

Computergraphik

Computergraphik

Übung: Shadow Mapping

Prof. Dr.-Ing. Carsten Dachsbacher
Lehrstuhl für Computergrafik
Karlsruher Institut für Technologie



- ▶ Im Studierendenportal für den Übungsschein anmelden.

- ▶ Die **Hauptklausur** findet am 12.03.2014 statt.
 - ▶ Anmeldebeginn: Mi, 12.02.14
 - ▶ Anmeldeschluß: Do, 06.03.14
 - ▶ Abmeldeschluß: So, 09.03.14

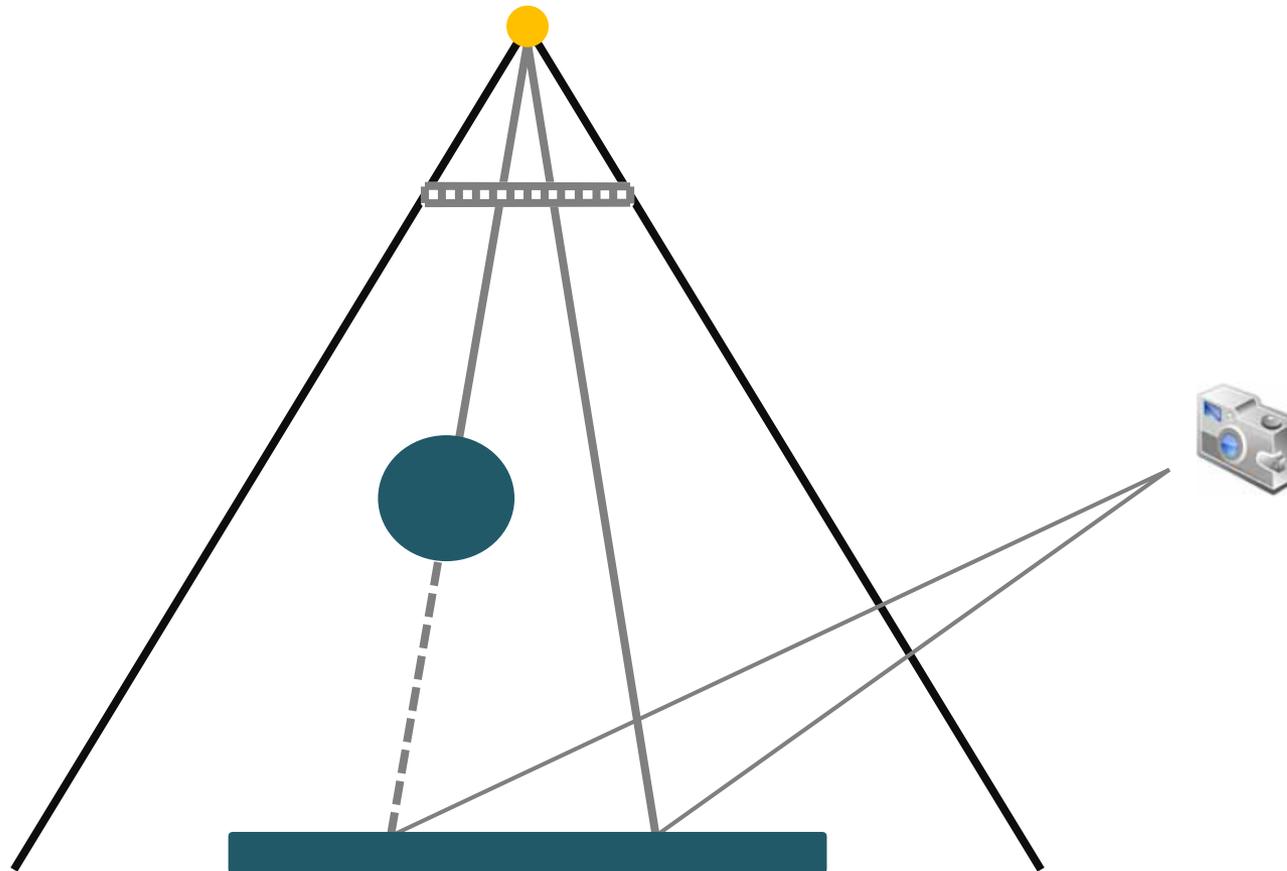
Wie erzeugt man Schatten?



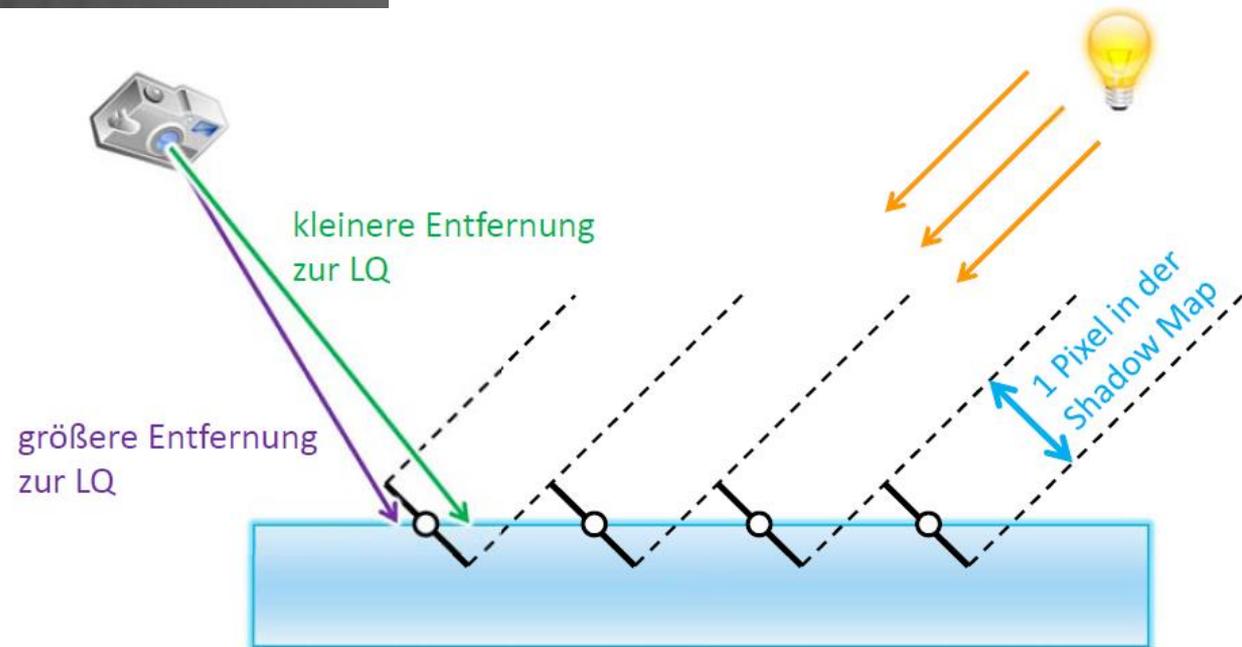
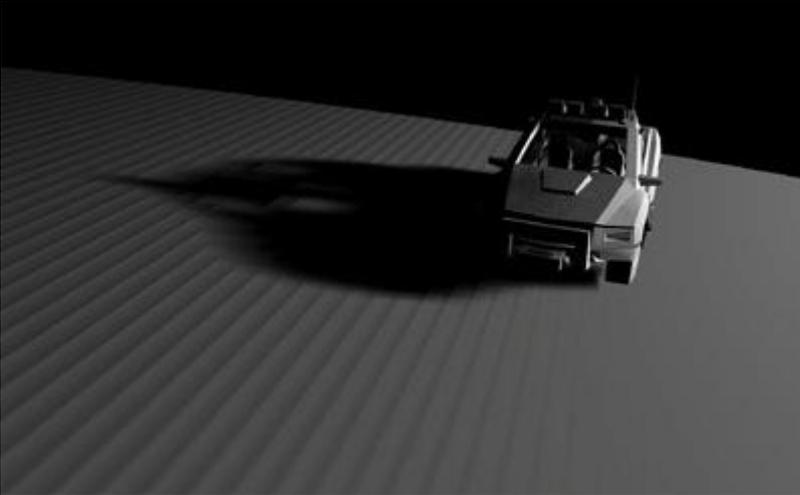
- ▶ Verschattung mit Ray-Tracing – einfach!
- ▶ Graphikhardware: Parallele, unabhängige Vertex-Verarbeitung
- ▶ Problem: Keine globale Information
- ▶ Daher: Spezielle Algorithmen zur Schattenerzeugung
 - ▶ z.B. Shadow Maps

Was ist eine Shadow Map?

- ▶ Rasterisierung der Szene aus Sicht der Lichtquelle
- ▶ Speichern der Tiefenwerte der nächsten Geometrie in Textur (Shadow Map)

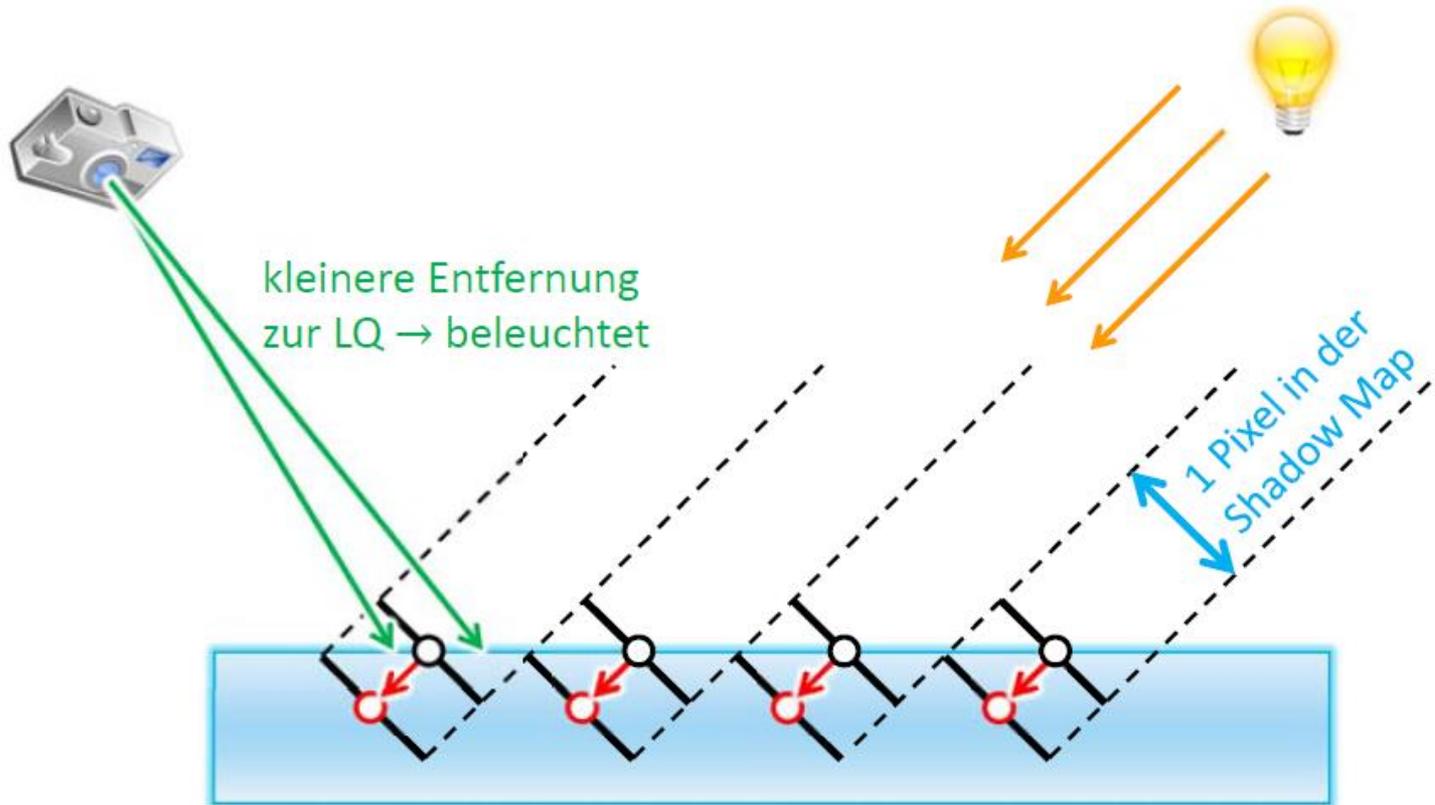


Shadow Acne



Shadow Acne - Bias

- ▶ Bias: Geringfügige Verschiebung der Tiefenwerte



- ▶ Viele Möglichkeiten
 - ▶ „automatisch“ mit OpenGL z-Buffer

 - ▶ „von Hand“ mit Vertex- und Kamera-/Lichtposition z.B. in Weltkoordinaten

 - ▶ Mit MVP Matrix: Nach Transformation und Dehomogenisierung ist die z-Koordinate ein Tiefenwert in $[-1, 1]$.

 - ▶ `gl_FragCoord`: kann im Fragment-Shader benutzt werden. `gl_FragCoord.z` ist der Tiefenwert des Fragments in $[0, 1]$.