

Protokoll zur 3. Sitzung

Protokollant: Stefan Jedrzejak

Teilnehmer: Jörg, Stefan U., Marc, Matthias, Manuela, Axel, Stefan J., Thomas.

Die Seminarsitzung beginnt wie üblich mit der Unterrichtssimulation, nachdem kurz zuvor noch wichtige Organisatorische Fragen geklärt wurden.

Thema waren die Werkzeuge zur 3D-Modellierung (OpenSCAD(OS) und Art of Illusion(AoI)). Der genaue Ablauf der Stunde ähnelt stark den ausgeteilten Materialien.

Nach der Simulationsphase ist der Übergang etwas schleppend vorangegangen. Es wurden weitere technische Problem geklärt. Dies hat insgesamt 75min in Anspruch genommen. Die Dozenten haben versucht beide Programme gleich darstellen, aber finden jedoch, dass OS besser ist. Man könnte hier gleich die Verknüpfung mit der Vektorrechnung durchführen, dies ist jedoch frühestens in der Sekundarstufe II möglich. Es stellte sich nun die Frage ob es sinnvoll ist 3D-Modellierung in der Schule zu machen. Problem ist bei AoI, dass es vermeintlich einfach ist, aber die Schwierigkeiten versteckt sind. Im Anschluss haben die SL extrude Befehl gefunden, um ein Dreieck bei AoI zum Körper zu transformieren.

Die SL sind sich einig, dass das Haus nicht als simples Beispiel für eine Einführung in 3D-Modellierung geeignet ist. Daher werden sie in der nächsten Sitzung eine Art vorstellen.

Nach Rückfrage eines LAS wird die Exportierung in STL-Dateien erklärt.

Nun folgt die Diskussionsphase der LAS untereinander. Die SL haben dabei den Raum verlassen.

In der Schule hat man keine Wahl. Man muss sich vorher für ein Programm entscheiden, und sich bei der Vorstellung besser vorbereiten. Beim extrude-Befehl hat Körper keine Füllung. Wie dieses Problem zu lösen ist, muss noch zu klären sein.

Die LAS sind sich einig, dass man es den Schülern zur Einführung leichter machen muss, da noch keine Vektorrechnung in Mathematikunterricht vorkam. Die Ergebnisse müssen besser festgehalten werden. Frontalunterricht ist nicht, nur der Lehrervortrag, vielmehr ist es ein fragend-entwickelnder Unterricht. Eine Ergebnissicherung muss trotzdem stattfinden. Festhalten der Ergebnisse. Denn in der Simulation gab es keine Ergebnissicherung. OpenSCAD ist aufgrund der mathematischen Schwierigkeiten nicht für eine Projektwoche geeignet, da es zu lange dauert, die mathematischen Vorgänge dahinter zu erläutern. Daher wird es schwer sein, eigene Kreationen mit OpenSCAD durchzuführen.

Leider ist den LAS das Ziel der Projektwoche noch nicht klar. Dies hätte einige Fragen beantwortet. Aber wahrscheinlich sollen die Schüler am Ende etwas ausdrucken und über die 3D-Modellierung Kenntnisse gesammelt haben. Mit OS wäre das dann schwierig, da nur wenige einfache Objekte erzeugt werden können. Das Problem war diesmal wieder der Überhang. Man hätte zur Vereinfachung ein Problem ohne Überhang nutzen können, um die Programme zu zeigen.

Es bleibt wenig Output für die Schüler. Jedoch, zum Anfang ist das trotzdem schon zu viel. Um mit Koordinaten zu arbeiten werden Übungen mit Vektoren benötigt.

Art of Illusion ist dann wohl einfacher für Einführung. Da sehen die Schüler was passiert. Man vermeidet zudem sinnloses abtippen von Koordinaten, außer wenn man es mathematisch vorbereitet. Bei AoI werden weniger Vorkenntnisse benötigt. Auf Windows fast selbsterklärend, wenn man nur die Grundformen benutzen möchte. Die LAS sind sich einig, dass Endergebnis nicht sein sollte, dass S. Vektorrechnung können.

Nun kehren die SL zurück.

Nun stellt sich die Frage wie sinnvoll kann man nur mit einem Zylinder, Kubus und Kugel "einfache" Sachen erstellen. Dabei wird Kreativität der Schüler gefragt. Beispiel wäre Haus mit runden Dach.(Aufgabe für Schüler, Design). Zudem ist der Einstieg nach Lego-Prinzip auch eine gute Variante.

Nun ist Überlegung nach Voraussetzung der S.(Vektoren, Programmierung). Wenn beide nicht vorhanden, dann ist OpenSCAD ungeeignet.

Dieses Problem kann durch Import von Objekten mit OpenSCAD gelöst werden. Damit können dann Objektbezeichnungen übersetzt werden und es bietet alle Vorteile einer Programmiersprache. Da kann gleich eine Verknüpfung mit Schleifen passieren.(Bsp: Aufbau einer Pyramide durch Quader). Zudem kann man aus fremden Code lernen. Hier ist der Weg dann sichtbar. Dies alles spricht für OpenSCAD.

Nun stellt sich die Frage nach dem Einstieg in AoI. Man könnte die S. ein Haus nachbauen lassen. Es ist unbedingt nötig eine Befehlsübersicht und einen Arbeitsauftrag zu verteilen.

Was fangen die Schüler mit dem Wissen an? Diese Frage muss man sich bei der Benutzung der Programme stellen.

OpenSCAD hat eine Anschlussfähigkeit an Programmierung in der Schule. Unabhängig davon werden die Schüler im Umgang mit 3D-Objekten geschult. Außerdem kann es vielleicht zum richtigen Zeitpunkt als Einführung in die Vektorrechnung genutzt werden.

Weitere Nutzung der Kenntnisse ist beim Umgang mit digitalen Medien möglich.

In der nächste Woche wird das selbe Thema nochmal genommen, wobei komplexe Sachen weggelassen werden. Zudem sollen Arbeitsblätter für AoI entworfen werden unter dem großen Thema „Ergebnissicherung“.