

Synthese und Simulation eines Greifermechanismus zum Heben von Baumstämmen

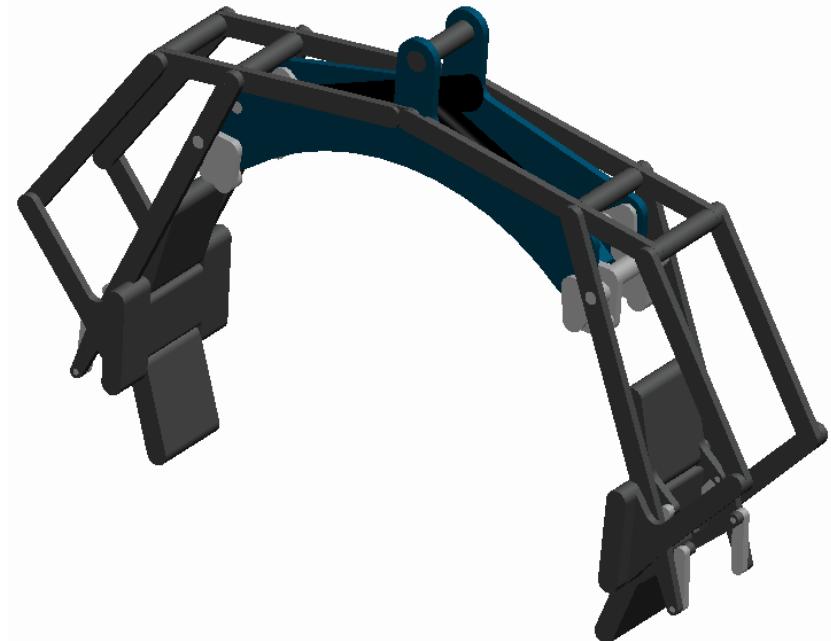
Michael Martin

Technische Universität Chemnitz

Mikrotechnik / Mechatronik, 10. Semester

Agenda

- Motivation und Ziel
- Synthese des Mechanismus
- Ergebnis der Synthese
- Simulation des Greifers



Synthese und Simulation eines Greifers / Michael Martin

Motivation:

- Praktische Anwendung der Getriebelehre / der Synthese von Getrieben unter Verwendung von MathCAD und Pro/Engineer
- Nutzen der Möglichkeit des Datenaustauschs zwischen MathCAD und Pro/Engineer
- Simulieren eines fertig entworfenen Mechanismus unter Nutzung der Möglichkeiten des Animation-Moduls von Pro/Engineer

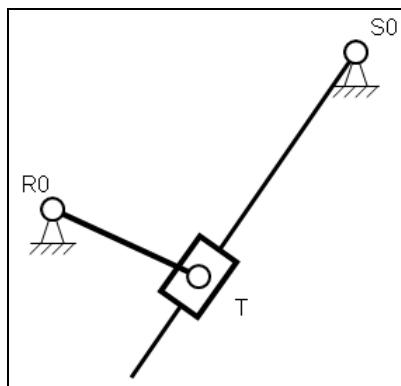
Ziel:

- Erstellen eines nahezu automatischen MathCAD-Skriptes zur Erstellung der Getriebeabmessungen aus eingegebenen Eingangsparametern
- Integrieren des MathCAD-Skripten zur Erstellung von parametrischen Getriebeglieder-Modell in Pro/Engineer
- Anwenden des Animation-Moduls von Pro/Engineer

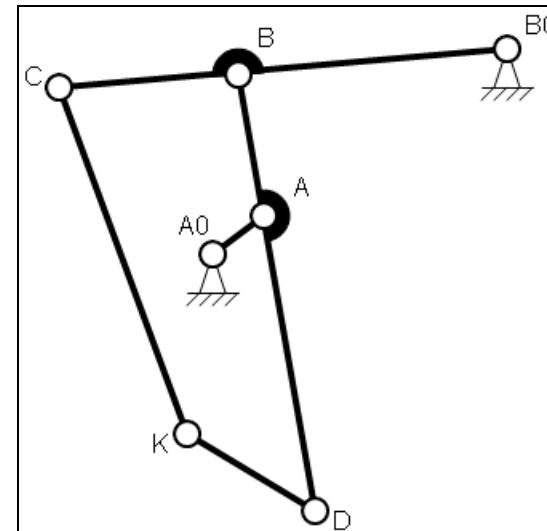
Synthese und Simulation eines Greifers / Michael Martin

Aufgabenteil 1: Synthese – Zerlegung in Teilgetriebe

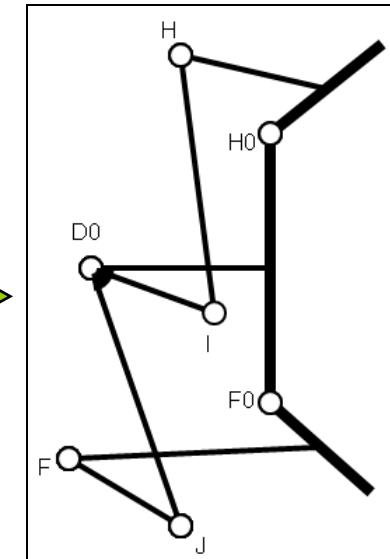
Getriebe zum Antrieb
mittels eines
Linearantriebes



Ausgangspunkt:
Getriebe zur Parallelführung
des Gelenkpunktes D

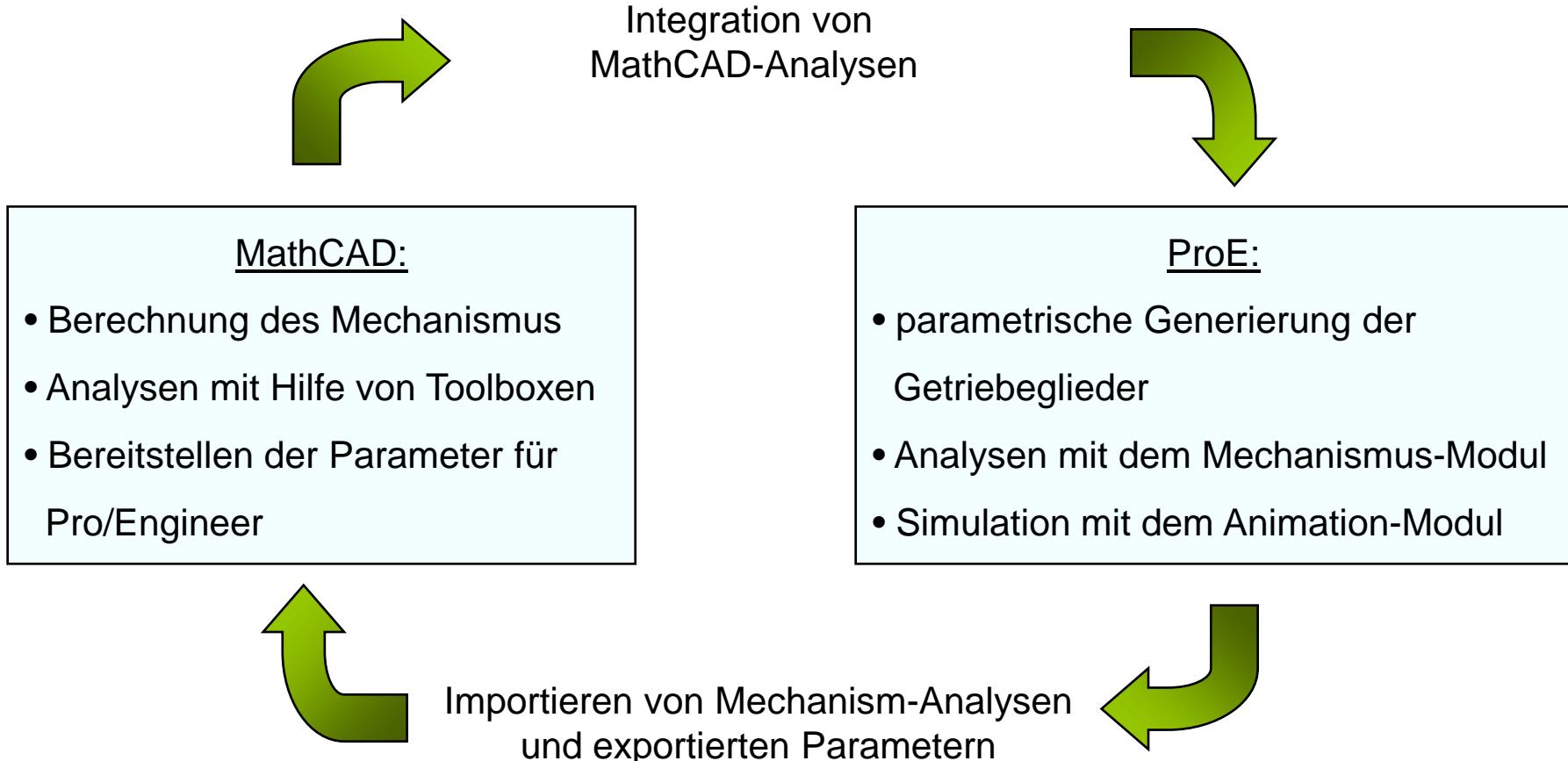


Getriebe für den
Greifermechanismus



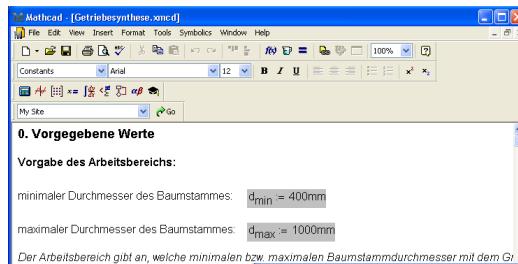
Synthese und Simulation eines Greifers / Michael Martin

Aufgabenteil 1: Synthese - Datenaustausch



Synthese und Simulation eines Greifers / Michael Martin

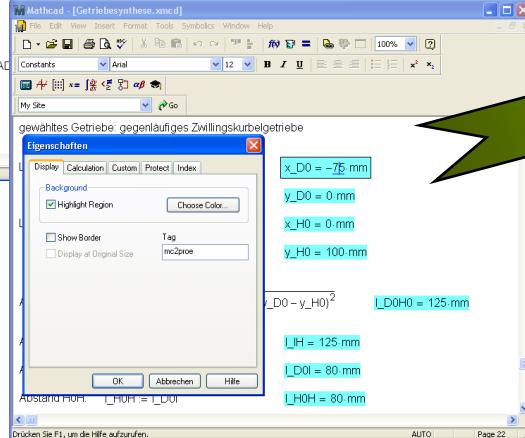
Aufgabenteil 1: Synthese – Ergebnis



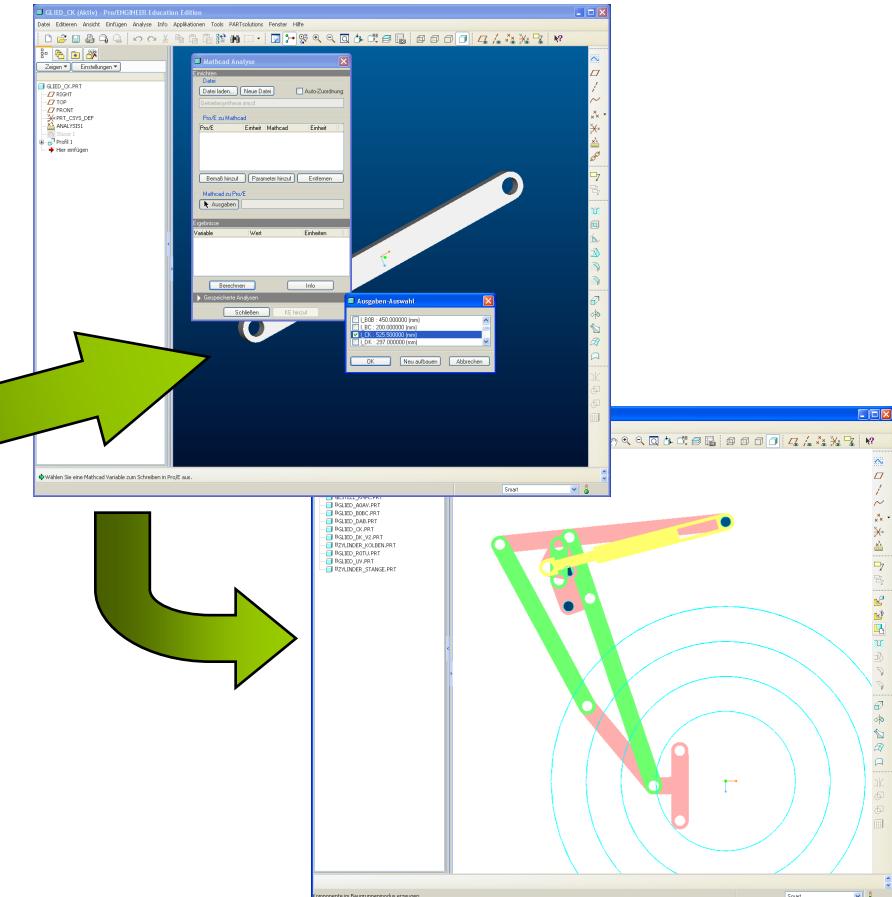
Markierungshinweis:
Formatierung zum Datenaustausch zw. MathCAD

Kraft des Greifers im Arbeitsbereich:

Dichte von Holz / Buche:
Drücken Sie F1, um die Hilfe aufzurufen.



- Eingabe des Arbeitsbereiches
- automatische Berechnung der Getriebeabmessungen
- manuelles Anpassen der Teilgetriebe aneinander



- automatische Generierung der Getriebeglieder in Pro/Engineer durch Integration von MathCAD-Analysen

Synthese und Simulation eines Greifers / Michael Martin

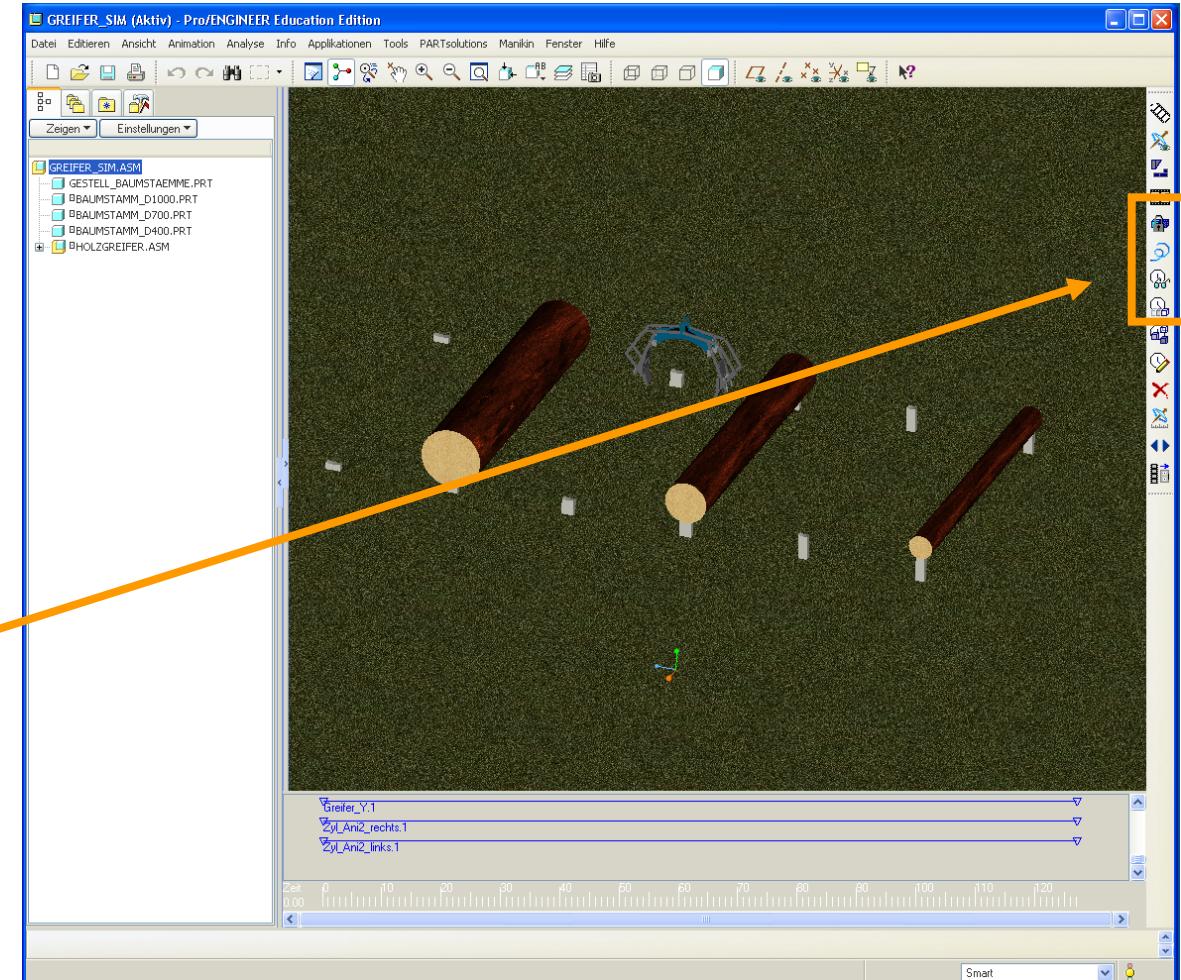
Aufgabenteil 2: Simulation – Animation-Modul

Nutzen des Animation-Moduls für:

- Zusammenbau-Animation
- Animation der Anwendung des Greifers

Verwendete Bestandteile:

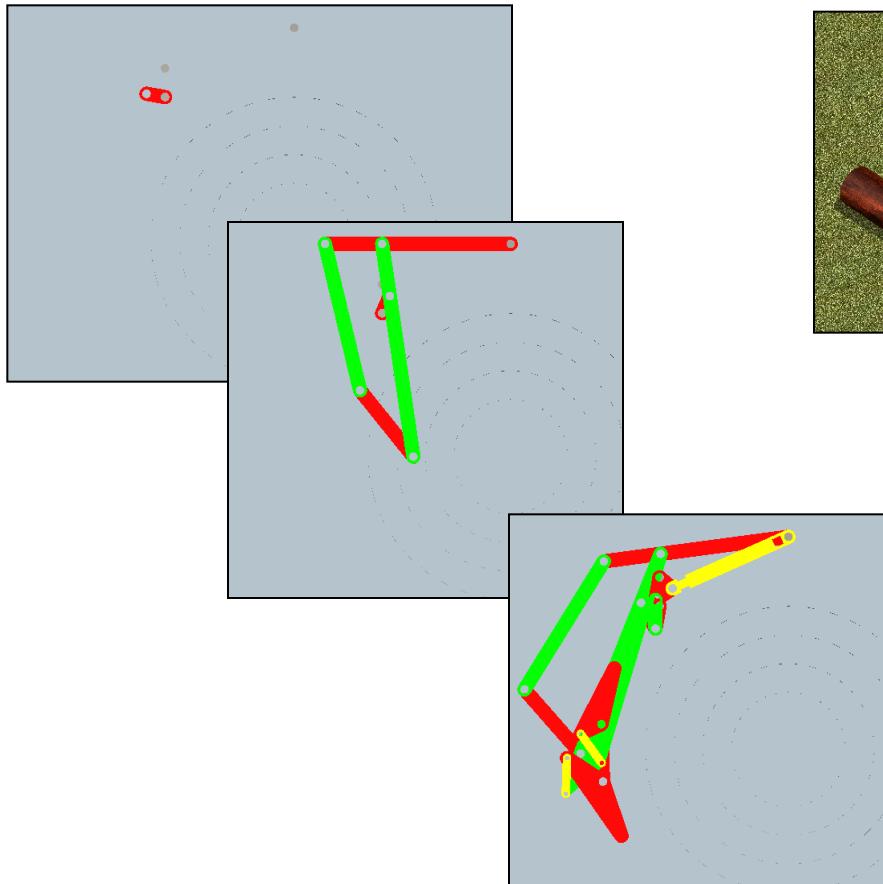
- Körper sperren
- Servomotor
- Ansicht zum Zeitpunkt
- Transparenz zum Zeitpunkt



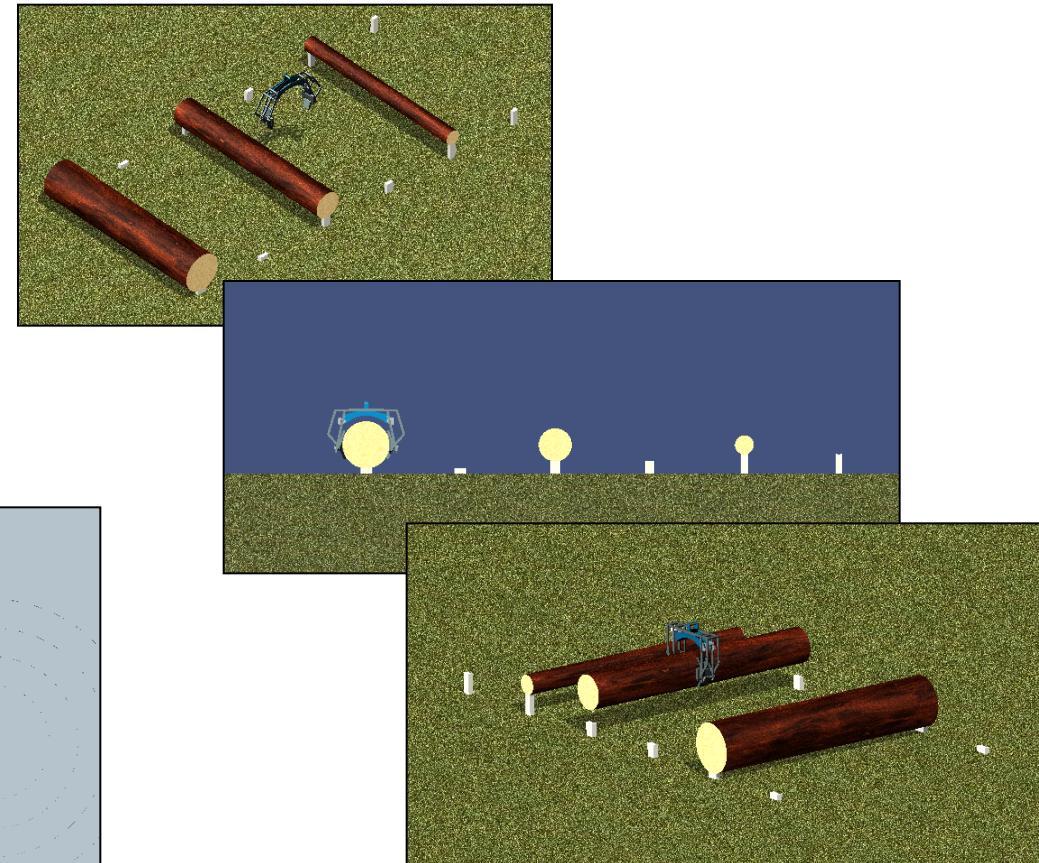
Synthese und Simulation eines Greifers / Michael Martin

Aufgabenteil 2: Simulation – Ergebnis

Beispiel 1:
Zusammenbau der Getriebestruktur



Beispiel 2:
Anwendung des Greifers



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

