

## Übung 5

Liebe TeilnehmerInnen der Grafischen Datenverarbeitung,

in dieser Übung geht es auch wieder um Animationen, allerdings hier unter anderem um eine Animation der Kamera. In diesem Fall wird von Kamerafahrten gesprochen.

Zunächst einmal müssen Sie ein *YoshiX* Projekt aufsetzen. Sie finden die grundlegende *sphere\_textured.cpp* Datei in *Moodle*. Dort sind auch die Texturen *earth.dds* und *moon.dds* abgelegt. Die Texturen müssen Sie entweder in Ihren *data\images* Ordner kopieren oder in der Methode *InternOnCreateTextures* Ihrer *YoshiX* Applikation den Pfad anpassen. Wenn Sie das Projekt starten, dann sehen Sie im Zentrum die Erde und rechts davon den Mond.

Nun zu den Aufgaben:

- Die Erde soll sich um die y-Achse drehen.
- Der Mond soll eine vertikale Umlaufbahn um die Erde beschreiben.
- Der Mond soll sich dabei gleichzeitig um die y-Achse drehen.
- Die Kamera soll als Satellit die Erde in einer horizontalen Umlaufbahn die Erde umkreisen.
- Die Kamera schaut immer zum Mittelpunkt der Erde.

Die Kameraeinstellungen können Sie in der Methode *InternOnUpdate* einstellen. Diese Methode wird in jedem Frame direkt vor der Methode *InternOnFrame* aufgerufen. Die Kameraausrichtung wird durch drei Parameter definiert:

- *Eye*: Die Position der Kamera in der Welt.
- *At*: Der Punkt zu dem die Kamera schauen soll.
- *Up*: Richtungsvektor, welcher den Rollwinkel der Kamera beschreibt.

Wichtig ist, dass der *At* Vektor kein Richtungsvektor ist, sondern wirklich eine Position in der Welt repräsentiert, zu dem die Kamera ausgerichtet werden soll.