



# Einführung

## Vorstellung:



- 36 Jahre alt
- Seit 22 Jahren Erfahrung mit 3D Computergrafik
- 8 Jahre mit **Cinema 4D**
- Seit 14 Jahren komplett auf **Blender 3D** umgestiegen
  
- Ausgebildeter **Mediengestalter** für Bild und Ton
- **Bachelorabschluss** Media Engineering (01. Oktober 2015)
- **Masterabschluss** Informatik (01. August 2018)
- Doktorand: **Robotik** an der FAU (seit August 2018)
  
- Mitbegründer der **NuremBUG** (22. Oktober 2010)
- Blender Foundation **Certified Trainer** (seit Mai 2016)
- Blender Conference 2017: Talk über **Blender am Ohm**
- Blender Conference 2019: Panel Discussion „**Scientific Visualization**“

## Praktikumsinhalte:

- **Vorstellung & Blender 3D** (10 Minuten)
  - **Wie funktioniert 3D?** (20 Minuten)
  - **Benutzeroberfläche (GUI)** (30 Minuten)
  - {15 Minuten Pause}*
  - **Projekt: Modellierung** (60 Minuten)
  - **Projekt: Texturierung** (30 Minuten)
  - {15 Minuten Pause}*
  - **Projekt: Rigging** (30 Minuten)
  - **Projekt: Animation** (30 Minuten)
  - **Projekt: Rendering** (60 Minuten)
- Blender 1  
(heute)
- Blender 2.1-2.3  
(Praktikum #2)
- Blender 3.1-3.3  
(Praktikum #3)

# Was ist Blender 3D???

# Was ist Blender 3D?

Eine freie und quelloffene 3D Grafiksuite



© Blender Foundation, [www.Blender.org](http://www.Blender.org)

## Warum Blender 3D?

- Open Source (kostenlos)
- populär
- konkurrenzfähig zu kommerziellen Softwarepaketen
- ständige Weiterentwicklung der Möglichkeiten
- gelerntes Wissen auf andere Software übertragbar

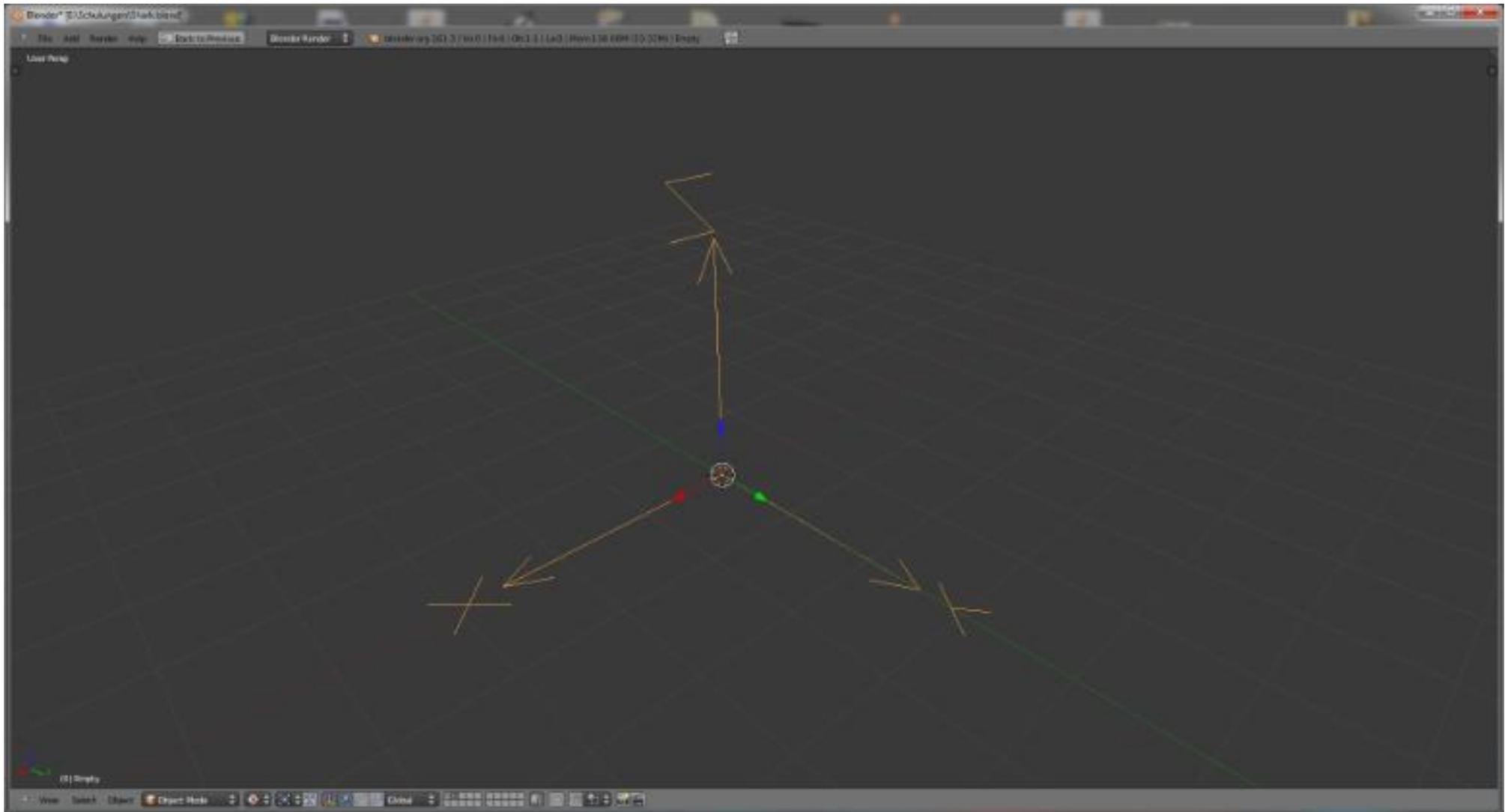
## Was kann Blender 3D?

- Modellierung
- Texturierung
- Animation
- Sculpting
- 2D Animation
- Simulationen
- Compositing
- Videoschnitt
- Motion Tracking
- Und noch mehr...

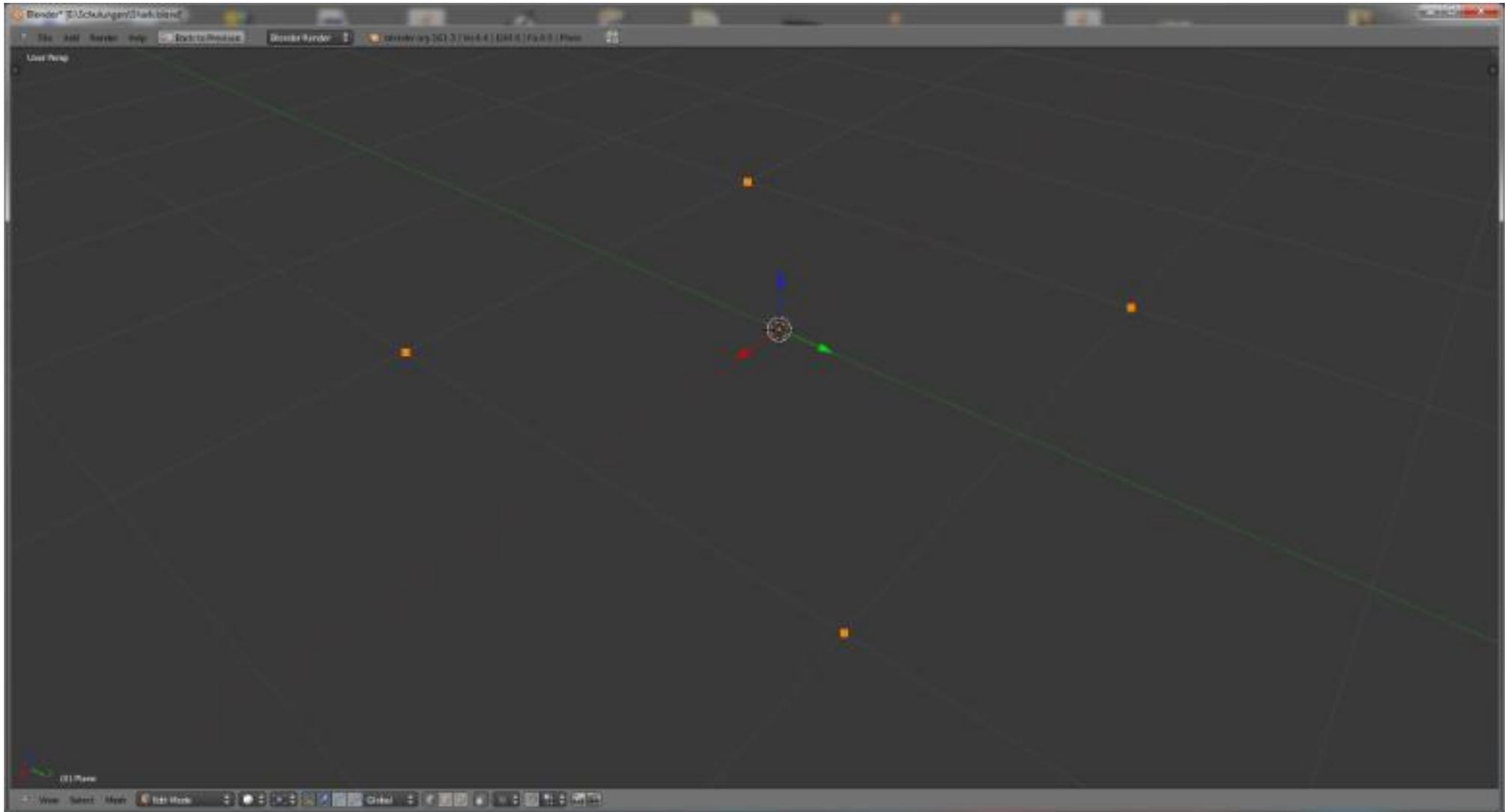


# Wie funktioniert 3D?

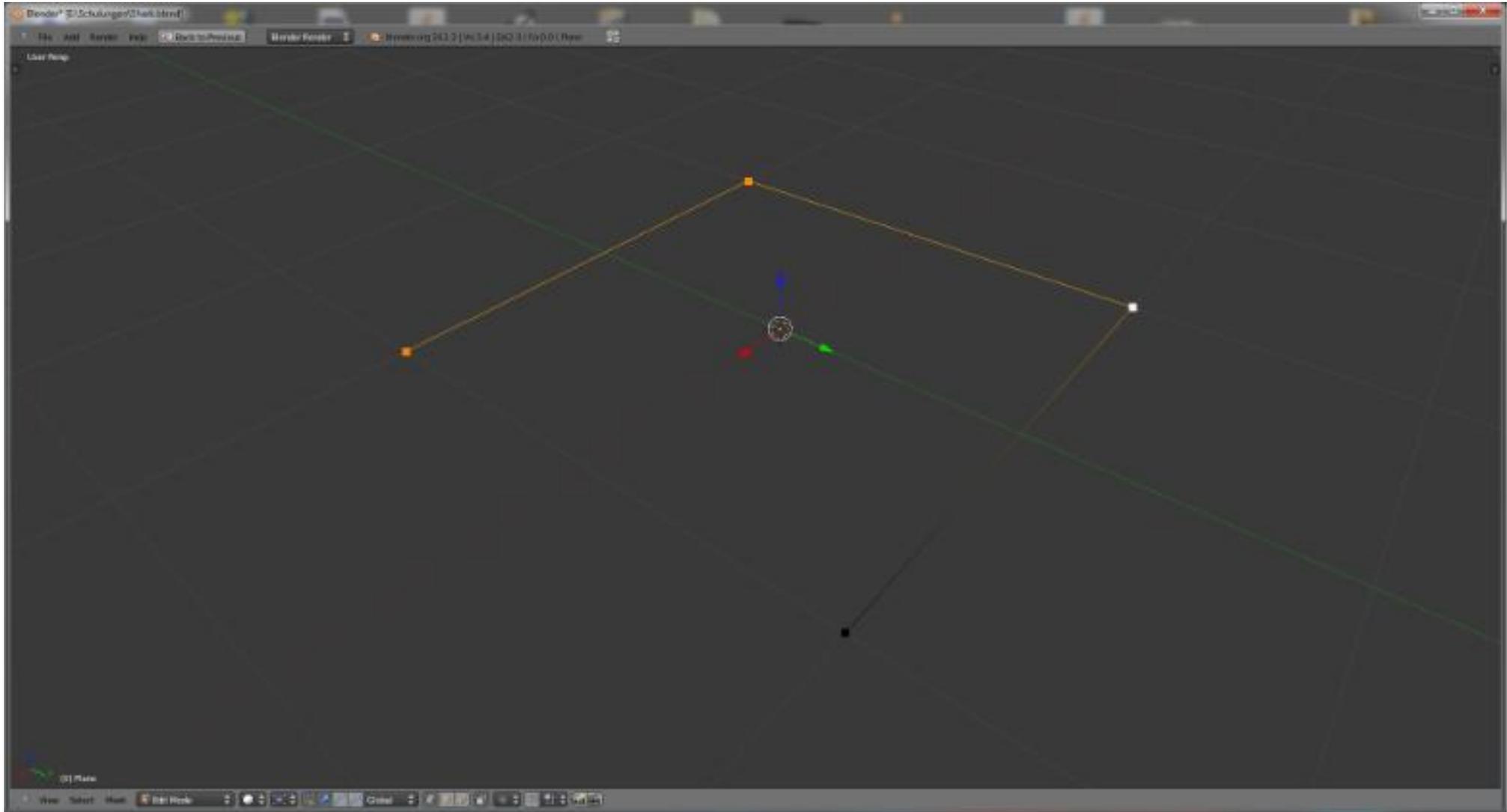
## Mehrere Koordinatensysteme (Global, Lokal)



## Punkte (Vertices)

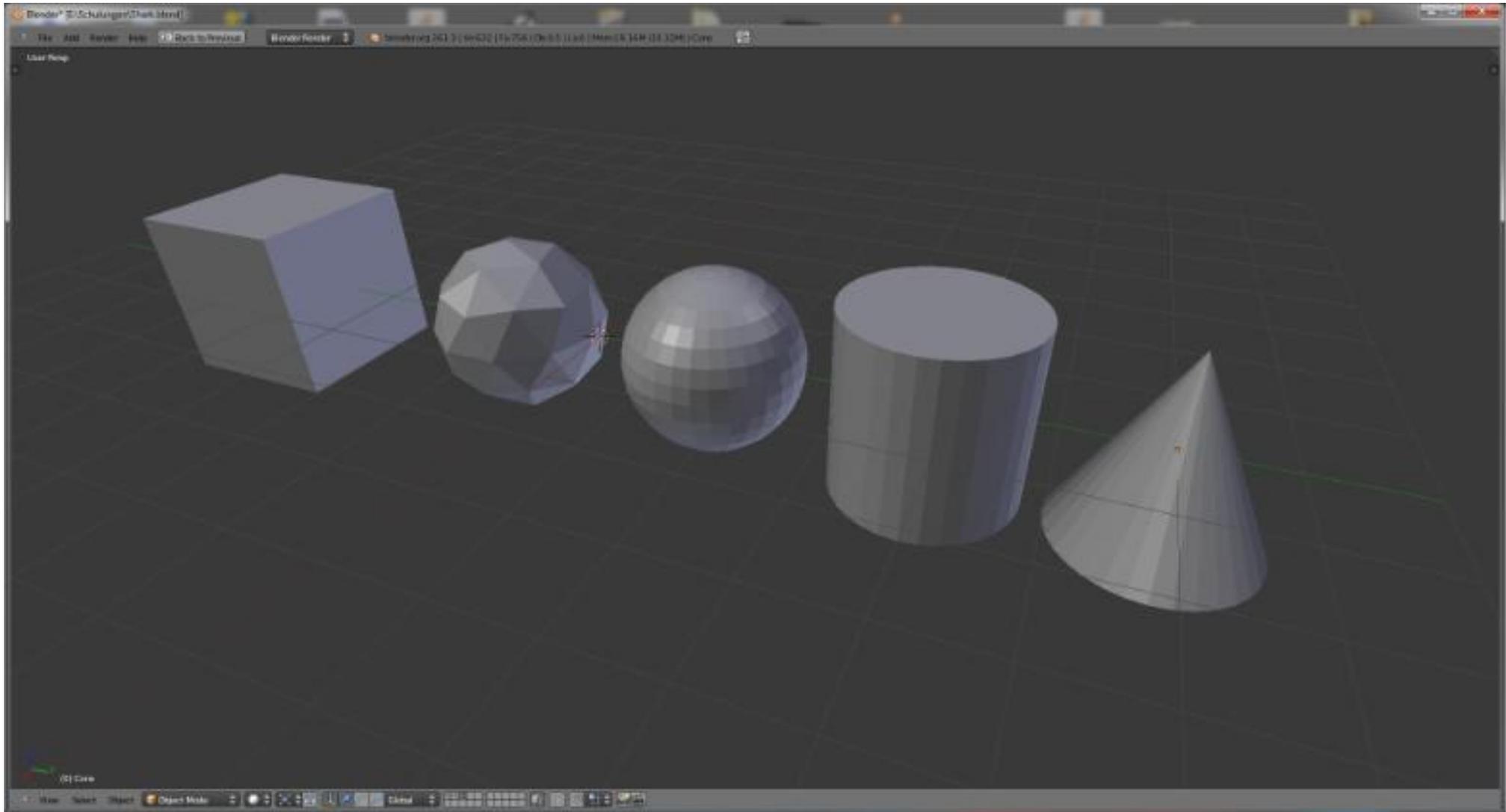


## Kanten (*Edges*)



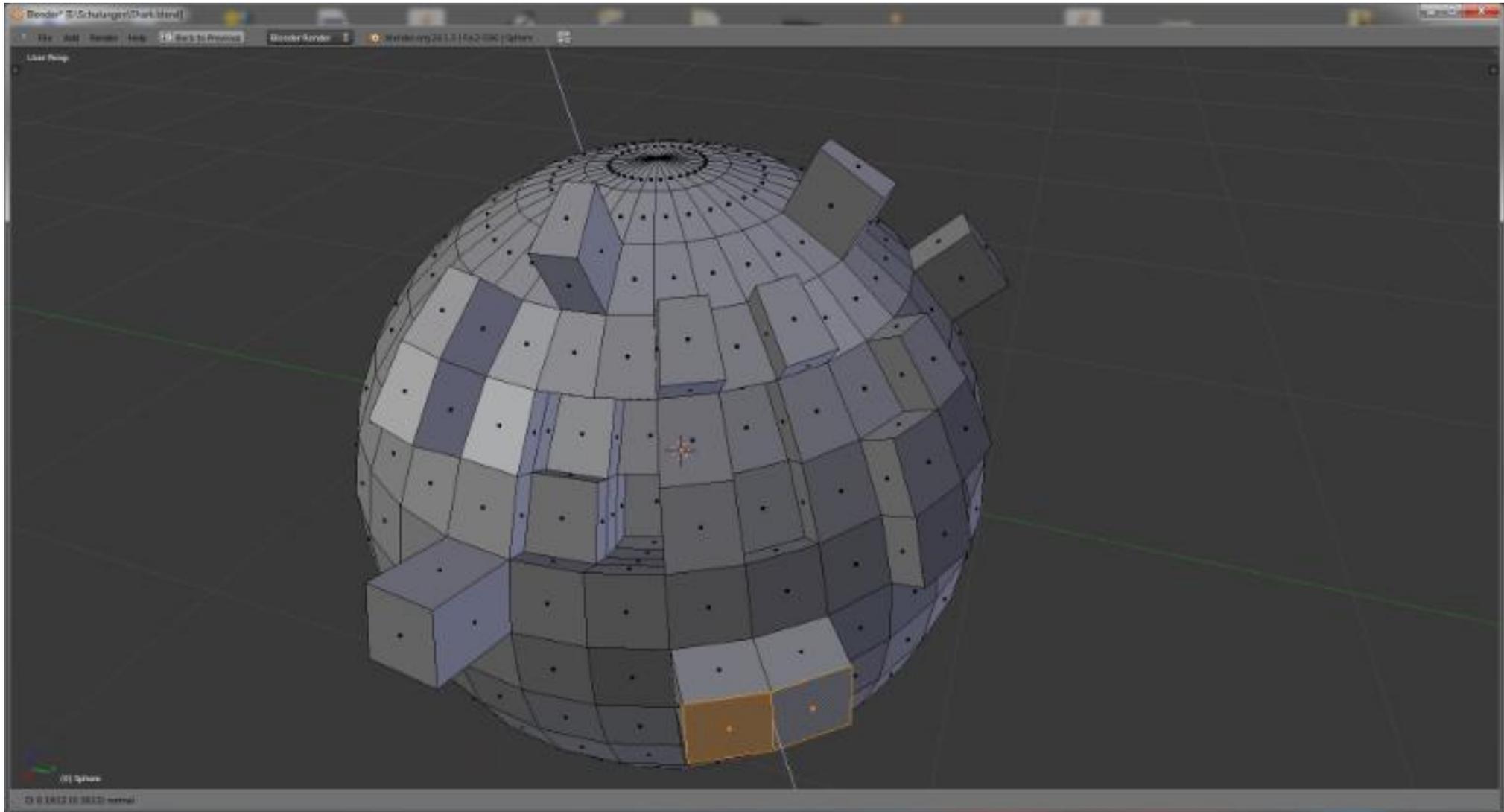


# Grundobjekte

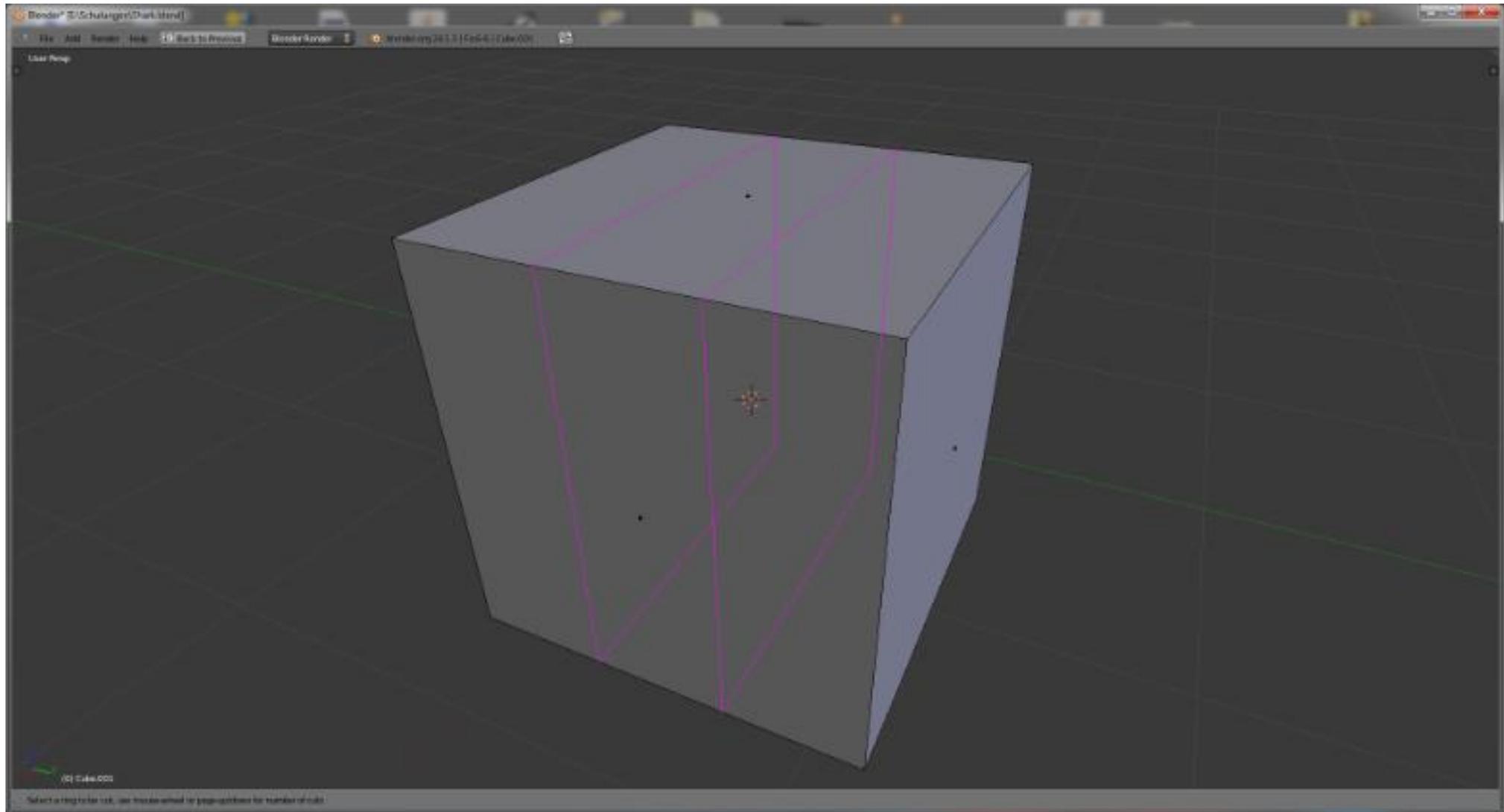


# Werkzeuge (Modellierung)

# Extrudieren

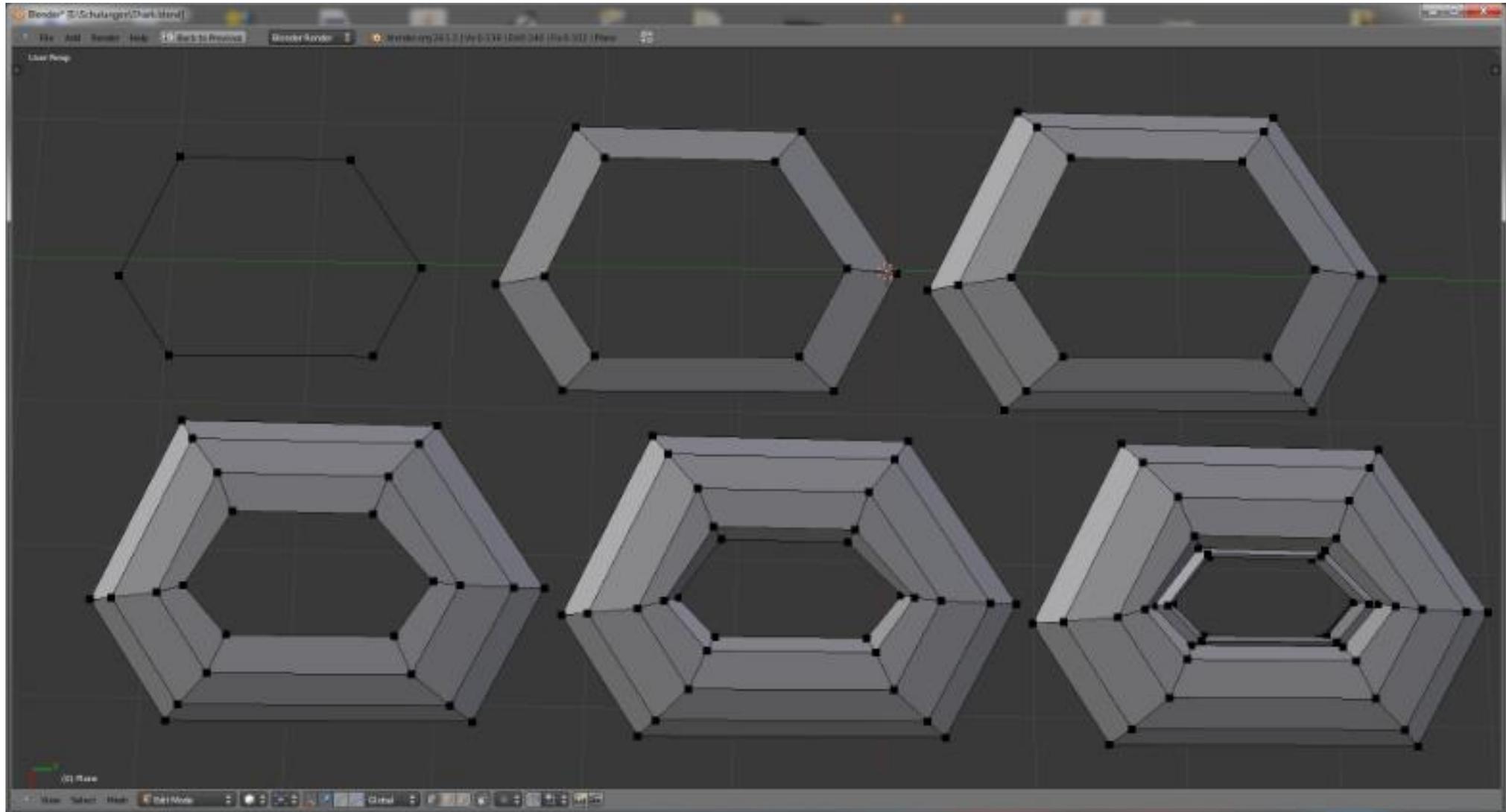


# Loop-Cut

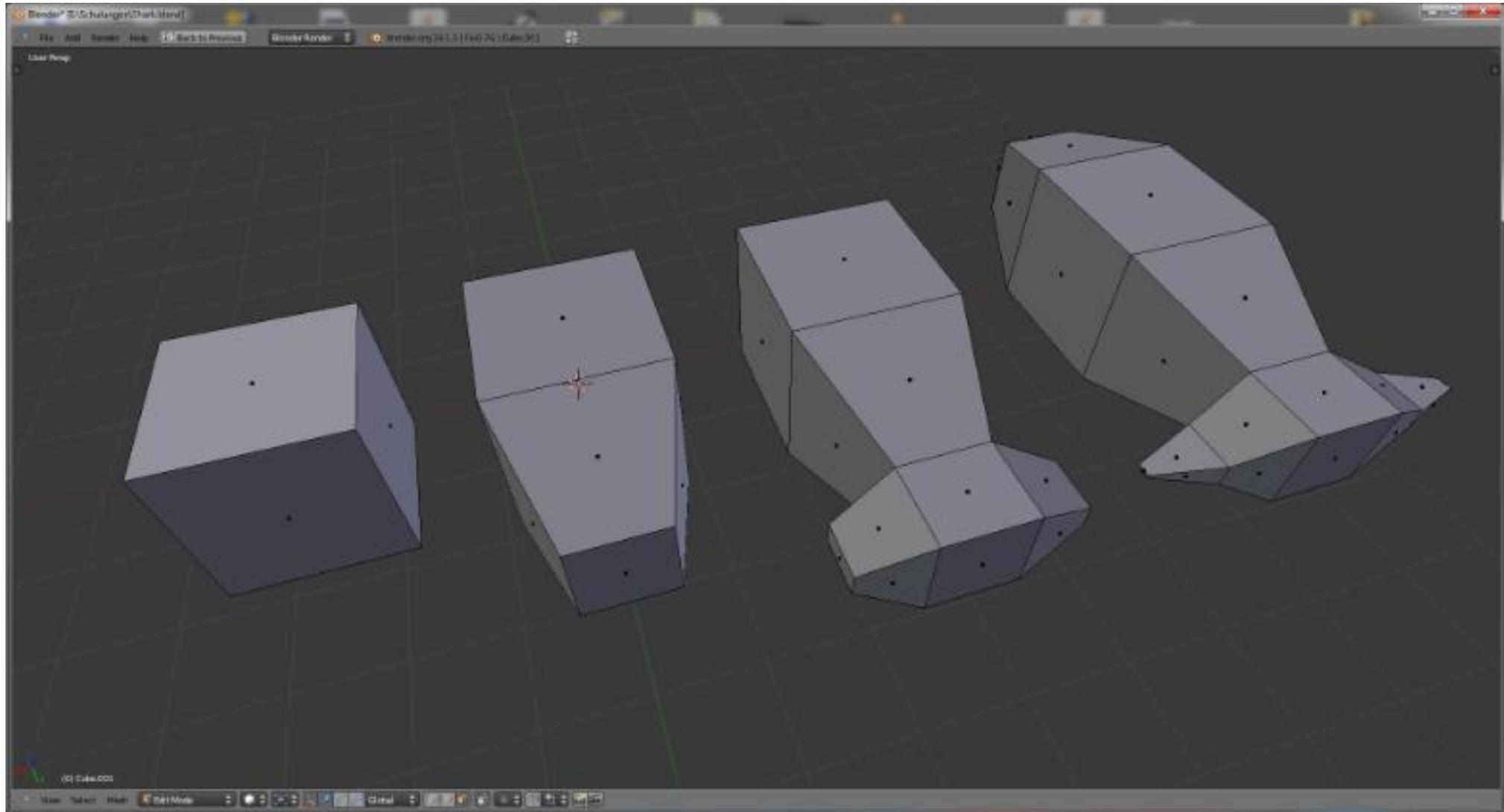


# Modellierungsmethoden

# Poly-by-Poly

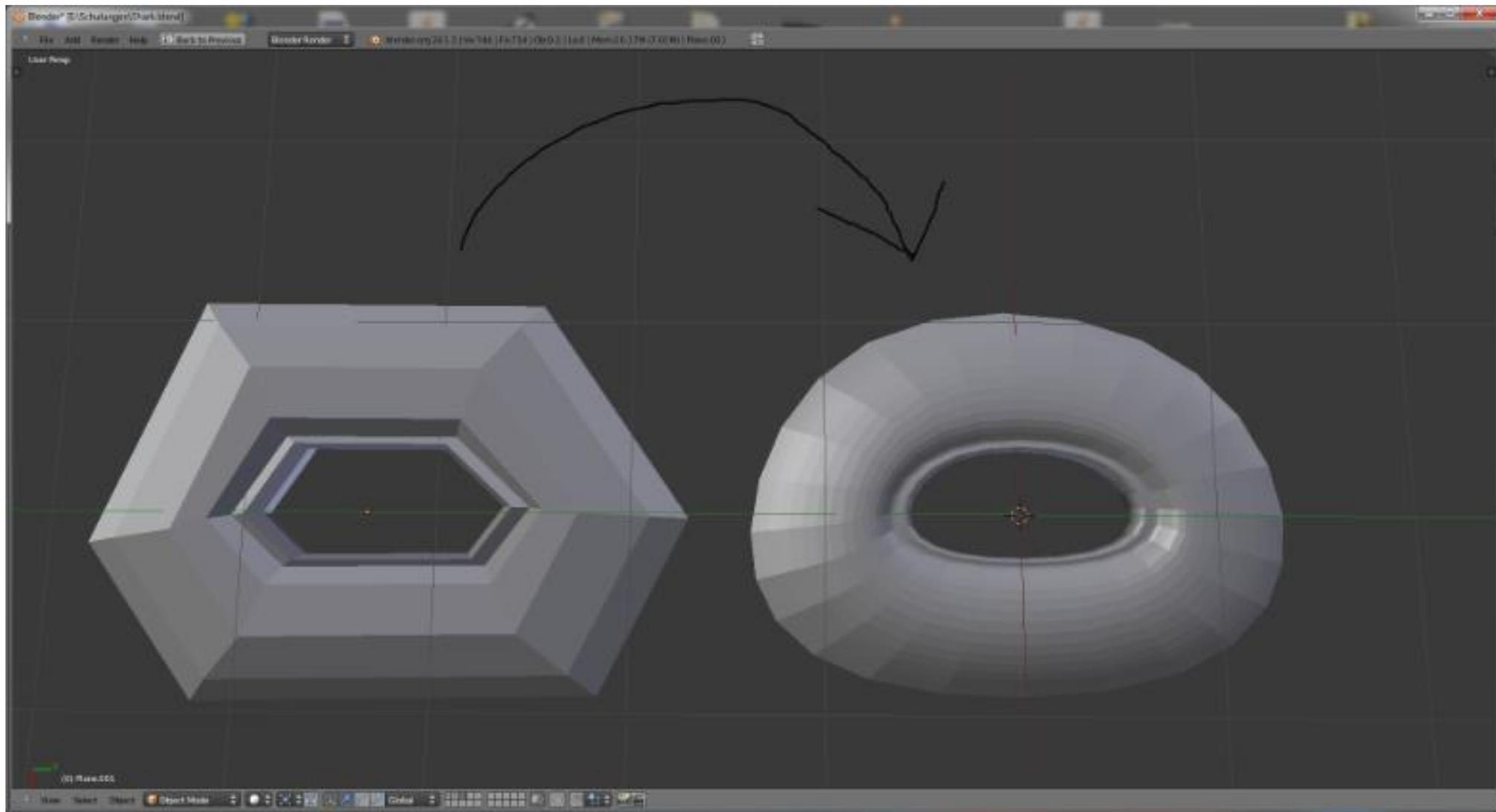


# Boxmodellierung

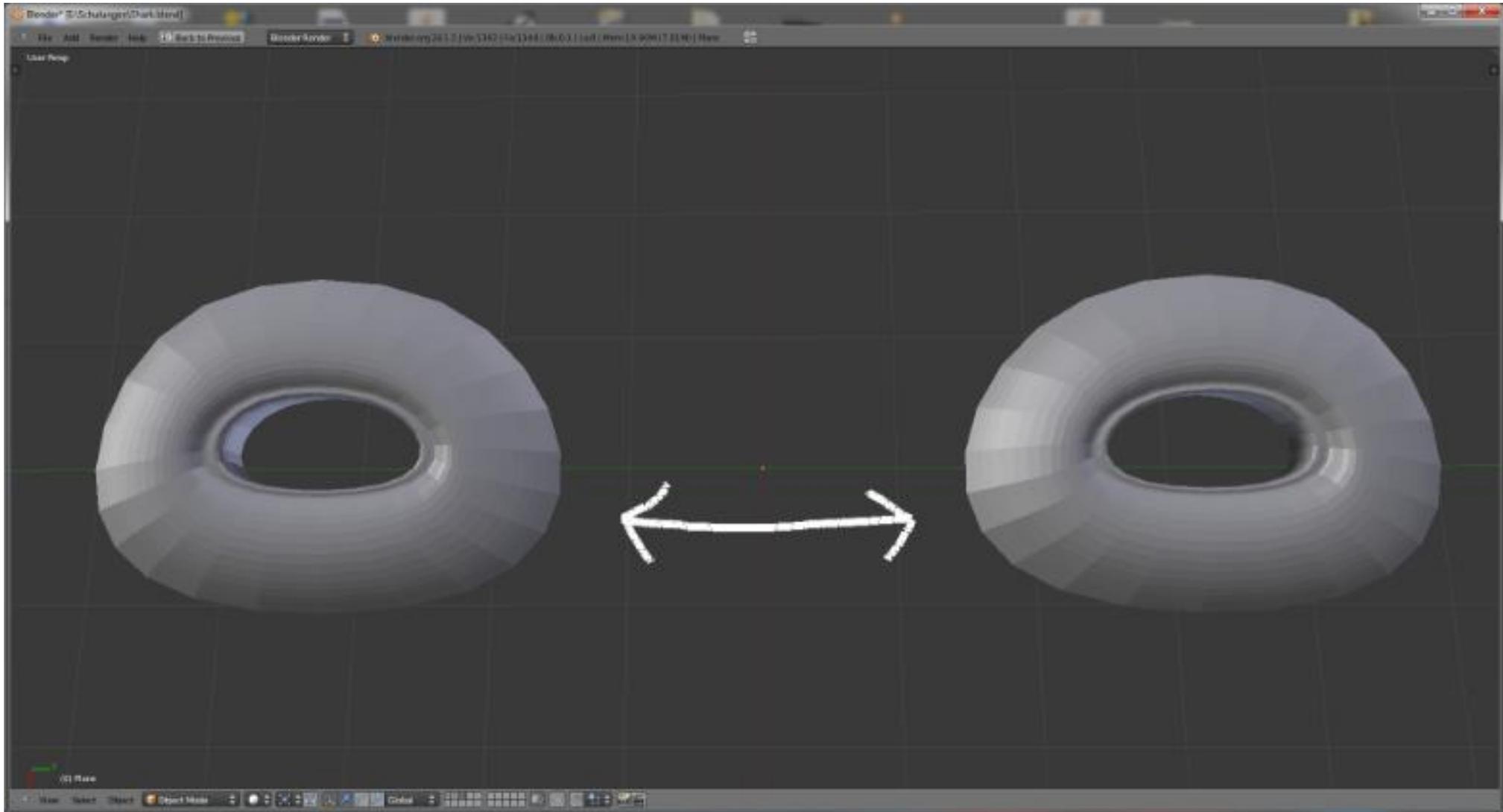


# Modifizier

## Subdivision-Surface (Glättung)

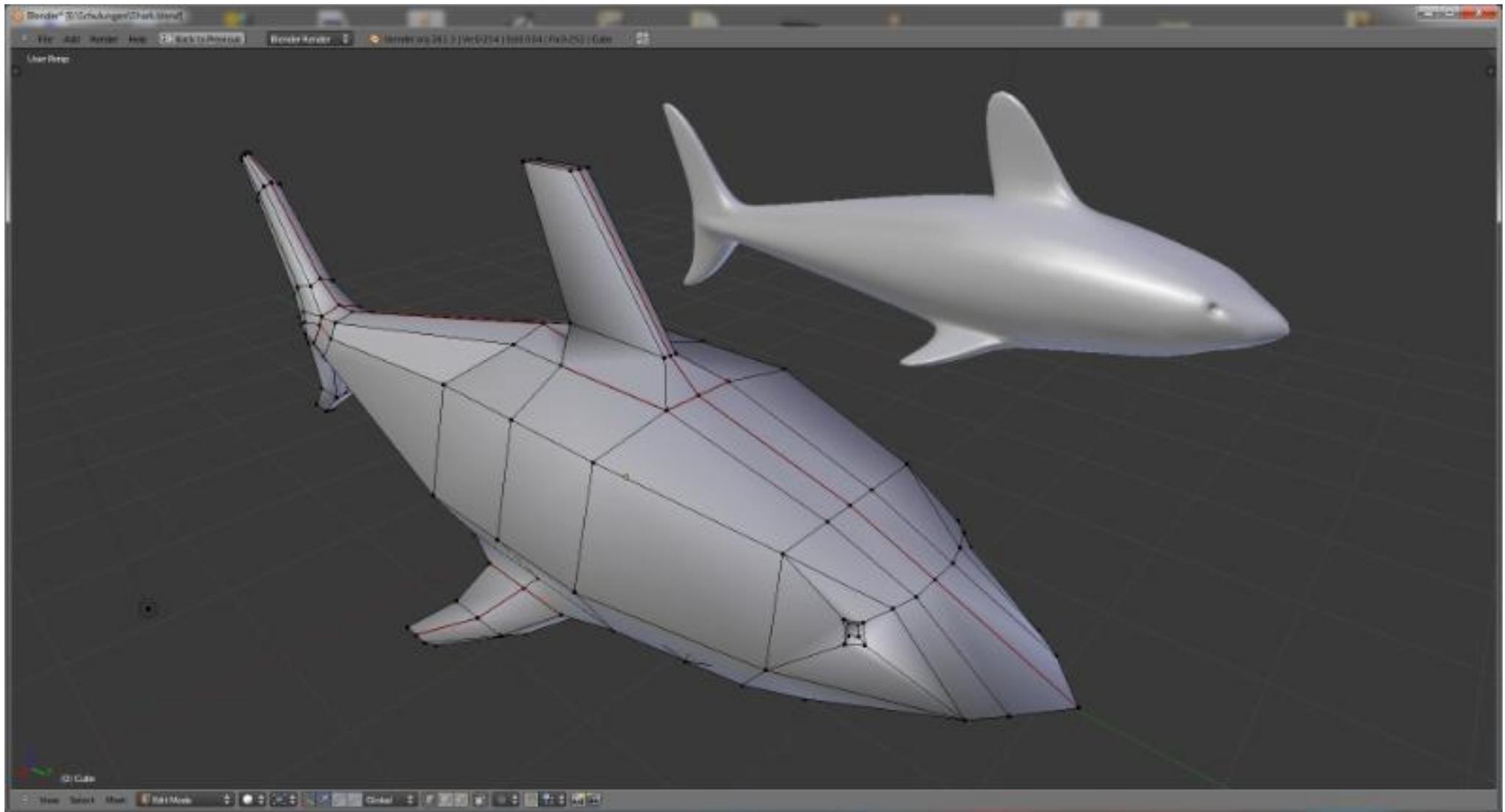


## Mirror (Spiegelung)



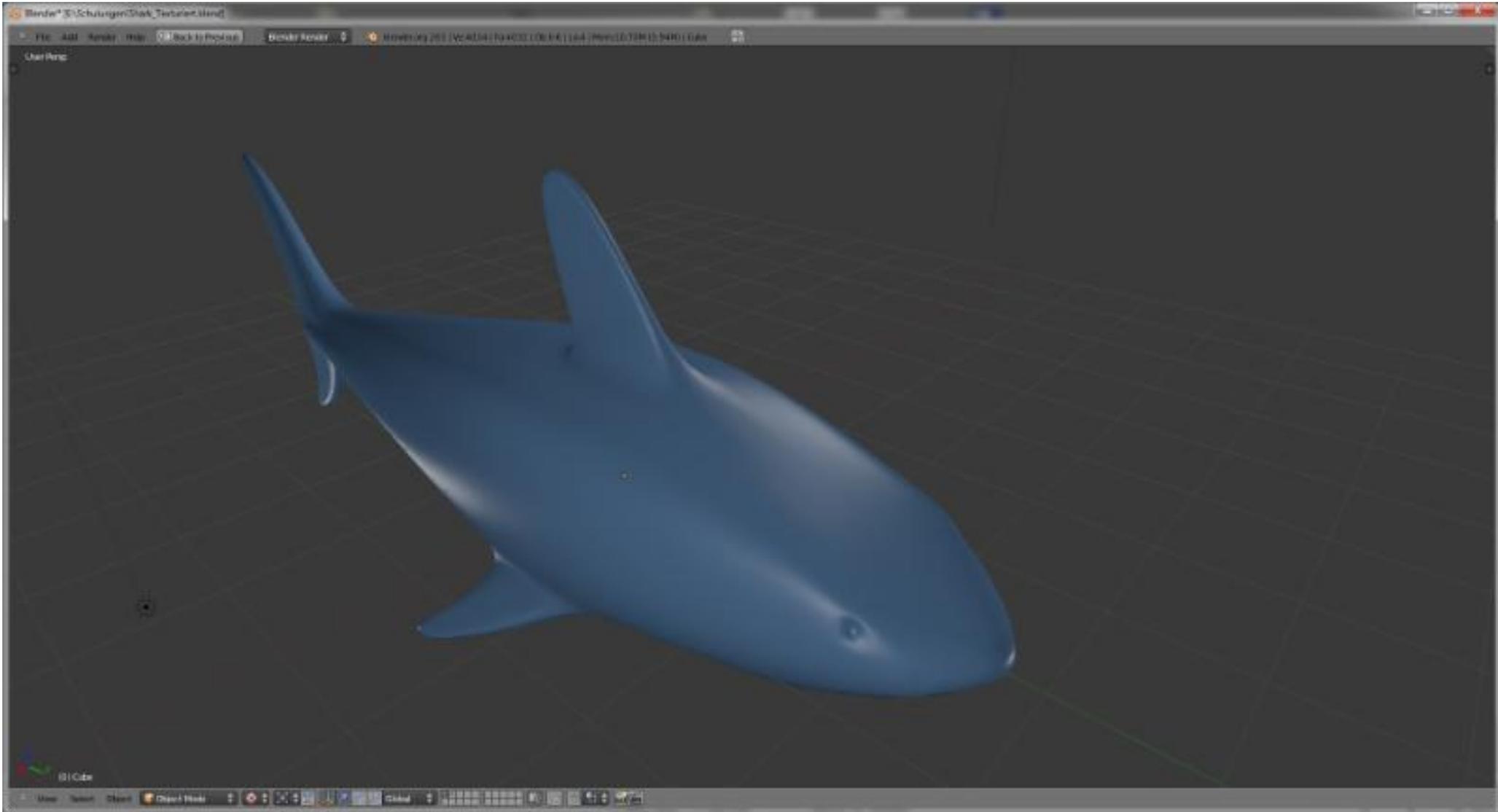
# Projektbeispiel

# Haifisch

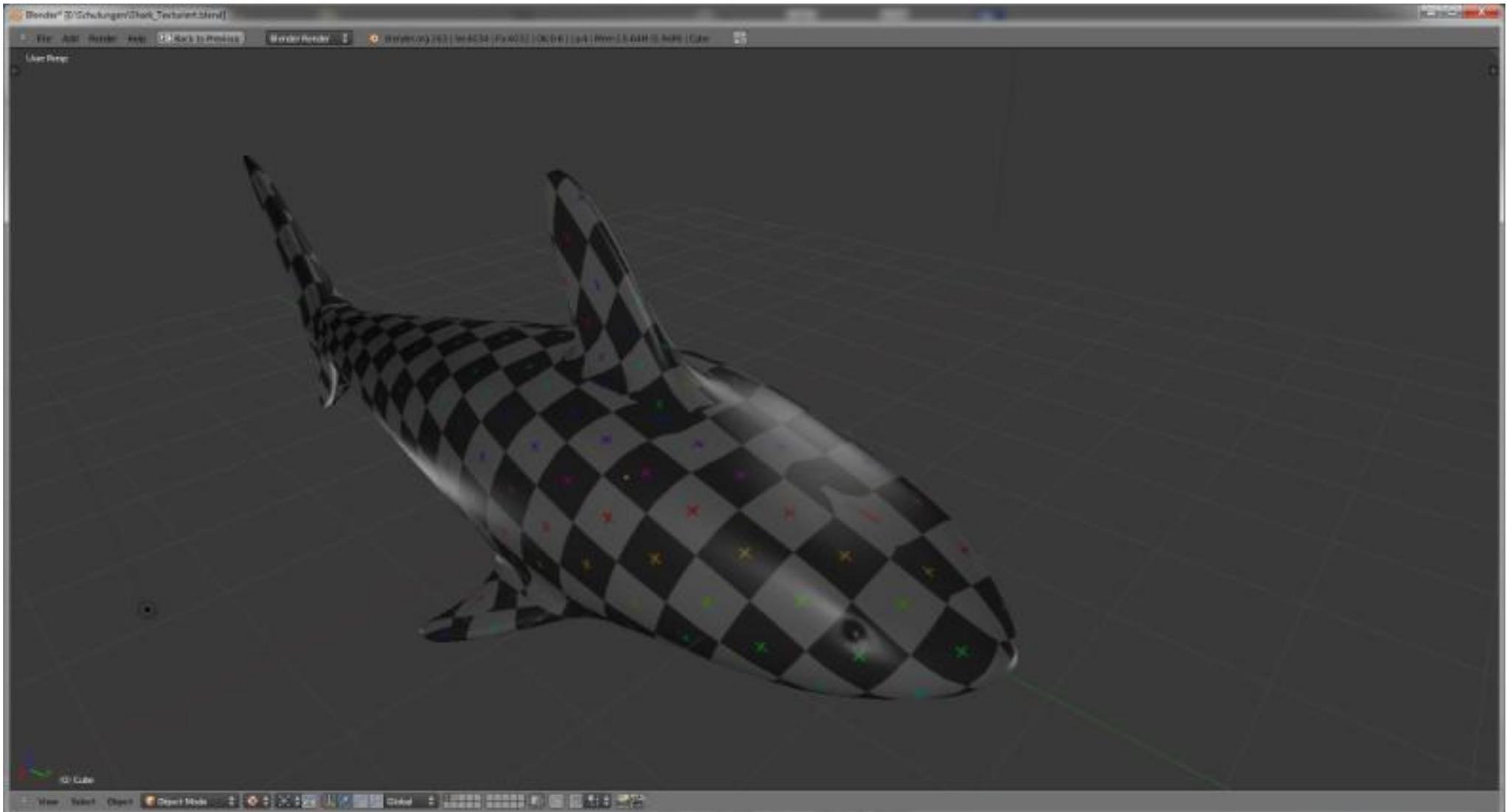


# Shading

## Materialien (BSDFs)

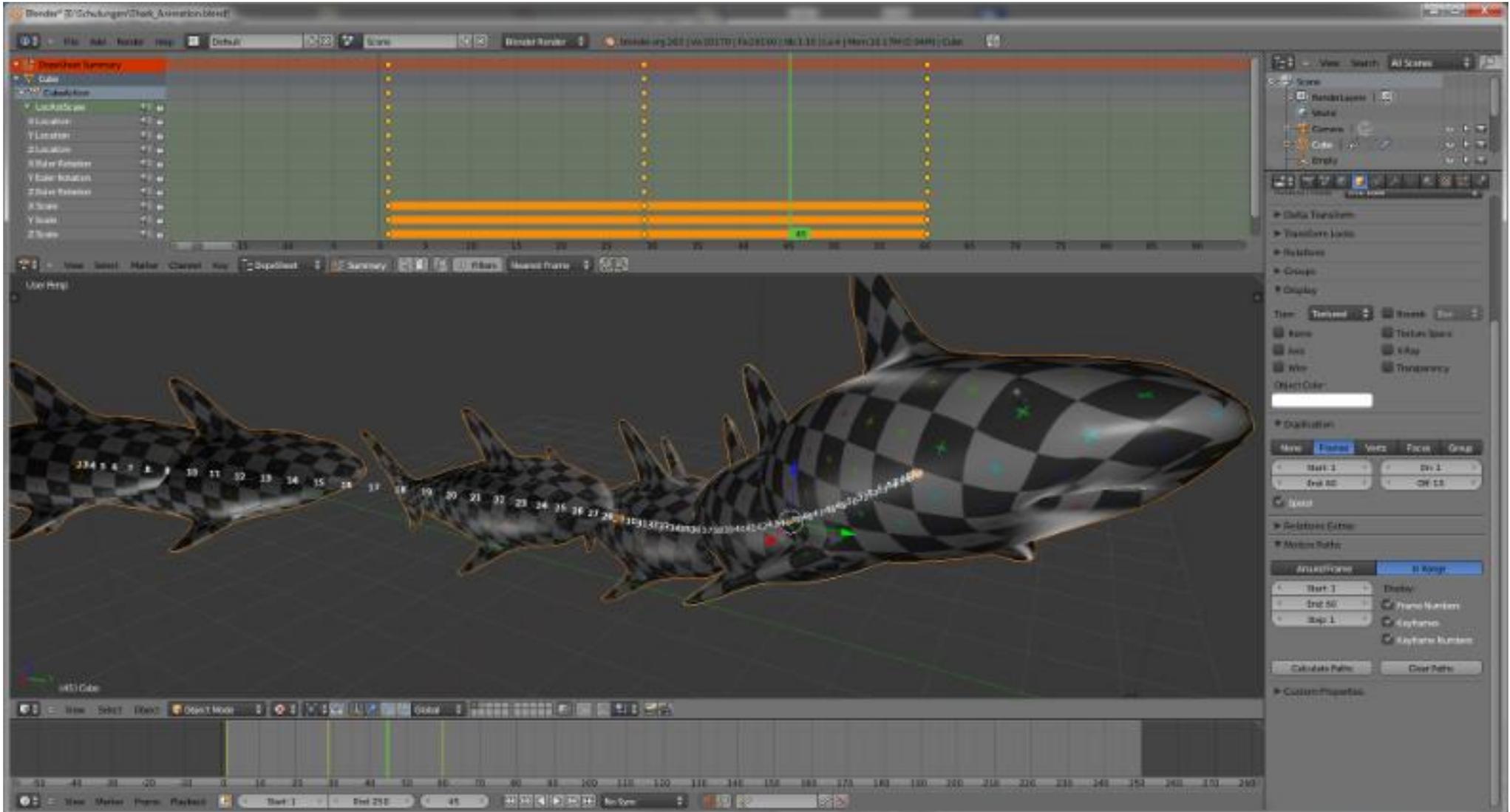


# Texturen



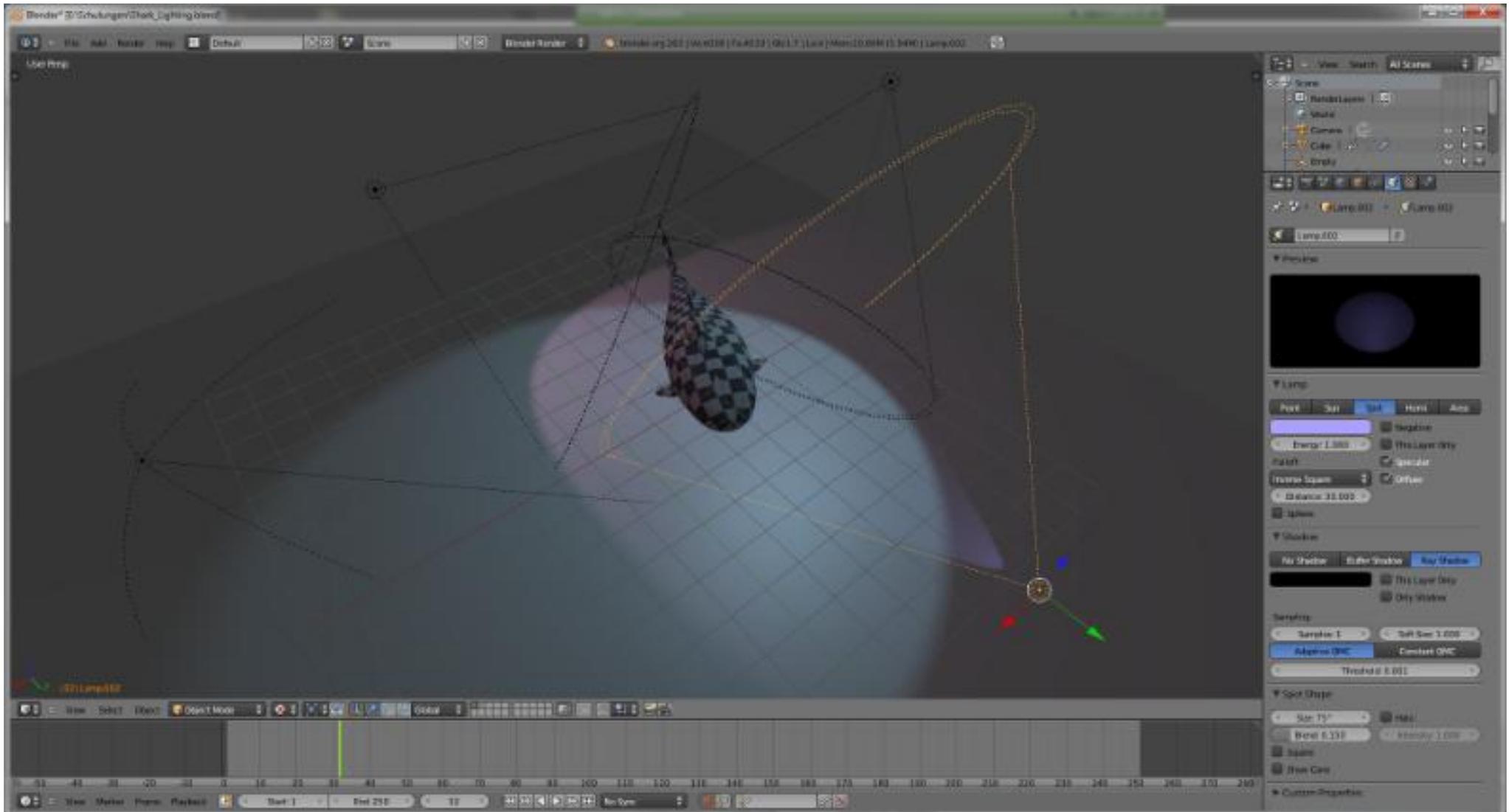
# Animation

# Schlüsselbilder (Keyframes)



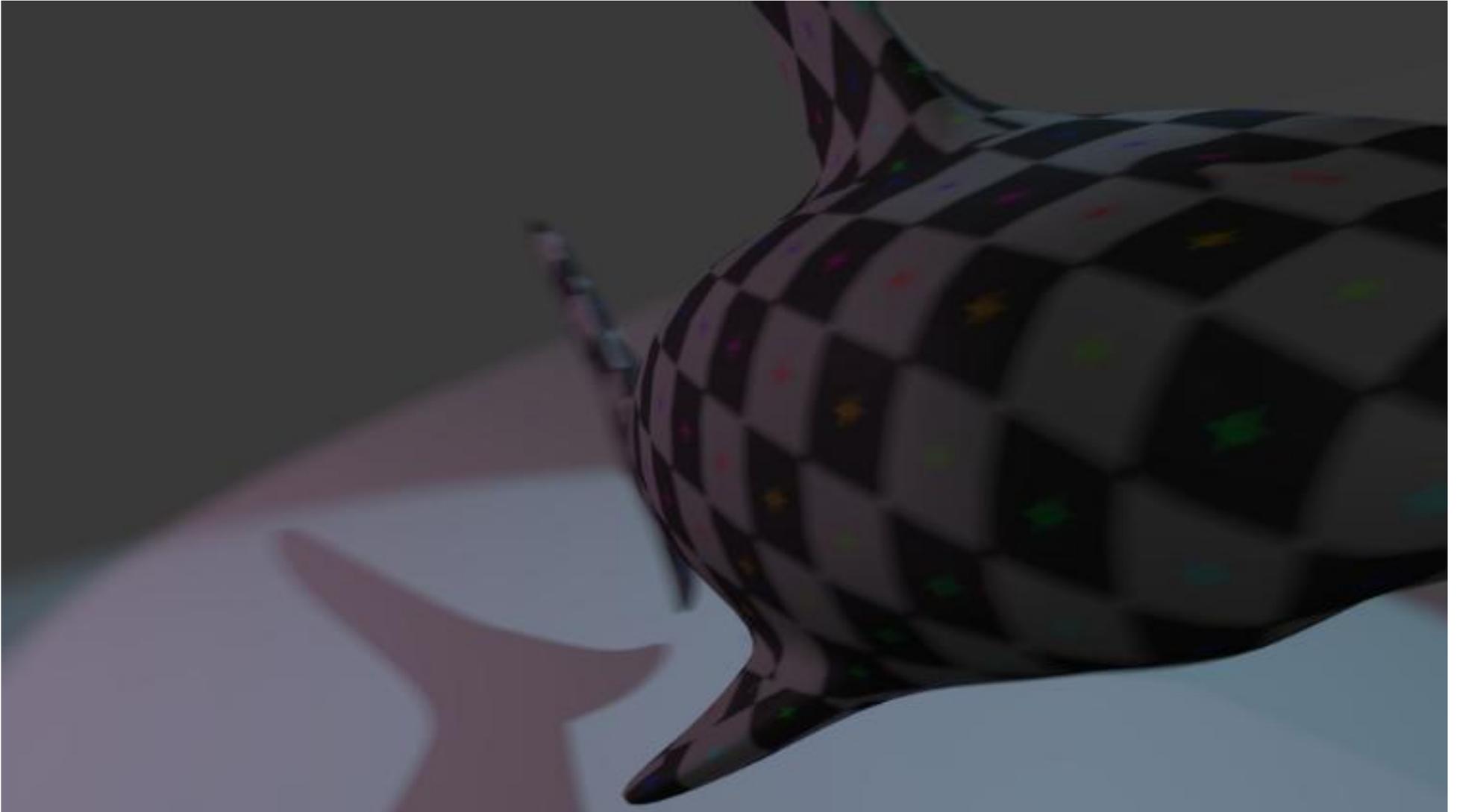
# Ausleuchtung

# Lichtquellen

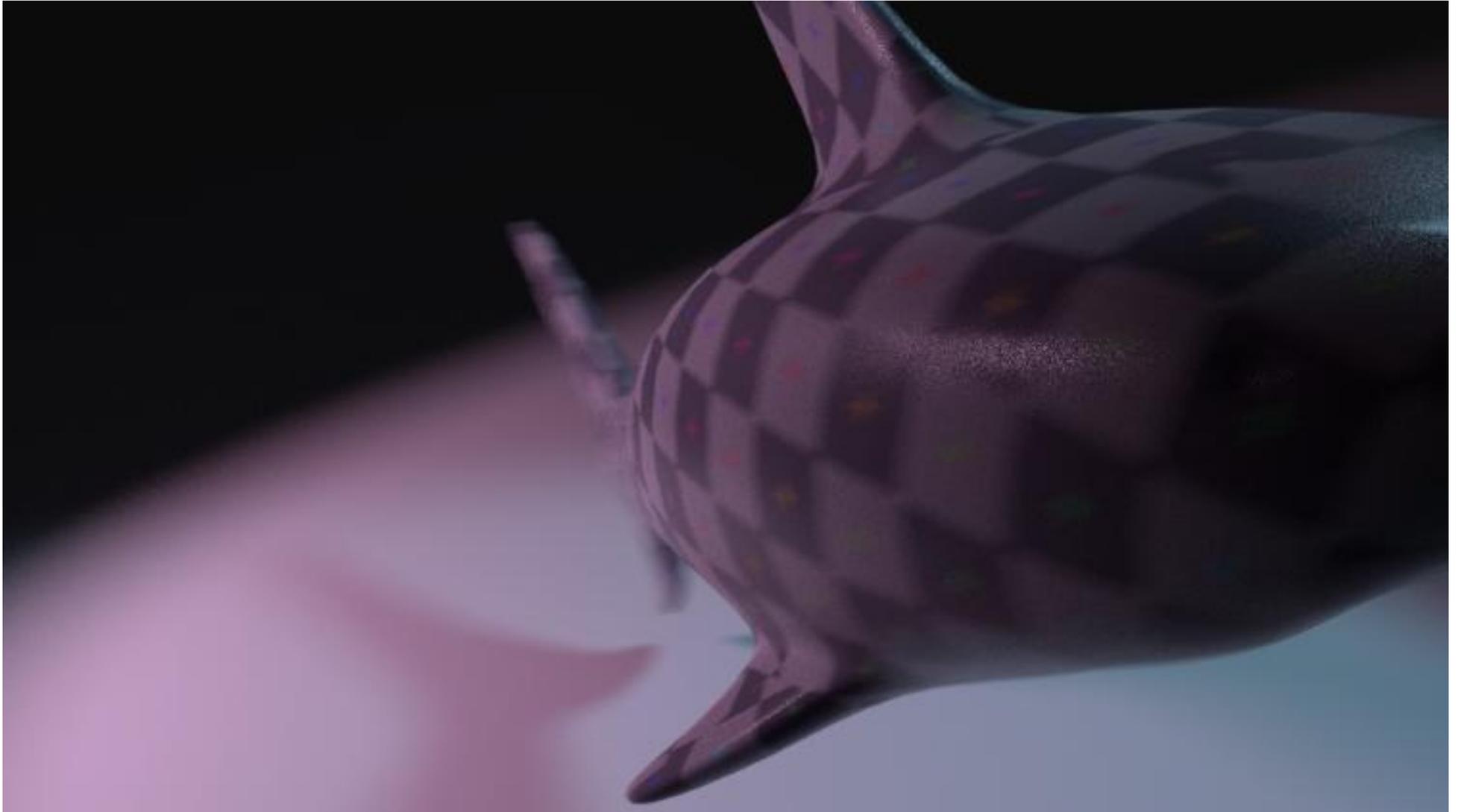


# Rendering

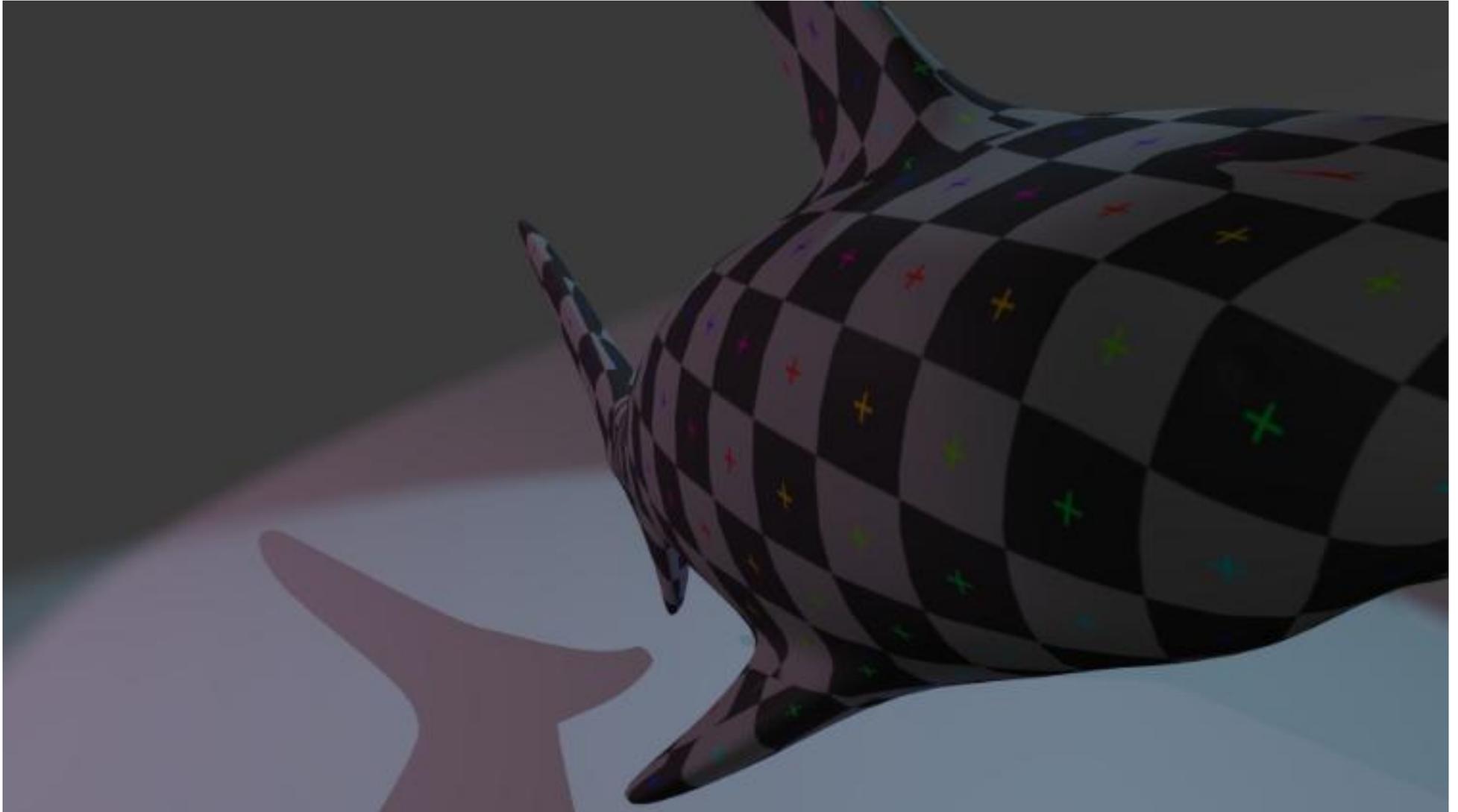
## Raytracing (Blender Render, 0:49 Minuten **veraltet!**)



## Pathtracing (Cycles Render, 5:39 Minuten)



## Rasterisierer (OpenGL < 3.0, Blender <= 2.79 **veraltet!**)



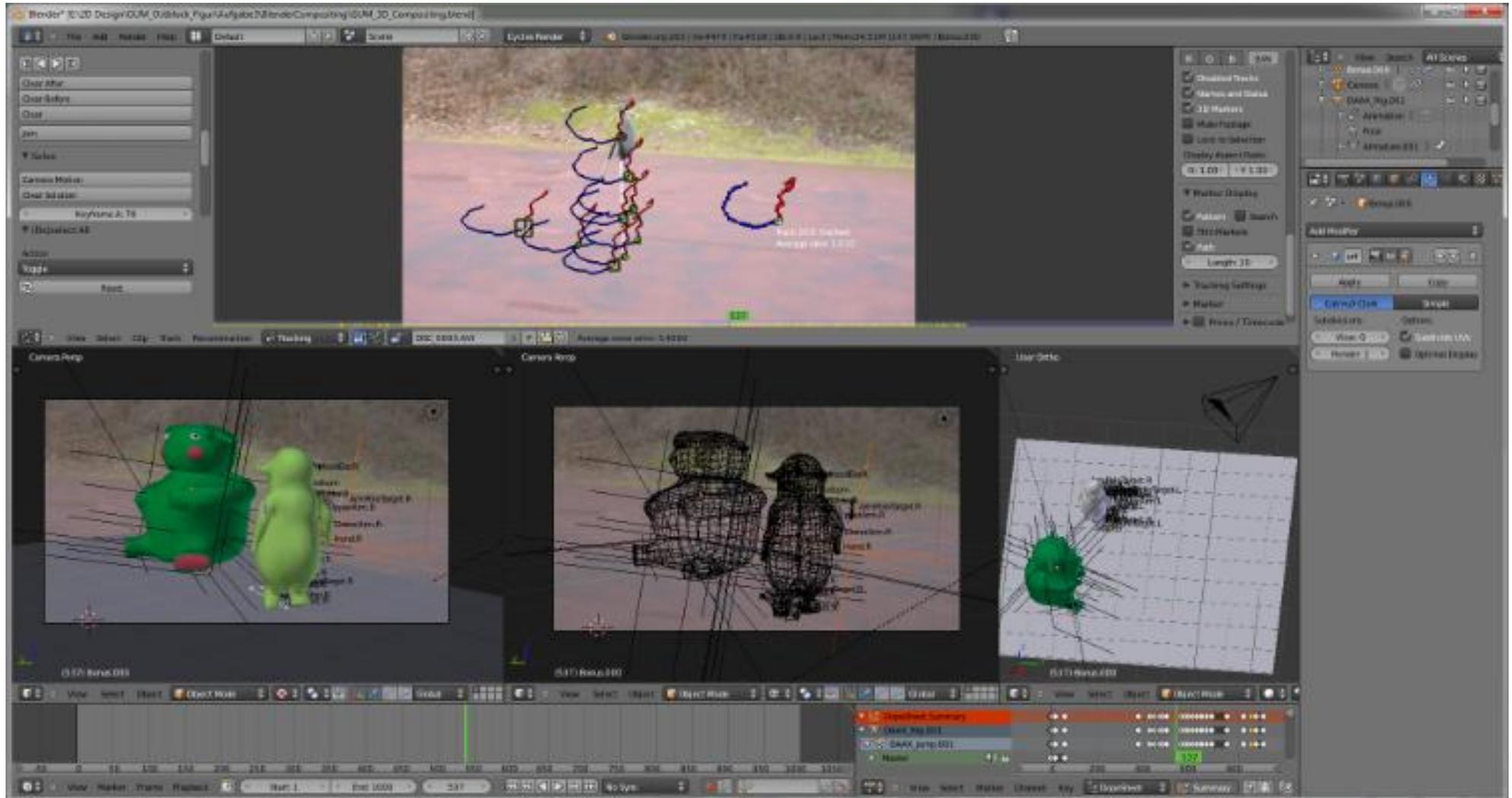
## Rasterisierer (OpenGL $\geq$ 3.2 Core, Blender $\geq$ 2.8 Eevee)



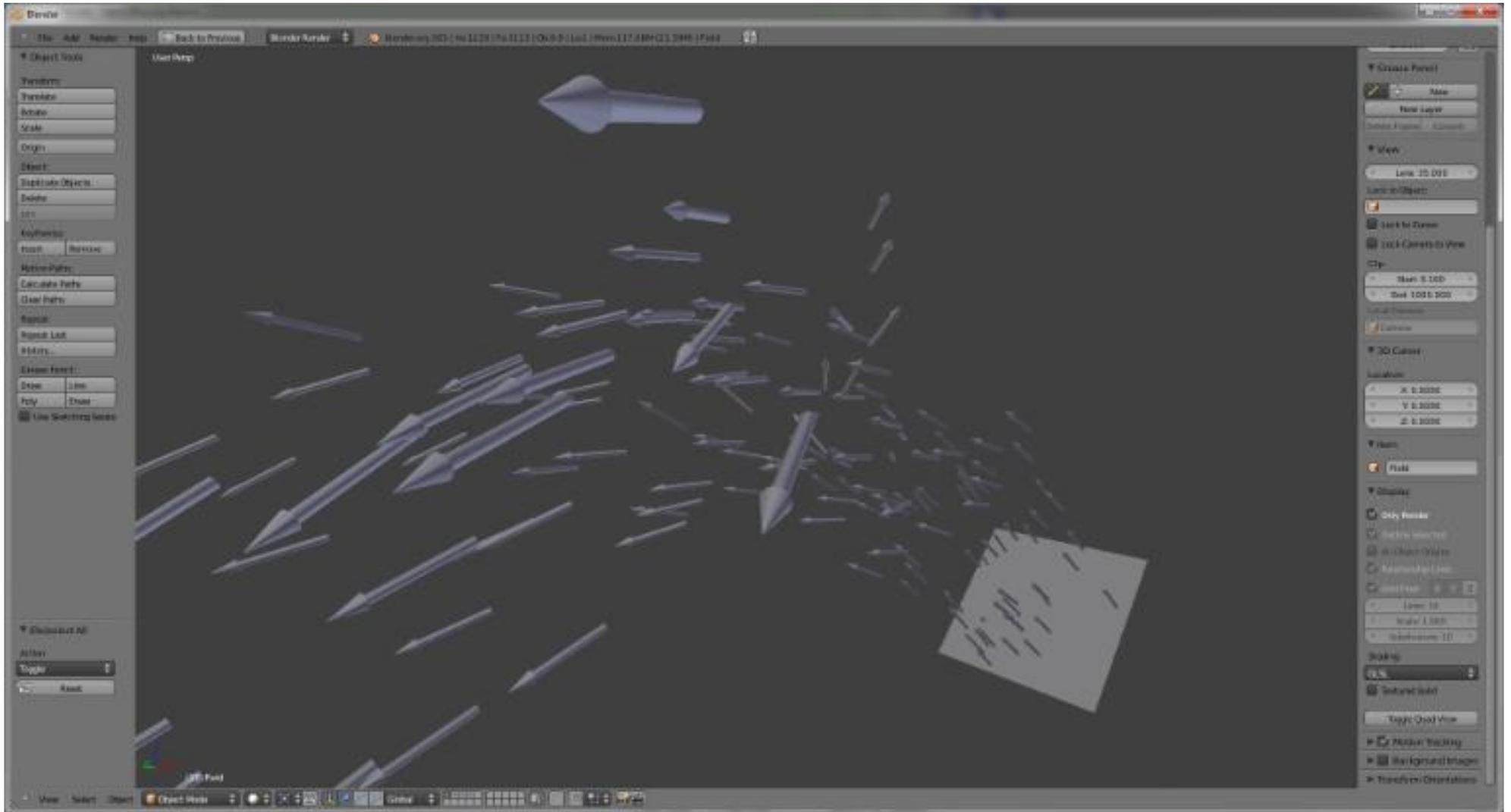
# Weitere Features

(in Eurem eigenen Projekt!)

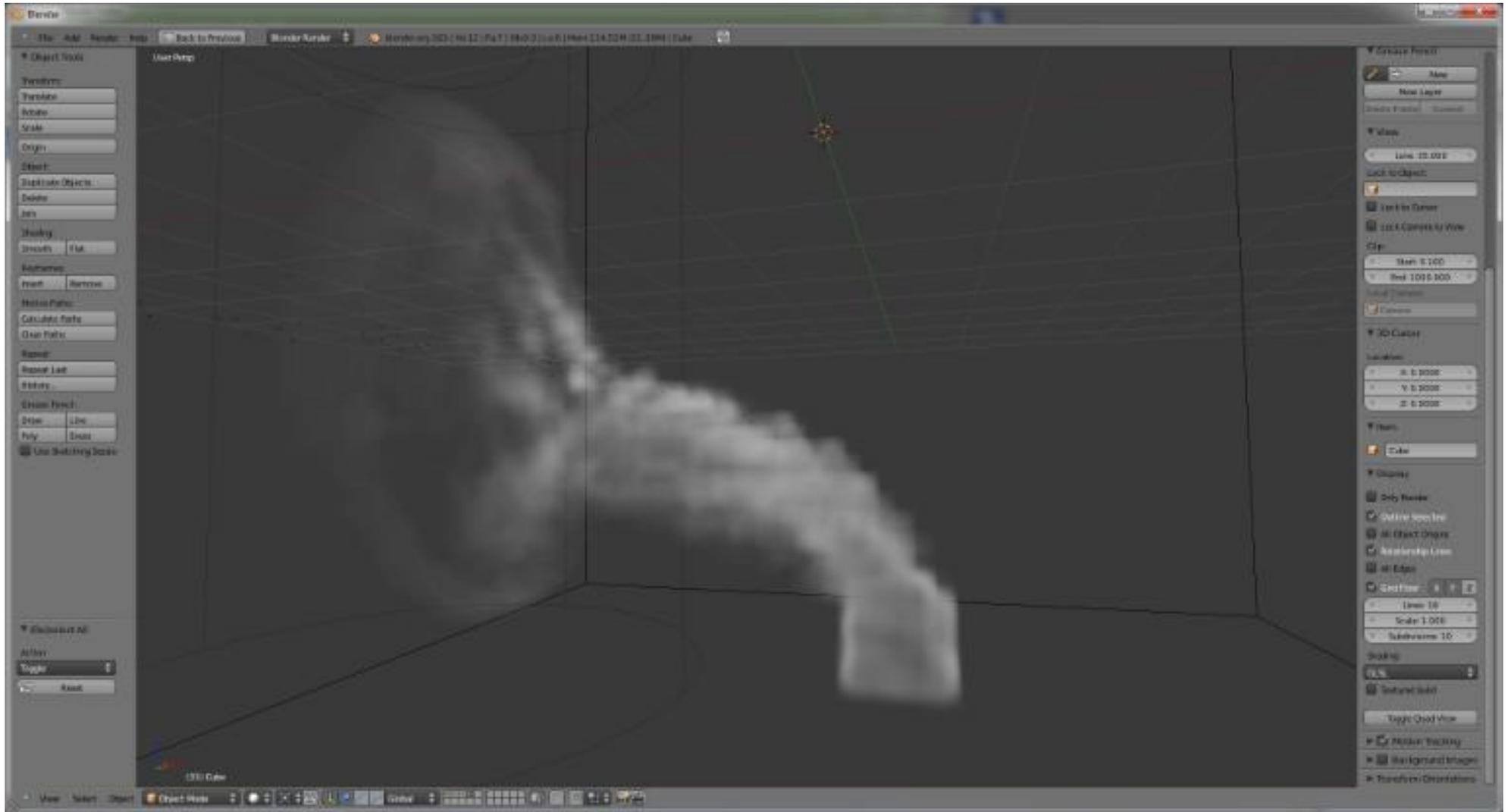
# Motion-Tracking



# Partikel



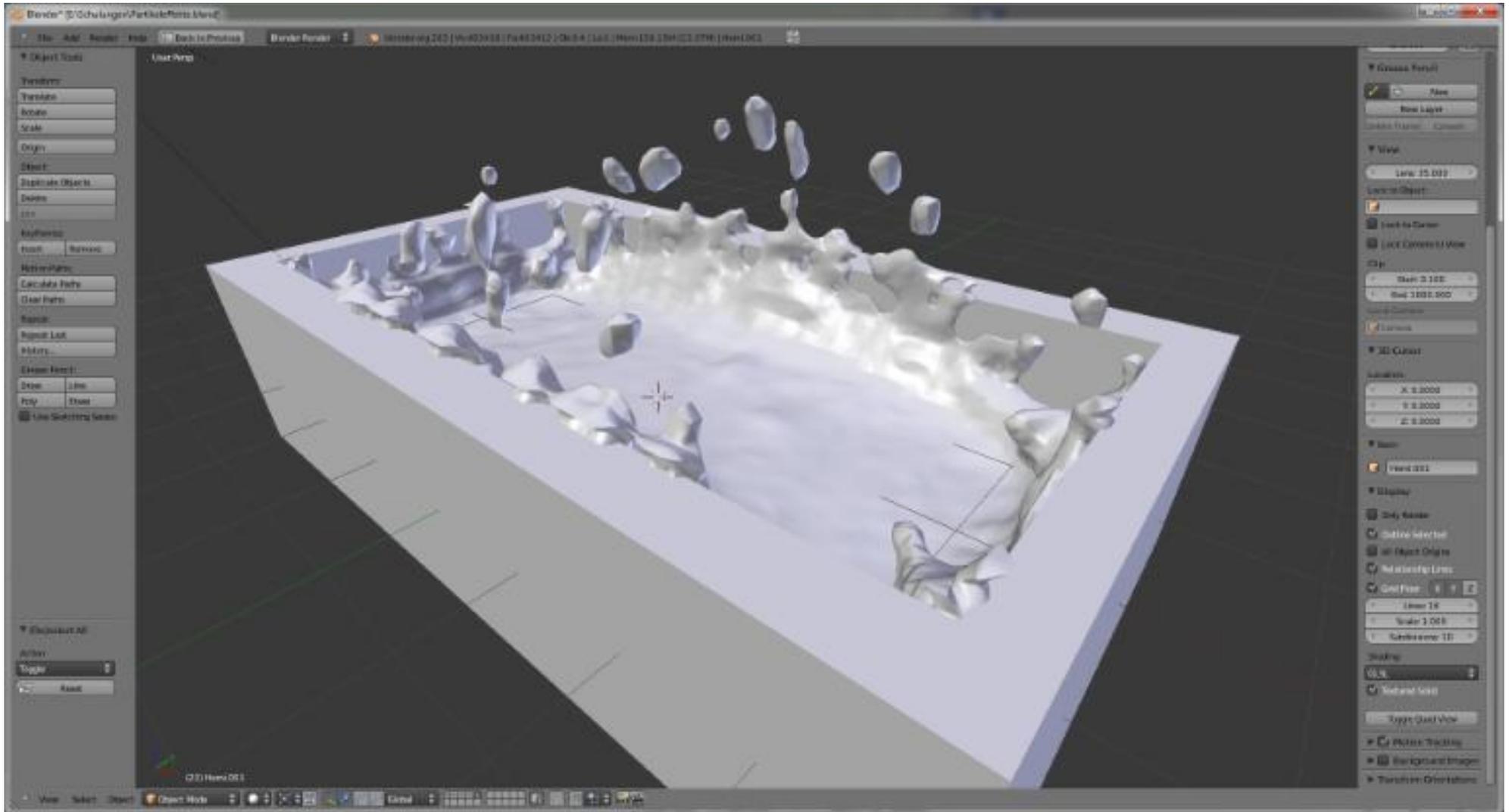
# Partikel – Rauchsimulation (veraltet)



# Partikel - Rauchsimulation (Mantaflow)



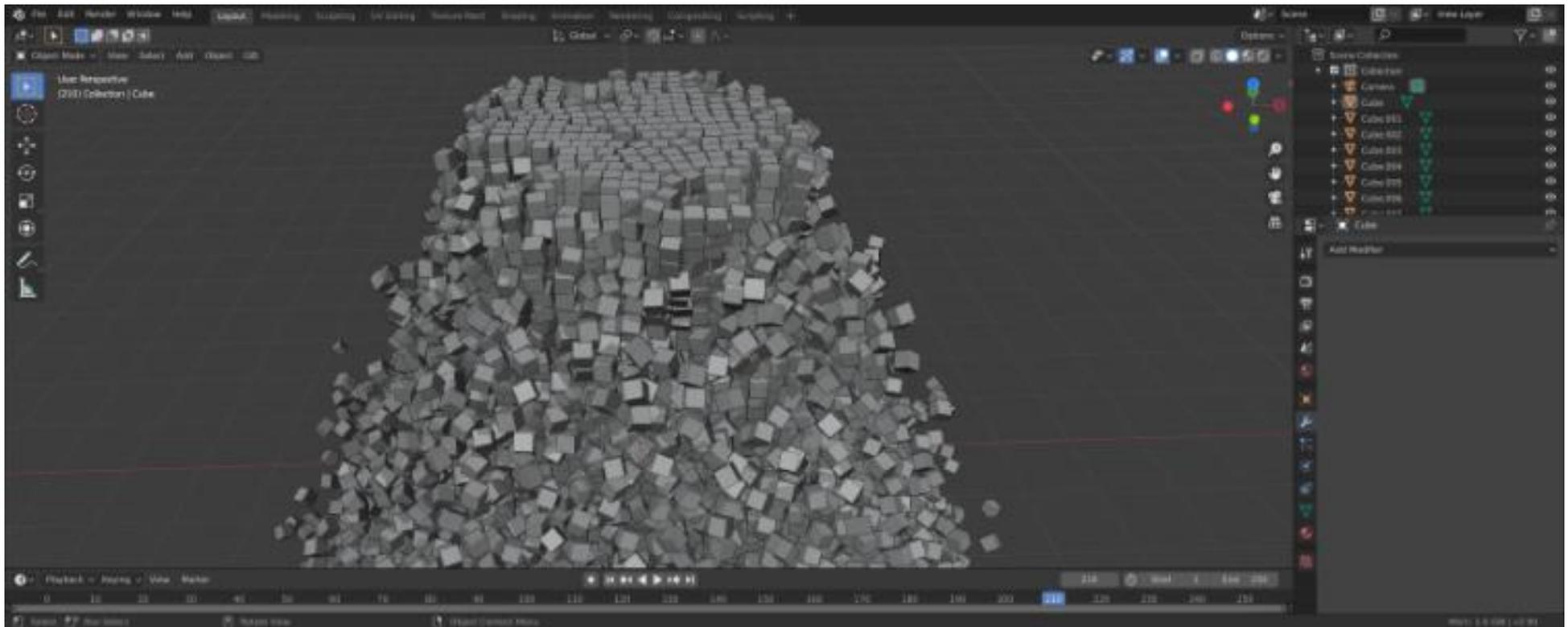
# Partikel - Flüssigkeitssimulation (veraltet)



# Partikel - Flüssigkeitssimulation (Mantaflow)



# Physiksimulationen



Und schon bald:  
**Viel Spaß**  
beim Ausprobieren!