

## Szenengraphen

- Szenengraph: Szenenstruktur und 3D-Inhalte
- Keine Beschreibung der Darstellungsoperationen → bessere Wartbarkeit
- Bearbeitung mit Autorenwerkzeugen
- Einordnung der 3D-Objekte in Transformationshierarchie
- Gerichtete azyklische Graphen (DAG)
- Gruppenknoten: können Kinder enthalten
- Transformationsgruppen: Enthalten zusätzlich Transformationswerte/-matrizen
- Blattknoten kapseln i. d. R. geometrische Objekte

Übung AR, WS 06/07, Boring/Vitzthum

## Traversierung

- Sammeln von Informationen für das Rendering
- Traversierung meist von oben nach unten und links nach rechts
- Abbildung von lokalen Objektkoordinaten auf Weltkoordinaten
  - Multiplikation der Transformationsmatrizen in einem Pfad von der Wurzel zum Objekt
- Modifikation von Knotenattributen (z.B. für Animationen)

Übung AR, WS 06/07, Boring/Vitzthum

## VRML

- Virtual Reality Modeling Language
- ISO Standard
- Markup-Sprache
- VRML-Szenenbeschreibung wird von Browser interpretiert und gerendert
- Version 1.0 (1996): nur statische Szenen
- Version 2.0/VRML 97: Unterstützung von Animationen
- Nachfolger: X3D

Übung AR, WS 06/07, Boring/Vitzthum

## VRML 2.0-Knoten (Auswahl)

- Geometrieknoten
- Knoten für Geometrieeigenschaften
- Knoten, die äußere Erscheinung eines Objekes prägen
- Knoten für Szeneneigenschaften
- Gruppen/Transformationsgruppen
- Lichtquellen
- Sensoren (einschl. Zeitgeber)
- Interpolatoren
- Skriptknoten

Übung AR, WS 06/07, Boring/Vitzthum

## VRML 2.0 – Weitere Elemente (Auswahl)

- Knotenfelder (field, eventIn, eventOut, exposedField) z. B. für
  - Transformationswerte (Translation, Rotation, ...)
  - Farbwerte, Transparenzwerte
  - Geometrieigenschaften
  - URLs usw.
- „Routes“ zwischen Feldern zur
  - Weiterleitung von Events,
  - Steuerung von Animationsabläufen