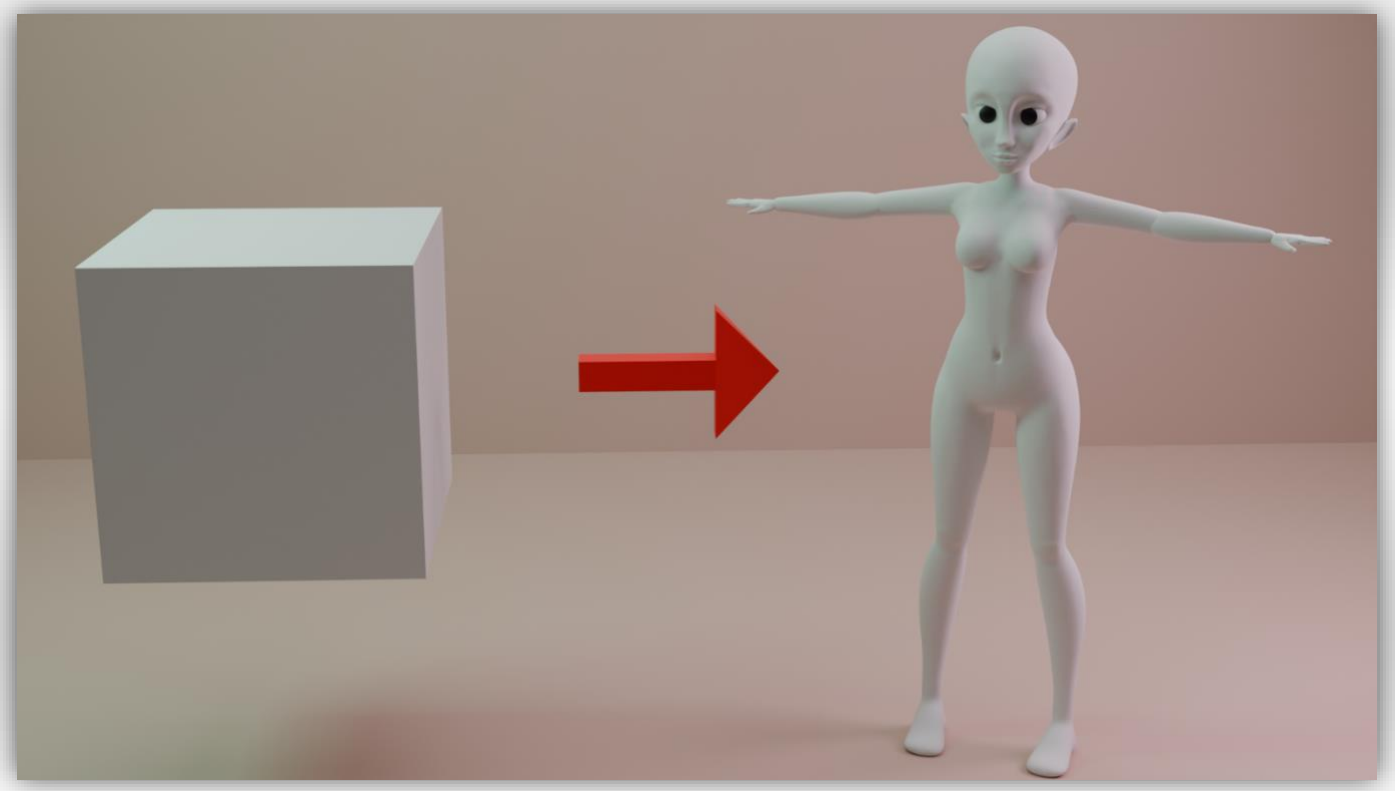
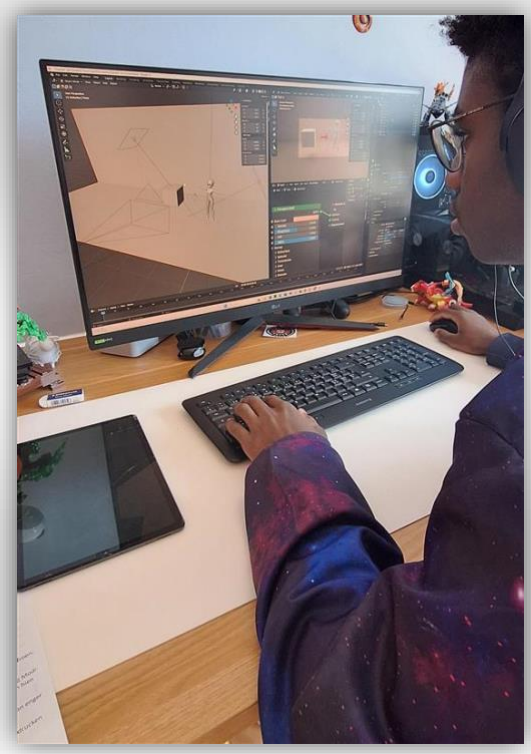
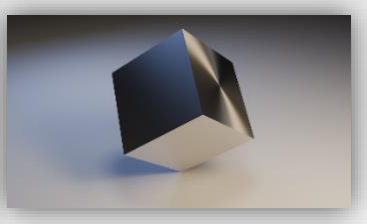


Blender in 6 Monaten





Jameson HUBERTY

4C5

M Rob THEISEN

Lycée Ermesinde

Inhaltsverzeichnis: Seite:

- Wieso Blender? 2
- Die Geburt von Blender (Entwickler & erste Schritte des Programms) 3-4
- Erlernen des 3D Programms „Smeafs Theorie“ 5-8
  - Das „ SET-Framework“

- Praktischer Teil 9
- Die wichtigsten Fenster 10-11
  - 3D Viewport 12
  - Outliner 13
  - Properties Editor / Panel 14-16
  - Shader editor 17
- Verschiedene Modi 18-19
- Erste Versuche
  - Der Würfel 20-22
  - Der Computer 23-25
  - Texturen mit Äffchen 26-28
- Mein 3d Charakter 29-35
- Plan mit dem 3D Druck 35
- Schlussfolgerung 36
- Quellen 37
- Danke 37

Wieso Blender?

„Was steckt eigentlich hinter der Welt der 3D-Grafik, und wie entstehen digitale Objekte und Animationen?“

Schon seit meiner Kindheit haben mich solche Fragen fasziniert – deshalb habe ich mich entschieden, mein diesjähriges Travail Personnel dem 3D-Programm Blender zu widmen

Der Fokus meines *Travail Personnel* liegt darauf, wie ich mich innerhalb von sechs Monaten im Bereich 3D-Modellierung und -Animation mit dem Programm Blender verbessern kann. 3D-Grafik hat mich schon immer begeistert, und ich möchte herausfinden, wie man mit Blender eigene digitale Objekte und Szenen erstellt und animiert. Besonders interessiert mich, wie man erste eigene Projekte umsetzt und welche Schritte dafür notwendig sind – von der Modellierung über das Rigging bis hin zur Animation.

Da ich bisher nur wenig Erfahrung mit Blender habe, möchte ich in diesem Projekt die Grundlagen des Programms erlernen und meine Fortschritte Schritt für Schritt dokumentieren.

Dazu gehören nicht nur das Erstellen einfacher Objekte, sondern auch das Verständnis für die Benutzeroberfläche, die verschiedenen Werkzeuge und Funktionen sowie die grundlegenden Arbeitsweisen im Bereich der 3D-Modellierung und Animation.

Mein Ziel ist es, am Ende des Projekts einfache Modelle präsentieren zu können – etwa eine Figur oder ein Objekt – und, wenn die Zeit es zulässt, auch eine kurze Animation zu erstellen, die zeigt, was ich gelernt habe.

Ich möchte außerdem herausfinden, wie viel Zeit man für die verschiedenen Arbeitsschritte benötigt – zum Beispiel, um nach dem Arbeitsplan von Smeaf einen Charakter zu modellieren, ihm ein Skelett hinzuzufügen (Rigging) und ihn in Bewegung zu setzen. Dabei interessiert mich besonders, welche Techniken Profis anwenden und wie ich diese auf meine eigenen Projekte übertragen kann.

Ein weiterer Teil meines Projekts wird sich mit der Geschichte von Blender beschäftigen: Wann wurde das Programm entwickelt, wie hat es sich seitdem verändert und welche Funktionen wurden im Laufe der Zeit hinzugefügt? Ich möchte auch herausfinden, ob Blender früher eher unbekannt war und wie es heute im Vergleich zu anderen 3D-Programmen wie Maya oder Cinema 4D abschneidet. Zusätzlich möchte ich verstehen, welche welche Fähigkeiten wichtig sind und welche Möglichkeiten es in diesem Bereich gibt.

Da mir die Arbeit mit Blender bereits jetzt sehr viel Spaß macht, möchte ich auch nach dem Ende dieses Projekts weiter daran arbeiten. Ich habe das Gefühl, dass ich in diesem kreativen Bereich viel lernen und mich ständig weiterentwickeln kann. Langfristig könnte ich mir sogar vorstellen, größere Projekte zu verwirklichen – vielleicht sogar eigene Figuren oder kurze Geschichten zum Leben zu erwecken

Die Geburt von Blender

Alles begann mit Ton Roosendaal, welcher mit einem Freund das Animationsstudio „NeoGeo“ gründete. NeoGeo wuchs schnell, und wurde schon bald das größte Animationsstudio Niederlandes und eines der Führenden in Europa.

NeoGeo kreierte preisgekrönte Produktionen (European Corporate Video Awards 1993 und 1995) für große Firmen wie den multinationalen Elektronikhersteller Philips. Innerhalb von NeoGeo war Ton sowohl für die künstlerische Leitung als auch für die interne Softwareentwicklung verantwortlich. Nach gründlicher Überlegung befand er, dass das damalige betriebseigene 3D-Programm von NeoGeo zu alt und umständlich wurde um es zu behalten, und daher von Grund auf neu geschrieben werden musste. 1995 wurde damit begonnen und sollte in der Folge die 3D-Software werden, die man heutzutage als Blender kennt.

Im Jahr 1998 gründete Ton eine neue Firma namens „Not a Number“ (NaN), die sich auf die Weiterentwicklung und Vermarktung von Blender konzentrieren sollte. Ziel war es, eine kompakte, kostenlose 3D-Software zu schaffen, die auf verschiedenen Plattformen funktioniert.

Damals war das eine revolutionäre Idee, da die meisten 3D-Programme sehr teuer waren. NaN wollte professionelle Tools für 3D-Modellierung und Animation einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen. Das Geschäftsmodell bestand darin, rund um Blender kostenpflichtige Produkte und Dienstleistungen anzubieten.

1999 stellte NaN Blender auf der Siggraph-Konferenz vor, einer großen Messe für Computergrafik. Der Auftritt war ein großer Erfolg und machte Blender bekannt. Nach diesem Erfolg erhielt NaN im Jahr 2000 eine Finanzierung von 4,5 Millionen Euro, wodurch die Firma schnell wachsen konnte. Sie stellte 50 Mitarbeiter ein, die weltweit an der Weiterentwicklung von Blender arbeiteten. Im Sommer 2000 erschien Blender 2.0, das eine Spiele-Engine integrierte. Bis Ende des Jahres hatte die NaN-Website über 250.000 registrierte Nutzer.

Leider konnte NaN mit seinen ambitionierten Plänen nicht Schritt halten. Im April 2001 musste die Firma sich verkleinern und neu aufstellen. Im selben Jahr brachte sie ein neues Produkt namens „Blender Publisher“ auf den Markt, das für interaktive 3D-Inhalte gedacht war. Doch die Verkaufszahlen blieben hinter den Erwartungen zurück, und die schwierige Wirtschaftslage führte dazu, dass die Investoren beschlossen, NaN zu schließen. Damit sollte auch die Entwicklung von Blender enden.

Ton Roosendaal wollte Blender jedoch nicht aufgeben, da die Community und viele Kunden hinter dem Projekt standen. Deshalb gründete er im März 2002 die Blender Foundation, eine Non-Profit-Organisation, um die Weiterentwicklung von Blender sicherzustellen.

Das Hauptziel der Blender Foundation war es, einen Weg zu finden, Blender als gemeinschaftsbasiertes Open-Source-Projekt weiterzuentwickeln und bekannt zu machen. Im Juli 2002 konnte Ton die Investoren von NaN davon überzeugen, einem besonderen Plan der Blender Foundation zuzustimmen: Blender sollte als Open Source veröffentlicht werden. Dazu startete die Kampagne „Free Blender“, mit der 100.000 Euro gesammelt werden sollten. Dieses Geld war nötig, um die Rechte am Blender-Quellcode und die damit verbundenen geistigen Eigentumsrechte von den NaN-Investoren zu kaufen und Blender der Open-Source-Community zur Verfügung zu stellen.

Mit der Unterstützung begeisterter Freiwilliger, darunter auch einigen ehemaligen NaN-Mitarbeiter, wurde die Spendenkampagne ins Leben gerufen. Zu aller Überraschung und Freude wurde das Ziel von 100.000 Euro in nur sieben Wochen erreicht. Am Sonntag, dem 13. Oktober 2002, wurde Blender unter den Bedingungen der GNU GPL offiziell als Open Source veröffentlicht.

Seitdem wird Blender kontinuierlich weiterentwickelt, angetrieben von einem engagierten Team freiwilliger Entwickler aus aller Welt. Die Leitung des Projekts liegt weiterhin in den Händen des ursprünglichen Schöpfers von Blender, Ton Roosendaal.

Das Erlernen des Programms “Smeafs Theorie”

Gefunden habe ich Smeafs Video nur durch Zufall. Ich war auf der Suche, nach etwas was mir bei dem Erlernen von Blender behilflich sein konnte.

In dem Video geht es darum, welche Schwierigkeiten die meisten Blender-Beginner haben, wenn sie Blender lernen, und wie das „SET-Framework“ dabei helfen kann, effektiver und mit mehr Motivation dranzubleiben. Smeaf erzählt von seinen eigenen Erfahrungen und erklärt, warum klassische Methoden wie einfach nur Tutorials zu schauen oder einen Kurs zu machen oft nicht ausreichen. Viele lernen zwar die Theorie, wissen dann aber nicht, wie sie das Ganze richtig anwenden sollen.

Das „SET-Framework“

Das SET-Framework besteht aus drei Schritten, die dabei helfen, besser zu lernen und auch am Lernen dran zu bleiben:

1. Select – Die eigene Motivation finden

Zuerst geht es darum, sich selbst klarzumachen, warum man Blender lernen will. Viele starten einfach drauf los, ohne genau zu wissen, was sie eigentlich erreichen möchten, und verlieren dann schnell die Motivation.

Smeaf behauptet, es sei hilfreich, sich eine bestimmte Richtung auszusuchen.

Beispiele wären: Charakteranimationen für Filme oder Serien, 3D-Modelle für Videospiele oder Architektur-Visualisierungen

Wenn man sich nicht entscheidet und einfach alles auf einmal lernen will, kann das schnell zu Frust und Irrsinn führen. Viele Anfänger landen dann in der sogenannten „Valley of Despair“,

(Tal der Verzweiflung)

wo sie zwar schon ein bisschen was können, aber keine sichtbaren Fortschritte machen und fast aufgeben. Deshalb ist es besser, sich von Anfang an für ein Thema zu entscheiden und sich darauf zu konzentrieren.

2. Enhance – Das Lernen spannender machen

Der zweite Schritt, „Enhance“, dreht sich darum, wie man den Lernprozess motivierender gestalten kann. Lernen kann nämlich schnell langweilig werden, vor allem wenn es sich anfühlt wie eine endlose Liste an Aufgaben, die man einfach abarbeiten muss.

Hier schlägt der Smeaf vor, das Lernen mehr wie ein Spiel zu gestalten – also mit kleinen Herausforderungen, Belohnungen und festen Zielen. Das nennt sich Gamification.

Ein paar Möglichkeiten, um das umzusetzen: Sich selbst Mini-Challenges setzen, zum Beispiel eine bekannte Szene nachbauen, jeden Tag ein kleines Projekt machen, anstatt nur Tutorials durchzuarbeiten, oder sich ein Belohnungssystem ausdenken, um motiviert zu bleiben

Auch kann man sich für genau diesen Zweck eine App herunterladen. Sie heißt Habitica. Ziel dieser App ist es den Nutzer ein eigenes Spiel erstellen zu lassen.

In diesem sogenannten Spiel kann man Xp sammeln und sich eine Belohnung ausdenken

(zB eine Episode der Lieblingsserie anschauen.)

Das Ziel ist, dass das Lernen nicht wie eine Pflicht, sondern eher wie eine spannende Aufgabe oder eben wie ein Spiel wirkt.

3. Thrive – Arbeiten teilen und besser werden

Im letzten Schritt, „Thrive“, geht’s darum, das, was man gelernt und geschaffen hat, auch wirklich zu zeigen. Viele Anfänger haben am Anfang Angst, ihre Arbeiten zu teilen, weil sie denken, es sei noch nicht gut genug. Aber genau das ist ein wichtiger Teil vom Lernen.

Wenn man seine Projekte öffentlich macht, bekommt man ehrliches Feedback, das einem hilft, besser zu werden. Man sieht, was schon gut ist – und was man noch verbessern kann. Außerdem kann man sich mit anderen austauschen, Tipps bekommen oder neue Ideen entdecken. Und wer weiß – vielleicht bringt einem so eine Online-Präsenz später sogar Vorteile, wenn man mal mit Blender arbeiten oder was in dem Bereich machen will.

Der Sprecher erklärt dazu das „Forge“-System, das aus vier Schritten besteht:

1. Neue Dinge lernen – Also nicht nur nachmachen, sondern auch selbst ausprobieren
2. Eigene Projekte umsetzen – Das Gelernte aktiv in eigenen Werken anwenden
3. Ergebnisse veröffentlichen – Arbeiten zeigen, um Feedback zu bekommen
4. Verbessern & wiederholen – Das Feedback nutzen, um besser zu werden

Wer regelmäßig seine Fortschritte teilt, lernt nicht nur schneller, sondern bleibt auch motivierter, weil man sieht, dass man wirklich besser wird.

Praktischer Teil

Mittlerweile hatte ich es satt nur von Theorie zu hören und zu reden. Ich wollte endlich mit Blender beginnen.

Jedoch hatte ich am Anfang noch nicht viel Ahnung wie die „Navigation“ funktionierte.

Ich brauchte also ein richtiges Startertutorial, wo ich wirklich bei 0 beginnen konnte.

Es war teilweise schwierig ein Solches zu finden, da die meisten die ersten Schritte komplett überspringen.

Da ich aber ALLES im Tutorial erklärt haben wollte, auch die einfachen Bewegungen von rechts nach links, bevor ich mich zum Bearbeiten des Objektes übergehen konnte, war diese Suche im Internet zeitintensiv.

Als ich diese Bewegungsmuster verstanden hatte, konnte ich mir die komplexe Bearbeitung des Startwürfels erarbeiten.

Beim praktischen Arbeiten an meinem Charakter war ich unsicher, wie groß die Animation im Blender sein wird, da ich nicht zu 100% verstand, wie „Animation“ einzuarbeiten sei.

Ende Dezember 2024 hatte ich wärend der Ferien Zeit mich intensiv mit meinen Travail Personnel zu beschäftigen und so wurde die Retropologie des Kopfes fast fertig.

Ich überdachte meine Vorgehensweise: zuerst werde ich meinen Charakter fertigstellen und dann erst mit den Erklärungen beginnen. Dies wird den Vorteil haben, dass ich weiß wo die Reise hin geht, was ich besser hätte machen können respektiv gemacht habe, wieviel Zeit mich etwaige Neuerarbeitungen gekostet haben.

Schließlich fand ich genau das, wonach ich suchte: eine komplette Tutorial-Reihe, die mich auf komplexere Bewegungen und Bearbeitungen vorbereiten würde. Diese Serie stammt von dem YouTuber „Lichtspieler“. Er erklärte alles genau so, wie ich es brauchte – angefangen bei den Grundlagen, wie man den Startwürfel bewegt, bis hin zu den komplexesten Animationen.

Die wichtigsten Fenster

Blender nutzt viele verschiedene Shortcuts. Zwar können Befehle auch manuell ausgeführt werden, doch die Nutzung von Tastenkombinationen ermöglicht ein deutlich effizienteres Arbeiten.

Zuerst aber muss man verstehen wie man sich in Blender bewegt:

Klick auf das Mausrad = orbiting (umkreisen) der Kameraa

Klick auf das Mausrad + shift = verschieben der Ansicht

Mausrad scrollen = zoom in, zoom out

Hier sind die wichtigsten Shortcuts:

- G = grab (greifen)

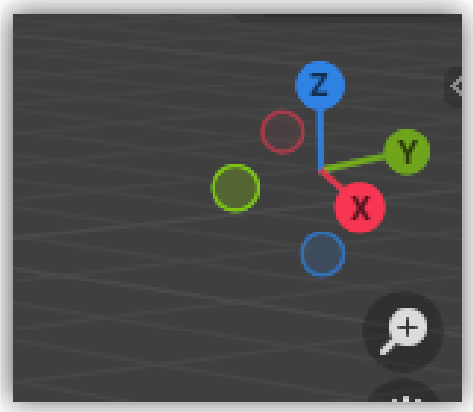
  Mit der G Taste erlaubt man dem Benutzer das gewünschte Objekt zu bewegen.

- R = rotate (rotieren)

  Drückt man die Taste R kann man das ausgewählte Objekt rotieren.

- S = scale (skalieren)

  Sollte man die S taste drücken, ist man in der Lage das selektionnierte Objekt zu skalieren.



Blender ist eine 3D Software und hat somit 3 Achsen. Die X-Achse, die Y-Achse, und die Z-Achse.

Wenn ich also ein Objekt nur der X-Achse entlang bewegen will, benutze ich das Shortcut für bewegen/greifen, also die G-Taste, und wähle dann die Richtung die ich gern hätte, in diesem Fall also die X Richtung.

Wenn ich jetzt also G-gedrückt habe, und danach die X-Taste drücke, bin ich in der Lage, das gewünschte Objekt in der X Achse zu verschieben.

Das Gleiche funktionniert auch beim Rotieren oder Skalieren. Will ich also ein Objekt der Y-Achse rotieren, wähle ich die R-Taste und drücke anschließend die Y-Taste.

Dazu kommt, dass Blender viele Fenster besitzt. Jedes Fenster hat sozusagen seine eigene Funktion:

1. 3D Viewport
2. Outliner
3. Properties Editor
4. Shader Editor
5. UV Editor
6. Image Editor
7. Geometry Nodes Editor
8. Animation Editors:
    - Timeline
    - Dope Sheet
    - Graph Editor
    - Nonlinear Animation (NLA) Editor
9. Text Editor
10. Video Sequencer
11. Asset Browser

Jedoch braucht man nicht alle zu kennen, oder alle zu beherrschen. In meinem diesjährigen Travail Personnel habe ich mich nur mit dem 3D Viewport, dem Outliner, dem Properties Editor/Panel, und dem Shader editor befasst.

1. 3D Viewport
2. Outliner
3. Properties Editor/Panel
4. Shader editor

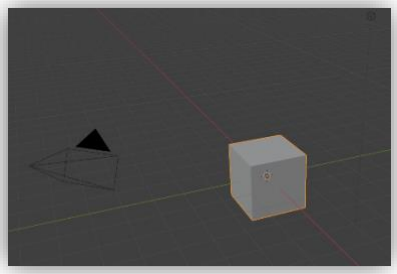
1. 3D Viewport

Das 3D Viewport zeigt die 3D-Szene an, in der man Objekte/Modelle bewegt, bearbeitet und animiert.

Da das 3D Viewport das wichtigste Fenster ist, werde ich dieses noch etwas genauer erklären.

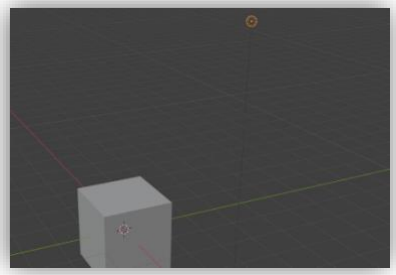
Das 3D Viewport ist das Begrüßungsfenster. Es zeigt verschiedene Dinge an:

1. Der Startwürfel



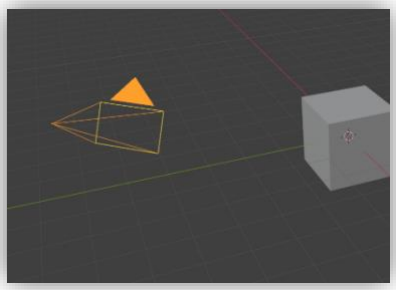
Der Startwürfel ist die erste geometrische Form, die einem in Blender zur Verfügung steht. Er dient als Ausgangspunkt für die Modellierung, da jedes neue Projekt standardmäßig mit diesem Würfel beginnt. Man kann ihn bearbeiten, skalieren, drehen oder durch andere Formen ersetzen, um komplexere 3D-Objekte zu erstellen.

2. Die Lichtquelle



Die Lichtquelle sorgt dafür, dass Objekte in der 3D-Szene sichtbar sind und realistisch beleuchtet werden. Ohne Licht würden die Modelle in der gerenderten Ansicht komplett dunkel erscheinen. Blender bietet verschiedene Lichtarten wie Punktlichter, Sonnenlicht oder Flächenlichter, mit denen sich unterschiedliche Beleuchtungssituationen simulieren lassen.

3. Die Kamera



Die Kamera bestimmt den Bildausschnitt, der beim Rendern der Szene sichtbar ist. Sie funktioniert ähnlich wie eine echte Kamera, indem sie Perspektive, Winkel und Brennweite beeinflusst. Ohne eine korrekt platzierte Kamera kann die Szene nicht aus der gewünschten Sichtweise gerendert werden.

5. *Und viele, VIELE Knöpfe*

Blender verfügt über eine enorme Anzahl an Funktionen, die über zahlreiche Knöpfe, Menüs und Shortcuts gesteuert werden. Anfangs kann das überwältigend wirken, doch mit der Zeit lernt man, welche Werkzeuge am wichtigsten sind. Besonders hilfreich sind die Shortcuts, die den Arbeitsprozess erheblich beschleunigen und den Umgang mit Blender effizienter machen.

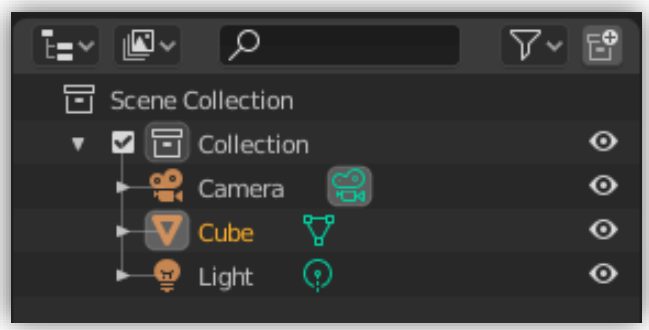
2. *Outliner*

Der Outliner ist sozusagen eine Liste von den Objekten, welche bereits in der Szene zu sehen sind. Über den Outliner kann man verschiedene Gegenstände selektionieren, löschen, oder auch verstecken. Diese Optionen kann man aber auch wie vorher erwähnt über die Shortcuts/Hotkeys betätigen.

X/delete = Das Objekt löschen

H (hide) = Das gewünschte Objekt verstecken

Alt+H = Alle versteckte/unsichtbare Objekte wieder auftauchen lassen



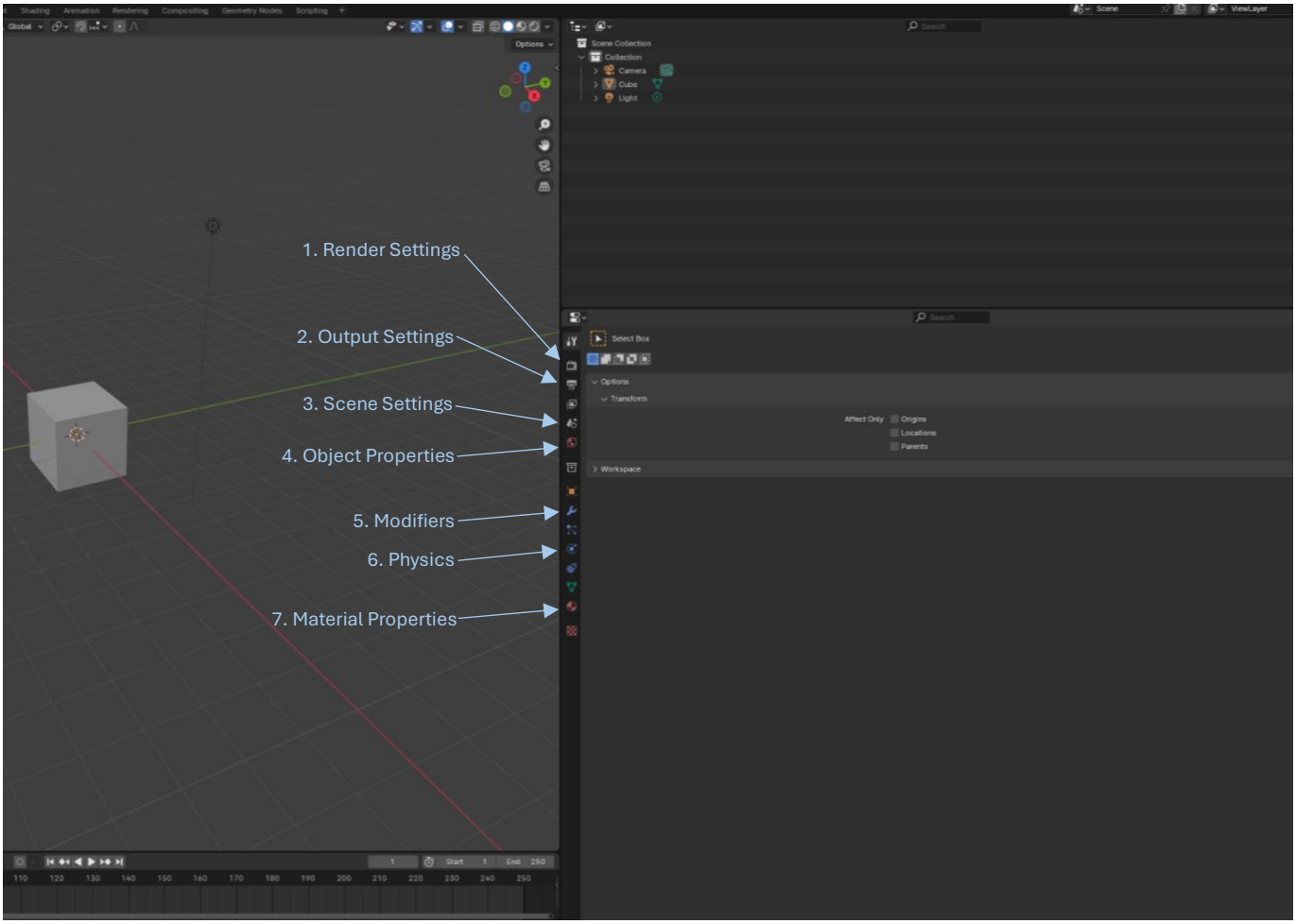
Eine weitere wichtige Aufgabe des Outliners ist den ausgewählten Gegenstand unselektionierbar zu machen.

Dies wird später bei der Errichtung meines Charakters behilflich sein, um die Referenzen unselektionierbar zu machen. Diese Eigenschaft ist hilfreich, um nicht aus Versehen das falsche Objekt zu bewegen.

3. *Properties Editor/Panel*

Das Properties Panel, auf Deutsch das Eigenschaften Fenster, ist eines der wichtigsten, wenn nicht das wichtigste Fenster in Blender. Hier kann man viele Einstellungen für die Szene und Objekte verwalten.

In dem Properties Panel kann man fast alles anpassen was mit der Szene zu tun hat. Die wichtigsten Bereiche sind:



1. *Render Settings (Render-Einstellungen)*

- Bei den Rendersettings wird festgelegt wie das Bild oder die Animation berechnet wird. Man kann hier auch die Auflösung und die Render-Engine (z.B Eevee oder Cycles) einstellen.

2. *Output Settings (Ausgabe-Einstellungen)*

- Bei den Outputsetting wird bestimmt, in welchem Format das Bil/Video gespeichert wird. Einige wichtigsten Formate für diesen Prozess wären PNG und JPEG für Bilder und MP4 für Videos.

3. *Scene Settings (Szenen-Einstellungen)*

- Hier kann man Hintergrundfarben und andere Szeneneigenschaften ändern. Hier kann man auch die Schwerkraft einstellen .

4. *Object Properties (Objekt-Einstellungen)*

- Individulle Eigenschaften wie Position oder Größen können hier geändert werden, man kann dem gewünschtem Objekt auch Namen geben.

5. *Modifiers (Modifikatoren)*

- Modifikatoren sind mächtige Werkzeuge, die das Modell verändern können ohne es direkt zu bearbeiten.
- Beispiele: Subdivision Surface oder Mirror* (*Beide werden innerhalb des Travail Personels noch näher erklärt)

6. *Physics (Physik-Einstellungen)*

- Falls man eine Simulation mit Schwerkraft, Flüssigkeiten oder Stoffen erstellen willst, kann man das hier einstellen.

7. *Material Properties (Material-Einstellungen)*

- Im Material Properties kann man Texturen und Farben für das gewählte Objekt festlegen. Auch Effekte wie Spiegelungen oder Transparenz kann man hier hinzufügen.

Das Properties Panel ist also deshalb so wichtig, weil es einem die volle Kontrolle über alle Einstellungen von Blender gibt. Ohne das Properties Panel wäre es eine Herausforderung Materialien, Beleuchtung, Physik oder Render Optionen anzupassen.

4. Shader Editor

Der Shader Editor ist ein spezielles Fenster, mit welchem man Materiale und Oberflächen für das gewünschte Objekt verändern kann. Während man im Object Mode nur Objekte bewegen kann, und im Edit Mode die Form des Objekts verändern kann, erlaubt es einem der Shader Editor zu bestimmen wie die Oberfläche des Objektes aussehen kann (zB. glänzend, rau, durchsichtig oder metallisch).

Der Hauptgrund, den Shader Editor anzuwenden sind zum einen die Anpassung des Materials: Jedes Objekt kann ein Material haben, das seine Farbe und Oberfläche bestimmt. Hier kann man auch einstellen welche Farben das Objekt haben soll. Jedoch kann man hier auch komplexe Muster oder Bilder auf das Objekt legen.

Im Shader Editor kann man auch den Glanz des Materials einstellen. Reflexionen, oder die Transparenz des Objektes kann man hier auch einstellen (zB glänzendes Metall, durchsichtiges Glas, oder eine matte Oberfläche).

Der Shader Editor benutzt statt einfacheren Reglern ein System aus Knoten (Nodes).

Diese Nodes sind kleine Blöcke mit verschiedenen Funktionen welche man miteinander verbinden kann.

Beispiel: Ein Farbknoten (colour node) bestimmt die Grundfarbe, ein Rauhigkeitsknoten (roughness node) macht die Oberfläche glatt oder rau.

Im Unterschied zum Properties Panel kann man im Shader Editor nicht nur Materialeinstellungen verwalten. Hier hat man eine viel größere Kontrolle, und kann komplexe Materiale mit vielen Effekten verstärken.

Man benutzt den Shader Editor wenn man realistische Materiale, wie Metal, Holz oder Glas erstellen möchte. Außerdem kann man ihn benutzen um das Modell detaillierter zu gestallten. Spezieleffekte wie leuchtende Objekte und durchsichtige Oberflächen sind hier auch zu ändern.

Der Shader Editor ist also das Werkzeug, um die Oberfläche eines Objekts richtig lebendig und realistisch zu gestalten

Verschiedene Modi

Wie ich bereits erwähnt habe, hat Blender viele verschiedene „Unterkategorien, welche alle eine spezielle Funtion haben“. Eine diese Unterkategorien sind die verschieden Arten von Arbeitsmodi. Jeder dieser Modi hat seine eigene spezielle Funktion, die es ermöglicht, Objekte auf unterschiedliche Weise zu gestalten. Im Folgenden werde ich erklären, was man in den drei wichtigsten Modi von Blender – dem *Object Mode*, dem *Edit Mode* und dem *Sculpt Mode* – tun kann und wie sie sich voneinander unterscheiden.

Object Mode

Der Object Mode ist der Modus, in dem man mit ganzen Objekten arbeitet. Hier geht es darum, Objekte in der Szene zu bewegen, zu drehen, zu skalieren und zu positionieren. Wenn du ein Objekt hinzufügen möchtest, wie zum Beispiel einen Würfel, eine Kugel oder eine Kamera, dann machst du das im Object Mode. Ebenso kannst du hier Objekte auswählen und sie verschieben, um sie in der Szene richtig anzuordnen. Ein wichtiger Aspekt dieses Modus ist, dass man keine Änderungen an der Geometrie des Objekts vornimmt. Das bedeutet, du kannst keine einzelnen Punkte, Kanten oder Flächen eines Objekts bearbeiten. Alles, was du hier machst, betrifft das Objekt als Ganzes. Wenn du also z. B. ein Gebäude aus mehreren Objekten erstellt hast und du es an eine andere Stelle verschieben möchtest, machst du das im Object Mode. Auch das Löschen oder Duplizieren von Objekten passiert hier. Der Object Mode ist also der Grundmodus, in dem du alles im großen Bild arrangierst und kontrollierst

Edit Mode

Der Edit Mode ist der Modus, in dem du die Geometrie von Objekten bearbeiten kannst. In diesem Modus kannst du tief in das Innere eines Objekts eintauchen und die einzelnen Komponenten des Modells verändern – sei es durch das Verschieben von Punkten (Vertices), das Bearbeiten von Kanten (Edges) oder das Verändern von Flächen (Faces). Wenn du also einen Würfel hast und diesen zu einem komplexeren Objekt umformen möchtest, wechselst du in den Edit Mode, um einzelne Ecken oder Flächen zu verschieben. Hier kannst du auch neue Elemente hinzufügen, indem du Flächen extrudierst oder das Netz des Objekts weiter bearbeitest. Dieser Modus ist sehr wichtig für die Modellierung von Details, da du damit feine Anpassungen vornehmen kannst, um die Form deines Modells präzise zu gestalten. Der Edit Mode bietet dir die Freiheit, Objekte auf einer viel tieferen Ebene zu bearbeiten und ermöglicht es dir, kreative Änderungen vorzunehmen, die im Object Mode nicht möglich sind.

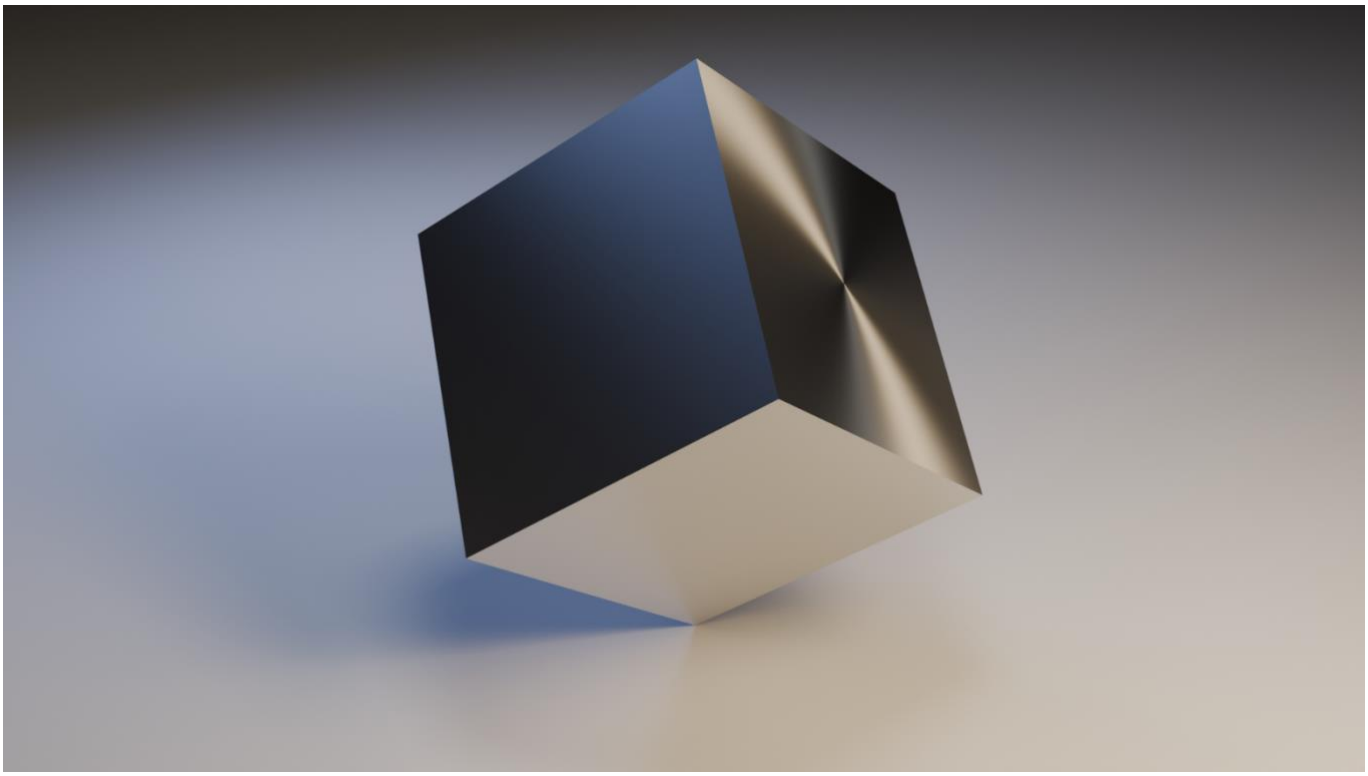
Sculpt Mode

Der Sculpt Mode ist der Modus, den du wählst, wenn du ein Objekt auf eine künstlerischere und organische Weise bearbeiten möchtest. Anders als im Edit Mode, wo du mit präzisen, geometrischen Elementen arbeitest, kannst du im Sculpt Mode das Modell mit verschiedenen Pinseln und Werkzeugen bearbeiten. Es ist, als würdest du mit Ton oder einem anderen formbaren Material arbeiten. Du kannst die Oberfläche eines Objekts ziehen, drücken, glätten oder verzerren, um es zu verändern. Dieser Modus ist besonders nützlich für das Erstellen von organischen Formen wie Gesichtern, Körpern oder anderen weichen, fließenden Strukturen. Durch die Verwendung von Pinseln kannst du verschiedene Texturen hinzufügen und das Modell detaillierter und lebendiger gestalten. Der Sculpt Mode eignet sich also hervorragend für das Feintuning und die Gestaltung komplexer Details, die in anderen Modi schwieriger zu erreichen wären. Wenn du zum Beispiel einen Charakter modellierst, kannst du im Sculpt Mode die Gesichtszüge und andere Details viel einfacher und intuitiver herausarbeiten.

Jetzt war der Zeitpunkt gekommen, mein erstes 3D Modell wurde jetzt errichtet, zwar immer noch mithilfe des erwähnten Youtubers „Lichtspieler“ und dessen Tutorials, jedoch wusste ich jetzt genauer wie ich mich in dem Programm bewegen konnte, was mir den ganzen Prozess sehr vereinfachte.

Erste Versuche

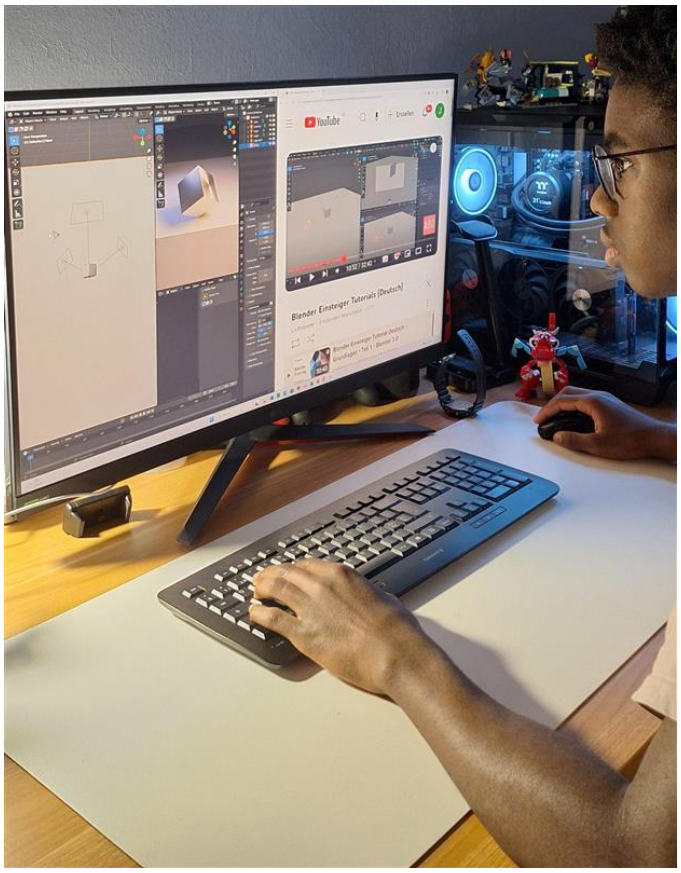
Der Würfel



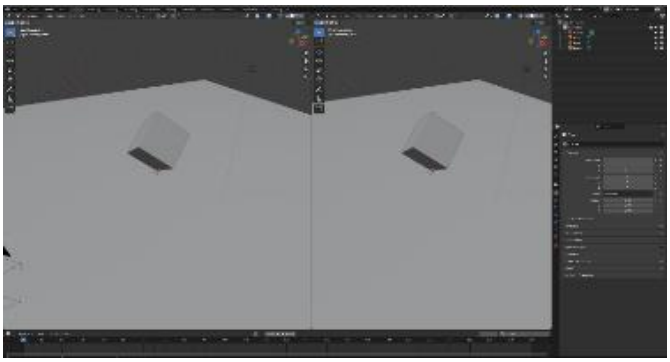
Bei meinem ersten 3D Modell handelte es sich um nichts geringeres als einen Würfel, welcher auf einer Ecke stehen sollte.

Sieht recht simpel aus, jedoch dauert es trotzdem eine Weile bis man das Bild des fertigen Würfels vor sich hat.

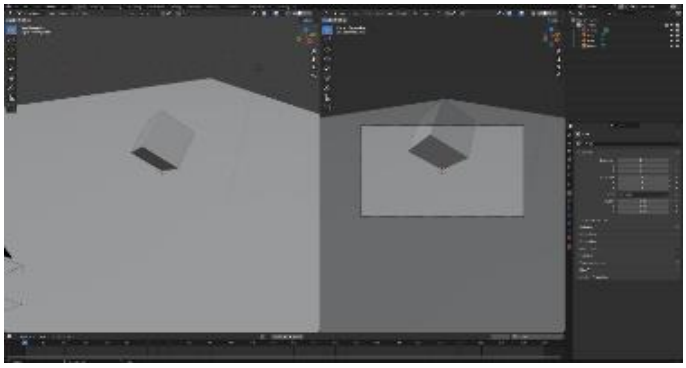
Bei diesem Projekt habe ich mich ausschließlich im Objekt-Mode und etwas im Shader Editor bewegt, da man hier noch keine Bearbeitungen, außer der Farbe oder des Materilas an dem Startwürfel machen musste.



Ich begann damit den vorgegebenen Startwürfel so zu drehen, dass er auf einer Ecke stand. Der nächste Schritt war es eine Plane (Fläche) einzufügen. Eine Plane hat den Vorteil, das sie keine Höhe besitzt, sondern nur eine Fläche. So hatte ich nicht wirklich ein Podest auf welchem der Würfel später stehen sollte, jedoch schwebte er auch nicht in der Luft.

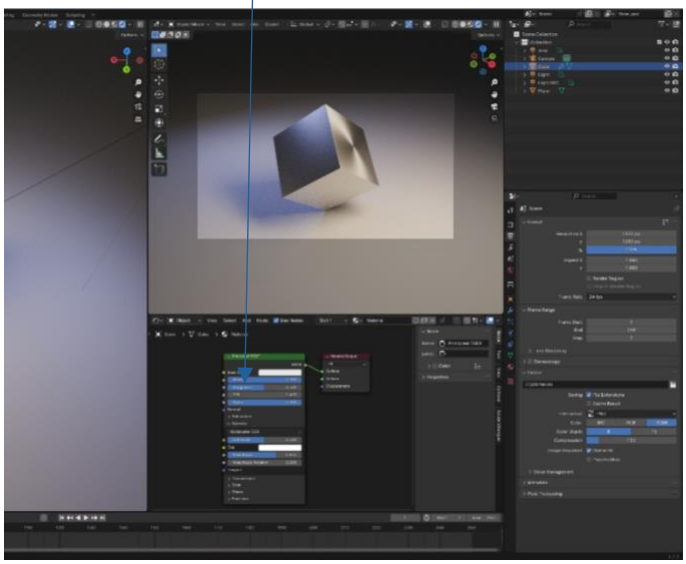


Nun teilte ich das Fenster in zwei Bereiche auf. Diese Operation half mir dabei, gleichzeitig aus zwei Blickwinkeln auf mein Projekt zu schauen. In einem Fenster konnte ich weiter ganz normal im 3D-Raum arbeiten, während ich im anderen Fenster die Ansicht der Kamera sehen konnte. Das machte es für mich viel einfacher, zu kontrollieren, wie das fertige Bild später ungefähr aussehen würde. So konnte ich die Kamera gezielter verschieben und drehen, bis der Würfel genau richtig platziert war und vollständig im Bild zu sehen war.



Nun war die Zeit des Materials gekommen, aus dem öden grauen Block sollte nun ein glänzender Würfel werden.

Um das Material des Würfels zu ändern, benutzte ich den Shader Editor und setzte den roughness (Rauhigkeits)- hebel auf 0.5 dies hatte den Vorteil, dass der Würfel somit eine glattere Oberfläche hatte und glänzender aussehen würde, den Metalligkeitshebel widerum setzte ich auf Maximum, sodass der Würfel wirklich wie ein metallischer Würfel aussah.



Anschließend fügte ich meine Lichtquellen ein.

Dafür benutze ich wieder die Tasten Kombination „Shift+A“.

Genau wie andere Objekte auch konnte man Lichtquellen bewegen rotieren und skalieren. (G) (R) (S)

Ein bläuliches Licht auf der linken Seite und ein eher wärmeres Licht auf der rechten Seite. Der Würfel wurde von oben ebenfalls von einem warmen Licht beleuchtet.

Die Einstellungen für das Licht betrieb ich in den „Object data Properties“ Darin kann man einstellen, welche Farbe, wie hell und um welche Art Licht es sich handeln soll.

Zum Schluss wollte ich die Kanten des Würfels noch etwas abrunden. Dafür habe ich den sogenannten Bevel Modifier benutzt.

Dieser sorgt dafür, dass die Kanten nicht mehr scharf, sondern leicht abgeschrägt oder rund wirken. Wie rund die Kanten am Ende aussehen, hängt davon ab, wie viele Segmente man einstellt. Je mehr Segmente, desto glatter und runder wirkt die Kante. So konnte ich dem Würfel ein weicheres und realistisches Aussehen geben.

In den Output Properties wählte ich dann die Auflösung des Bildes ein und ließ es rendern. (Rendern bedeutet, dass das Programm aus dem 3D-Modell ein fertiges Bild oder eine Animation mit Licht, Farben und Schatten erstellt.)

Ich war also nun mit meinem ersten Bild in Blender fertig.

Der Computer

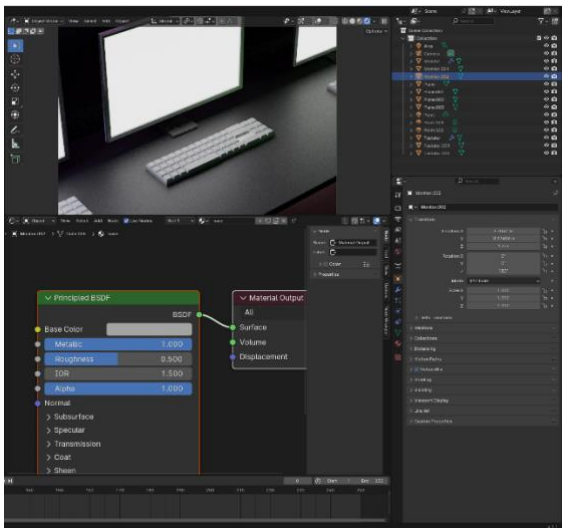
Nachdem ich mich beim ersten Projekt nur im Objekt Mode bewegt hatte, ging es diesmal mit dem Edit Mode weiter. Hier konnte ich endlich die From des Startwürfels verändern und somit ein organerische From erschaffen.

Ich startete also wieder mit dem Standard-Würfel, und wechelte dann in den Editmode. Zuerst probierte ich aus, wie man Punkte auswählt und verschiebt. Danach ging's ans Extrudieren – das bedeutet, dass man eine Fläche rausziehen kann, also eine Art "Verlängerung" des Modells erstellt. So konnte ich z.B. aus dem Würfel ein längliches Teil machen welches später der Monitorschirm werden sollte.

Ein besonders cooles Tool, das ich während meines Projekts in Blender entdeckt habe, war der sogenannte Loop Cut. Wie der Name schon vermuten lässt, handelt es sich dabei um einen Schnitt, den man direkt ins Objekt einfügt. Das Besondere daran ist, dass dieser Schnitt das Objekt in zusätzliche Segmente unterteilt, wodurch neue Kanten entstehen. Das hilft sehr dabei, die Form des Objekts genauer zu kontrollieren und gezielt zu verändern. Gerade beim Modellieren von etwas Komplexerem ist das ein großer Vorteil.

Ich habe den Loop Cut vor allem dann verwendet, als ich eine Tastatur und einen Monitor modellieren musste. Besonders bei der Tastatur war es wichtig, viele kleine und gleichmäßige Tasten darzustellen. Damit jede Taste auch wirklich als einzelne Taste zu erkennen war, habe ich mehrere Loop Cuts gesetzt, um so die nötigen Abgrenzungen zwischen den Tasten zu erzeugen. Ohne dieses Tool wäre es deutlich schwieriger gewesen, die Struktur so exakt umzusetzen.

Außerdem fand ich es sehr praktisch, dass man in Blender viele Dinge selbst anpassen kann, um besser und angenehmer arbeiten zu können. Eine Funktion, die mir besonders geholfen hat, war die Möglichkeit, die Benutzeroberfläche individuell zu gestalten. Ich habe zum Beispiel die Punkte im Edit Mode – also die sogenannten Vertices – vergrößert. Dadurch war es viel einfacher, sie auszuwählen und zu bearbeiten, besonders wenn viele Punkte dicht beieinander lagen. Solche kleinen Einstellungen haben mir insgesamt eine bessere Kontrolle über mein Projekt gegeben und den Arbeitsprozess deutlich erleichtert

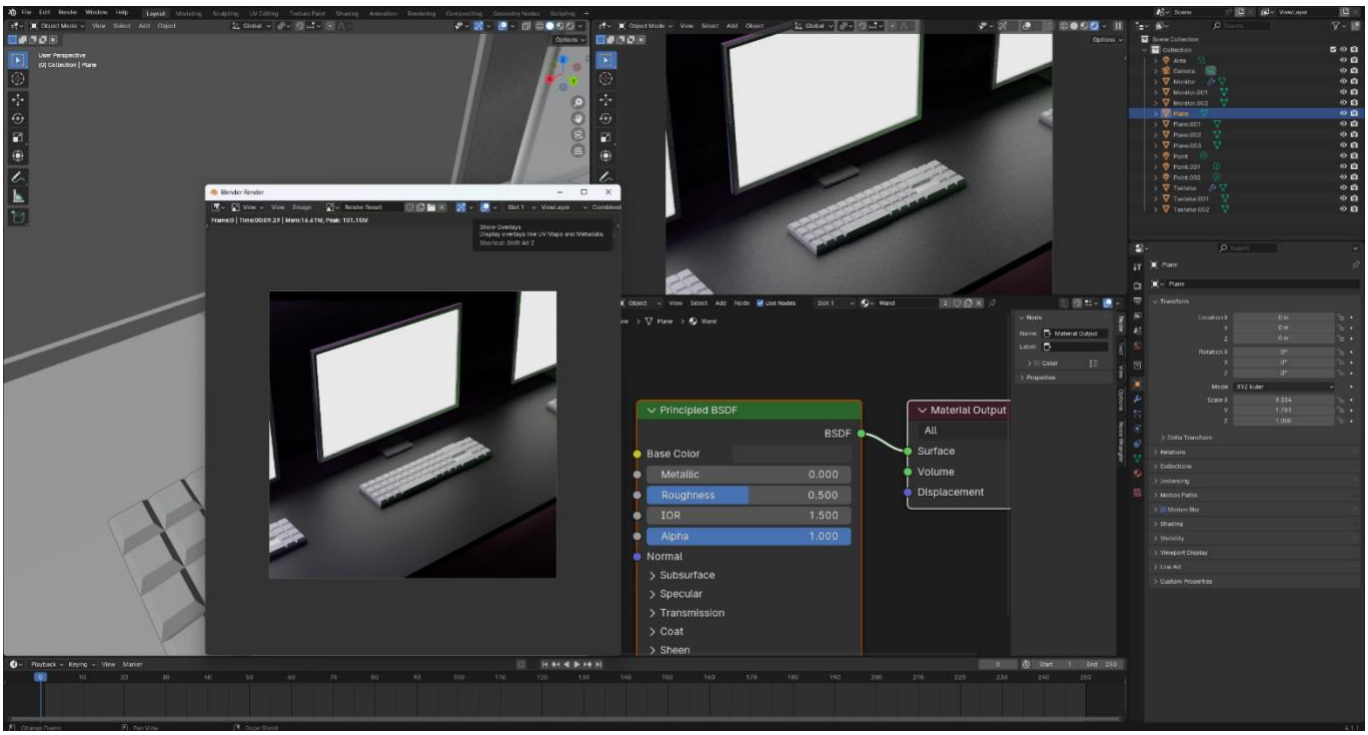


Auch hier habe ich mein Projekt wieder rendern lassen, und habe es anschließend abgespeichert.

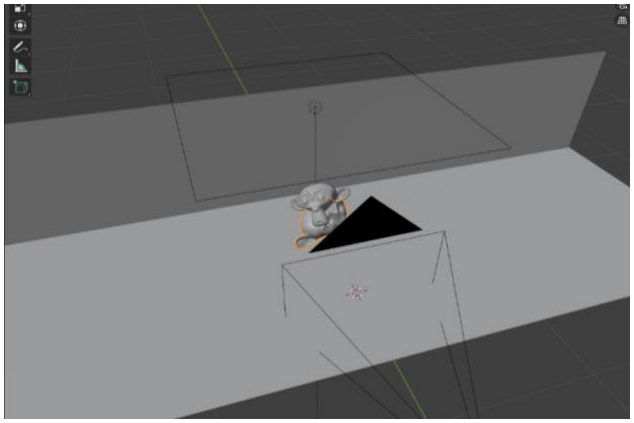
Natürlich durfte auch das Material nicht fehlen. Auch wenn es hier noch nicht im Fokus stand, habe ich schonmal gelernt, wie man einem Objekt ein Material zuweist und ihm so ein bisschen Farbe gibt. So sah der Monitorschrim nich mehr ganz nach Plastik aus sondern wirkte nun etwas metallischer.

Danach habe ich all diese neuen Werkzeuge benutzt, um einen einfachen Monitor und eine Tastatur zu bauen.

Zum Schluss habe ich den Monitor so eingestellt, dass er leuchtet, damit es so aussieht, als wäre er eingeschaltet. Das hat dem Modell mehr Realismus gegeben. Außerdem habe ich noch ein paar zusätzliche Lichtquellen eingefügt, um die Szene stimmiger zu machen. Ein Beispiel dafür ist das rote Licht unter dem Tisch – es soll eine Mehrfachsteckdose (Multiprise) darstellen, wie man sie oft in echten Arbeitsbereichen findet. Solche kleinen Details machen die ganze Darstellung lebendiger und realistischer.



Texturen mit Äffchen

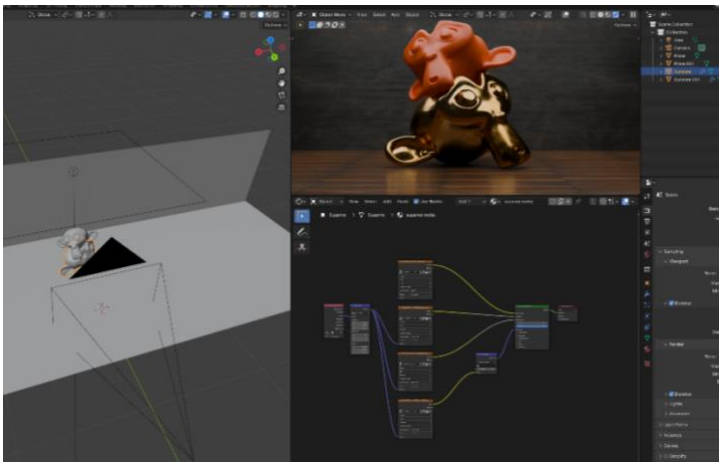


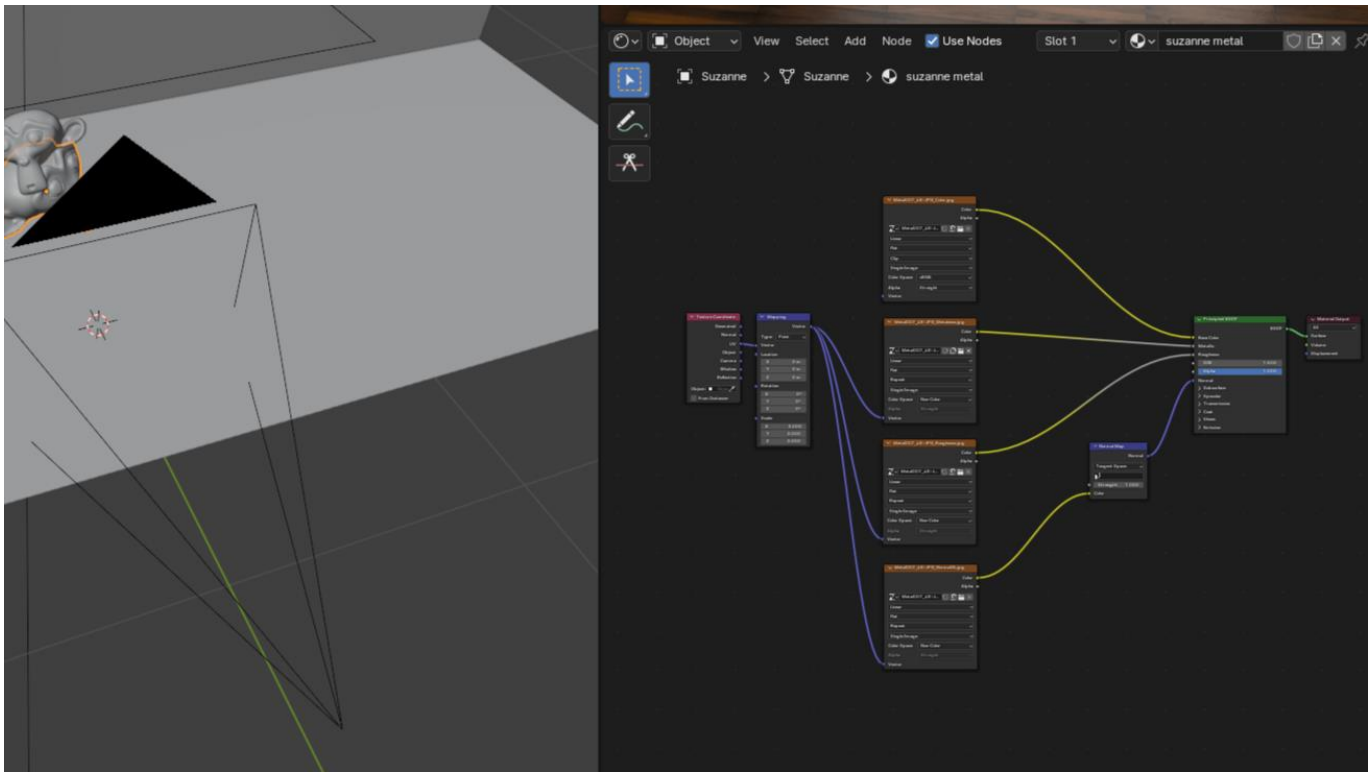
Was mir besonders gut gefallen hat, war die Möglichkeit, die Texturen in ihrer Größe und Ausrichtung anzupassen. Dafür habe ich die Mapping-Node zusammen mit der Texture Coordinate-Node benutzt. So konnte ich zum Beispiel die Holztextur auf einem Objekt so drehen, dass die Maserung in die richtige Richtung verlief. Auch das Skalieren der Textur war wichtig, damit das Muster nicht zu groß oder zu klein wirkte. Diese Einstellungen machen einen riesigen Unterschied, wenn es darum geht, wie realistisch das Modell am Ende aussieht.

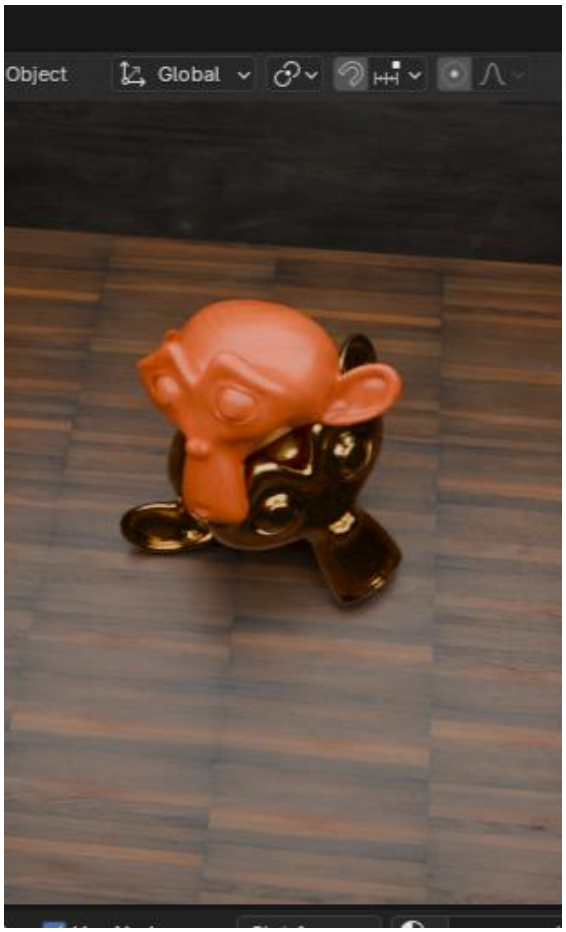
Ein weiteres nützliches Tool war das Node Wrangler-Add-on. Wenn man das aktiviert hat, kann man zum Beispiel mit einem Klick die wichtigsten Nodes automatisch verbinden. Das spart viel Zeit und hilft, den Überblick zu behalten, vor allem wenn man mit mehreren Texturen gleichzeitig arbeitet. Ich habe das benutzt, um direkt eine Vorschau der Textur im Material-Viewport zu sehen und um schnell zwischen verschiedenen Node-Gruppen zu wechseln

In diesem Projekt habe ich zum ersten Mal richtig mit Texturen gearbeitet. Das war ein komplett neuer Bereich für mich, denn bisher hatte ich nur mit einfachen Materialien ohne viele Details gearbeitet. Jetzt ging es aber darum, Oberflächen realistischer aussehen zu lassen – also mit Farbe, Struktur und Tiefe. Genau dafür sind Texturen da.

Ich habe angefangen, indem ich einem Objekt ein neues Material zugewiesen habe. Danach habe ich im Shader Editor eine Bildtextur eingefügt. Das war gar nicht so schwer – man muss nur wissen, welche Nodes man braucht und wie man sie richtig verbindet. Das Video hat mir dabei echt geholfen, denn es hat ganz genau erklärt, wie die einzelnen Nodes funktionieren und was man beachten muss. Besonders spannend fand ich, dass man nicht nur einfach Bilder als Textur nutzen kann, sondern dass es auch spezielle Maps gibt, wie z. B. Normal Maps, die das Licht auf der Oberfläche beeinflussen und so kleine Details sichtbar machen, ohne dass man die Geometrie verändert.







Besonders spannend fand ich die Normal Maps. Sie sorgen dafür, dass Licht realistischer auf der Oberfläche wirkt, ohne dass man die Form des Objekts ändert – ideal z. B. für Holz oder Stein. Wichtig ist, dass man den Farbmodus auf „Non-Color“ stellt, damit alles korrekt aussieht.

Zum Schluss habe ich die Szene mit Kamera und Licht eingerichtet. Ein HDRI-Bild hat für realistisches Licht gesorgt, was die Materialien richtig gut zur Geltung gebracht hat.

Beim Rendern war ich echt überrascht, wie viel Echter das Ganze durch Texturen wirkt – kleine Details wie Kratzer machen echt einen Unterschied.

Mein 3D Charakter

Die Idee hinter dem Projekt:

Die erste Frage, die einem wahrscheinlich direkt in den Kopf schießt, ist:

„Warum einen Charakter erstellen?“

Meine Antwort darauf steckt eigentlich schon in der Einleitung meines Travail Personnel:
Ich träume schon seit langer Zeit davon, meine eigenen Geschichten zum Leben zu erwecken – also sie wirklich sichtbar und greifbar zu machen. Und da diese Geschichten fast immer von Menschen handeln, war für mich klar, dass ich irgendwann einen eigenen 3D-Charakter modellieren möchte.
Diese Entscheidung stand also schon ganz am Anfang meines Projekts fest.

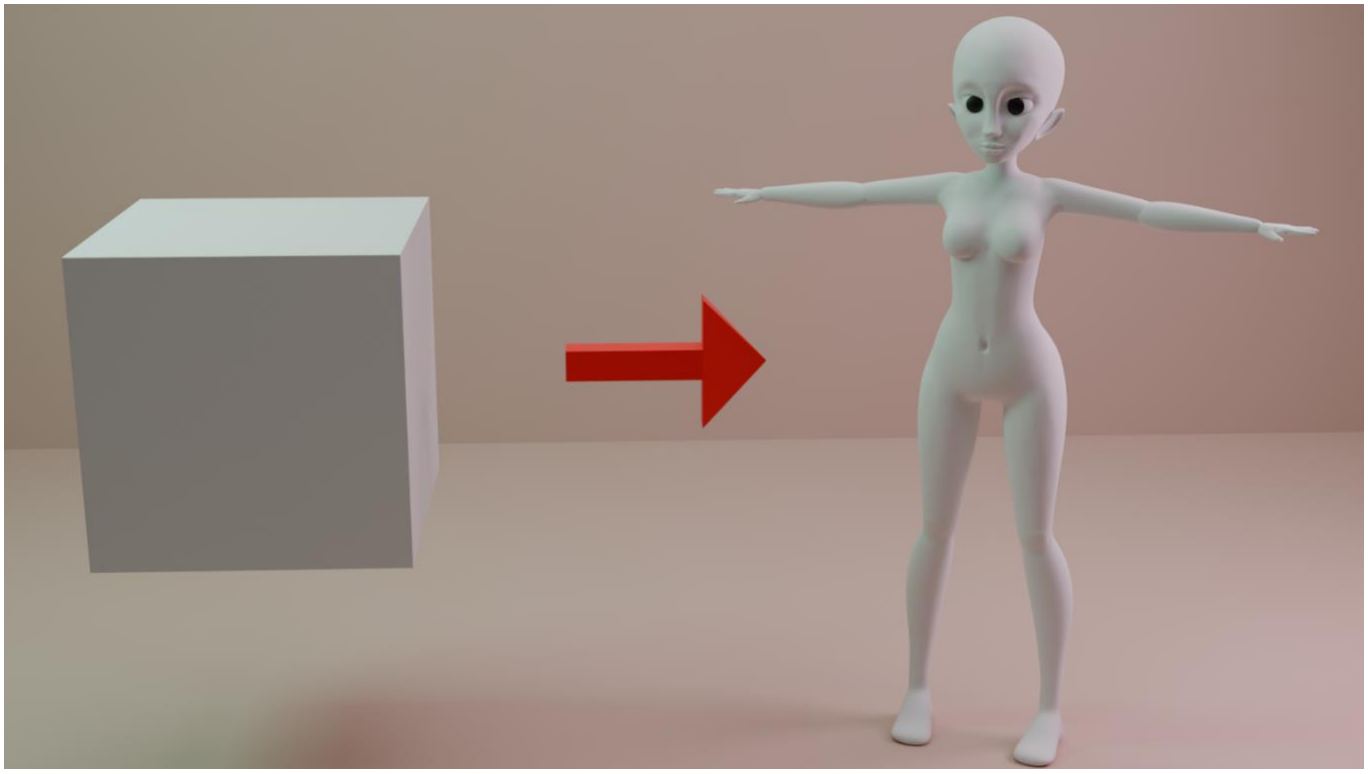
Bran sculpts:

Da ich bereits einiges an Erfahrung mit Blender gesammelt hatte, fühlte ich mich nun bereit, dieses größere Ziel anzugehen. Ich hatte das Gefühl, dass jetzt der richtige Moment gekommen war. Ich wollte endlich loslegen.
Trotz meiner bisherigen Kenntnisse wusste ich aber nicht wirklich, wie ich am Besten anfangen sollte. Mir wurde schnell klar, dass ich Unterstützung brauchen würde.

Ich suchte – wie schon bei meinen vorherigen Projekten – erneut auf YouTube nach Hilfe. Dort stieß ich auf den englischsprachigen YouTuber Bran Sculpts, der genau das anbot, was ich suchte: eine vollständige Tutorialreihe, in der er Schritt für Schritt erklärt, wie man einen 3D-Charakter von Grund auf modelliert, und am Ende sogar eine kleine Animation hinzufügt. Bran Sculpts hatte bereits viele 3D-Charaktere erstellt und animiert, und ich konnte mir von ihm viele kleine Tricks abschauen, die ich bei anderen Tutorials nicht gefunden hätte.

Die Tutorialreihe war in zehn große Schritte unterteilt, da der ganze Prozess sonst zu aufwendig gewesen wäre:

Dies sind verschiedene Charaktere, die Bransculpts bereits gemacht hat:

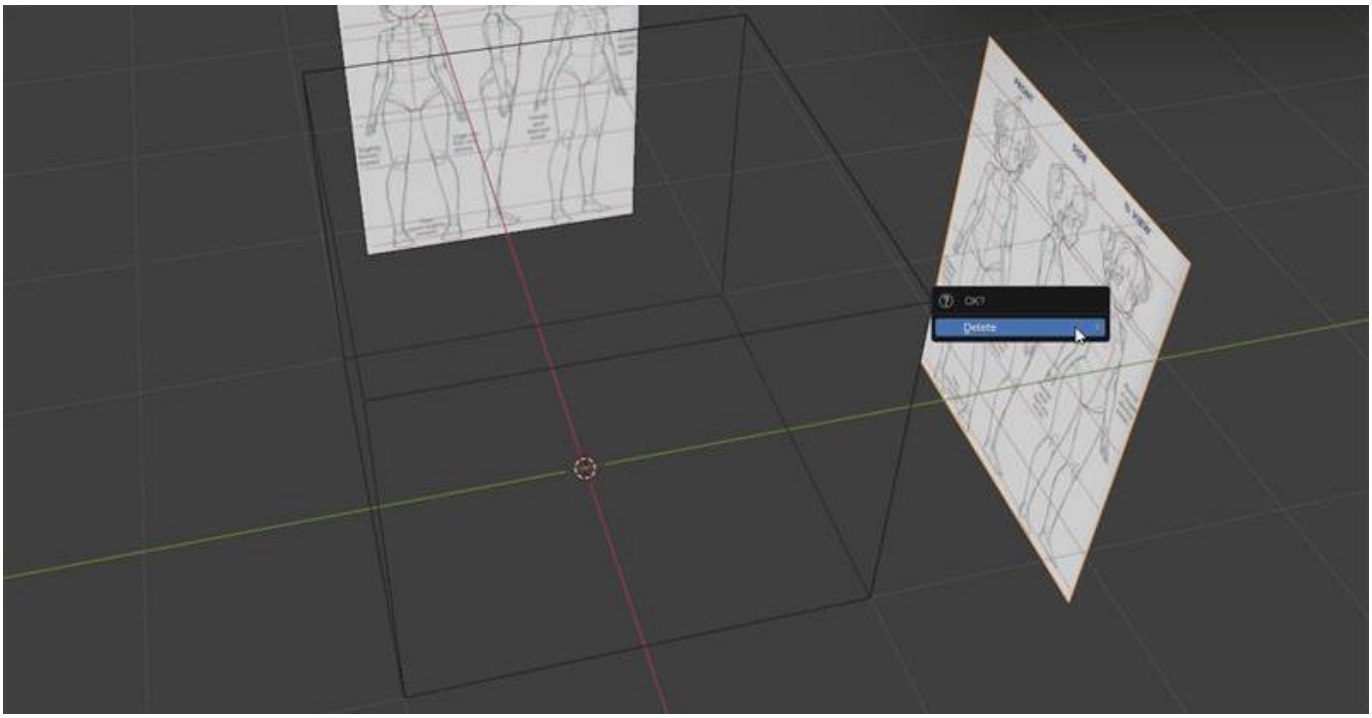


Bran Sculpts hatte bereits viele 3D-Charaktere erstellt und animiert, und ich konnte mir von ihm viele kleine Tricks abschauen, die ich bei anderen Tutorials nicht gefunden hätte.

Die Tutorialreihe war in zehn große Schritte unterteilt, da der ganze Prozess sonst zu aufwendig gewesen wäre:

(0). Vorbereitung
1. Block Out
2. Body Sculpt
3. Head Sculpt
4. Head Retopologie
5. Body Retopologie
6. Vorbereitung
7. Block out
8. Body Sculpt
9. Head Sculpt
10. Head Retopologie
11. Body Retopologie

0 – Vorbereitung

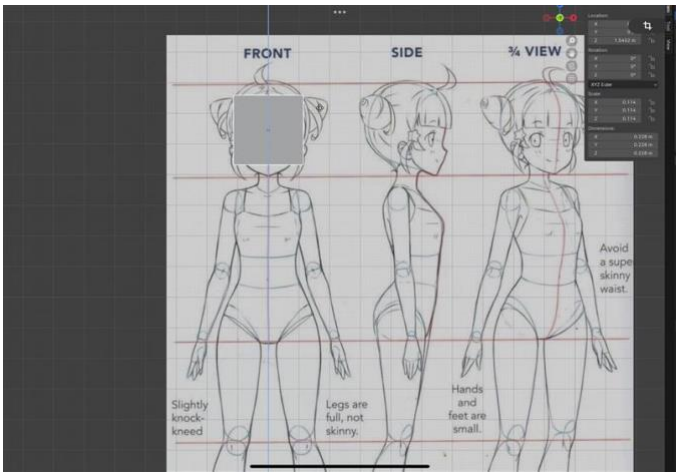


In diesem ersten Schritt ging es hauptsächlich darum, sich gut vorzubereiten. Das bedeutete vor allem, dass man mit einer Referenz arbeiten sollte. Denn auch wenn man schon viele Charaktere modelliert hat, wird das Ergebnis mit einer passenden Vorlage oft um ein Vielfaches besser. Bran Sculpts nutzte eine eigens erstellte Referenz, die man online herunterladen konnte. Seine Figur basierte auf *Princess Zelda*, einer bekannten Figur aus verschiedenen Videospielen.

Ich wollte allerdings eine etwas jüngere Figur modellieren und suchte daher selbst nach passenden Referenzen – vor allem auf Pinterest. Die Suche war nicht ganz einfach, da ich eine Referenz brauchte, die sowohl eine Frontansicht als auch eine Seitenansicht zeigte. Nach langer Suche stieß ich zufällig auf zwei passende Zeichnungen: eine männliche und eine weibliche Figur. Ich entschied mich für die weibliche, weil sie mir mehr Herausforderung versprach und ich später immer noch einfacher daraus einen männlichen Charakter machen konnte als umgekehrt.

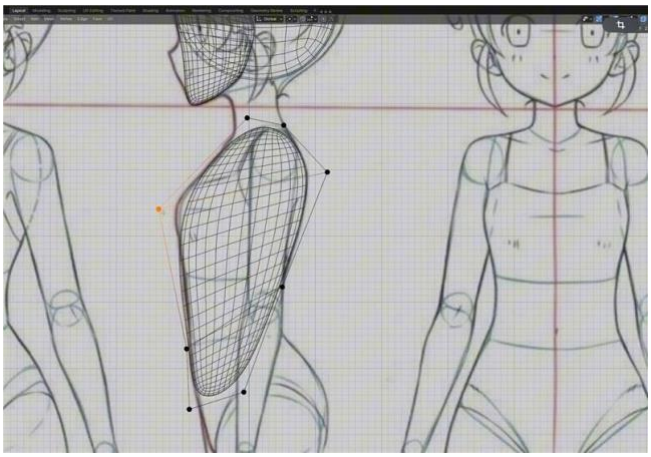
Ich fügte die Referenzbilder dann in Blender so ein, dass sie im Hintergrund sichtbar wurden: Wenn ich auf dem Nummernblock die Taste 1 drückte, sah ich die Vorderansicht, und mit der Taste 3 erschien die Seitenansicht.

1 – Block Out

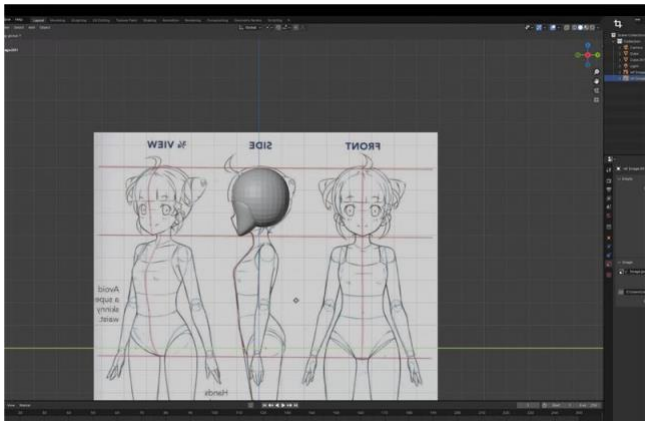


Der nächste Schritt war der sogenannte Block Out. Hier geht es darum, mit einfachen Grundformen – meist Würfeln, denen man einen Subdivision-Modifier gibt – die grobe Form des Charakters zu modellieren. Es kommt in diesem Schritt noch nicht auf Genauigkeit an, sondern nur darauf, ein erstes Gefühl für die Proportionen zu bekommen.

Ich begann damit einen Würfel in die Szene einzufügen (mit Shift + A) und ihn auf der Vorderansicht (Nummernblock 1) zu positionieren. Dann gab ich dem Würfel mit Ctrl + 3 eine Unterteilung (Subdivision Level 3), damit ich die Form besser anpassen konnte. Danach bewegte ich den Würfel so, dass er ungefähr die Form des Oberkörpers hatte. Dann wechselte ich zur Seitenansicht (Nummernblock 3) und passte die Position erneut an.

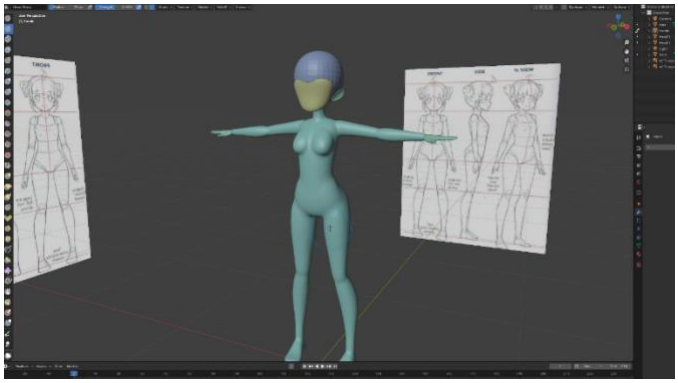


So wiederholte ich diesen Vorgang für alle wichtigen Körperteile – Arme, Beine, Kopf usw. – bis ich schließlich eine vollständige, grobe Figur vor mir stehen hatte. Dieser Schritt war sehr wichtig, um die spätere Form besser kontrollieren zu können.



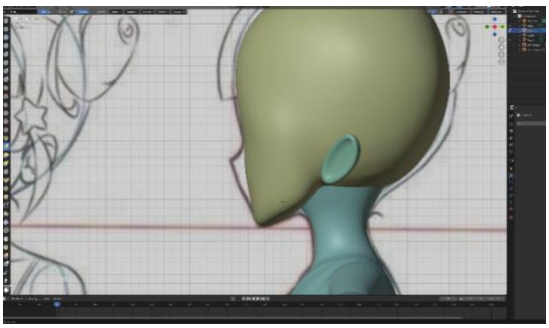
2 – Body Sculpt

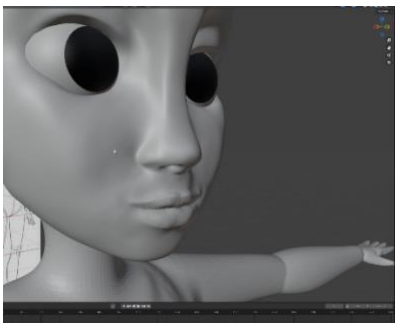
In diesem Schritt ging es darum, die einzelnen Körperteile miteinander zu verbinden und die Übergänge weicher zu gestalten. Während beim Block Out alles noch sehr kantig war, begann der Charakter hier langsam eine echte Form anzunehmen. Ich nutzte verschiedene Sculpting-Werkzeuge, um die Übergänge natürlich wirken zu lassen und erste Details in die Figur einzuarbeiten.



3 – Head Sculpt

Dieser Teil war für mich der aufwendigste. Ich musste den Kopf mehrfach neu modellieren, weil mir das Ergebnis nicht gefiel oder weil mir Fehler unterlaufen waren, die sich später nicht mehr korrigieren ließen.
Ich wiederholte den gesamten Schritt insgesamt viermal, bevor ich beim fünften Versuch endlich zufrieden war. Für mich war klar: Der Kopf ist eines der wichtigsten Merkmale einer Figur – und genau deshalb wollte ich ihn besonders gut hinbekommen.



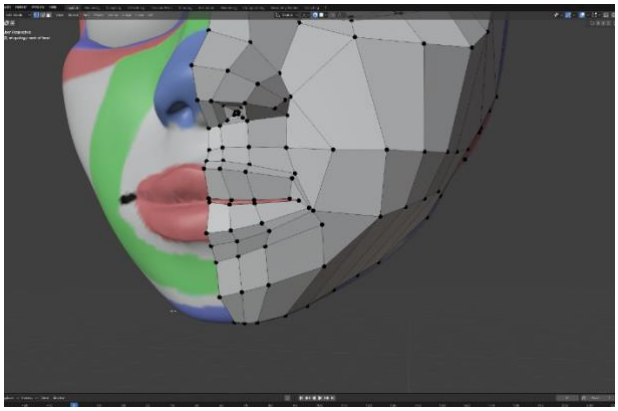


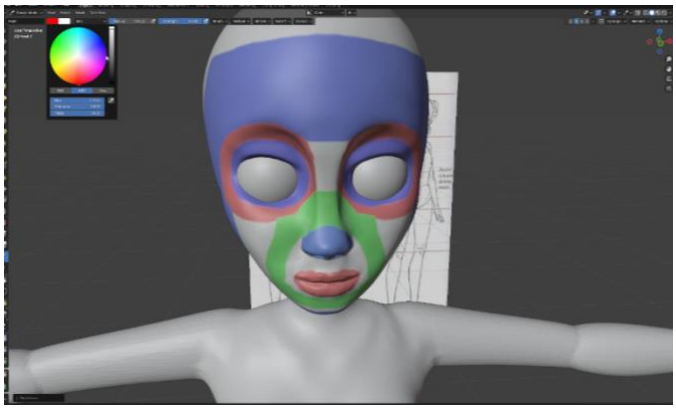
4 – Head Retopologie

Retopologie bedeutet in Blender, dass man die Oberfläche eines 3D-Modells neu erstellt, um eine saubere und logisch aufgebaute Geometrie zu erhalten. Das ist besonders wichtig, wenn man den Charakter später animieren möchte – eine schlechte Topologie kann dabei zu unschönen Fehlern oder Bewegungsproblemen führen. Außerdem sorgt Retopologie dafür, dass die Anzahl der Flächen reduziert wird, was wiederum die Performance verbessert und das Modell leichter bearbeitbar macht.

Bevor ich mit der eigentlichen Retopologie des Kopfes begann, markierte ich die wichtigsten Flächen und Bereiche am Modell mit verschiedenen Farben – eine sogenannte „Colour Roadmap“. Dadurch wusste ich genau, wo später bestimmte Kantenverläufe oder Punkte hinkommen sollten, zum Beispiel um die Augen, den Mund oder die Nase. Diese farbige Einteilung half mir enorm, den Überblick zu behalten und präziser zu arbeiten.

Trotz dieser Vorbereitung war der Prozess sehr zeitintensiv und fordernd. Auch hier war ich mit meinem ersten Versuch nicht zufrieden und musste nochmal von vorne anfangen. Doch beim zweiten Anlauf gelang mir eine Version, mit der ich schließlich zufrieden war





Das Ende meines Projekts

An dieser Stelle hörte ich mit der Arbeit am Charakter auf. Leider lief mir die Zeit davon, außerdem drehte sich mein Travail Personnel ja nicht darum, einen fertigen Charakter zu präsentieren, sondern zu zeigen, wie sehr ich mich in sechs Monaten mit Blender verbessert habe. Deshalb war es für mich nicht notwendig, das komplette Modell fertigzustellen.

Plan mit dem 3D Druck

Ursprünglich hatte ich vor, meinen Charakter in 3D ausdrucken zu lassen. Leider besitze ich keinen eigenen 3D-Drucker, also kontaktierte ich die Firma 3Dprint.lu – AMSOL sàrl, die ihren Sitz in Luxemburg Stadt hat. Ein Freund von mir hatte dort bereits ein Modell drucken lassen, und ich entschied mich, es ihm gleichzutun.

Ich schrieb die Firma per Mail an und erhielt die Rückmeldung, dass ich ihnen mein 3D-Modell schicken solle. Nachdem ich das getan hatte, bekam ich ein Angebot zurück:
„Der Preis für den Druck meines Charakters lag zwischen 200 und 400 Euro.“

Das war leider viel zu teuer für mein Budget. Außerdem war ich ohnehin unter Zeitdruck.

Für eine Figur, die ich vermutlich nur einmal in der Klasse zeigen würde und danach nie wieder verwenden, war mir das zu teuer.
Deshalb entschied ich mich am Ende dagegen, den Charakter drucken zu lassen.

Schlussfolgerung:

Mein Travail Personnel über Blender war wie eine Reise in eine andere Welt – eine Welt, die ich selbst formen durfte. Mit jedem Klick öffnete sich ein neues Kapitel meiner Fantasie. Ich konnte erschaffen, was ich wollte, und meinen eigenen Geschichten Leben einhauchen. Diese Freiheit, etwas ganz Eigenes zu gestalten, hat mich tief berührt und fasziniert.

Natürlich war der Weg nicht immer leicht. Manche Aufgaben waren kompliziert, manche Details haben mich fast zur Verzweiflung gebracht. Es gab Momente, in denen ich müde war, frustriert oder einfach nur kaputt. Und trotzdem: Langweilig wurde es nie. Selbst die einfachsten oder technischsten Schritte hatten etwas Besonderes an sich – weil sie Teil eines größeren Ganzen waren, das ich Stück für Stück erschuf.

Ich habe nicht nur gelernt, wie man mit Blender umgeht, sondern auch, wie viel Kraft in Kreativität steckt. Dieses Projekt hat mir gezeigt, dass ich mit Geduld, Neugier und ein bisschen Mut fast alles gestalten kann, was ich mir vorstelle.

Und obwohl mein Travail Personnel hier endet, habe ich das Gefühl, dass etwas Neues erst beginnt. Blender ist für mich mehr als nur ein Programm geworden – es ist ein Werkzeug, mit dem ich träumen, erzählen und erschaffen kann. Und ich freue mich darauf, noch viele weitere Welten zu entdecken, die nur darauf warten, von mir zum Leben erweckt zu werden.

Quellen:

Youtuber „Lichtspieler“

Youtuber „ Smeaf“

Youtuber „ bran sculpts“

Pinterest (Referenzen)

www.blender.org, zur freien Verfügung

Fotos privat

Danke:

Meinem Tuteur Herrn Roby Theisen

Meiner Mutter für die moralische Unterstützung