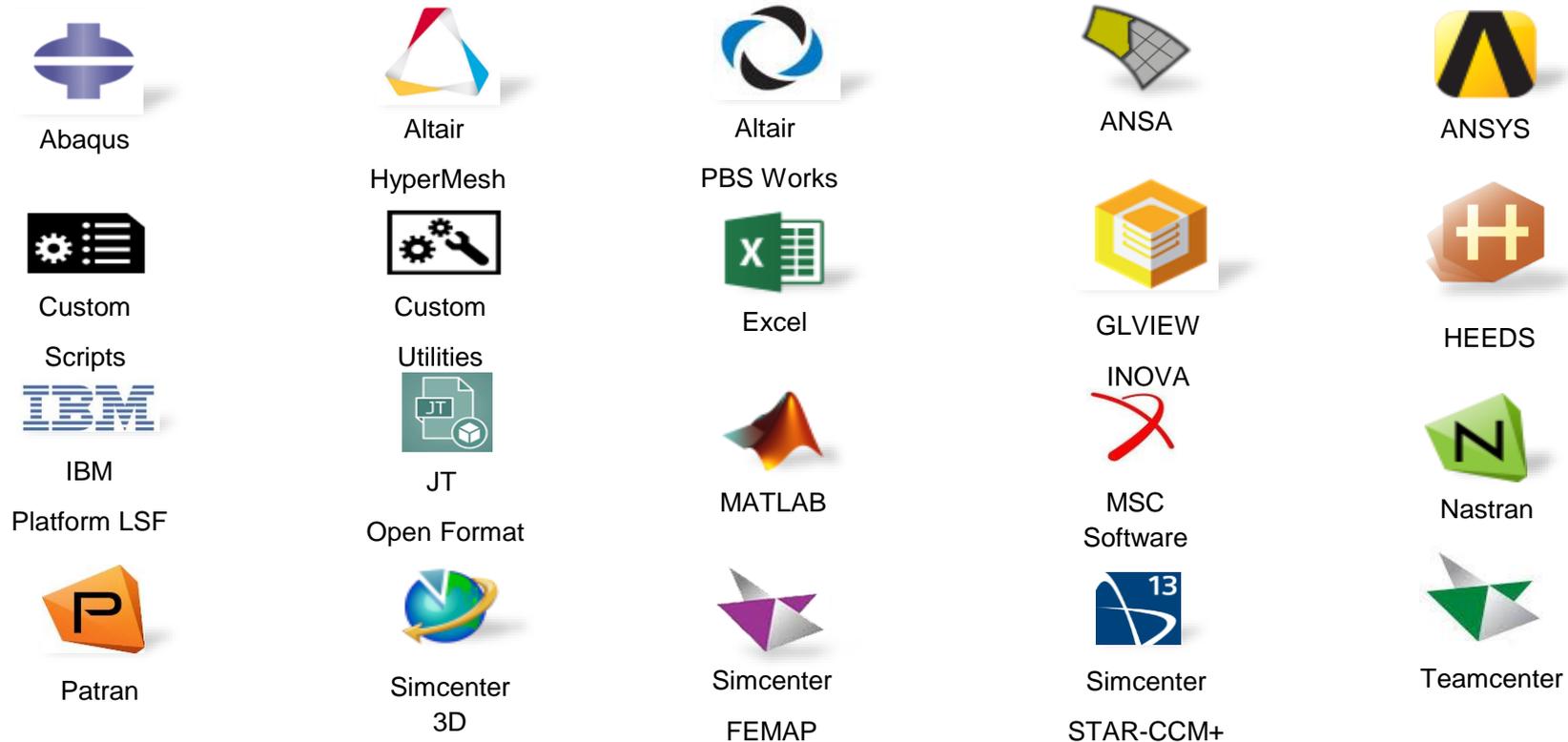
# Was macht Teamcenter Simulation einzigartig ?

## Das Integration Framework – Konfigurieren statt Programmieren



Jedes Tool, welches per Script gestartet werden kann, ist innerhalb von 2..4 Stunden konfiguriert und angebunden.

Und es gibt schon eine umfangreiche Bibliothek von Anbindungen, z.B.:



# Kontaktinformationen



Dr. Christoph Starke  
Portfolio Development Simulation

Siemens Industry Software GmbH  
Nonnendammallee 101  
13629 Berlin  
Mobil : +49 (172) 3575067  
christoph.starke@siemens.com



Eckardt Niederauer  
Portfolio Development Simulation

Siemens Industry Software GmbH  
Lyoner Str. 27  
60528 Frankfurt am Main  
Mobil :+49 (151) 14036064  
eckardt.niederauer@siemens.com



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



**Vielen Dank !**