

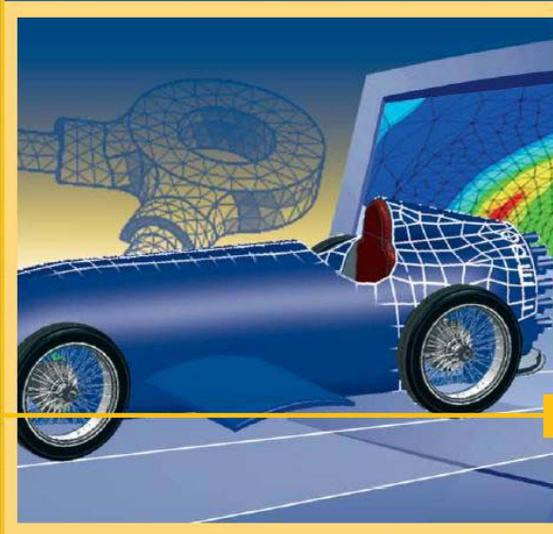
*„Simulationen mit NX4“,  
Buchvorstellung und  
Neuigkeiten  
in Motion und FEM*

Peter Binde  
Dr. Binde Beratende Ingenieure GmbH  
04.05.2006

Reiner Anderl  
Peter Binde

Simulationen mit  
**UNIGRAPHICS NX4**

Kinematik, FEM und CFD



HANSER

# Inhalt

---

- Unternehmen und Autoren
- Konzepte des Buchs
  - Zielgruppen und Lernziele
  - Zusammenhängende Beispielsammlung
  - Sprache, Struktur
- Lerninhalte und NX4-News
  - Motion Simulation
  - Design Simulation FEM
  - Advanced Simulation FEM
  - Advanced Simulation CFD

# Unternehmen und Autoren

- [www.drbinde.de](http://www.drbinde.de) :

The screenshot shows the website for Dr. Binde, a consulting firm for Design & Engineering. The page features a navigation menu on the left with categories like 'Das Unternehmen', 'Referenzen', 'Kontakt', and 'News'. The main content area includes the company logo 'BINDE Design & Engineering' and lists 'Spezialisten' (specialists) and 'Partner' (partners). A 'UGS Certified TRAINER' logo is also present. A text box on the right highlights the company's location in Wiesbaden and provides a phone number. A 'News' section lists recent updates. At the bottom, a photo of the team is shown with their names listed below.

Home | **Kontakt**

Das Unternehmen  
**Motivation**  
Fachgebiete  
Leistungen  
Downloads  
Netzwerk  
Personen

Referenzen

**Kontakt**

**News**

Dr. Binde  
Beratende Ingenieure

**BINDE**  
Design & Engineering

**Spezialisten**

- für **CAE & KBE** Integration in der Konstruktion
- für das UGS-PLM Produktspektrum
- für Ingenieuraufgaben mit besonders hohen Anforderungen

**Partner**

- der Technischen Universität Darmstadt [TUD] mit dem wissenschaftlichen Beirat von Prof. Dr. Anderl, Datenverarbeitung in der Konstruktion.
- Implementierungspartner von UGS mit zertifizierten Trainern. Teamleitung der zertifizierten Trainingskonzepterarbeitung für die Module Scenario for Structures und -Motion.

**UGS**  
Certified  
**TRAINER**

Mit zentralem Standort in Wiesbaden stehen Dr. Binde Beratende Ingenieure jederzeit flexibel und verlässlich zu Ihrer Seite. Rufen Sie uns an!  
**06127/998383**

**News:**

- Buch: "Simulationen mit NX4"
- plmvim-Mitglied
- Neue Internetseite
- CAD/CAM-Report-Artikel
- Vortrag "KF und CAE"
- KBE mit der TUD
- Neue Firma
- Dissertation
- Neuzugang



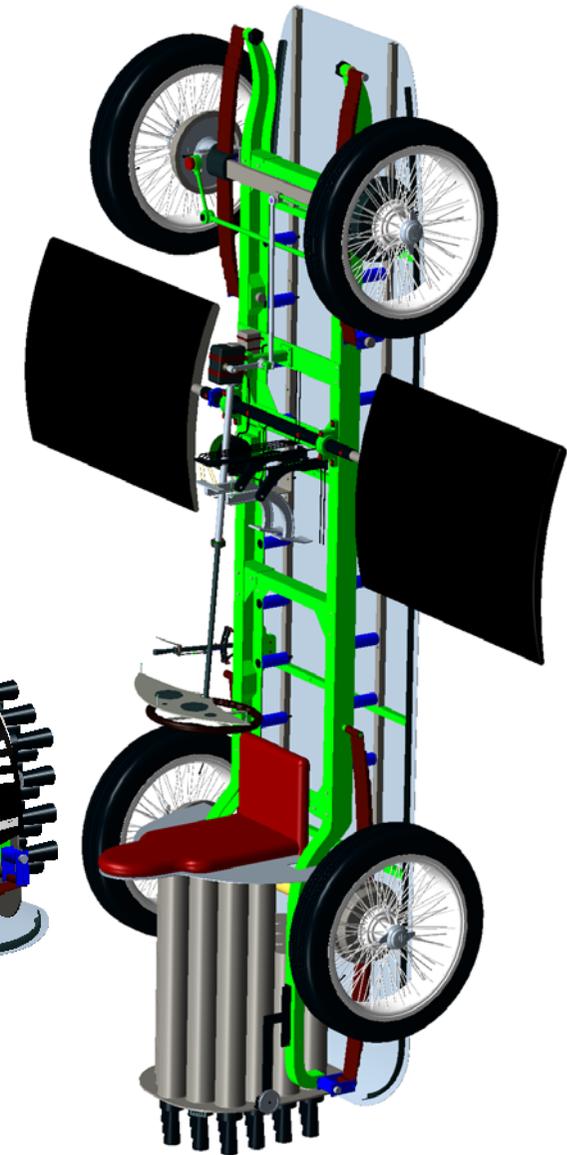
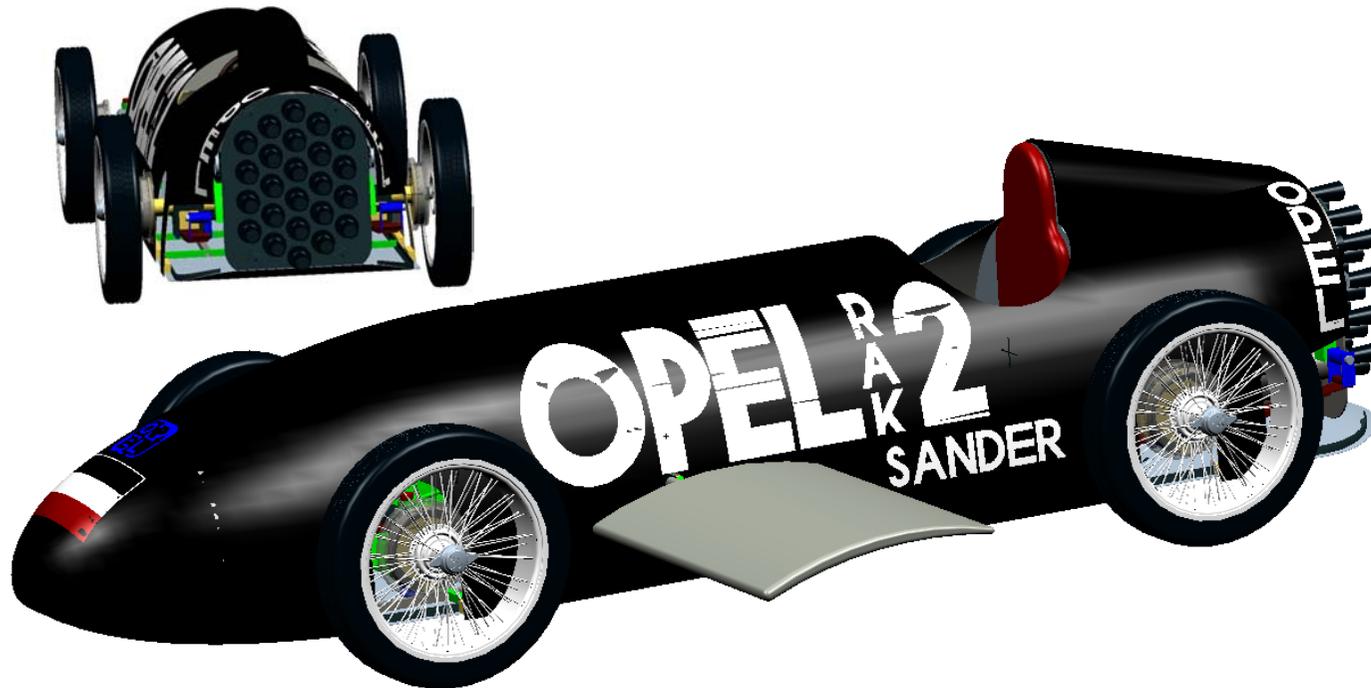
Dipl.-Ing. Catalina Blümel Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl TUD Marga Kremer Dr.-Ing. Peter Binde

# Konzepte des Buchs

- Zielgruppen:
  - Konstrukteure,
  - Berechnungsingenieure,
  - Studenten
- Lernziele:
  - Einstieg und Grundlagen, um einfache bis komplexere Aufgaben selbst zu lösen bzgl.:
    - Bewegungssimulation
    - Finite-Elemente-Methode
    - Strömungssimulation

# Konzepte des Buchs

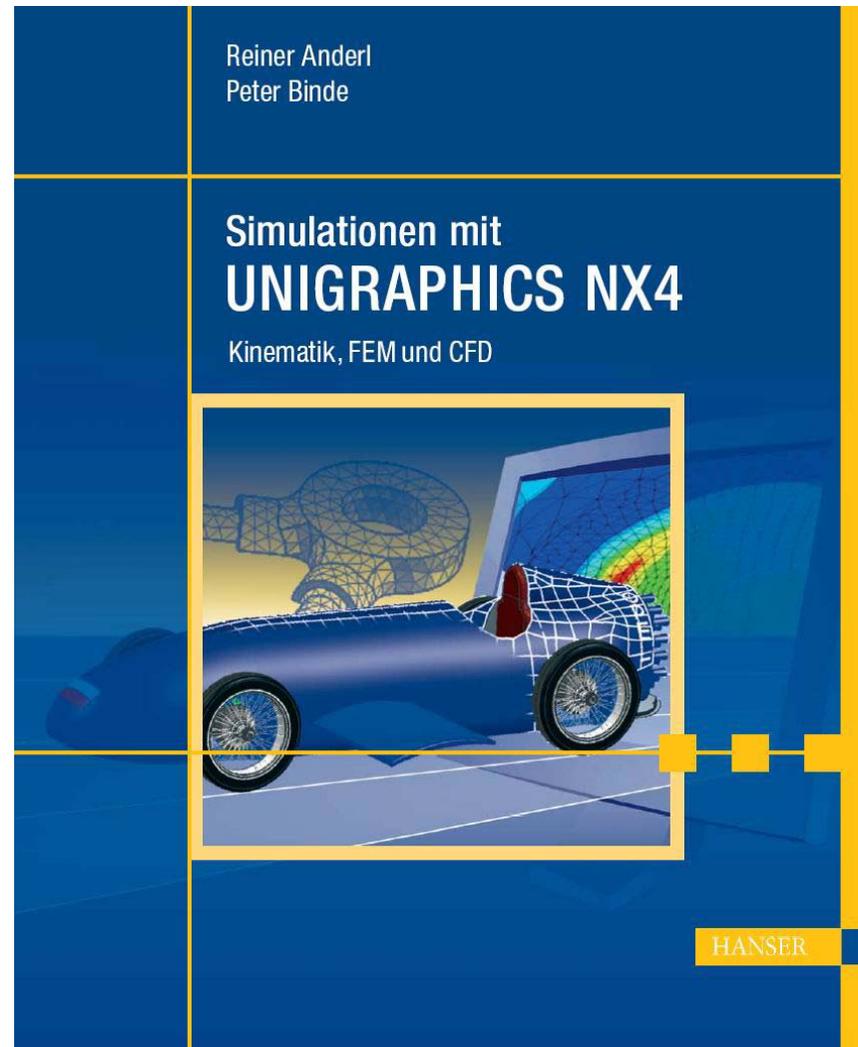
- Zusammenhängende Beispielsammlung:
  - Jedes Kapitel enthält Lernaufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad, die alle einer einzigen Baugruppe entstammen, nämlich dem CAD-Modell des legendären Opel-Rak2.
  - Die Beispiele liegen auf der CD bei und sollten Klick für Klick durchgearbeitet werden.



# Konzepte des Buchs

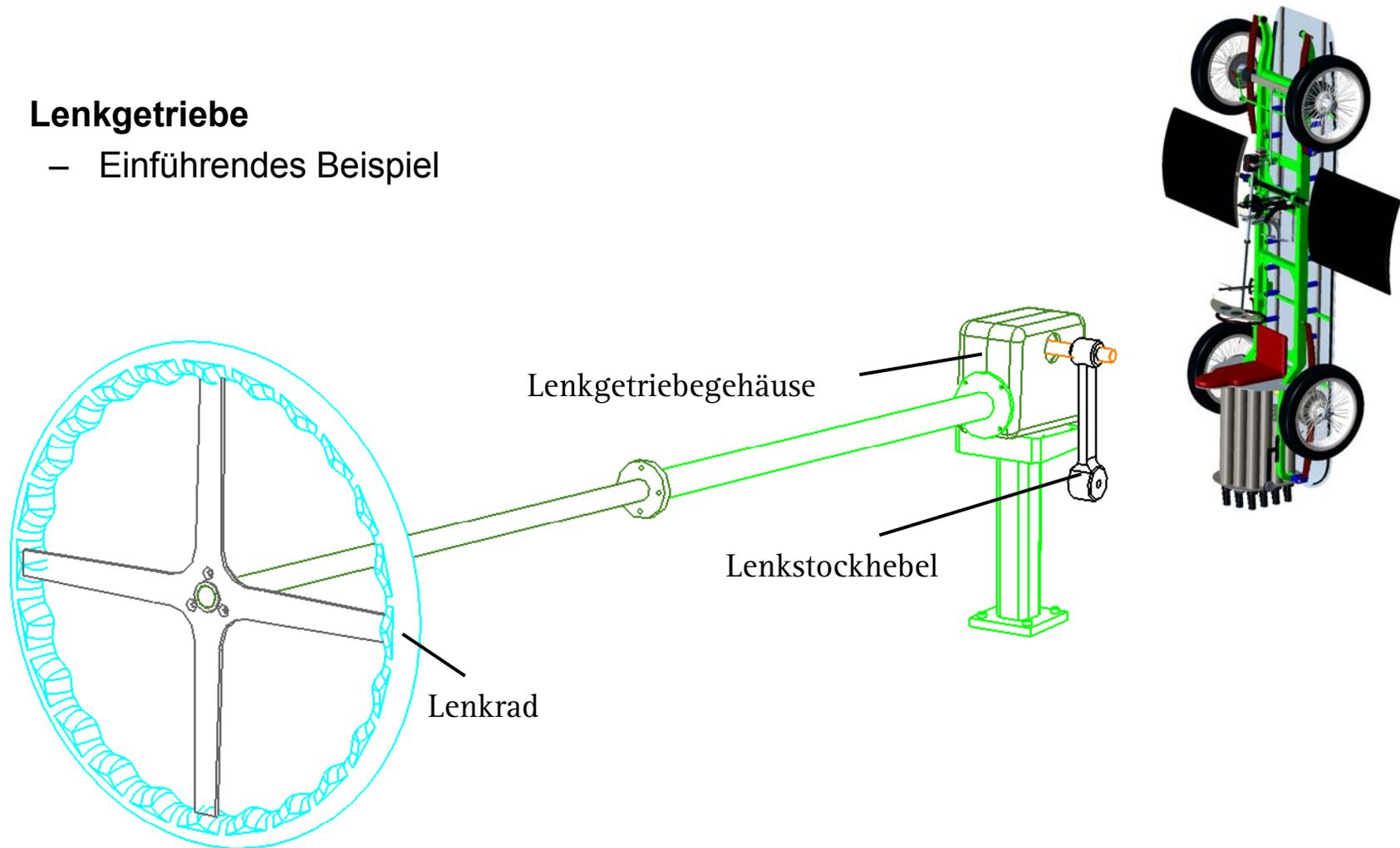
- Sprache:
  - Texte in deutsch
  - Funktionen in deutsch (englisch in Klammern)
  - Menüs des NX-Systems in englisch
- Struktur:  
(NX4-New: Gegenüber Vorversionen geänderte Modulklassen:)
  - Motion-Simulation:
    - Themen: Kinematik und Dynamik
    - Zielgruppen: Konstruktion und Berechnung
  - Design-Simulation FEM:
    - Themen: Einfache Struktur-, Modal- und Temperaturanalyse
    - Zielgruppen: Konstruktion
  - Advanced-Simulation FEM:
    - Themen: Lineare und nichtlineare Analysen
    - Zielgruppen: Konstruktion und Berechnung
  - Advanced-Simulation CFD:
    - Themen: Strömungs- und komplexe Temperaturanalysen
    - Zielgruppen: (Konstruktion) und Berechnung

# Lerninhalte und NX4-News



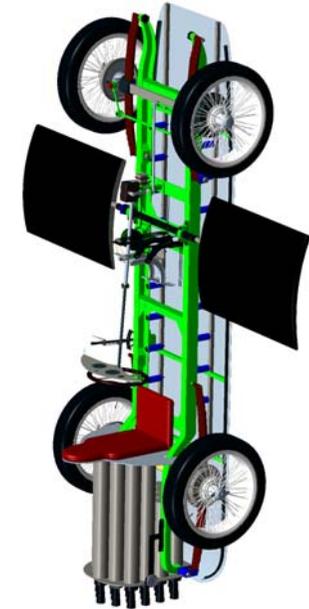
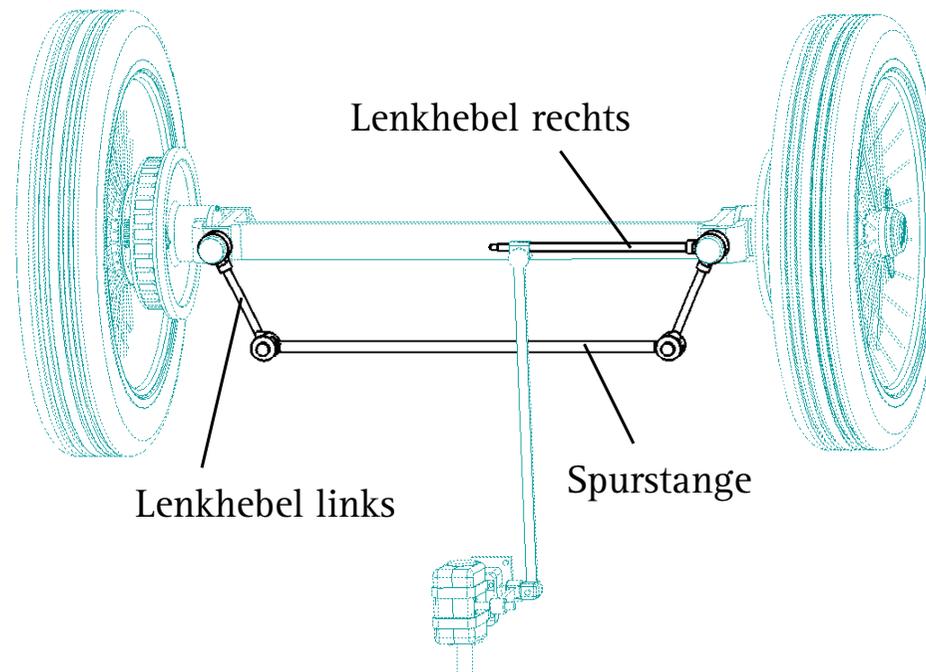
# Lerninhalte und NX4-News: Motion-Simulation

- **Lenkgetriebe**
  - Einführendes Beispiel



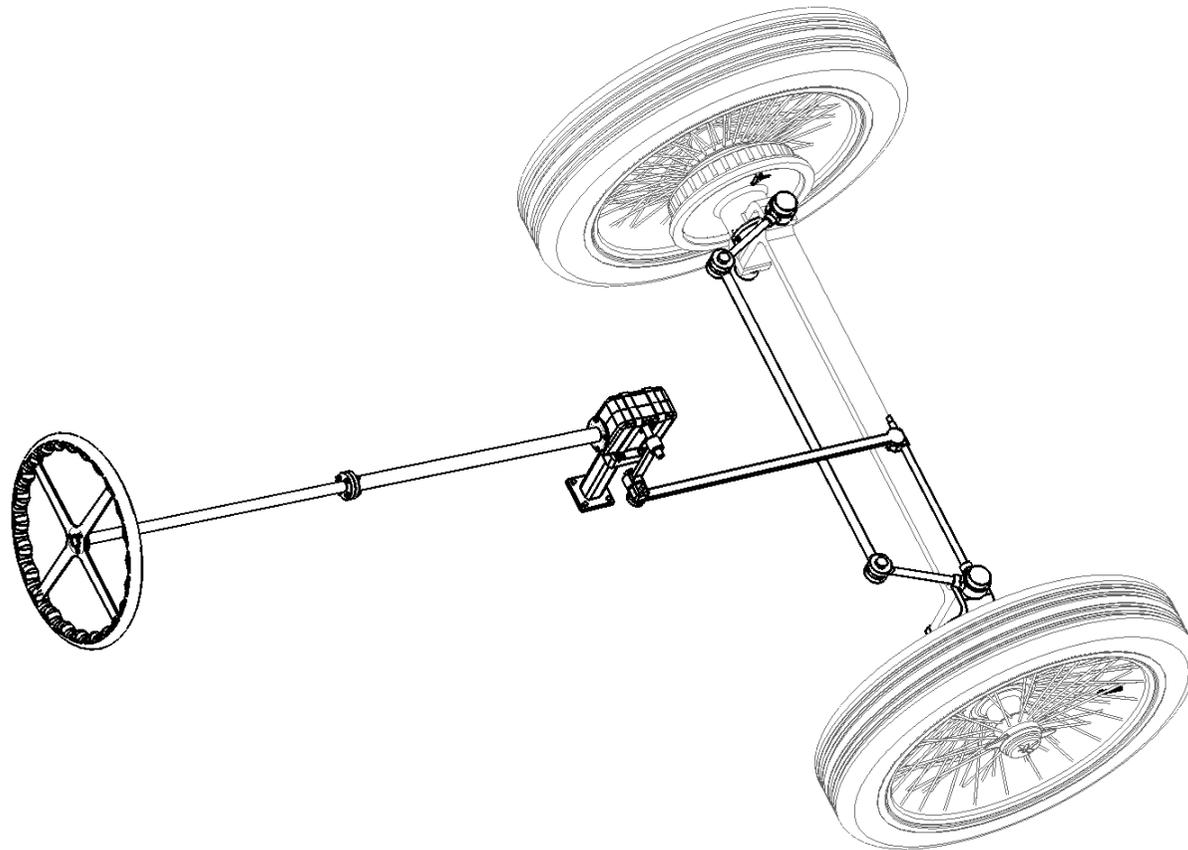
# Lerninhalte und NX4-News: Motion-Simulation

- **Top-down-Entwicklung der Lenkhebelkinematik**
  - Arbeiten mit Steuerskizzen
  - **NX4-New:** Neues Postprocessing-Tool, Verbessertes Arbeiten mit Funktionen



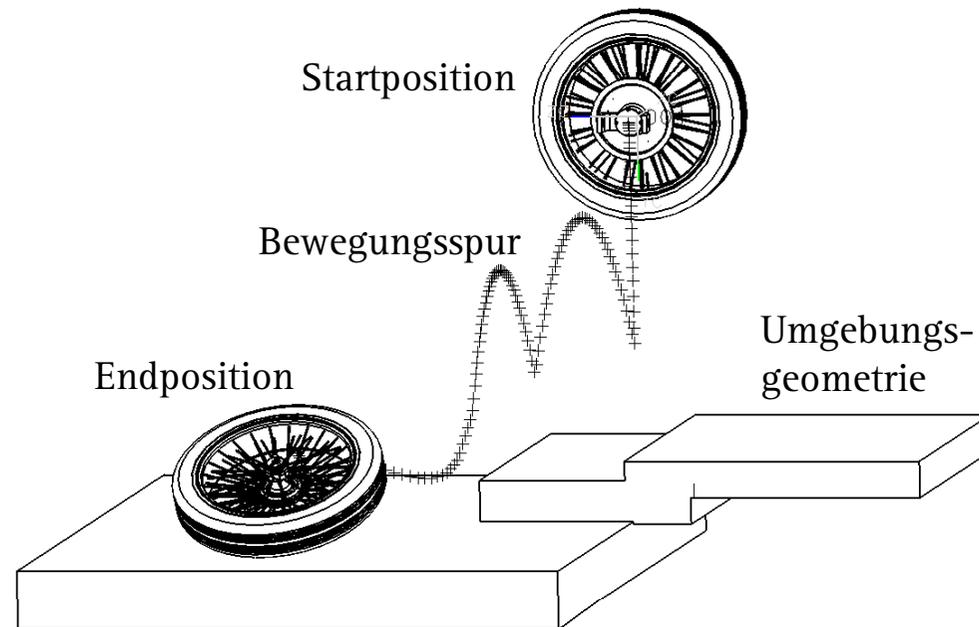
# Lerninhalte und NX4-News: Motion-Simulation

- **Kollisionsprüfung am Gesamtmodell der Lenkung**
  - **NX4-New:** Verbesserte Kollisionsprüfungen (Facetten, Gruppen)



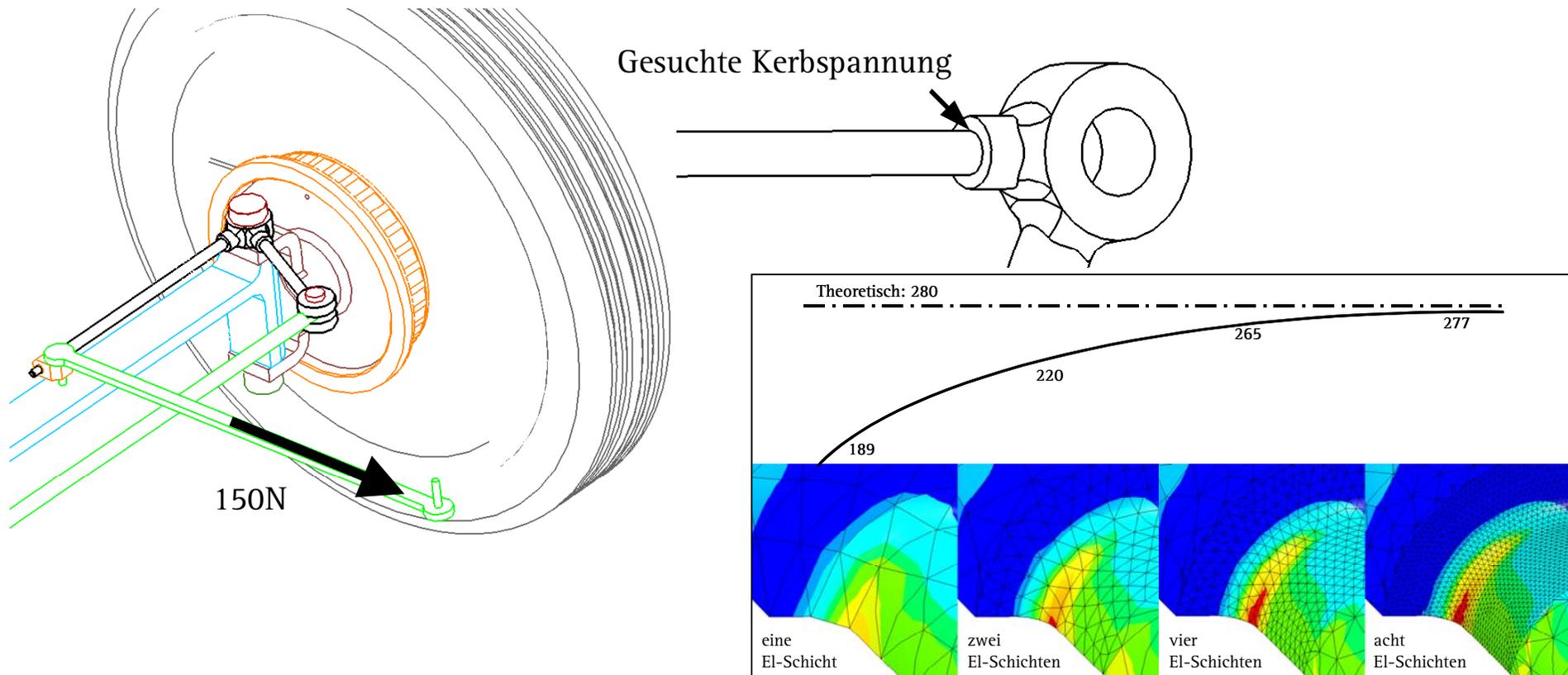
# Lerninhalte und NX4-News: Motion-Simulation

- **Fallversuch am Fahrzeugrad**
  - Dynamik, Kontakt
  - **NX3/4-New:** Verbesserte Kontakte (Facetten), Integration des Recurdyne-Solvers



# Lerninhalte und NX4-News: Design-Simulation

- **Kerbspannung am Lenkhebel (Sol101)**
  - Einführendes Beispiel
  - **NX4-New:** Neue CAE-Dateistruktur

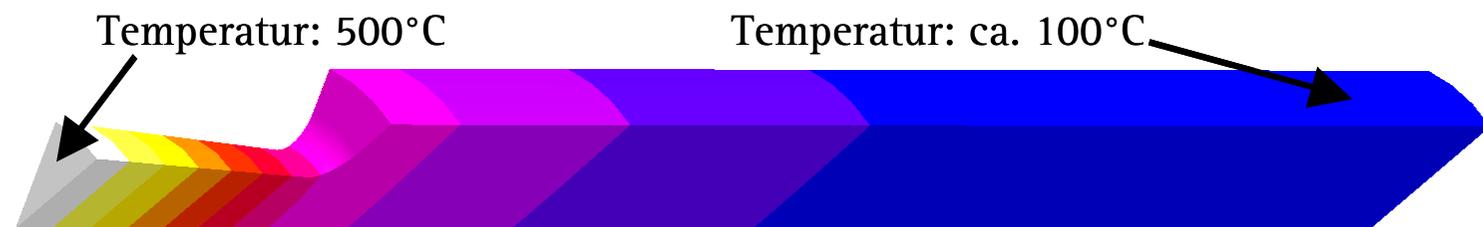
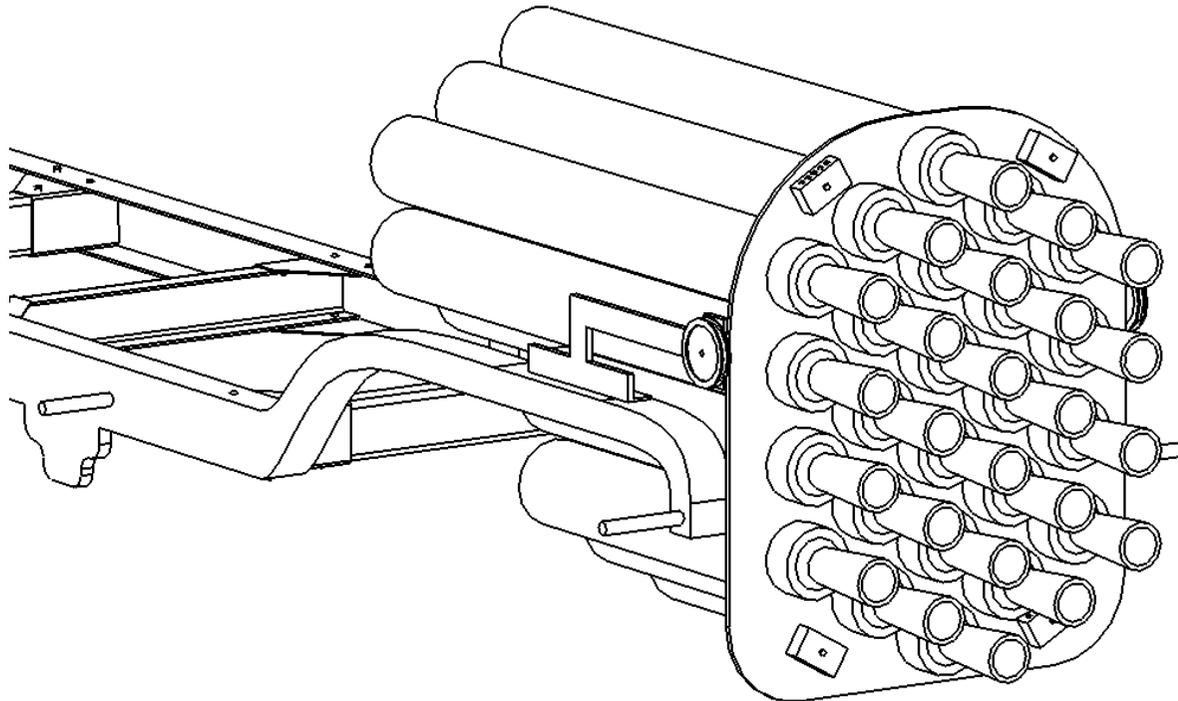


vr\_lenkhebel\_re.sim

[www.drbinde.de](http://www.drbinde.de)

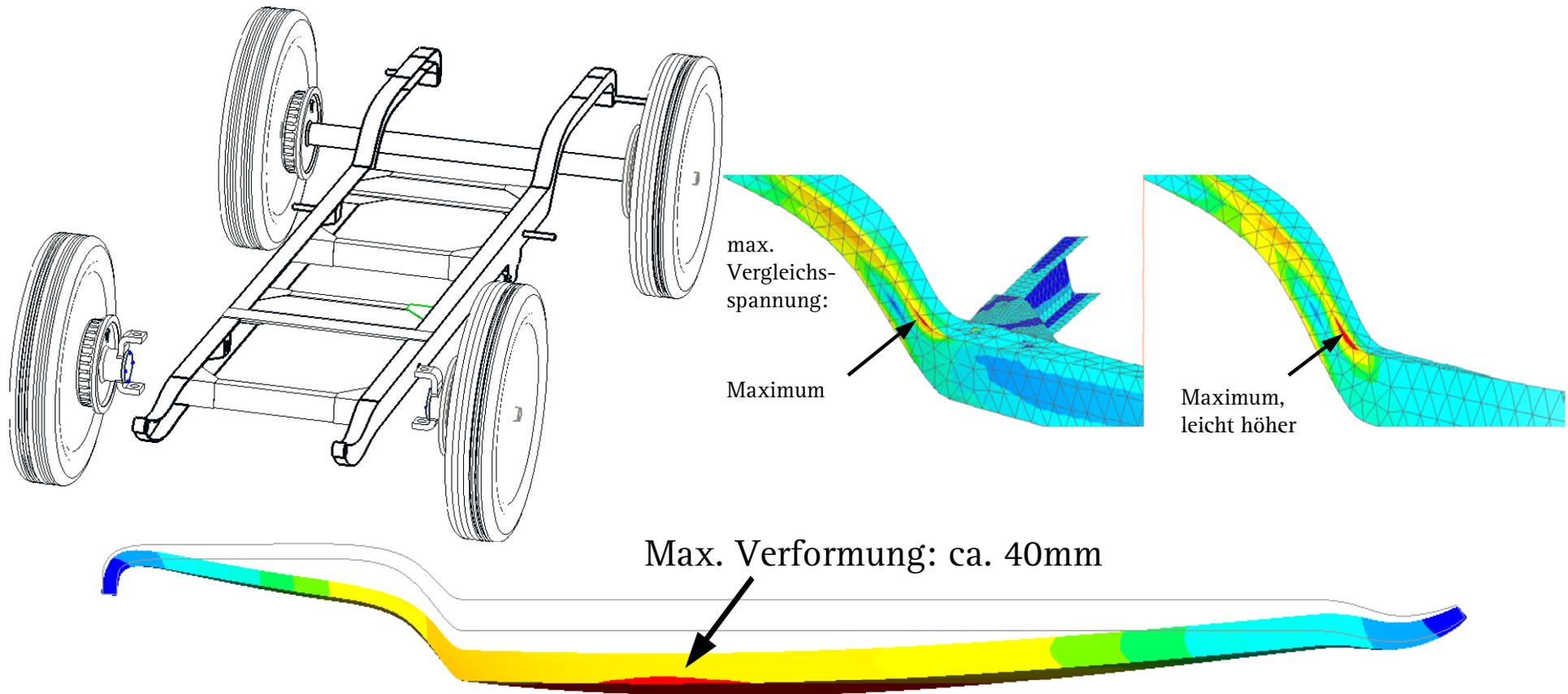
# Lerninhalte und NX4-News: Design-Simulation

- Temperaturfeld in einer Rakete (Sol153)



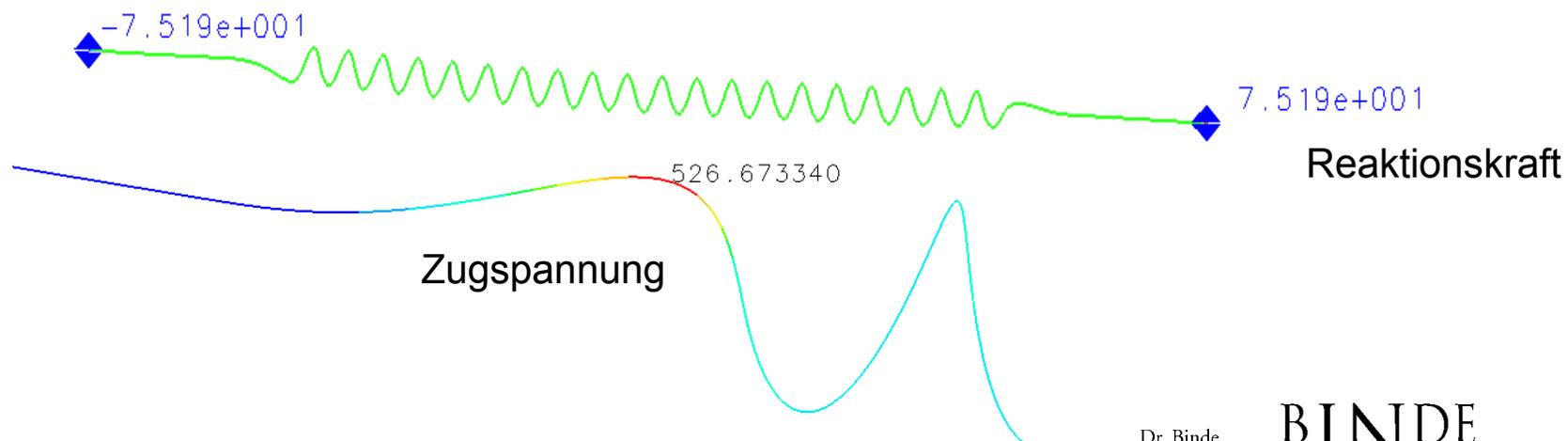
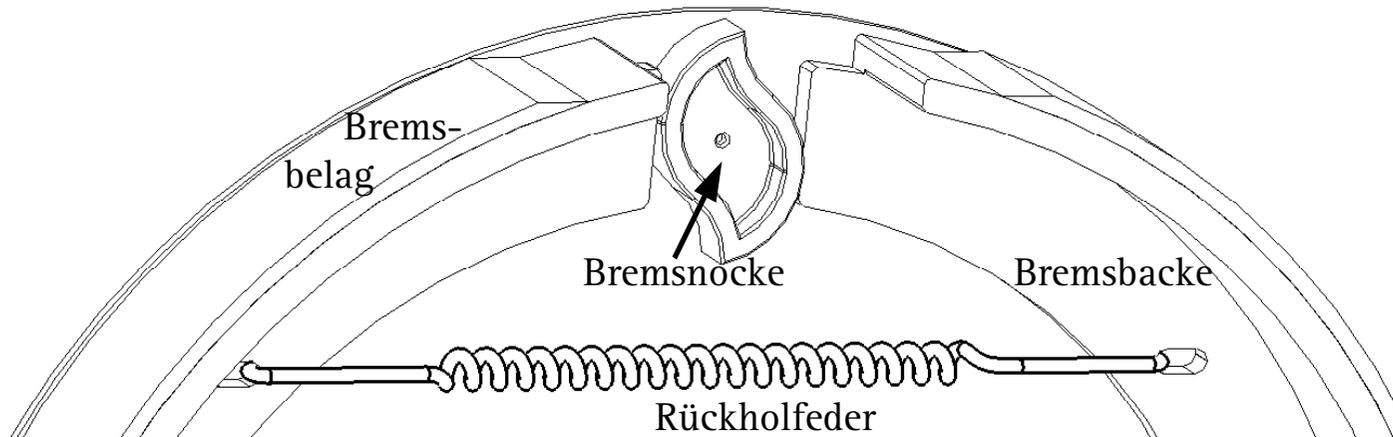
# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

- Lernaufgaben lineare Analyse und Kontakt (Sol 101)
  - **Steifigkeit des Fahrzeugrahmens**
  - **NX4-New:** Neues 2D-Meshing



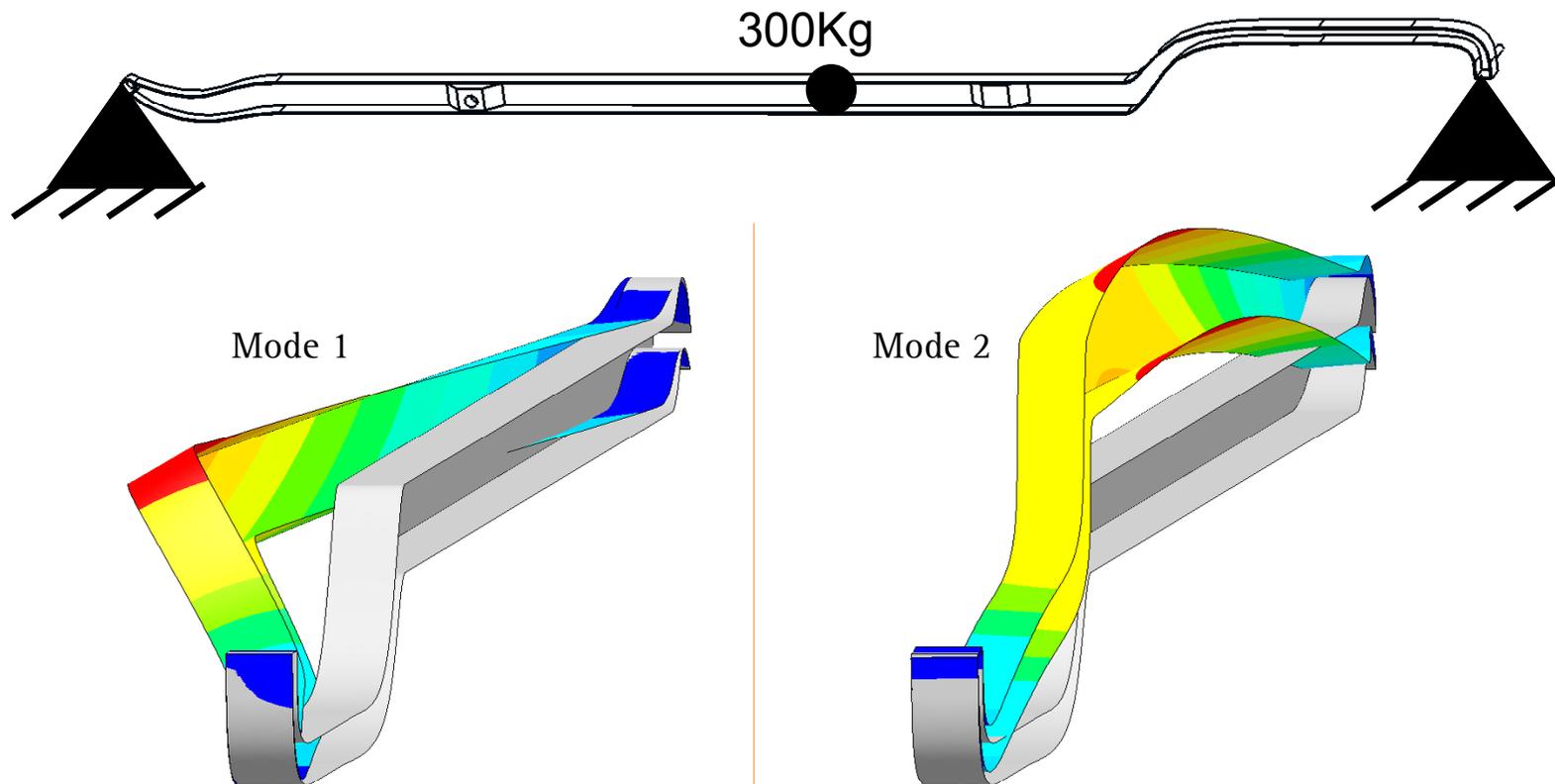
# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

- Lernaufgaben lineare Analyse und Kontakt (Sol 101)
  - **Auslegung einer Schraubenfeder**



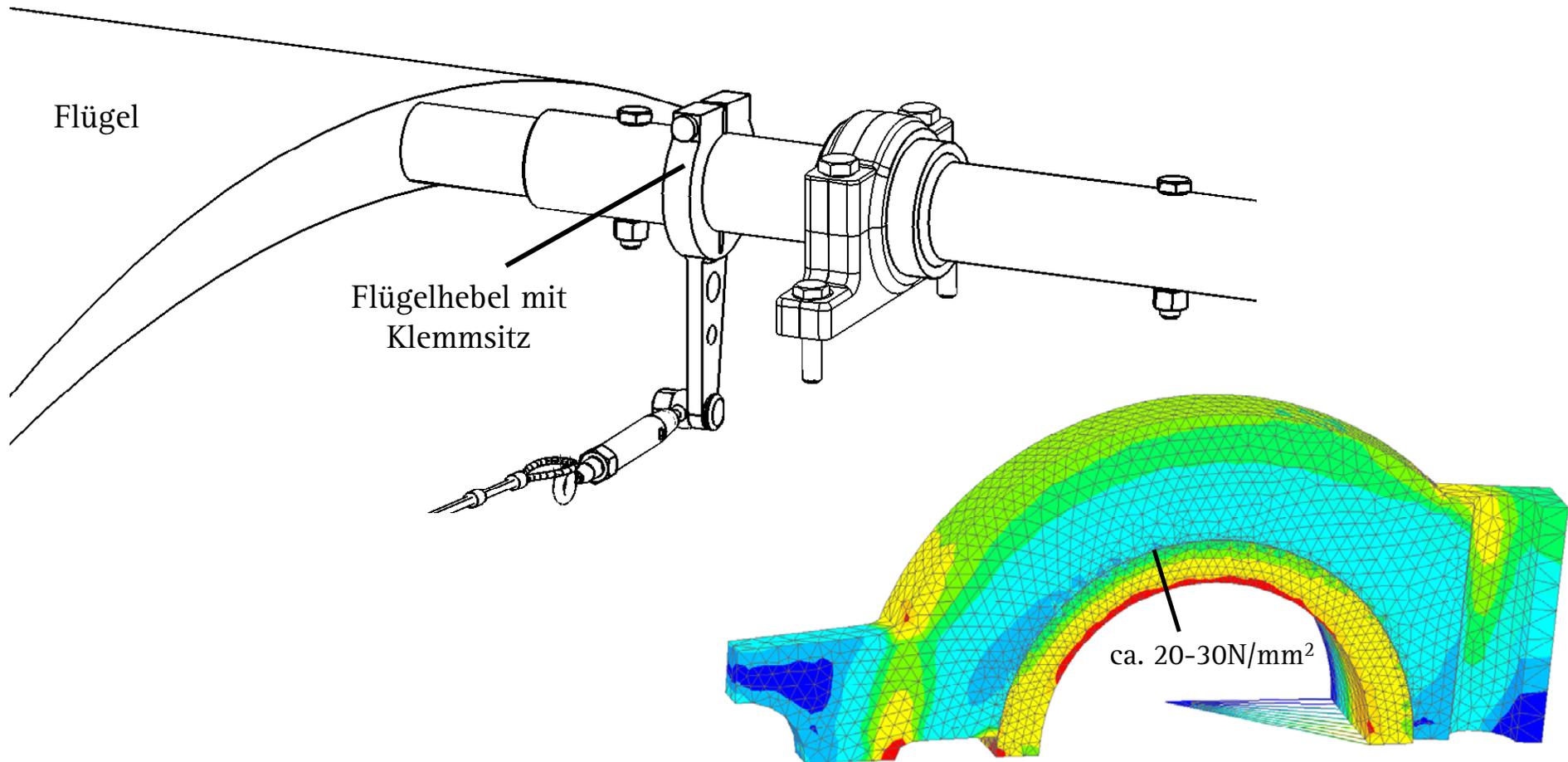
# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

- Lernaufgaben lineare Analyse und Kontakt (Sol 101)
  - **Eigenfrequenzen des Fahrzeugrahmens**



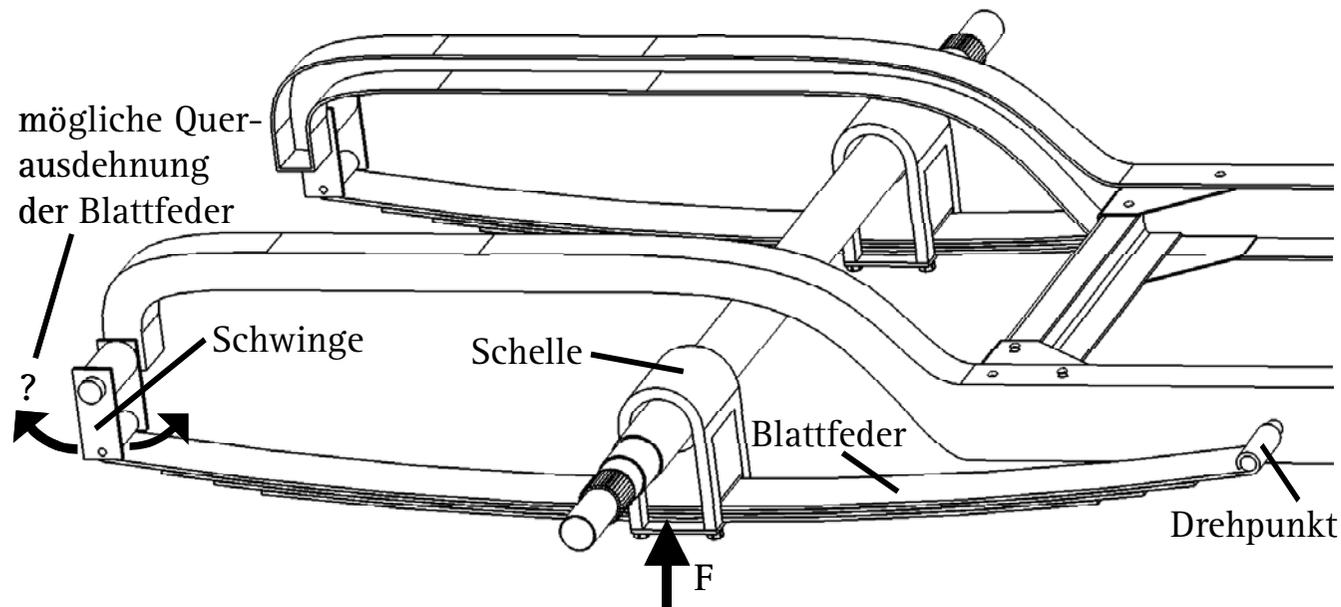
# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

- Lernaufgaben lineare Analyse und Kontakt (Sol 101)
  - **Klemmsitzanalyse am Flügelhebel mit Kontakt**



# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

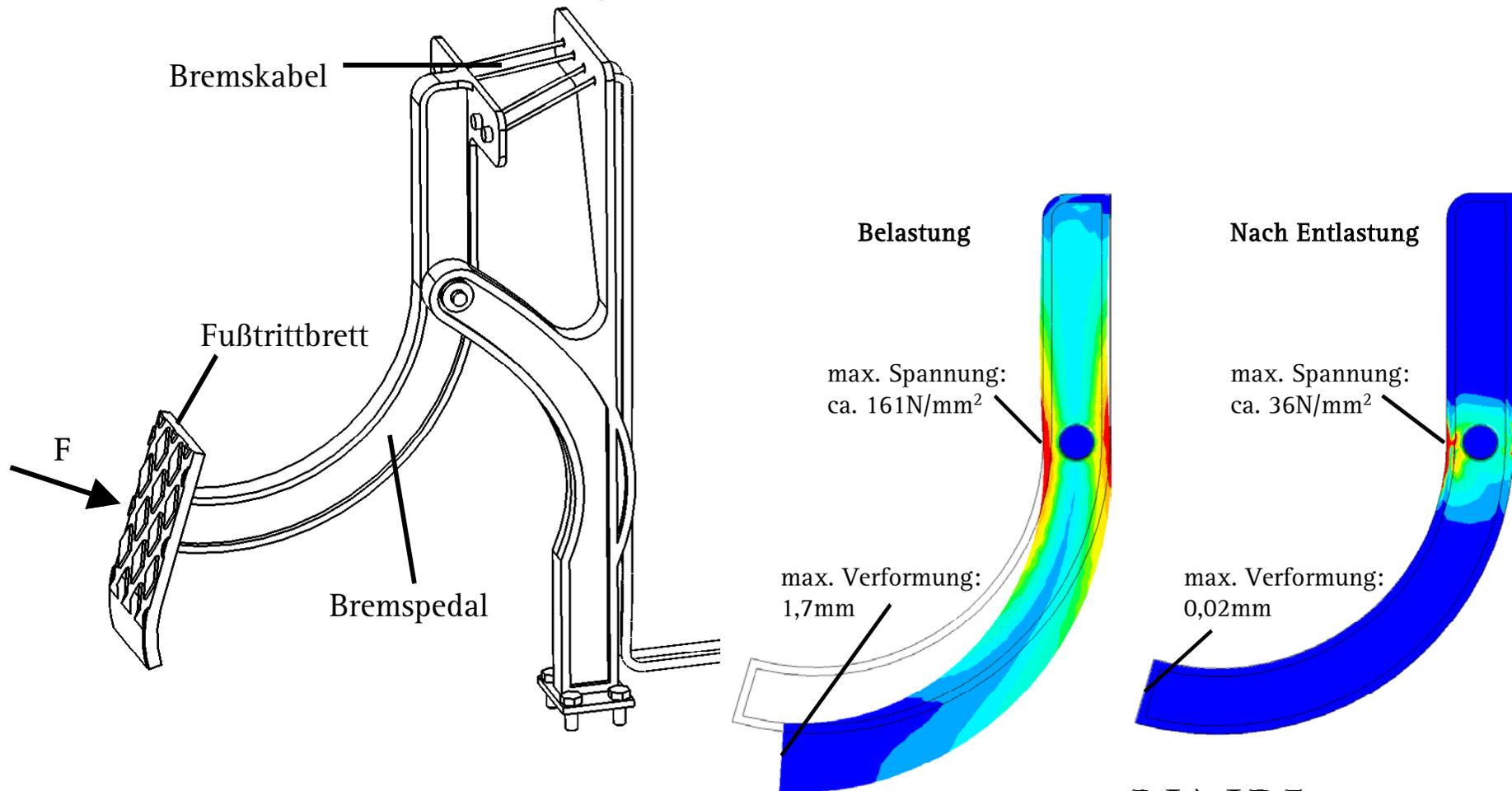
- Lernaufgaben Basic Nichtlineare Analyse (Sol 106)
  - **Analyse der Blattfeder mit großer Verformung**



- kleine Verformung, lineare Analyse: 1,025 mm
- kleine Verformung, nichtlineare Analyse: 0,99 mm
- große Verformung, lineare Analyse: 41 mm
- große Verformung, nichtlineare Analyse: 9,5 mm

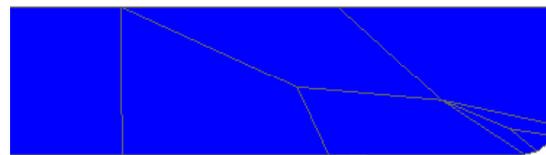
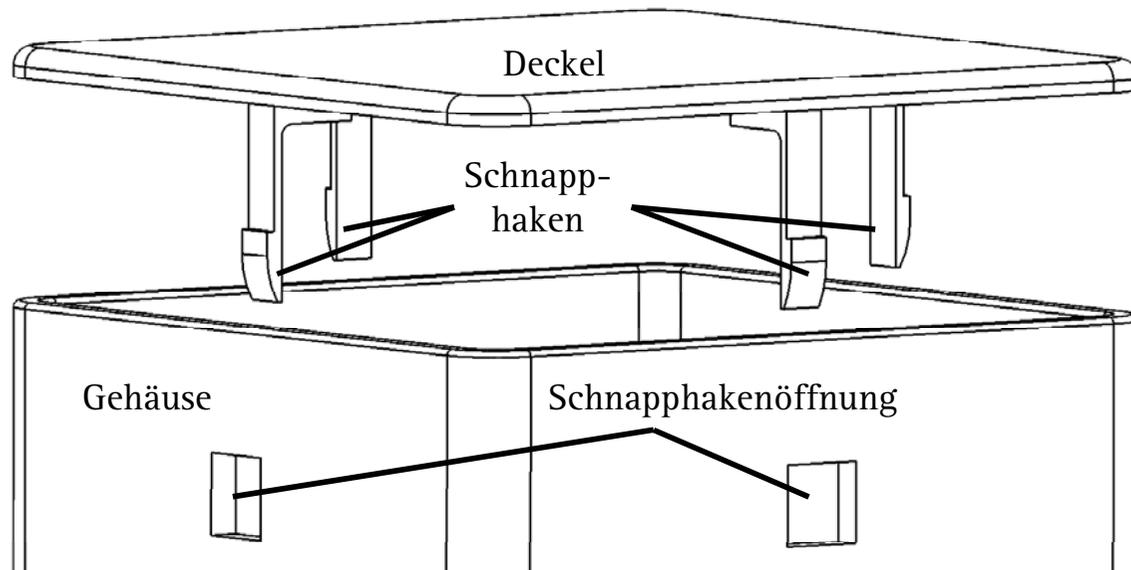
# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

- Lernaufgaben Basic Nichtlineare Analyse (Sol 106)
  - **Plastische Verformung des Bremspedals**

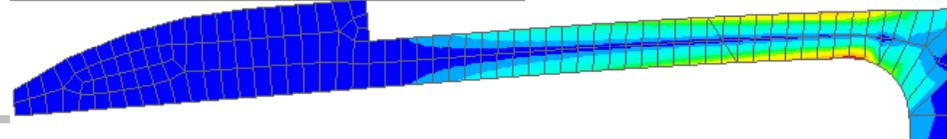


# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation FEM

- Lernaufgaben advanced nichtlinear (Sol 601)
  - **Schnapphaken mit Kontakt und großer Verformung**
  - **NX3/4-New:** Solution 601, advanced nichtlinear



Lastschritt 5/10



Results	
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 4
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 5
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 6
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 7
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 8
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 9
<input checked="" type="checkbox"/>	Static Nonlinear Step: 10

# Lerninhalte und NX4-News: Advanced-Simulation CFD

- Lernaufgaben (NX-Flow)
  - **Strömungsverhalten und Auftrieb am Flügelprofil**
  - **NX4-New:** Strömungsanalyse

