

Szenengraphen

Eine **kurze** Einführung

Was ist ein Szenengraph?

- Eine hierarchische Anordnung computergrafischer Elemente
- In der Regel ein azyklischer Graph, oft auch als Baum realisiert
- Enthält Knoten und Kanten

Was ist ein Szenengraph?

- Knoten können beispielsweise Geometrien, Lichter, Materialien, etc. darstellen
- Knoten können Kinder haben, wodurch eine Hierarchie entsteht
- Diese ist wichtig für strukturierte Szenen

Was ist ein Szenengraph?

- Diese Graphstruktur erleichtert die Veränderung einer Szene
- Die Strukturierung einer Szene ermöglicht die automatische Weitergabe von Transformationen innerhalb des Graphen

Was ist ein Szenengraph?

Beispiel:

Hierarchischer Aufbau mehrerer Elemente

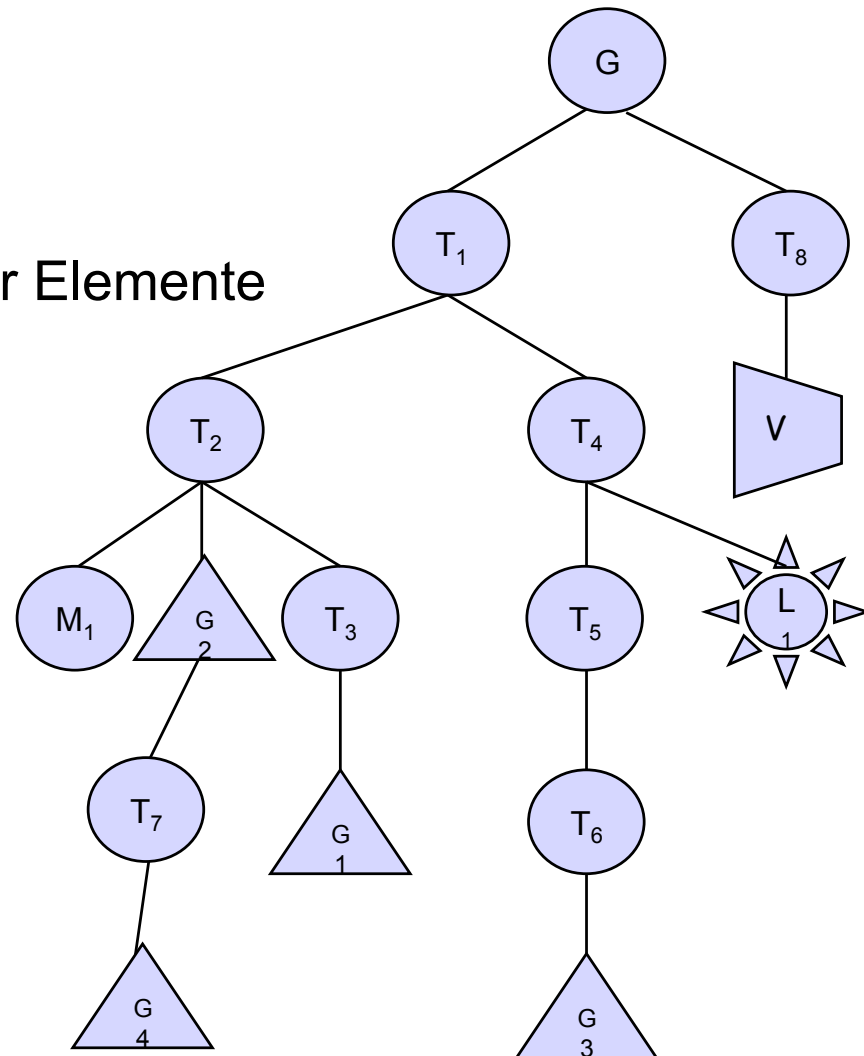
G = Geometrie

M = Material

L = Lichter

T = Transformationen

V = Projektion



Szenengraph

$$T_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T_4 = T_5 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T_6 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T_7 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 0 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T_8 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, V = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 1 \end{bmatrix}$$

