

Komplizierte Grundrisse mit Sketchup

Normalerweise funktioniert das Zeichnen eines dreidimensionalen Objektes so, dass man mit Sketchup die Grundfläche umreißt und die aufgehenden Wände sodann mit dem Push&Pull-Werkzeug (Schnell Taste P) als einen Kasten aufzieht, der z. B. ein Haus darstellen soll. Die Geschoßhöhe bei solchen normalen Wohnhäusern sollte drei bis vier Meter betragen. Da Häuser zumeist rechteckig sind, genügt für den Grundriss ein Rechteck, an welches mit dem Rectangle-Werkzeug allfällige Anbauten gesetzt werden. Allerdings kann auch einmal der Fall eintreten, dass man einen ganz speziellen Grundriss für ein Gebäude erstellen muss, in dem es wenige bis gar keine rechten Winkel gibt: etwa das Haus in einer verwinkelten Altstadt, eine mittelalterliche Burg oder eine Kirche mit achsial verschwenktem Chor, wie in Spitz an der Donau. Und sehr kompliziert wird die Angelegenheit, wenn es sich beim Objekt der Begierde gar um eine Ruine handelt. Was tun?

In einem anderen Tutorial wurde besprochen, wie man zu fotorealen Bodentexturen mit dem Google-Satellite-Maps-Downloader kommt. Genau diese Anwendung eignet sich auch bestens für verwinkelte Sachen, deren Grundrisse praktisch nicht messbar sind. Man braucht also zunächst eine Textur mit dem ungefähren Grundriss, am besten in Zoomlevel (ZL) 18. Mit Google Earth kann man die benötigten Koordinaten ermitteln und erhält im Idealfall eine Bitmap mit 256x256 Pixeln und somit – bei ZL 18 – rund hundert Meter Kantenlänge¹. Jetzt zeichnet man mit Sketchup ein Quadrat, dem manuell die gewünschte Kantenlänge verpasst wird: also „100;100“ im Eingabefenster, sofern die Bemaßungseinheit in den Voreinstellungen Meter sind. **Achtung: Das ist nur ein Näherungsmaß. Bei Bitmaps in mitteleuropäischen Breiten muss man 2 % zugeben, um eine exaktere Deckung zu erhalten – also 102;102!**

Manchmal braucht es für den Grundriss zwei oder vier Bitmaps, die man zunächst einmal zu einer einzigen zusammenfügen muss. Die erforderlichen Kantenlängen sind dann also 102x204 oder 204x204 Meter.

Mit gedrückter Alt-Taste zieht man die fertige Textur aus dem Windows-Explorer auf die Fläche in Sketchup und beginnt mit dem Zeichnen des Umrisses, wobei darauf zu achten ist, dass man stets „auf der Fläche“ (on face) zeichnet. Das Problem, dass für ein X-Plane Modell immer nur eine Bitmap verwendet werden kann, lässt sich bequem lösen: Zumeist bleiben am Rand der Bitmap um den Grundriss herum Flächen frei, die man mit diesen Texturen belegen kann. Ist das nicht der Fall, muss man eben die Arbeitsfläche größer skalieren. Dass man dann Rechtecke mit größeren Kantenlängen erhält, soll kein Hindernis sein, denn beim Fertigstellen schneidet man die nicht benötigten Teile der Bitmap einfach weg. Allerdings sollte man sich schon Gedanken über die Größe machen, bevor man die Bitmap nach Sketchup importiert, da spätere Änderungen der Arbeitsfläche zu Problemen führen würden.

Sobald der Grundriss fertig ist, sollte er so auf den Koordinatenursprung geschoben werden, dass dieser irgendwo im Gebäude liegt. Befindet er sich außerhalb, könnte es bei schwierigem Gelände zu einem Problem mit dem „Fundament“ kommen und auch das Platzieren im WED ist einfacher, wenn der Ursprung auf einer Kante des Objekts liegt.

Die folgende Darstellung zeigt eine Zweier-Bitmap mit dem Grundriss der Burgruine Hinterhaus in der Wachau samt benötigten Texturen für die Burgmauern. Dieselbe Bitmap ohne Texturen wurde

auch im WED platziert und deckt dort eine Fläche von 200x100 Meter ab, wobei die Umgebung der Burg freigestellt ist.



Das Arbeiten mit dieser Methode bietet also den Vorteil, dass sich die Bitmaps gleich auch als Overlay im WED nutzen lassen, sofern man den WED 1.2 verwendet, der das Erstellen von Polygonen noch zulässt; bei späteren Versionen ist das bekanntlich nicht mehr der Fall. Noch ein Vorteil: Die Ausrichtung entspricht der tatsächlichen Drehung.

Der dem Gelände angepasste Verlauf der Mauern lässt schon erahnen, dass mit dem Anfertigen des Modells weitere Schwierigkeiten auf den Scenery-Designer zukommen, denn eine alte Burg sitzt so auf einem Felsen, dass auch der Burghof alles andere als eben ist. Man kommt nicht darum herum, Teile des Berges mitgestalten zu müssen. Die Anpassung an die tatsächlichen Gegebenheiten des Geländes erfolgt mit der Trial-Error-Methode im Flugsimulator. Der Koordinatenursprung liegt im Bergfried, der zugleich das höchstgelegene Teilobjekt ist. Nach Südosten und Nordwesten hin fällt der Bergrücken mehr oder weniger steil ab. Aus dem Satellitenbild bei tiefstehender Abendsonne lässt sich unschwer erkennen, dass für die Burg ein von allen Seiten her schwer einnehmbarer Buckel gefunden wurde – ein Umstand, dem kein Mesh-Terrain mehr Rechnung tragen kann.

Für das Zeichnen der Burgmauern bieten sich nun mehrere Lösungsansätze. Der einfachste ist jener, dass man die Burg als „Kartenhaus“ darstellt. Diese Methode eignet sich, wenn es um unzählige Zinnen geht. Unsere Modellburg besitzt etwas weniger dieser Framerate-killenden Zinnen, sodass ein durch und durch dreidimensionales und somit realistischeres Objekt gezeichnet werden konnte. Die Innenseiten der Mauern wurden nach gezeichnetem Grundriss mit dem Versatz-Werkzeug (Schnelltaste F) hergestellt. Dann wurden die Mauern mit „P“ auf eine bestimmte Höhe hochgezogen und an einigen Stellen mit wenigen dreidimensionalen Zinnen versehen.

Mit dem Hochziehen der Mauern aus dem Grundriss ergibt sich der Vorteil, dass Sketchup auf das Belegen der nicht sichtbaren Innenflächen der Wände verzichtet; dadurch halbiert sich die Zahl der von der Grafik-Engine zu zeichnenden Dreiecke. Sketchup folgt leider einer nicht immer nachvollziehbaren Logik, indem Innenseiten einmal belegt werden und ein anderes Mal wiederum nicht. Ein System habe ich dabei nicht erkennen können, aber mit dem Hochziehen aus dem Grundriss bleiben die Innenflächen tatsächlich auch dann frei, wenn man die Außenseiten später

außen mit den Mauertexturen belegt. (Die erste Fläche, die man mit dem Importieren der Bitmap aus dem Explorer erhält, bleibt auf der Kehrseite **immer** unbelegt.)

Ein vorletzter Absatz sei noch dem Tapezieren der Wände mit Texturen gewidmet. Es ist ja schon zu erkennen, dass nicht jeder Wandabschnitt als Einzelfoto dargestellt ist, was in der Realität auch schwer machbar wäre. Vielmehr geht es hier um zwei oder drei Musterflächen, die für alle Burgteile erhalten müssen, ein wenig umgebendes Gelände sowie „gealterte“ (gepixelte) Einheitsfarbflächen. Es braucht durchaus nicht jeder Mauerabschnitt umständlich mit immer wieder neu zu platzierenden Anfassern definiert werden; vielmehr reicht das Aufspannen einer größeren Fläche, die auf die anschließende mit dem Farbeimer (B) aus der vorhergehenden gezogen wird (Alt+B). Das ist auch ganz praktikabel für „Rundtürme“ oder Rundtanks, die ja bekanntlich durch vieleckige Polygonen darzustellen sind, da sich damit ein realistischer Verlauf erzeugen lässt: Die Bitmap setzt immer dort mit der Fortsetzung fort, wo die vorherige Wandfläche aufgehört hat. Zwar entspricht die Größe der Mauersteine dann manchmal nicht mehr der Realität ... aber das wird jemand, der es nicht weiß, gewiss nicht bemerken.

Noch ein paar Worte zum Platzieren der Objekte im Gelände: Die oben gezeigte Bitmap geht davon aus, dass der gesamte Geländefleck mit der Ruine für den Flugsimulator benötigt wird, also einschließlich der Bodentexturen. Nicht benötigt werden die Bodentexturen, wenn man ohnehin ganze Kacheln aus dem Gradnetz generiert und bereits in X-Plane integriert hat. In diesem Fall braucht man die Bitmap nur für den Grundriss und kann diesen Innenteil der Bitmap später mit anderen Texturen „überkleben“. Geänderte Bitmaps können jederzeit in Sketchup neu geladen werden (Tools -> Reload Textures).

© www.leiserbote.at Feb. 2017

ⁱ Eine Bitmap in ZL 18 hat hundert Meter Kantenlänge, eine Bitmap in ZL 17 demnach 200 und eine in ZL 19 dagegen 50 Meter Kantenlänge. Bei ZL 16 oder weniger ist die Auflösung für ein genaues Zeichnen schon zu gering. Gelände in ZL 16 sieht nur mehr beim Überfliegen in großer Höhe „gut“ aus. Vorsicht beim Importieren in Sketchup: zur Kantenlänge 2 Prozent zugeben!