

3.CAD/CAM-Wettbewerb 2011“

Thema: **Simulation von Lagerstellen in Getrieben**

Dauer: ca. 200 h

Bearbeiter: **Christian Arno Seidel**

Unterstützung Robert Hillig

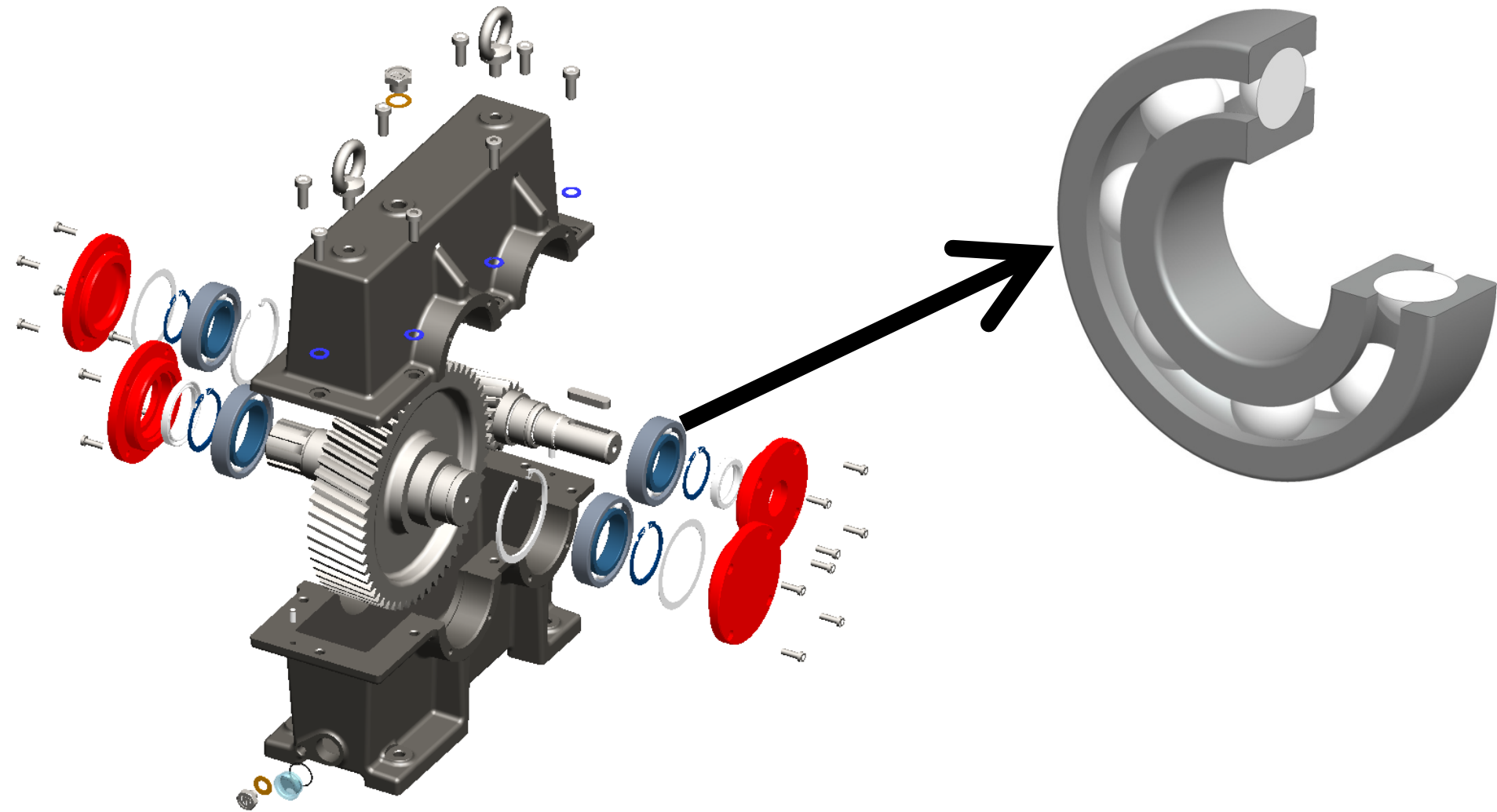
Einrichtung: Technische Universität Chemnitz

Studiengang: Diplom Maschinenbau/Produktionstechnik

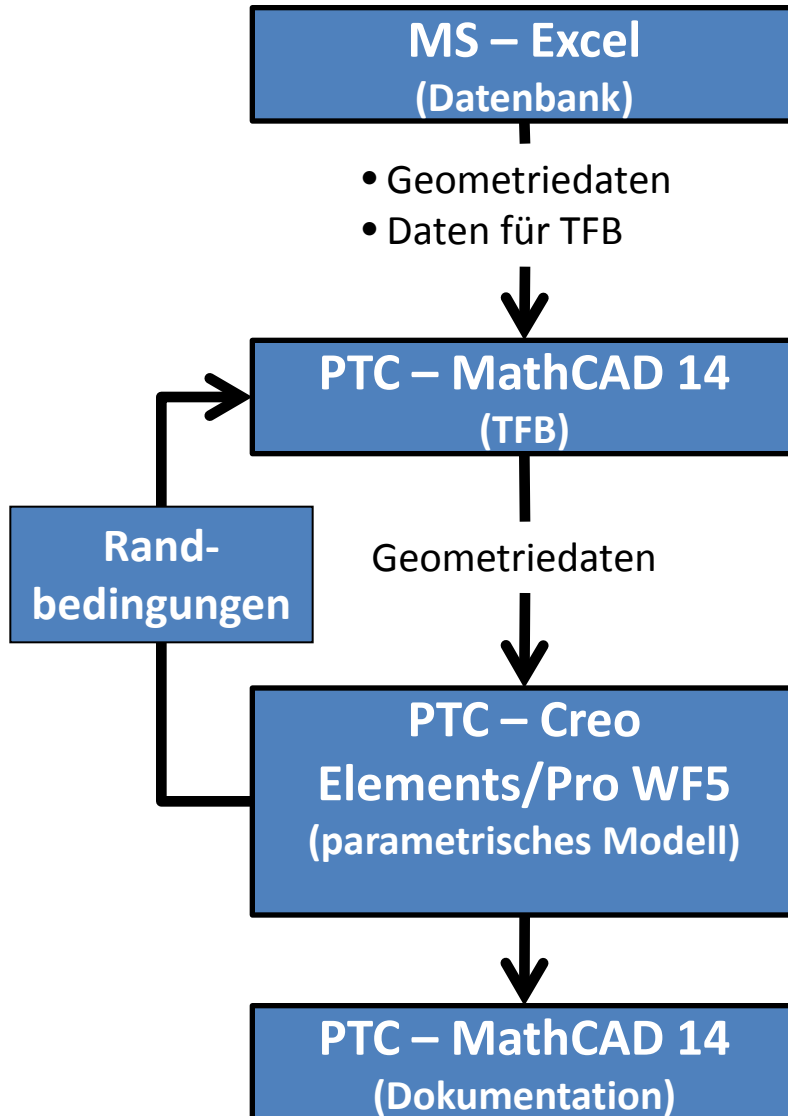
Studienrichtung: Konstruktions- & Antriebstechnik

Hi-Wi: Professur „Maschinenelemente“

Professur „Konstruktionslehre“



1. Arbeitsstrategie
2. Projektphasen
3. Error-Handling
4. Video
5. Probleme & Erkenntnisse



TFB...Tragfähigkeitsberechnung

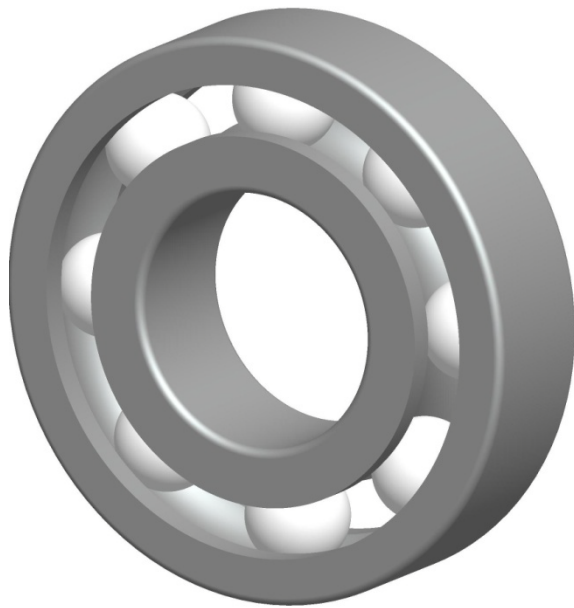
Vorteil:

- Berechnung übersichtlich dokumentierbar
- 1-fache & übersichtliche Datenverwaltung
➤ Excel

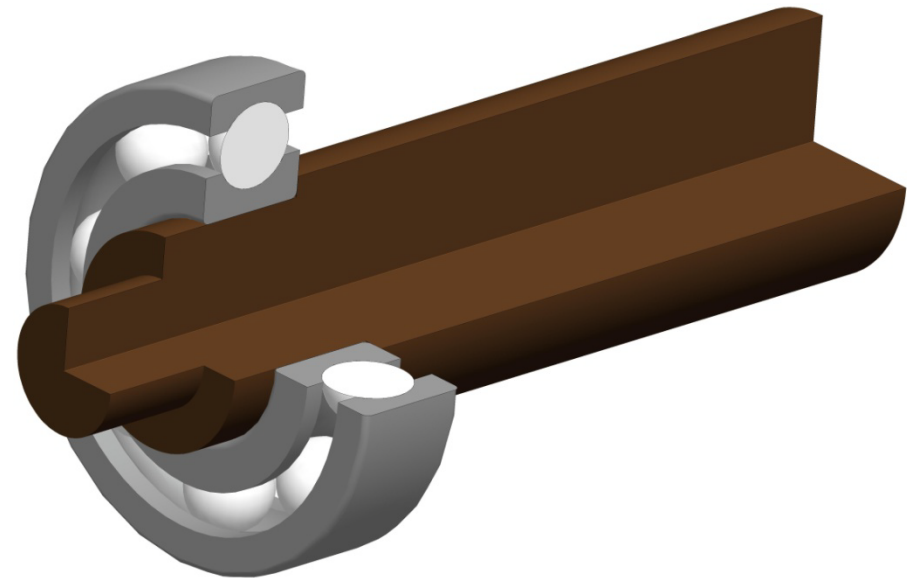
Nachteil:

- Hohes Datenanzahl
- mehrere Softwarelizenzen notwendig

Phase 1 → Phase 2

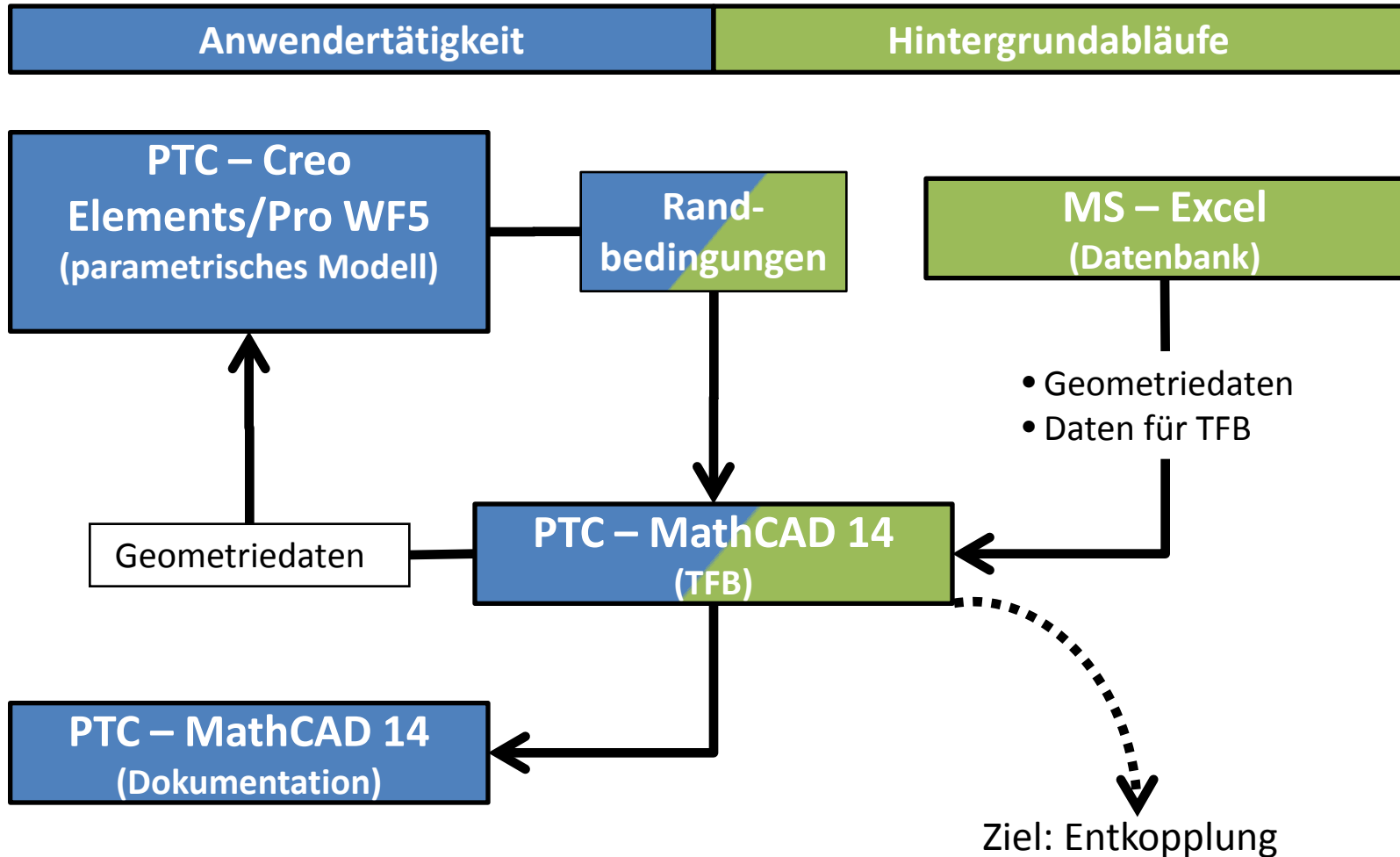


Lager - Dummy

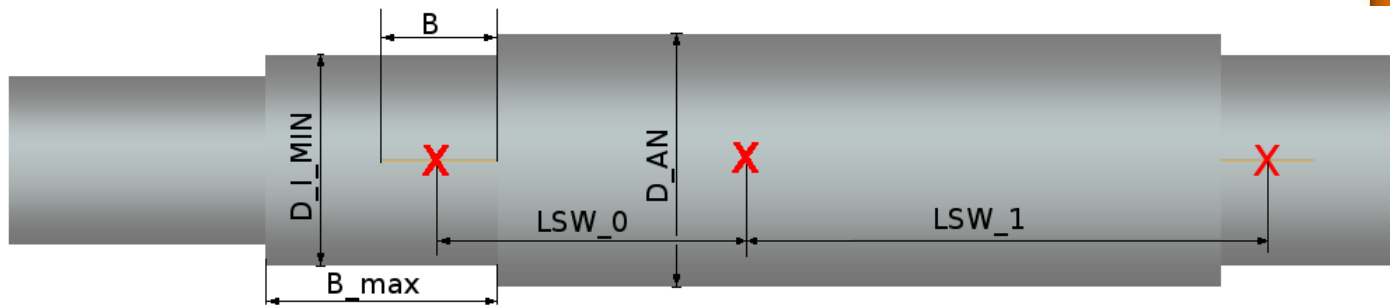
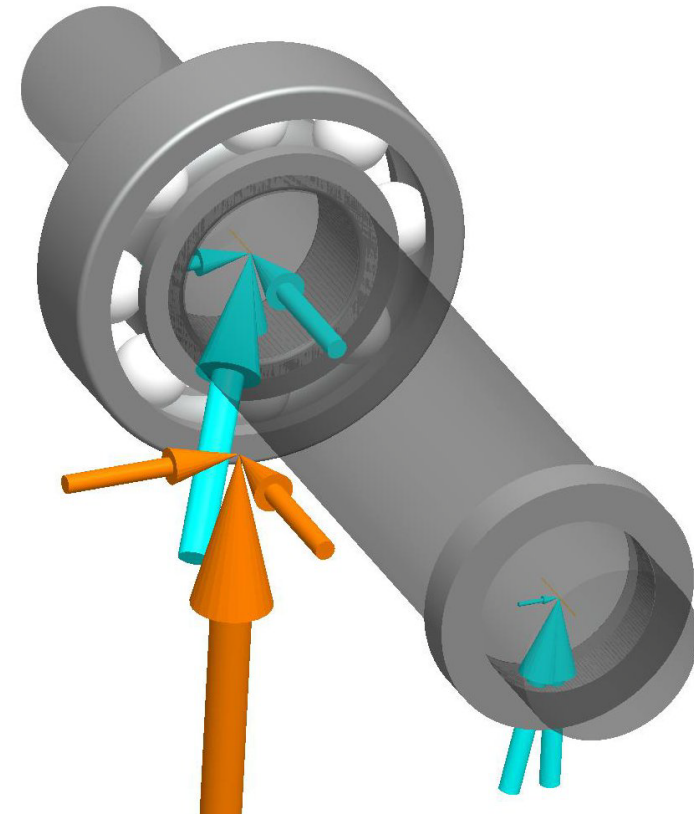


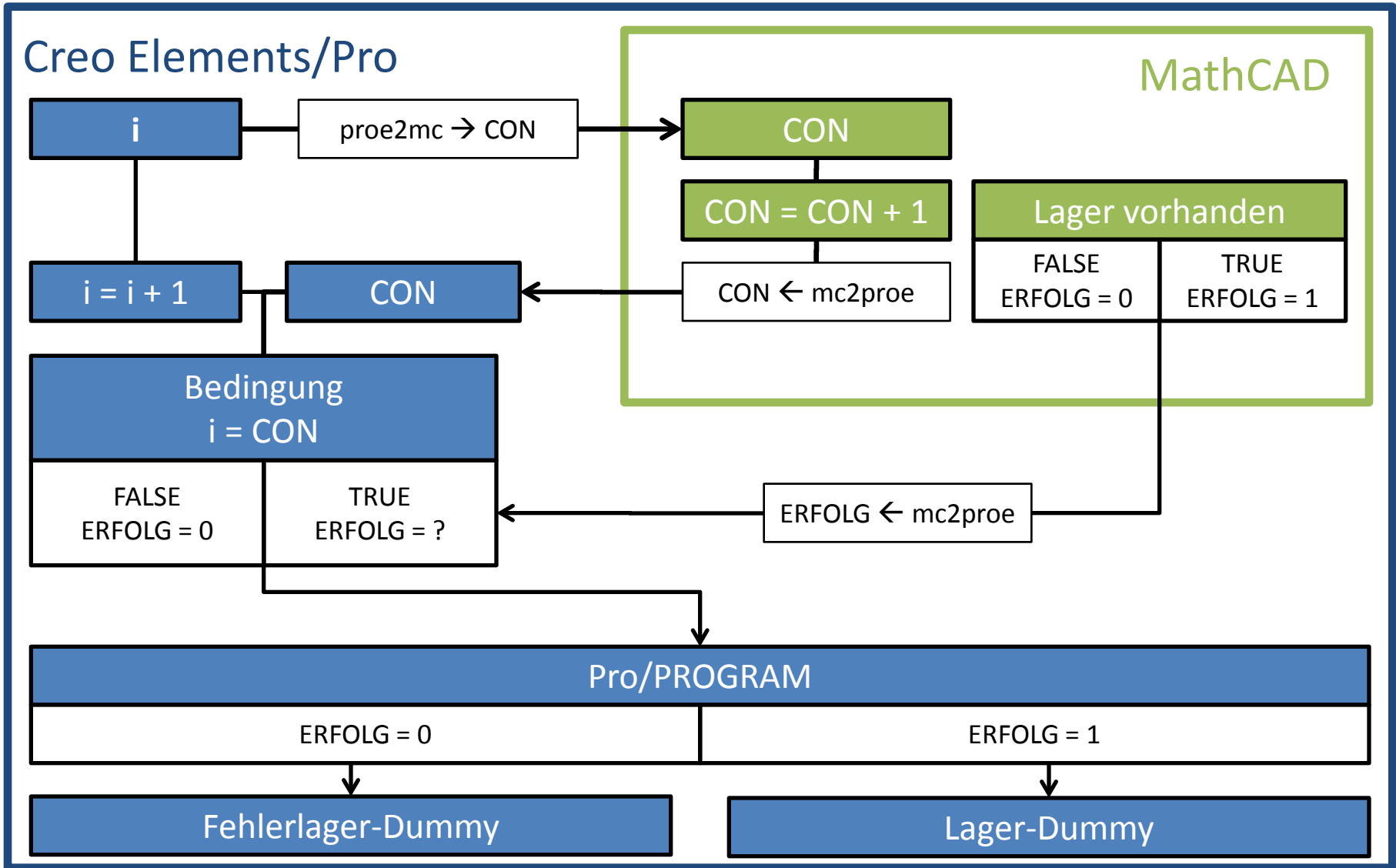
Lager in Baugruppe

Benutzer - Eingriffsstrategie



- **Vorgabe von Randbedingungen**
 - Kräfte aus Mechanismus Analyse
 - div. unabhängige Randbedingung
 - Bauraum aus Baugruppenmodell





Probleme

- aus Analyse überführte Parameter verursachen Fehler in Beziehungen
- nicht alle Lagerpreise stehen zur Verfügung & sind oftmals abhängig von der Bestellmenge beim hersteller

Verbesserung – Rechenzeit

- Optimierung des Rechenalgorithmus
- Datensatzminimierung durch vorangestellte Bauraumauswertung

Erweiterungen

- Implementierung von
 - anderer Lagerklassen
 - Einstellungen wie Abdichtungen
 - Kopplung der Belastungen mit Mechanica

Mathcad - [lagerdatenauswertung.xmcd]

File Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Symbolik Fenster Hilfe

100% Normal

Welches Lager wird benötigt? Stand 2010

LINK - Auswertung

Kurzzeichen KZ:	Zusatzzeichen ZZ:	Lagerluft:	Lagerart p:	Erlebenswahrscheinlichkeit
6312	Y 2RSR-Y 2Z-Y	CN C3 C4	Kugellager Rollenlager	90% 95% 96%

Auswahlkriterien:

- minimale statische Sicherheit $S_{0_min} = 1.0000000000$
- minimale modifizierte dynamische Lagerlebensdauer [h] $L_{nah_min} = 12000.0000000000$
- maximaler Außendurchmesser
- minimaler Innen
- maximale Bre

KZ	ZZ	Lagerluft	Lagerart p	Erlebenswahrscheinlichkeit	...	...	...	...	...
"6312"	"Y"	"CN"	"Kugellager"	"90%"	100,00	5300,00	5300,00	...	...
"6312"	"Y"	"CN"	"Rollenlager"	"90%"	100,00	5300,00	5300,00	...	...
"6312"	"Y"	"C3"	"Kugellager"	"95%"	100,00	5300,00	5300,00	...	...
"6312"	"Y"	"C3"	"Rollenlager"	"95%"	100,00	5300,00	5300,00	...	...
"6312"	"Y"	"C4"	"Kugellager"	"96%"	100,00	5300,00	5300,00	...	...
"6312"	"Y"	"C4"	"Rollenlager"	"96%"	100,00	5300,00	5300,00	...	...

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**