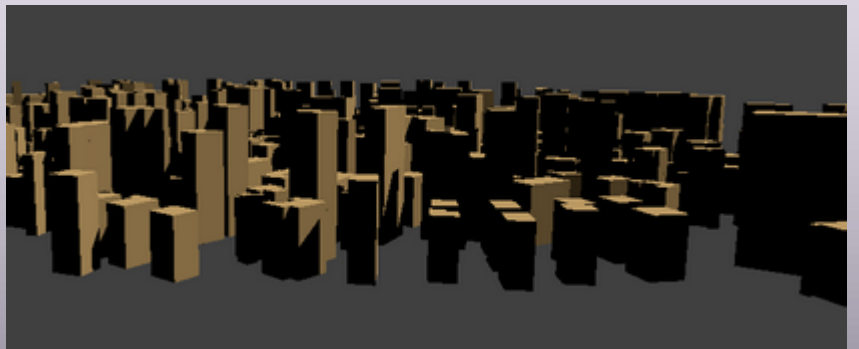


# Blender – Die Projekte

**Stadtbilder**

---

Henricus



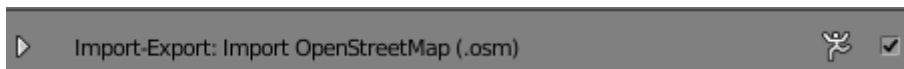
## Inhalt

1. Aktivierung des Addon <i>OpenStreetMap</i> .....	1
2. Erzeugung der Stadt .....	2
3. Extrudieren der Häuser .....	3
4. Texturen für Fassaden und Dächer .....	4
5. Positionieren der Kamera.....	6
6. Fixieren der UVs.....	6
7. Schornsteine, Antennen usw. ....	6

## 1. Aktivierung des Addon *OpenStreetMap*

Du brauchst zur Herstellung der Stadt ein Addon, das standardmäßig nicht installiert ist.

- 🔗 Rufe auf: [https://github.com/vvoovv/blender-geo/wiki/Import-OpenStreetMap-\(.osm\)](https://github.com/vvoovv/blender-geo/wiki/Import-OpenStreetMap-(.osm))
- 🔗 Du findest dort den Verweis auf das addon [io\\_import\\_scene\\_osm.py](#). Lade diese Datei herunter und speichere sie in deinem Ordner für Addons.
- 🔗 Installiere diese Datei in Blender auf diese Weise:
  - 🔗 File → User Preferences → Addons → Install from File ...
  - 🔗 Suche die gerade gespeicherte Datei und klicke auf den Install from File ...-Knopf.
  - 🔗 Aktiviere das Addon, indem du in der Liste ein Häkchen setzt.



## 2. Erzeugung der Stadt

- Rufe auf: <http://www.openstreetmap.org>
- Trage im Suchen-Feld die gewünschte Stadt ein, z.B. Berlin.



- Suche den gewünschten Kartenausschnitt.
- Klicke auf das grüne Feld
- Klicke auf das Kästchen vor *Ausschnitt festlegen*.

Bild

*Ausschnitt festlegen*



- Klicke auf *Export*:

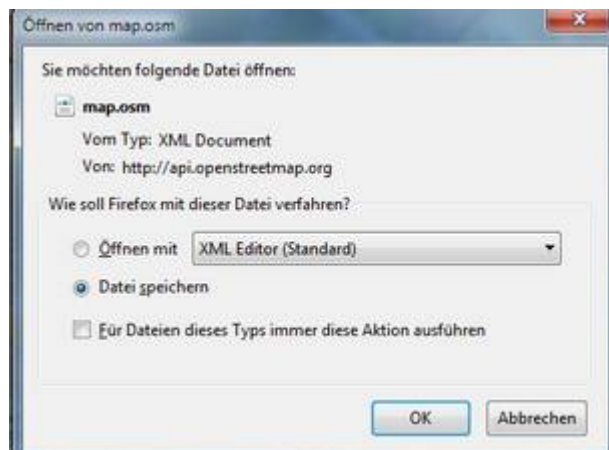


- Klicke noch einmal links auf *Export*:

inter der [Open Data Commons](#) (ODbL) lizenziert.

Export

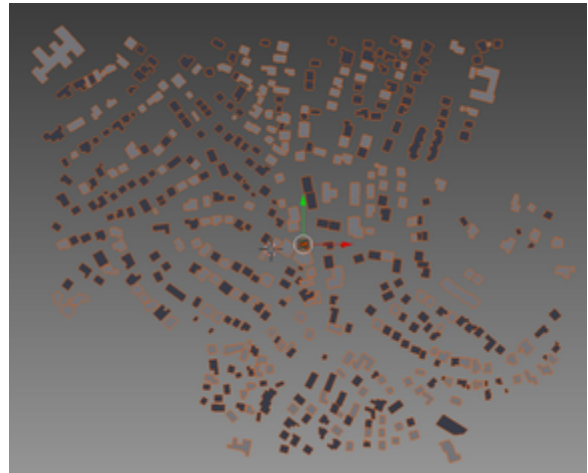
- Klicke bei dieser Einstellung auf OK:



- Benenne die Datei map.osm nach dem Export um.

- Wechsle zurück zu Blender und importiere die gerade gespeicherte .osm-Datei:

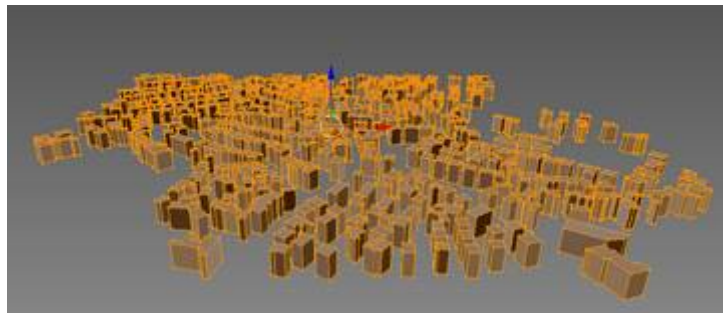
- ✚ *File* → *Import* → *OpenStreetMap (osm)*
- ✚ Klick die gesuchte Datei an und dann auf *Open*.
- ✚ Als Resultat erhältst du die Umriss der Häuser in dem ausgewählten Stadtteil:



### 3. Extrudieren der Häuser

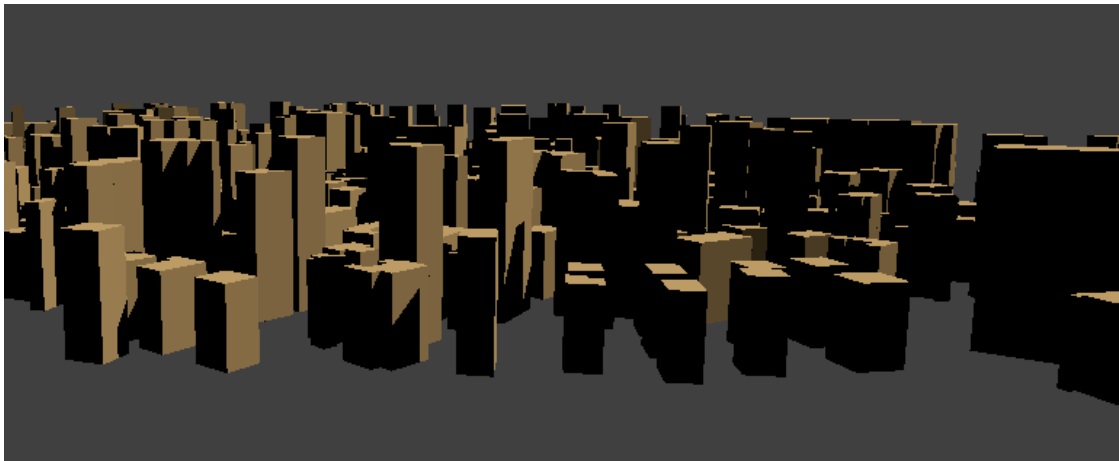
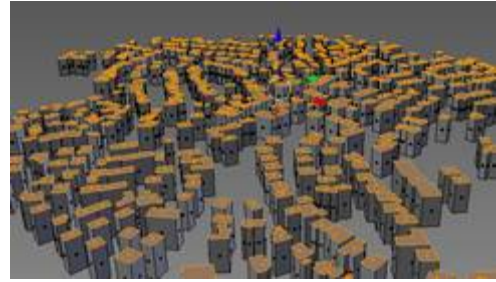
- Bis dahin handelt es sich um eine recht flache Angelegenheit. Wenn du im Object-Mode einzelne Häuser selektierst, kannst du feststellen, dass es sich tatsächlich um einzelne Meshes handelt, die jeweils einen eigenen Namen haben, oft den Straßennamen mit Hausnummer. Du könntest natürlich die Stadt tatsächlich Haus für Haus nachbilden wollen. Dann wäre es richtig, auf dieser Ebene weiter zu arbeiten. Hier sollen die Häuser allerdings lediglich als Prototyp für eine Stadt verwendet werden. Darum geht in den nächsten Schritten die wahre Identität der einzelnen Häuser verloren. Sie werden vielmehr zusammengefasst zu einer Ansammlung irgendwelcher Häuser:

- ✚ Selektiere ein beliebiges Haus und drücke dann [A].
- ✚ Klicke auf *Join*.
- ✚ Wechsle in den Edit-Mode.
- ✚ Drücke [A] (alle selektieren).
- ✚ Drücke [E] und ziehe die Häuser in die Z-Richtung nach oben.
- ✚ Drücke danach [strg]+[N] um die Normalen auszurichten.



- Die Gebäude haben bis jetzt alle dieselbe Höhe. Das soll durch die nächsten Schritte behoben werden:

- ☞ Selektiere im Edit-Mode die Dachfläche von *irgendeinem* Gebäude.
- ☞ [shift] + [G] → Normal – Hierdurch werden die Dachflächen *aller* Gebäude selektiert.
- ☞ [strg] + [I] zur Invertierung der Auswahl.
- ☞ [H] zum Verbergen der selektierten Faces. Es bleiben jetzt nur noch die Dächer sichtbar.
- ☞ [Leertaste] → Select Random und Bewegen der ausgewählten Dächer in der Z-Richtung durch Ziehen.
- ☞ Wiederhole den letzten Schritt mehrmals, so dass die Häuser verschiedene Höhen bekommen. Bewege die Dächer auch mal nach unten.
- ☞ [alt] + [H], um die Wände der Häuser wieder sichtbar zu machen.



## 4. Texturen für Fassaden und Dächer

Eine riesige Auswahl an Texturen findest du unter

<http://www.cgtextures.com/>

Fassaden findest du im Inhaltsverzeichnis unter *Buildings*, Dächer unter *Roofing*.

Du kannst selbstverständlich jedes einzelne Haus mit einer Textur versehen. Das ist bei den vielen Gebäuden eine sehr große Arbeit. Um erst einmal allen Häusern eine Textur zu geben, ist es einfacher, dies pauschal zu tun und dabei zunächst Ungenauigkeiten in Kauf zu nehmen.

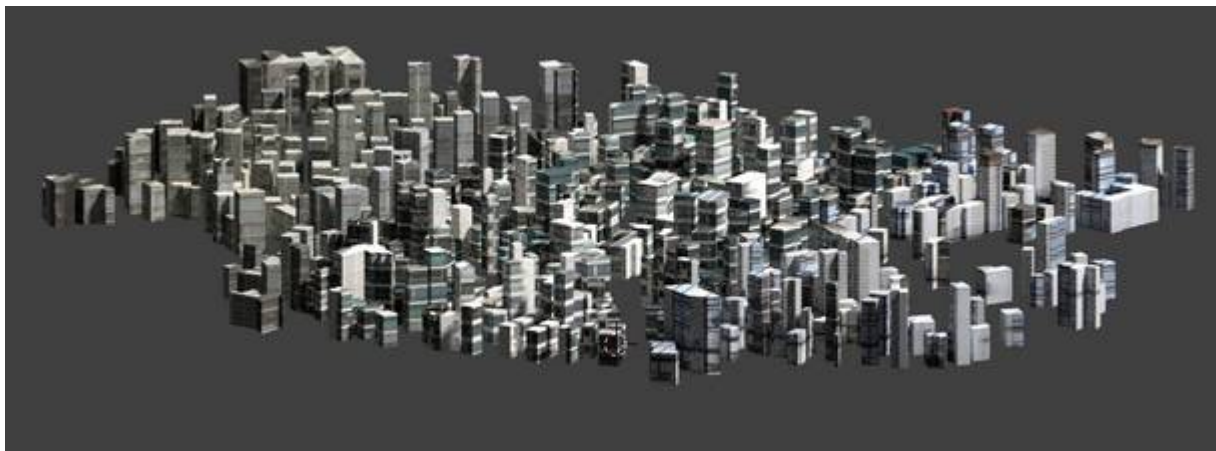
Die Texturen in *cgtextures* beziehen sich auf einzelne Häuser. Um eine Vielfalt zu erhalten, ist es sinnvoll, diese nebeneinander auf einem Blatt anzuordnen. Verwende dazu das Programm Gimp, lade die einzelnen Haustexturen auf je einer Ebene herunter, skaliere sie mit *Ebene* → *Ebene skalieren* und ordne sie nebeneinander an.

In dem Beispiel sind in der oberen Bildhälfte drei Hausfassaden angeordnet, darunter drei Dächer. Da in der „Stadt“ im Moment alle Häuser Flachdächer haben, sind Dächer aus Bitumen angemessen. (Später kannst du noch allerlei Verbesserungen bei den Dächern vornehmen.)



Die nächsten Schritte:

- Teile den Bildschirm und rufe links den UV/Image-Editor auf; lade dort das Bild mit den Häusern.
- Selektiere rechts die Stadt und wechsele dann in den Edit-Mode.
- UVs → UV Mapping → Unwrap → Project from View
- Passe im UV/Image-Editor die Stadt an die Häuserfassaden an; Skalieren und Transformieren.
- Das (vorläufige!) Ergebnis sieht schon etwa wie eine Stadt aus:

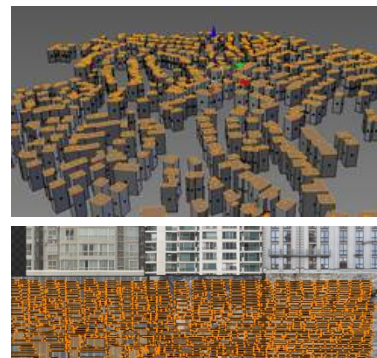


- Bevor wir uns an die Dächer machen, sollten wir wieder die Normalen ausrichten:

- ✚ Selektiere im Edit-Mode alles.
- ✚ [strg] + [N]

- Wie man die Dächer separat selektiert, wurde schon oben beschrieben:

- ✚ Selektiere im Edit-Mode die Dachfläche von *irgendeinem* Gebäude.
- ✚ [shift] + [G] → Normal – Hierdurch werden die Dachflächen aller Gebäude selektiert.
- ✚ UVs → UV Mapping → Unwrap → Smart UV Project → OK
- ✚ Skaliere und positioniere die Dächer auf der Textur:



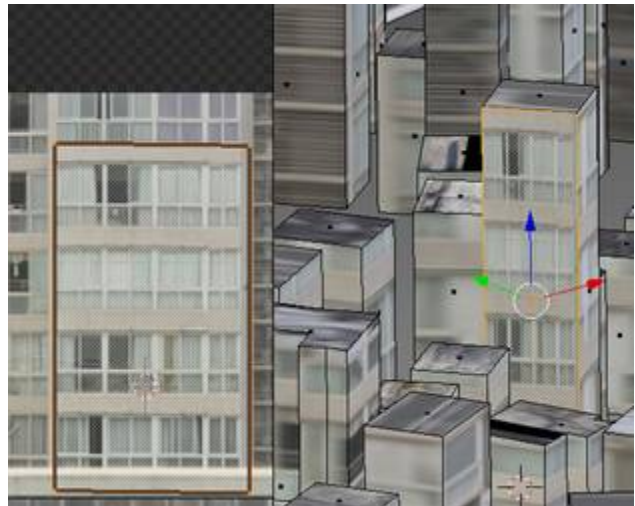
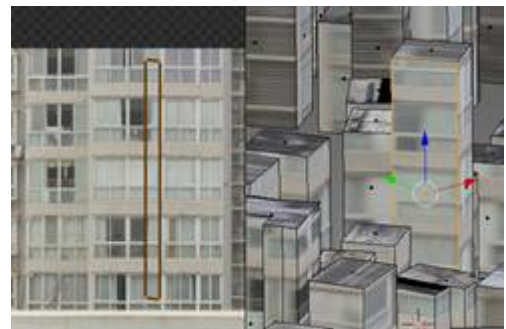
## 5. Positionieren der Kamera

- Unsere Szene ist recht groß, wahrscheinlich mehrere hundert Meter oder sogar Kilometer. Die Kamera kann aber standardmäßig nur 100m weit sehen.
  - ✚ Selektiere die Kamera.
  - ✚ Rufe die Object Data der Kamera auf und trage im Unterpanel **Lens**, in der Spalte **Clipping** im Feld **End** den Wert 2000 ein.
- Suche jetzt einen möglichst interessanter Blickwinkel auf die Stadt. In der Regel ist das ein flacher Winkel über die Dächer.



## 6. Fixieren der UVs

- Die Abbildung der Texturen auf den Hauswänden ist bisher recht grob. Um zu besseren Ergebnissen zu kommen, müssen die Flächen einzeln selektiert und dann im UV/Image-Editor neu ausgerichtet werden:
  - ✚ Teile also wieder den Bildschirm; links der UV/Image-Editor; rechts der 3D Viewer.
  - ✚ Selektiere jetzt rechts eine Fläche und suche das Pendant im UV/Image-Editor.
  - ✚ Du siehst, dass die Auswahl im UV/Image-Editor viel zu schmal ist. Wenn du sie mit [S]+[X] und Ziehen verbreiterst und evtl. mit [G] verschiebst, werden die rechts Fenster deutlich sichtbar:
- Ohne Zweifel ist dies der aufwändigste Teil der Gestaltung. U.U. genügt es auch, nur die Häuser in dieser Weise zu gestalten, die weiter vorne liegen.



## 7. Schornsteine, Antennen usw.

- Die Dächer sind noch etwas kahl. Normalerweise sind die Dächer übersät von Schornsteinen und Antennen. Wir produzieren also einige Low-Poly Meshes dieser Art:

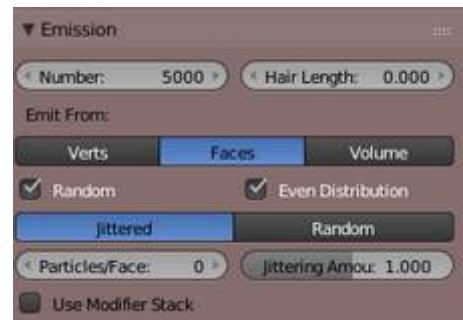


- **Selektiere wieder die Dächer:**
  - ✚ Selektiere im Edit-Mode die Dachfläche von *irgendeinem* Gebäude.
  - ✚ [shift] + [G] → Normal.
- **Trenne (separate) die Dächer von den Häusern:**
  - ✚ [P] → **Separate** → **Selection**
- **Wechsle in den Object-Mode.** Und selektiere die Dächer. Die Dächer sind jetzt ein unabhängige Objekt, auf dem du Haare wachsen lassen kannst. Dabei ist es Blender egal, ob dort wirklich Haare oder Gras oder Schornsteine und Antennen wachsen.
- **Rufe das Partikelsystem auf:**
  - ✚ Wähle **hair**.
  - ✚ Setze einen Haken vor **Advanced**.

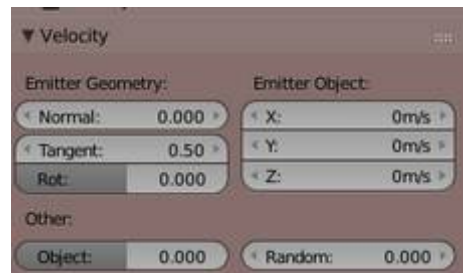


Der Einfachheit halber werden die Eintragungen der einzelnen Unterpanele als Kopie gezeigt:

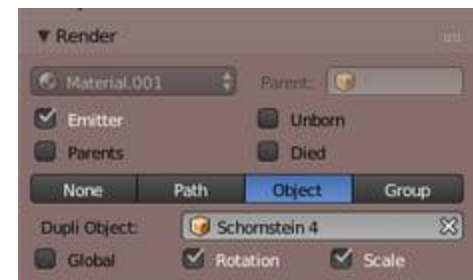
- **Unterpanel Emission:**
  - ✚ Du kannst die Anzahl (Number) der Objekte auch noch im Unterpanel **Display** „nachstellen“.



- **Unterpanel Velocity:**
  - ✚ **Normal** = 0.0 bewirkt, dass die Schornsteine gerade stehen.
  - ✚ **Tangent** beeinflusst die Größe der Objekte.
  - ✚ Mit **Rot** kannst du die Objekte ausrichten (drehen).
  - ✚ Wenn **Random** > 0.0 sind die Objekte verschieden groß.



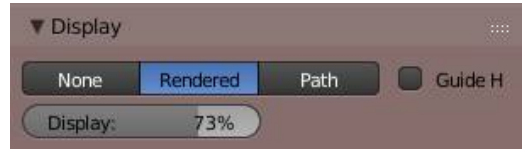
- **Unterpanel Render:**
  - ✚ Aktivierung von **Objekt** bewirkt, dass das Objekt angezeigt wird, das in der nächsten Zeile eingetragen ist.
  - ✚ Feld **Dupli Objekt**: Hier wurde *Schornstein 4* ausgewählt.





● Unterpanel **Display**:

- ✚ In dem Feld **Display** kannst du angeben, wieviel Prozent der emittierten Objekte (s. Unterpanel **Emission**) angezeigt werden sollen.



Der Ausschnitt zeigt die Anordnung von Antennen und Schornsteinen auf verschiedenen Häuserblocks.

