

Interaktive Computergrafik

Übung, 23.04.2014

Organisatorisches

- Rechnerübung 9:45-10:30 im ATIS-Pool
- Tafelübung: 10:30-11:15 in Raum -101
- Freiwillige Übungsblätter
 - Aus- und “Abgabe” Mittwoch
 - Vorstellung/Fragen in der Rechnerübung
 - Abgabe auch per Mail: florian.simon@kit.edu

PhotoBS vs. InCG

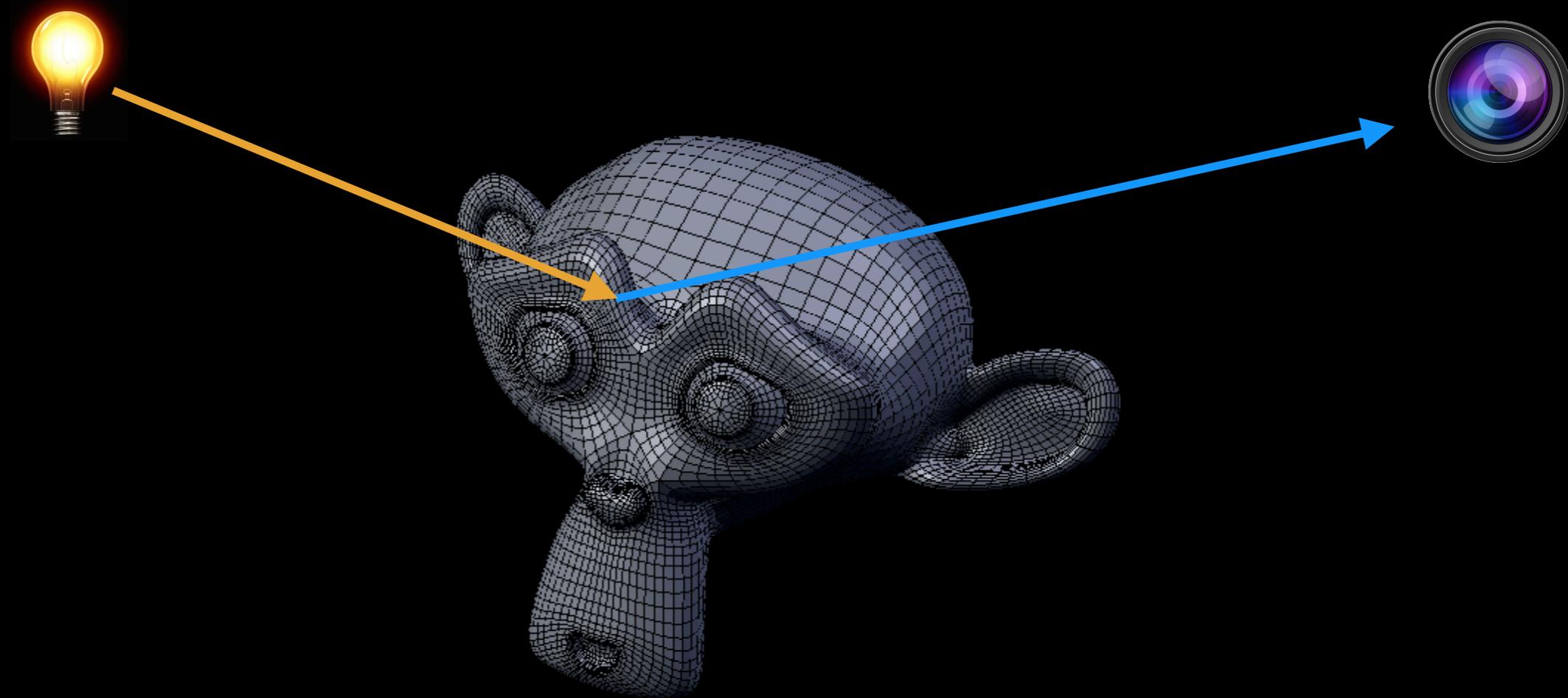
- Photorealistische Bildsynthese
 - Physikalisch korrekt und dabei so schnell wie möglich
- Interaktive Computergrafik
 - “Interaktiv” ($<200\text{ms/frame}$) und dabei so realistisch wie möglich

InCG

- Ausnutzung von Grafikhardware
 - bringt Vor- und Nachteile
- Tricks und Approximationen
 - SSAO, nur einfach indirekte Beleuchtung
- Vorberechnung
 - PBRT, Radiance Caching

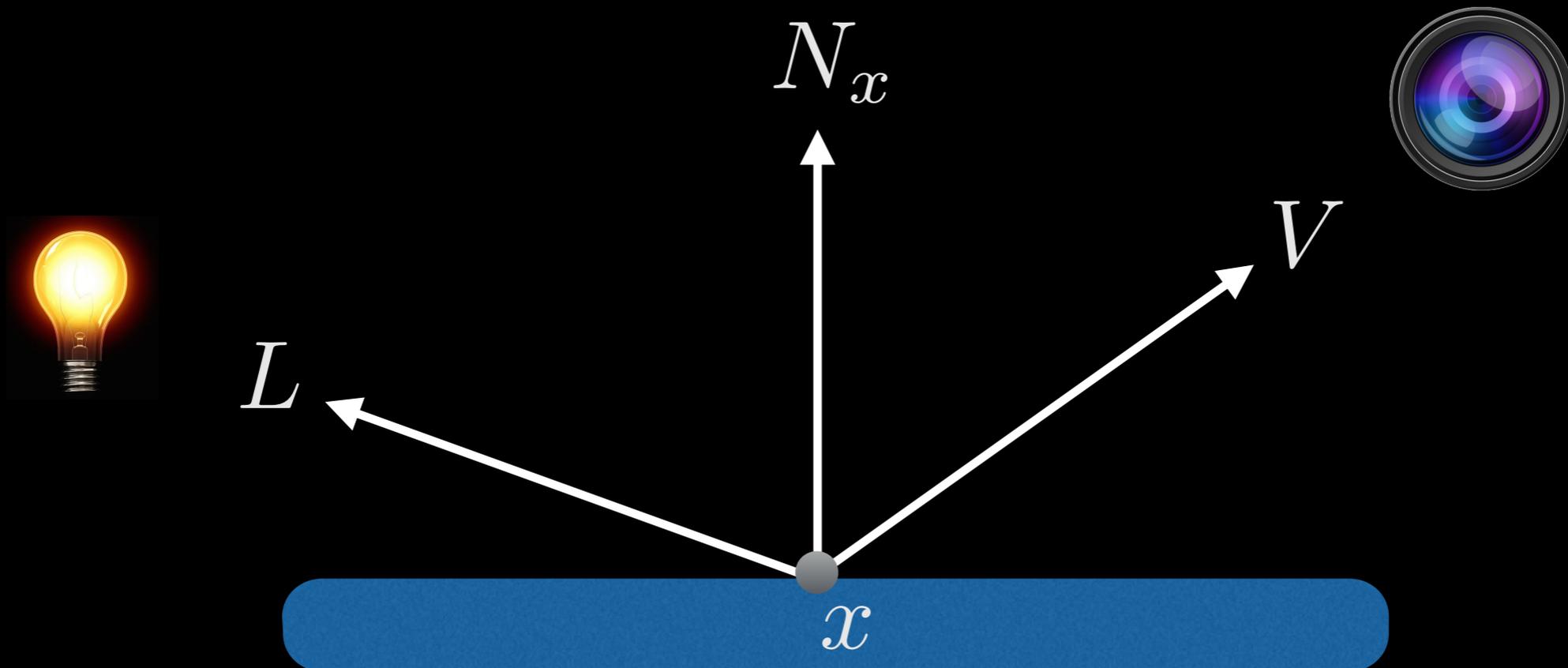
Bilderzeugung

- Camera, Geometrie, Materialien, Lichtquellen



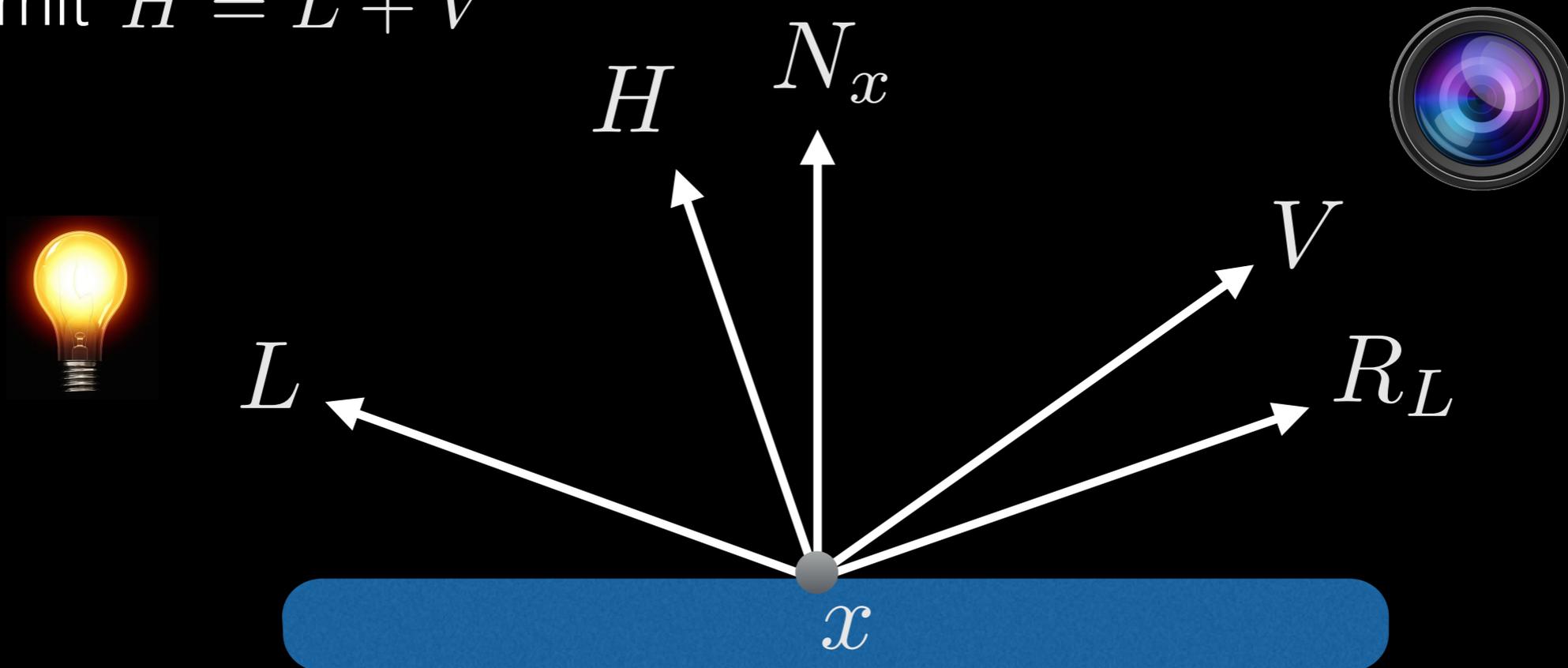
Materialien

- Beschrieben durch BRDF $f_r(x, \omega_i, \omega_o)$
- Uns interessiert meist $f_r(x, L, V)$



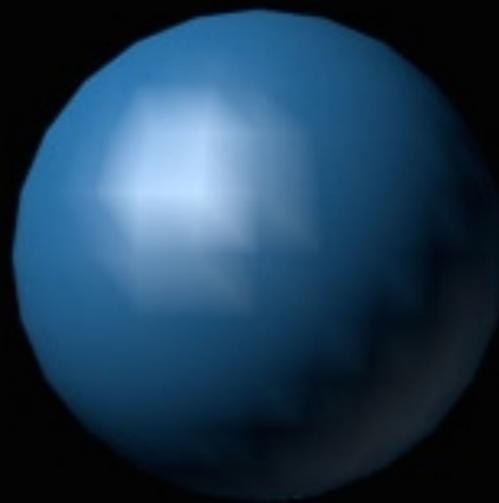
Einfache Materialien

- Lambert: $f_r(x, L, V) = k_d \langle N_x, L \rangle^+$
- Phong: $f_r(x, L, V) = k_d \langle N_x, L \rangle^+ + k_s \langle R_L, V \rangle^n$
- Blinn-Phong: $f_r(x, L, V) = k_d \langle N_x, L \rangle^+ + k_s \langle H, N_x \rangle^n$
- mit $H = \overline{L + V}$



Beleuchtungsberechnung

- Im Vertex-Shader und interpolation der Farbe im Fragment-Shader (Gouraud-Shading)
- Im Fragment-Shader mit interpolierter Normale (Phong-Shading)



Texturen

- Einfacher Detailreichtum ohne Erhöhung der Komplexität der Geometrie
- Veränderung der
 - Materialeigenschaften (Farbe, Gloss)
 - Geometrie (Normal-, Bump-, Displacement-Mapping)
 - Beleuchtung (Environment-Mapping)

Normal-Mapping

- Ersetze oder verändere die Normale anhand von Texturinformation
- Immer bezüglich des Tangentenraumes

