

Animation des Grundkurs-Riesenrades mit Hilfe der Manikin Extension

Mario Voigt

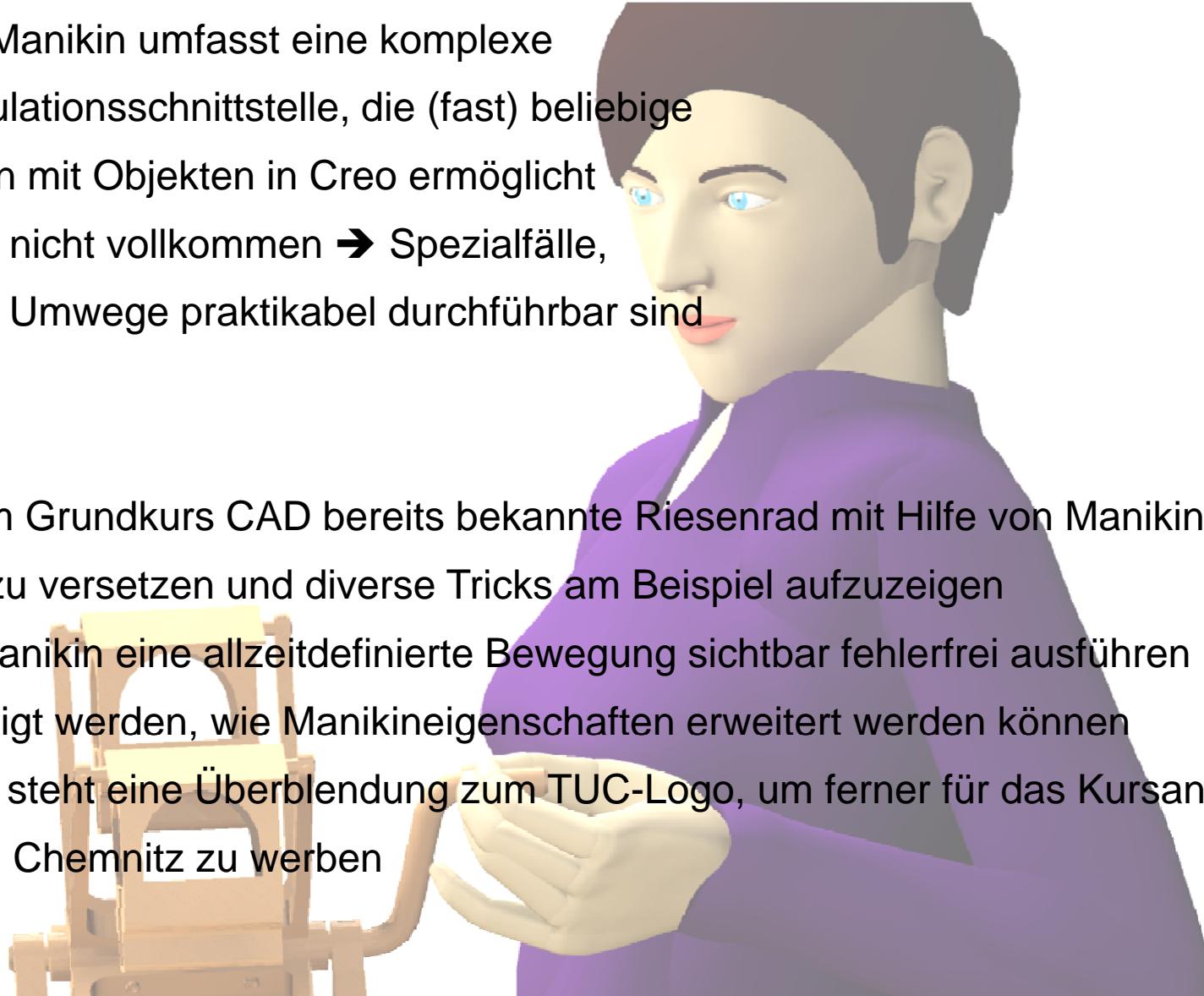
TU Chemnitz

Bachelor Maschinenbau, 6.Semester

Agenda

- Ziele
- Problemstellung und Lösungsansätze
- Oberflächenanpassungen für die Arbeit mit Manikin
- Altbekannte und während der Bearbeitung aufgetretene Probleme
- Zeitaufwand
- Hardware- & Softwarenutzung
- Ergebnisdarstellung

- Das Modul Manikin umfasst eine komplexe Menschsimulationsschnittstelle, die (fast) beliebige Interaktionen mit Objekten in Creo ermöglicht
- Erweiterung nicht vollkommen → Spezialfälle, die nur über Umwege praktikabel durchführbar sind



Ziele

- das aus dem Grundkurs CAD bereits bekannte Riesenrad mit Hilfe von Manikin in Bewegung zu versetzen und diverse Tricks am Beispiel aufzuzeigen
- dabei soll Manikin eine allzeitdefinierte Bewegung sichtbar fehlerfrei ausführen
- Es soll gezeigt werden, wie Manikineigenschaften erweitert werden können
- Am Schluss steht eine Überblendung zum TUC-Logo, um ferner für das Kursangebot CAD der TU Chemnitz zu werben

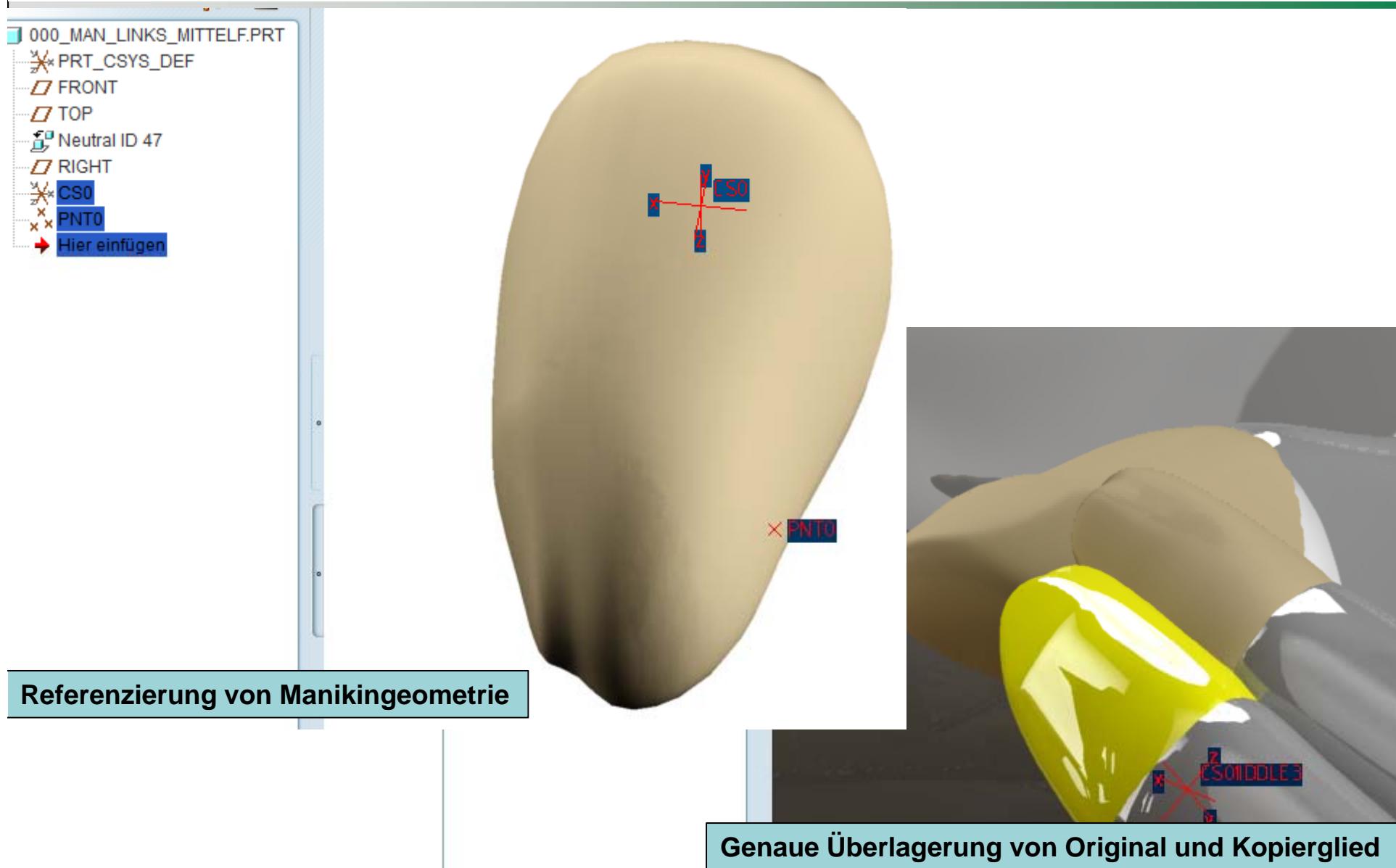
Problemstellung

- Animation der Riesenraddrehbewegung mit Schnappschüssen funktioniert nur eingeschränkt bzw. gar nicht
- Manikin verdreht Arme ungewollt bzw. physiologisch unmöglich

Lösungsansätze

- Drehbewegung des Riesenrades steuert Manikin
 - ➔ **Vorteil:** definierter Zeit-Geschwindigkeitsverlauf möglich
- Manikin greift eine später unsichtbare Hilfshülse, die auf die Kurbel referenziert ist ➔ Manikinarm kann sich nicht mehr ungewollt verdrehen
- Hülse selbst ist auf Finger fest referenziert, so können Finger nicht abgleiten
- Manikin auf Fußboden fixieren, um „Wegrutschen“ zu vermeiden
 - ➔ macht Einbau von extrahierten Körperteilen notwendig

Animation des GK-Riesenrades mit Manikin / Mario Voigt



Oberflächenanpassungen für die Arbeit mit Manikin

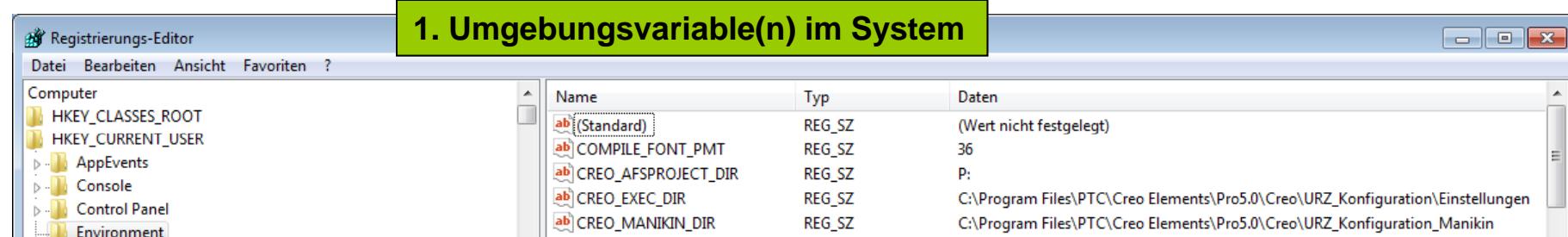
Manikin ist ein sehr leistungsbeanspruchendes Tool, deswegen...

- Grafikoptionen nach unten setzen, wenn bearbeitet werden soll
- Grafikoptionen maximieren für Rendern
 - ➔ Per Hand ca. 20 verschiedene Config-Befehle, deshalb **Mapkey**, welches per Knopfdruck Konfiguration aktualisiert

Vorteile: schnell + effizient + auf andere Aufgaben anwendbares Exempel

Mapkey beinhaltet...

- Umgebungsvariablen zur Ortsunabhängigkeit der Ausführung
- Suchen- und Ersetzen von Config-Befehlen mit VBScript (Visual Basic)
- Aufruf der Aktionen über in Mapkey integrierte Batch-Ausführung



Oberflächenanpassungen für die Arbeit mit Manikin

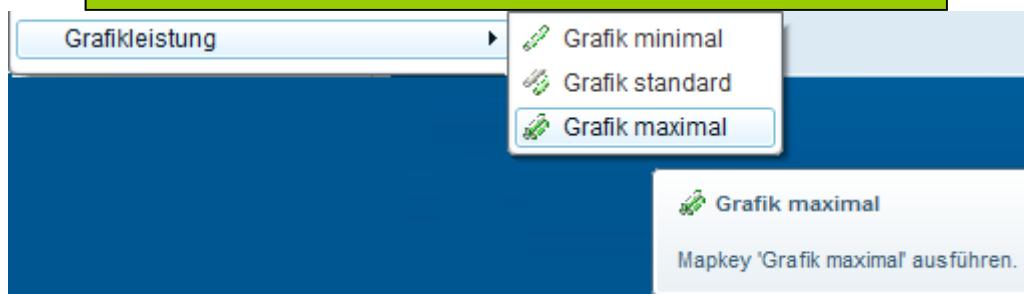
2. VBScript (Auszug)

```
...  
If colMatches02.Count > 0 Then  
    If colMatches02.Count > 0 Then  
        objRE02.Pattern = ". *real_time_rendering_display. *"  
        strLine = objRE02.Replace(strLine, "real_time_rendering_display display")  
    End If  
...  
...
```

3. Mapkey-Syntax (Auszug)

```
...  
mapkey(continued) @SYSTEM\@echo off\n\windir%\system32\cmd.exe /C "START /WAIT CScript \\\  
mapkey(continued) //NoLogo \%CREO_EXEC_DIR%\\\grafi k-minimal.vbs \%CREO_EXEC_DIR%\\\config.pro \\\  
mapkey(continued) \%CREO_EXEC_DIR%\\\config_temporary.pro"\nif exist \\\  
mapkey(continued) \%CREO_EXEC_DIR%\\\config.pro.backup del \\\  
mapkey(continued) \%CREO_EXEC_DIR%\\\config.pro.backup\ren \%CREO_EXEC_DIR%\\\config.pro \\\  
...  
...
```

4. Komfortbuttons auf der Benutzeroberfläche



Altbekannte und während der Bearbeitung aufgetretene Probleme

- Manikin wird in Animation trotz 100% Unsichtbarkeit durch Photolux schemenhaft gerendert (im Gegensatz zu Photorender)
- Farben und Texturen von Manikin werden im Modul Animation trotz Einstellung nicht gerendert
- Ein Animationsevent behält den letzten Status (z.B. Transparenz) nicht bei, wenn die Animation nicht mit dem entsprechenden Event zeitgleich beendet (?)
- Programm oft ohne ersichtlichen Grund beim Rendern abgestürzt
- Schnappschusssequenzen bringen ungewollte Mechanismusfehler
- Kein Schnappschussbaum pro Manikin einzeln verfügbar, somit keine variable Positionsüberlagerung möglich
- Nutzbarmachen von Manikin's Geometrie umständlich und unflexibel
- Hohe Leistungseinbußen durch beweglichen Einbau

Zeitaufwand

- + Ideensammlung: 5h
- + Programmieren der Mapkeys/Skripte: 3h
- + Zusammenbau + allg. Einrichten der BG mit Texturierungen, Szenen, etc.: 7h
- + Einbau und Positionierung Manikin: 2h
- + Animation einstellen: 4h
- + Rendering: 15h
- + Abstürze bei Rendern sowie Fehlerbehebung: 10h
- + Schneiden der Bilder zum Gesamtfilm: 2h
- + Präsentation: 4h

Total: 52h

Hardware

- Notebook mit...
 - ... 4GB RAM
 - ... Intel Core 2 Duo E7500 - 2,93GHz
 - ... Nvidia Mobile 8600GT - 512MB RAM
- 2 Monitore

Softwarenutzung

- Windows 7 Professional x64
- Creo Elements/Pro Wildfire 5 Education Edition M090
- Irfan View 4.32 (TIFF-zu-JPEG-Batchkonvertierung)
- Virtual Dub (Video-Schnitt)
- Windows Movie Maker 2011 (Videoüberblendungen und Soundlogo-Integration)
- FastStone Capture (Screenshots)



**Danke für die
Aufmerksamkeit!**