# Renderer - Cycles

## Einleitung

* Path-Tracer (ähnlich zum Ray-Tracer)
* Physik-basiert -> realistisch

## Einstellungen

### Gemeinsam

* Max Bounces
  + Anzahl der Reflektionen oder Transmissionen eines Lichtstrahls
* Cast Shadow
  + Kollision der Lichtstrahlen mit Objekten -> Schattenwurf
* Multiple Importance (Sampling)
  + Option zur Rauschverminderung bei Beleuchtung von glänzenden Materialien mit direkter Reflektion

### Area Lights

* Portals
  + Umgebungslicht wird nur durch diese Portale in einen Innenraum gelassen und verringert Rauschen
  + Nur für Umgebungslicht
* Beam Shape -> Spread
  + Streuung des Lichts (Scharfe/weiche Schatten und kleiner/großer Öffnungswinkel)

# Renderer – Eevee

## Einleitung

* Nutzt Rasterisierungsverfahren mit OpenGL (Wie in CG)
* Schneller bzw. besser Echtzeitfähig, aber mit Einschränkungen

## Einstellungen

### Gemeinsam

* Light
  + Diffuse
    - Diffuse Reflektion Anpassung
  + Specular
    - Glanzpunkt Anpassung
  + Volume
    - Lichtkegel Anpassung
  + Custom distance (außer Sonne)
    - Distanz, wie weit das Licht reicht
* Shadow
  + Clip Start (außer Sonne)
    - Minimaler Abstand, ab dem Objekte für die Schattenberechnung beachtet werden
  + Bias
    - Exakteres berechnen von Schattenkanten
  + Contact Shadows
    - Werden genutzt, um den Schatten an Kontaktkanten von Objekten zu Optimieren
    - Distance
      * Distanz mit der Contact Shadows erstellt werden sollen
    - Bias
      * Verbessertes Berechnen der Schattenkante
    - Thickness
      * Stärke des Zusatzschattens

### Sun

* Shadow
  + Cascaded Shadow Map
    - Count
      * Anzahl der Kaskadierungen -> Präzisere Schatten
    - Fade
      * Übergangshärte der Kaskadierungen
    - Max Distance
      * Distanz bis zu der Kaskadierungen stattfinden sollen
    - Distribution
      * Erhöht die Auflösung der Kaskadierung

# Renderer - Workbench & Freestyle

## Einleitung

* Workbench: Arbeitsansicht
* Freestyle: nicht-fotorealistischer Linienrenderer (Zusatz zu z.B. Cycles)
* Keine Spezifischen Einstellungen (also nur Allgemeine)
* Nicht so relevant -> Daher nicht weiter betrachtet

# Komplexes Beispiel Erläuterung

## Einleitung

* Verschiedene Lichtquellen in Scenario angeordnet
* Reale Lichtquellen nachbilden
* Mond, Laternen, Ampel, Balkonlampe, Handy, …

## Nebel

* Großer Kasten ohne Oberfläche
* Material „Volume Scatter“
* Durch Noise wird der Nebel ungleichmäßig

# Überblick

* Was kann man sehen?
* Ist im Handout

# Selbstleuchtende Materialien

## Einleitung

* Ist eine Materialeigenschaft
* Materialeigenschaft für selbstleuchtende Materialien
* Hängt vom Renderer ab
* Meist unflexibel: In Cycles ungerichtet/eingeschränkt

## Einstellungen (Cycles)

* Color
* Strength

# Add-Ons - Dynamic Sky

## Einleitung

* Natürliche Sonne mit Himmel erstellen mit einigen Parametern
* In Blender vorinstalliert

# Add-Ons - Sun Position

## Einleitung

* Natürliche Sonne (mit Animation)
* auf Basis von geographischer Position
* auf Basis von Zeitpunkt (Spezieller Tag und spezielle Uhrzeit im Jahr)
* In Blender vorinstalliert

# Tri-lighting

## Einleitung

* Dreipunktausleuchtung mit einigen Parametern
* Default Parametrisierbar
* In Blender vorinstalliert

# Add-Ons - Flares Wizard

## Einleitung

* Lens Flares für Blender
* Normale Beleuchtung macht keine Lens Flares sieht nicht gut aus, wenn man reinguckt
* Kosten: 25$

# Add-Ons - Extra Lights

## Einleitung

* Physikbasierte Lichtquellen (LED, Tageslicht, Glühbirnenlicht, …)
* Verschiedene Lichtabstrahlformen
* Kosten: 16$

# Add-Ons - Light Pack

## Einleitung

* Viele verschiedene Lichtquellen mit Gehäusen
* Parametrisierbar
* Kosten 14$