

---

# Überblick über die Codebasis

## Mathematische Strukturen

Die Klassen GLMatrix, GLVector und GLPoint beinhalten die notwendigen mathematische Strukturen. Die Operationen für diese sind in math.hpp zu finden.

## Klassen ohne Funktionalitätsumfang

Ray, HitRecord und Triangle sind reine Attributkapselungen ohne Funktionsumfang und wurden daher als Structs in structs.hpp implementiert.

## Klassen ohne größeren Funktionalitätsumfang

Die Klassen Camera, Color, Material, Model & Image beinhalten hauptsächlich Kapselungen von Attributen und stellen nur wenig Funktionalität bereit. Image stellt einen Grenzfall dar, da diese Klasse auch das Schreiben des Bildes (Image::writeAsPPM) in eine Datei beinhaltet.

## Scene

Die Scene-Klasse enthält neben anderen Attributen der Szene auch die Modelle und setzt Funktionalitäten für grundlegende Schnitttests auf deren Geometrie (Dreiecken) um. Sie implementiert zudem das Laden der Modelle mittels Assimp<sup>1</sup>.

## Renderer

In den zwei Klassen WireframeRenderer (für die Liniendarstellung) und SolidRenderer (für das Raycasting) sind bzw. werden verschiedene Funktionalitäten zum Rendern der Szene implementiert. Sie sind als Alternativen gedacht und müssen in der main.cpp instanziiert werden, bevor ihre render-Methoden aufgerufen werden können.

---

<sup>1</sup><http://assimp.org/>