

# Notizen Kapitel 4: Seamless Integration: Importing and Integrating Assets

## **Assets importieren**

Es gibt viele Assets, die sich aus ganz unterschiedlichen Quellen ins Projekt einfügen lassen:

- **Assets aus dem Internet:** Im Internet gibt es zahlreiche mehr oder weniger frei verfügbare Inhalte, die sich als Assets für ein Game eignen.
  - **Beispiel Texturen: Textures** = Aussehen von Oberflächen, z.B. des Geländes, aber auch von sonstigen GameObjekten. Texturen grösserer Oberflächen sollten **tileable** sein. Das bedeutet, sie sind nahtlos (= **seamless**) aneinanderfügbar, ohne dass man die Schnittstellen bemerkt. Dadurch benötigt das RAM weniger Speicherplatz und die Performance ist besser. Suche nach einer bestimmten Textur im Browser wie folgt: *Muster seamless tileable texture*, z.B. *grass seamless tileable texture*.  
Lege die Textur im Ordner **Textures** in der **project view** bei den **assets** ab (Ordner erstellen, falls er noch nicht existiert).
- **Assets aus Unity's Asset Store:** Für zahlreiche Assets ist die Suche im Internet unbrauchbar, z.B. für 3D-Figuren. Zwar findet man Objekte, aber sie sind i.d.R. nicht für den Gebrauch in Unity geeignet (zu viele Polygone, falsche Grössen oder Ausrichtungen, nicht-optimierte Texturen, etc.). In solchen Fällen empfiehlt sich Unity's **Asset Store**. Er ist unter dem Menü **Window** oder oben links unter **Asset Store** aufrufbar → öffnet Standard-Browser auf Site <https://assetstore.unity.com>.
  - **Beispiel Sci-Fi Styled Modular Pack:** Wir hätten gerne Sci-Fi-artige Texturen für die Plattform. Überkategorie hierfür sind 3D-Assets. Wähle also im Store oben links die Kategorie **3D** an. Nun kann man sich auf verschiedene Weise weiter klicken. Fast am einfachsten geht es ganz rechts, wo die sämtliche Kategorien und Unterkategorien in aufklappbarer Darstellung enthalten sind. 3D ist dort jetzt bereits angewählt und geöffnet. Nun kann man zuerst etwas weiter unten auf **Gratis-Assets** filtern → unter **Pricing Free Assets** anchecken. Weiter kann ich den Check unter **Environments** bei **Sci-Fi** setzen. Jetzt sehen wir schon ganz viele schöne Angebote. Wir klicken z.B. auf das **Sci-Fi Styled Modular Pack**. Nun können wir weiteres über das Package erfahren und Reviews von anderen Usern lesen. Das wäre gerade bei Assets lohnenswert, die man kaufen müsste. Schliesslich klicken wir auf **Add to My Assets**, danach akzeptieren wir die **Nutzungsbedingungen** und betätigen anschliessend den **Open in Unity** button. Jetzt bekommen wir das neue Asset package im **Package Manager** angezeigt. Dieser liesse sich ein andermal im Menü **Window** auch direkt öffnen. Es bleibt noch das neue Asset herunterzuladen → Klick auf den **Download** button rechts, dann alles auswählen (im Moment ist es uns nicht wichtig nur das eigentlich benötigte Material herauszusuchen) und den Download starten. Nun finden wir alle Teile des Sci-Fi Styled Modular Pack in den Assets in der Project view. Den Package Manager können wir wieder schliessen.
  - **Repetitionsbeispiel Robot Hero : PBR HP Polyart:** Hole dir auf dieselbe Weise das Asset package **Robot Hero : PBR HP Polyart** in die Assets. Filter im Store: **3D / Characters / Humanoid** und **Pricing: free assets**.

- **Assets aus Unity packages:** Neben Bildern aus dem Internet und dem Asset store kann man von Mitarbeitern oder aus dem Internet auch files mit dem Anhängsel **.unitypackage** abholen. Wir benutzen diese Möglichkeit aktuell nicht, sie liesse sich aber unter **Assets** mit dem Eintrag **Import Package / Custom Package...** starten.

### **Textures auf das Terrain anwenden**

- Wähle das **Terrain** an und dann im **Inspector** unter Terrain das **Paint Terrain** tool.
- Wähle vom Dropdown Menü darunter den Eintrag **Paint Terrain**.
- Etwas weiter unten gibt es nun den **Edit Terrain Layers...** button → anklicken und dann die **Create Layer** option wählen.
- Nun kann man die zu verwendende Textur suchen und auswählen. Macht man dies zum ersten Mal, wird automatisch das gesamte Terrain mit dieser Textur versehen.
- Man kann die vorherigen beiden Schritte wiederholen, um eine weitere Textur mit einem neuen **Layer** hinzuzufügen – der neue Layer liegt über dem vorhergehenden. Die neue Textur überdeckt aber nicht mehr das gesamte Terrain. Vielmehr muss man nun mit einem **brush** (= Pinsel) die Stellen «bemalen», die die neue Textur erhalten.
- Die Layer sind im Inspector anwählbar und man kann verschiedene Einstellungen vornehmen, z.B. den brush verändern, die **Brush Size** oder ihre **Opacity** (= Überdeckungsgrad) anpassen. Insbesondere kann man die unter den **Tiling Settings** die **Size**, also die Grösse der einzelnen Texturteile steuern. Die richtige Einstellung dieser Size hilft, das Tiling natürlicher aussehen zu lassen → ausprobieren!
- Für unsere Umgebung der Plattform empfehlen sich die folgenden Layer: Gras (als Grundlage), mud (für den Graben), rock (für die Berge) und ev. snow (für die Bergspitzen).

### **Einen Mesh verwenden**

- Hat man zuvor ein **asset package** installiert, so findet man dieses nun in der **project view** unter **Assets**. Von dort aus lassen sich die darin enthaltenen Meshes direkt in die scene ziehen. Dabei kann ein mesh aus vielen Unterassets bestehen, ganz nach der Idee der Hierarchie.
- Z.B. enthält der Polyart Mesh viele Teile wie Arme, Beine, Körper, Hüfte, etc.
- Typischerweise möchte man einen Mesh noch ein wenig an die eigenen Bedürfnisse anpassen. Will man mehrere Instanzen (= Kopien) verwenden, so sollte man zuerst an einem Prototypen ein paar Veränderungen vornehmen und hinterher daraus einen Prefab herstellen, sodass man die weiteren Instanzen «individuell» handhaben kann.
- In der project view magenta farbene Modelle wurden nicht für die Verwendung mit der **Universal Render Pipeline (URP)** vorbereitet. Das können und sollten wir typischerweise nachholen, wenn wir das Modell verwenden wollen:
  - Hole aus dem Menü **Window / Rendering** den **Render Pipeline Converter**.
  - Wähle aus dem Dropdown Menü die Option **Built-in to URP**.
  - Checke die Material Upgrade an und klicke dann unten auf **Initialize Converters**. Nun werden alle Assets ermittelt, die überarbeitet werden müssen.
  - Klicke auf **Convert Assets**, um die Überarbeitung durchzuführen.

- Manchmal funktioniert diese Bearbeitung nicht nach Wunsch, z.B. weil das Modell für eine ältere Unity-Version hergestellt wurde. Dann – und auch sonst – sollten wir in der Lage sein, unsere eigenen Materialien (Texturen) herzustellen und auf die Objekte anzuwenden. Das geht wie folgt:
  - Klicke in der **Project view** oben links auf den **+** button und wähle im dropdown den Eintrag **Material** aus.
  - Benenne das Material, i.d.R. mit dem Namen des Modells, auf das es angewendet wird.
  - Ziehe das Material auf die Instanz des Modells. Im Falle eines neuen Materials ist die Oberfläche nun weiss, was wir aber gleich ändern können.
  - Falls das Objekt aus mehreren Teilen besteht, muss das neue Material auf alle diese Teile gezogen werden.
  - Man kann sich selber überlegen, welches der sinnvollste Asset Ordner für das neue Material ist, z.B. Textures (für eigene Texturen) oder der Ordner des Modells selber.
  - Wähle nun das neue Material an und klicke dann im **Inspector** links neben dem Eintrag **Surface Inputs / Base Map** auf den kleinen Kreis mit Punkt.
  - Nun kann man die passende Textur aussuchen. Falls es mit Konvertierung via Built-in to URP vorher nicht geklappt hat, so sollte hier wohl doch die Textur zum importierten Modell auffindbar und auf diese Weise anwendbar sein.

### **Meshes konfigurieren**

Manchmal ist es erforderlich die Einstellungen eines importierten Meshes neu zu setzen, sodass das Modell mit den restlichen GameObjects zusammenpasst.

- Beispiel: Anpassung der Grösse des importierten Robot Heros
  - Suche den Mesh im **Project Window** und ziehe das **.fbx-File** (oder .obj, .3ds, .blender, .mb, etc.) in die **Scene** → eine Ausgabe des Objekts erscheint.
  - Nun kann man den Mesh mit einem geeigneten Objekt bestimmter Grösse vergleichen, z.B. mit einer Capsule der Höhe 2 (Meter).
  - Falls der Mesh zu gross oder zu klein ist → nochmals anwählen im **Project Window** → danach im **Inspector** den **Scale Factor** variieren.
  - Schliesslich auf **Apply** klicken.

### **Die Scene zusammensetzen**

- Erzeuge eine **Empty View** mit Namen **Base**, in die alle folgenden Komponenten hineingegeben werden.
- Im importierten Umgebungspaket **Sci-Fi Styled Modular Pack** gibt es verschiedene Teile zur Gestaltung von Oberflächen → gestalte die Base damit!  
Z.B. mit **wall\_big\_no\_side\_full**, **window\_big\_corner\_plug** und **floor\_1**.
- Benutze **Vertex Snapping** während der Bewegung (Taste V gedrückt halten → beim Objekt lassen sich einzelne Ecken anwählen und dann verschieben. Sie suchen nach anderen Ecken, an die sie ankoppeln könnten – immer V gedrückt halten.)
- Versuche auch beim Bewegen mit Ctrl (command auf Mac) zu arbeiten (gedrückt halten und schauen, wie sich das Objekt nun ruckartig bewegt).