

# Übung 2

---

## Aufgabe 1: Rendermethoden

In der Vorlesung wurden die unterschiedlichen Ansätze der Rendermethoden Rasterisierung und Ray Tracing behandelt.

- a) Beschreiben Sie jeweils die prinzipielle Verfahrensweise beider Rendermethoden.
- b) Ordnen Sie folgende Eigenschaften und Aussagen diesen Methoden zu und begründen Sie die Entscheidung.

Beziehen Sie Ihre Aussagen auf einfache Basis-Implementierungen der Rendermethoden (wie in der VL dargestellt), d.h. ohne eventuelle Erweiterungen / Anpassungen.

	Rasterisierung	Ray Tracing
Echtzeitfähig		
Spiegelung ohne Erweiterung abbildbar		
Lichtbrechung ohne Erweiterung abbildbar		
Erzeugung von Schatten direkt möglich		
Effizient in Hardware realisierbar		
Physikalisch korrekte Darstellung („Fotorealismus“) möglich		

Blender verfügt über beide Rendermethoden, in Form zweier separater Renderer: Eevee (Rasterisierung) und Cycles (Ray Tracing). Experimentieren Sie gerne einmal an verschiedenen Stellen mit den beiden Renderern, welche Unterschiede stellen Sie fest?

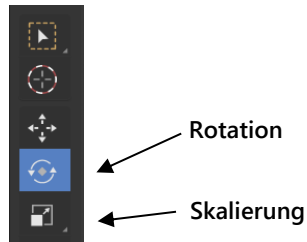
## Aufgabe 2: Transformationen und Koordinatensysteme

Gegenstand der letzten Übung war u.a. die Abbildung der drei grundlegenden Transformationen im Raum (Translation, Rotation, Skalierung) in Blender anzuwenden.

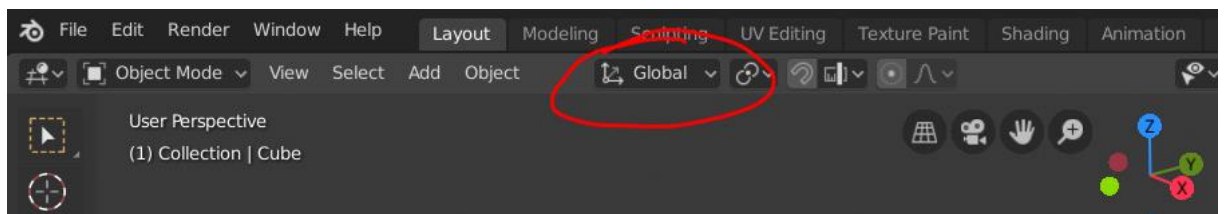
In der Modellierung (wie auch in allen anderen Bereichen) ist es für Artists wichtig, dass alle Funktionen ein vorhersagbares Ergebnis liefern.

Führen Sie bei einer neuen Szene in Blender nacheinander folgende Schritte an einem Würfel aus und – wichtig – überlegen Sie sich vor der Anwendung, welches Ergebnis entstehen wird.

1. Aktivieren Sie das Rotations-Tool:



2. Den Würfel mit den Widgets um die **x-Achse (rot)** um etwa 40 Grad rotieren.
  3. Den Würfel mit den Widgets um die **y-Achse (grün)** um etwa 50 Grad rotieren.
  4. Skalierung des Würfels mit den Widgets entlang der **z-Achse (blau)** um einen beliebigen Wert.
- a) Waren alle Transformationen intuitiv, d.h. konnten Sie jeweils vor jedem Schritt das Ergebnis der Transformation gut abschätzen?
  - b) Wenn nein, beschreiben Sie, welche(r) Schritt(e) nicht abschätzbar waren und wie diese von Ihrer Erwartungshaltung abweichen.
  - c) Führen Sie an Schritt 3 stattdessen eine Skalierung entlang der anderen Achsen x und y durch – was beobachten Sie?
  - d) Beginnen Sie mit einer neuen Szene und setzen Sie das Transformations-Koordinatensystem von „Global“ auf „Local“:



Wiederholen Sie nun die o.g. Schritte 1 bis 4. Was hat sich verändert? Erklären Sie den Unterschied.

### Aufgabe 3: Origins

Ein Objekt in Blender hat einen virtuellen Center Point (aka Origin), dieser ist i.d.R. der Mittelpunkt der Geometrie (visuell als oranger „Dot“ dargestellt).

a) Experimentieren Sie mit den verschiedenen Möglichkeiten in Blender, diesen Origin zu beeinflussen:

- Verschieben des (gesamten) Objektes im Object Mode vs im Edit Mode
- Rechtsklick-Menü des selektierten Objekts: „Set Origin...“:
  - Geometry to Origin
  - Origin to Geometry
  - Origin to 3D Cursor

b) Überprüfen Sie, wie sich die Origin-Position auf die drei Grundtransformationen auswirkt.

### Aufgabe 4: Eigenes Projekt - Preproduction

Entwerfen Sie ein einfaches Storyboard für Ihr Animationsprojekt. Hierzu zählen beispielsweise Skizzen und Bilder, die die Kameransicht wiedergeben, ggf. Aktionen der Charaktere, Positionen und Bewegung der Kamera, Timing, Schnitte und ähnliches.