



Dr. Wallner

Simulation & Services GmbH

Simulation und Berechnung in der Konstruktion

UG/Scenario for Motion/Structures
Theorie und Machbarkeit



Grenzen von UG-Scenario for Structures:

Linearisierung:

UG-Scenario rechnet linear, d.h:

Die Steifigkeit eines Systems wird einmal berechnet und dann als konstant angenommen. $\underline{K} = konst$



Einfach, Schnell, bei vielen Aufgaben gute Ergebnisse

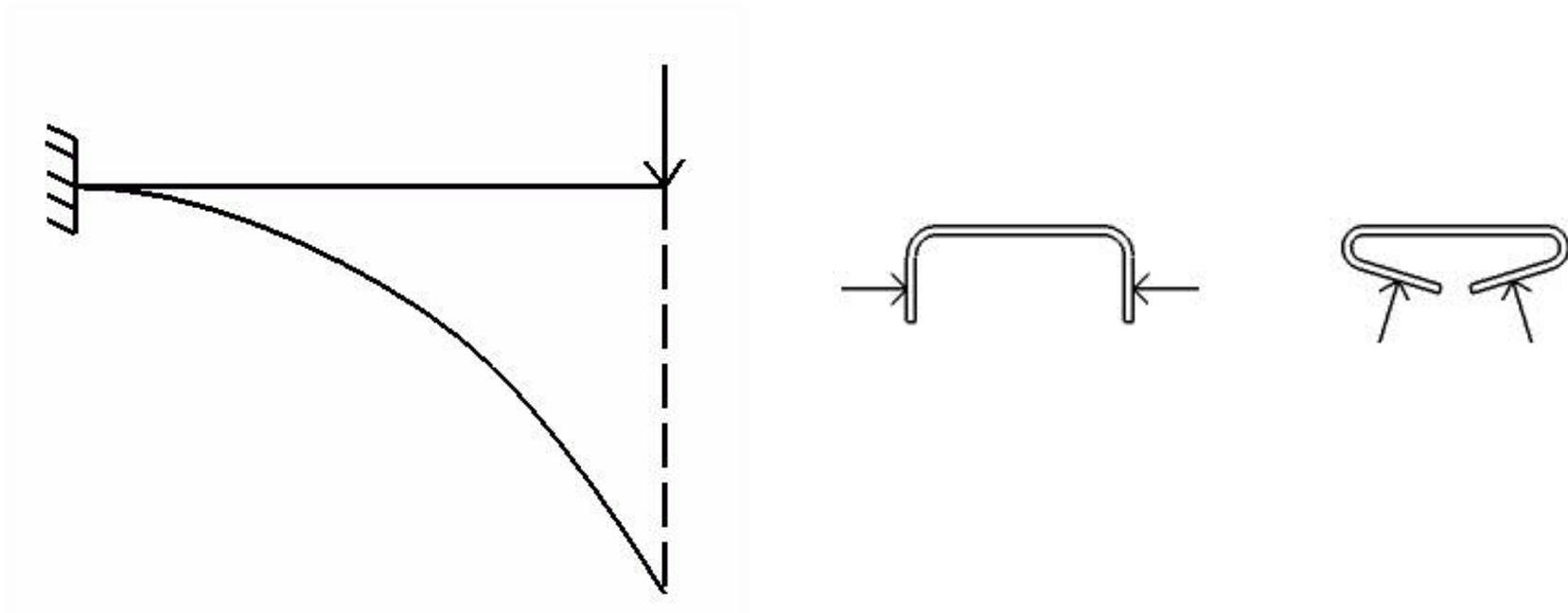
Nichtlinearitäten: Können meist nicht abgebildet werden:

- Geometrische Nichtlinearität
- Material-Nichtlinearität
- Kontakt



Geometrische Nichtlinearität:

Ändert sich die Geometrie wesentlich (große Verformungen), so ist die Annahme einer konstanten Steifigkeit des Systems nicht mehr tragbar.



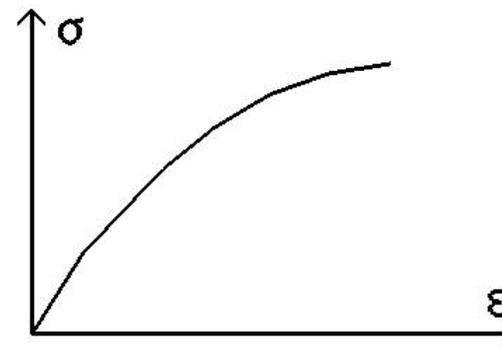


Material-Nichtlinearität:

Ist die Spannungs-Dehnungs-Beziehung des Materials nicht linear, d.h. ist der E-Modul nicht konstant, so ergeben sich bei linearer Berechnung Fehler.



Stahl



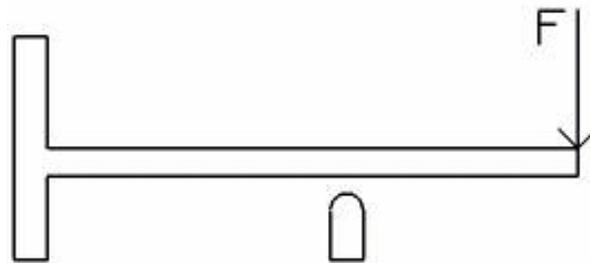
Kunststoff



Kontakt:

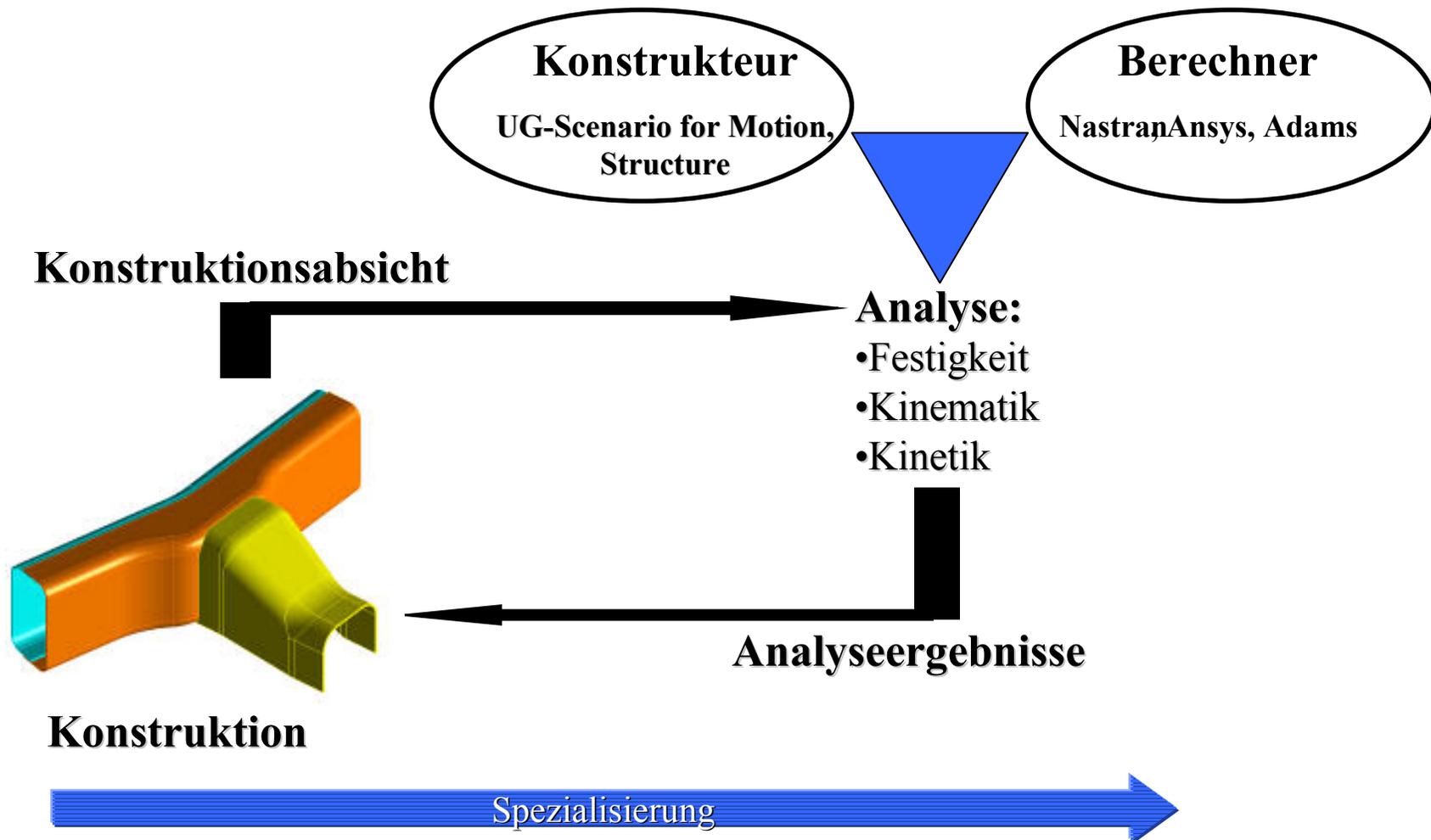
Ändern sich die Randbedingungen während der Verformung, so ändert sich die Steifigkeit des Systems.

Eine lineare Rechnung kann dies nicht berücksichtigen.





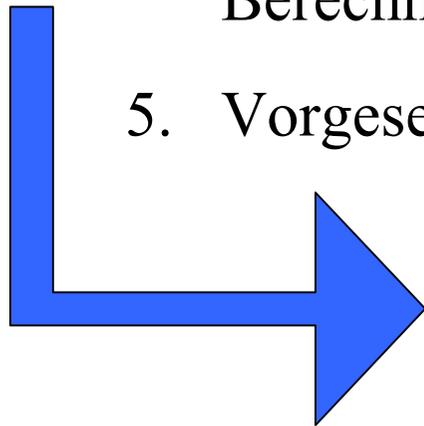
Optimierungsprozess in der Praxis:





Der „Berechnungs-“ Konstrukteur:

1. Naturw. technische Ausbildung
2. Geübt in Unigraphics-CAD
3. 3 Tage Schulung für Motion bzw. Structures
4. Weitere Betreuung durch Spezialisten der Berechnungsabteilung oder externen Dienstleister
5. Vorgesetzter räumt ihm nötigen Freiraum ein

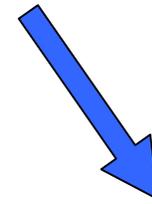
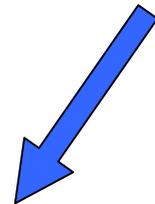


Zeitgewinn im Optimierungsprozess



Entwicklungsrichtungen

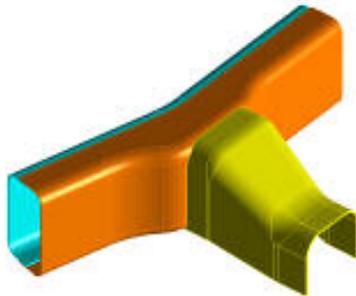
UG-Scenario for Motion / Structures:



Benutzung wird einfacher

Mehr Berechnungsmöglichkeiten

**Beispiel: Schweißkonstruktion
Chassisbleche**



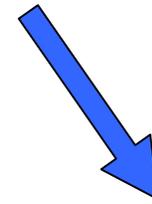
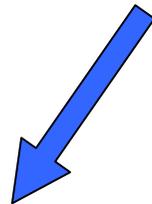
**Beispiel: Schwingender Körper im dynamischen
Gleichgewicht berechnet**





Entwicklungsrichtungen

UG-Scenario for Motion / Structures:



Benutzung wird einfacher

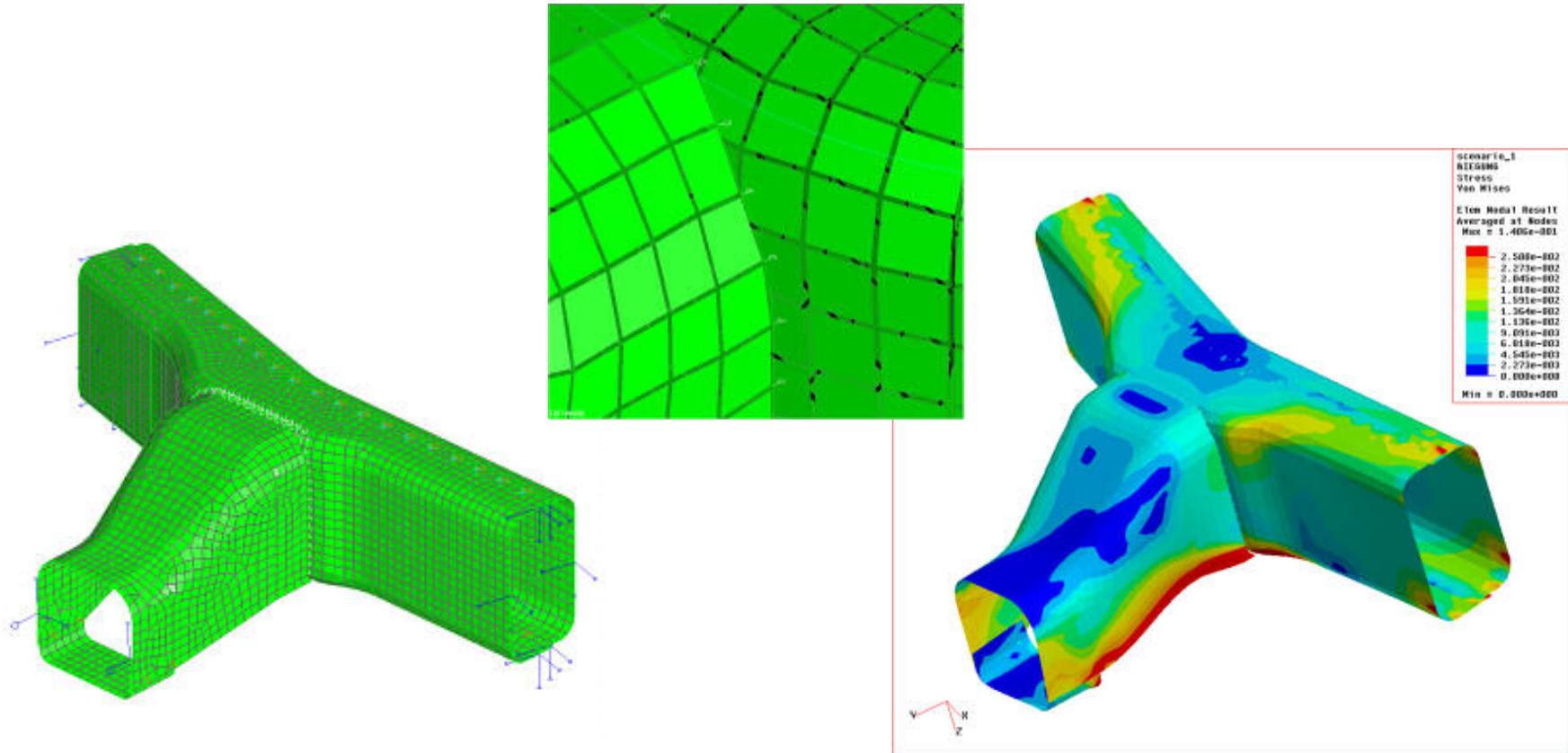
Wizard-Technologie
Adaptive Vernetzung
Automatische Schweißnahterzeugung
Automatische Baugruppenvernetzung
Schneller Solver (StructuresP.E.)
Bessere Mittelflächenerzeugung
Entfernen von Kanten
Autom. Modell-Idealisierung

Mehr Berechnungsmöglichkeiten

Load-Transfer Motion zu Structures
Flächenkontakt in Structures
Kinetik in Motion
Kontakt, Stoß, Reibung in Motion

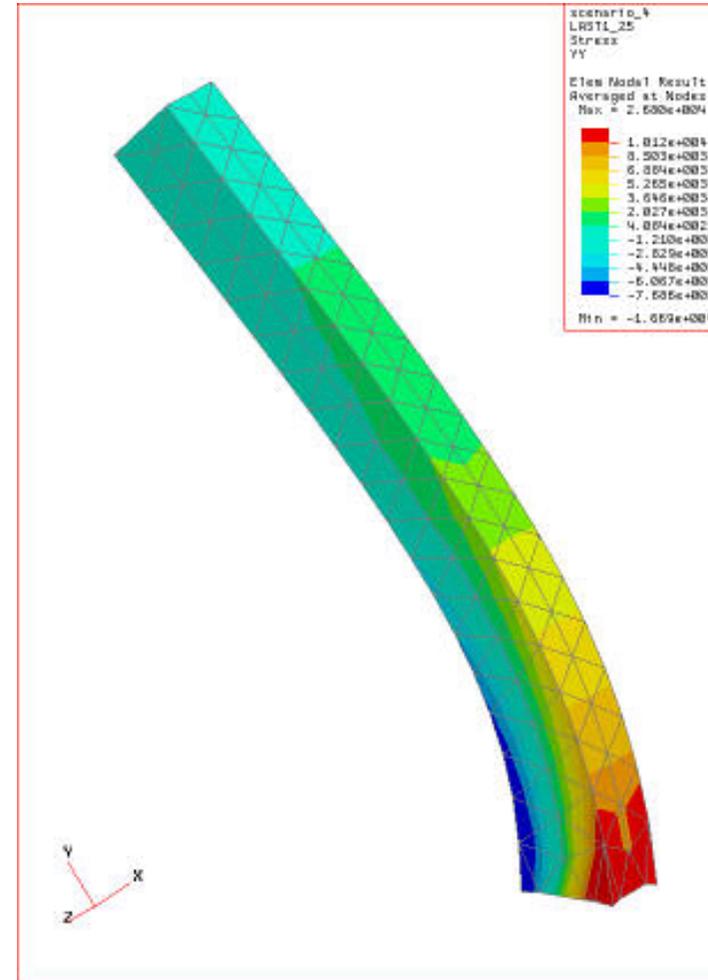
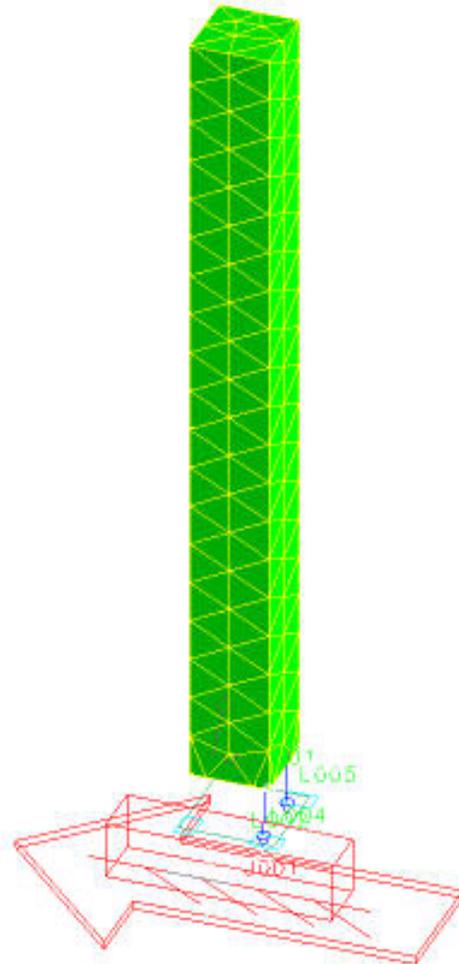


Beispiel: Schweißkonstruktion





Beispiel: Bauteil im dynamischen Gleichgewicht



VIELEN DANK!

