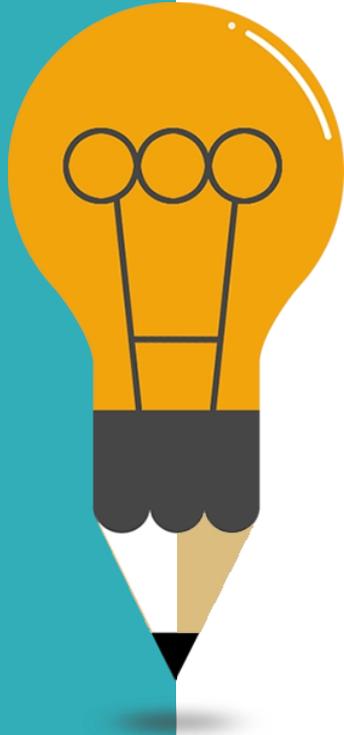


Grundlagen der Medieninformatik 2

T05 - 25.05.2021

Anwendungstutorium Compositing

Compositing - Camera Tracking

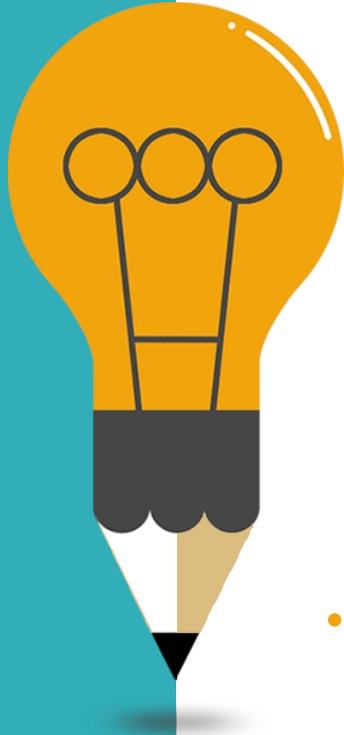


- Um 3D Objekte korrekt in die Szene einzufügen, müssen wir wissen wie sich die Kamera während der Filmung bewegt hat.



- Hier kommt das Camera-Tacking ins Spiel.
- Beim Camera Tracking berechnen wir die Bewegung der Kamera
- Mit Color-Correction werden dann die Farben angepasst um das Ganze realistisch aussehen zu lassen.

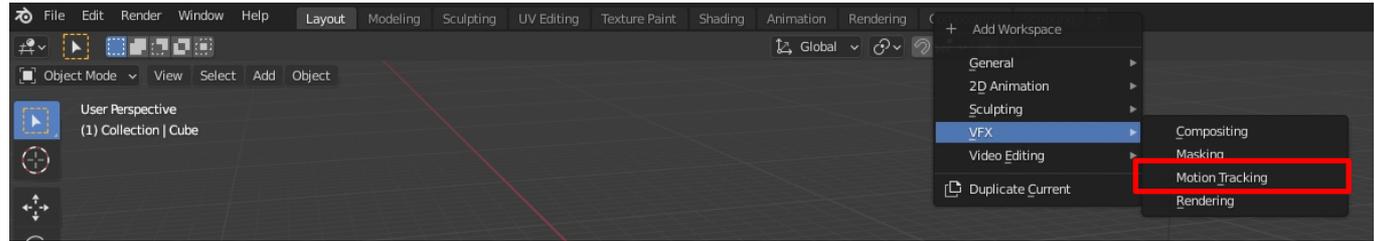
Camera Tracking - Wie?



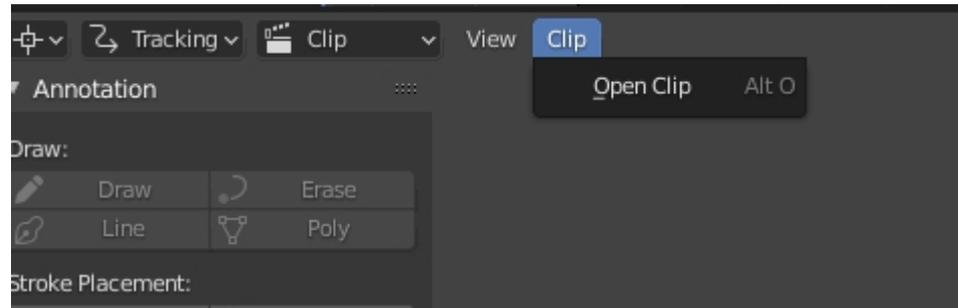
- Die **Kreuze** dienen als sogenannte **Tracking-Punkte**, welche von Programmen wie Blender erkannt und verfolgt werden können, um die Kamera-Bewegung zu berechnen. (Die **3D Bewegung** der Kamera)

Camera Tracking - Blender

- Kann geöffnet werden durch Klicken auf **(+)**, und dann unter **VFX**

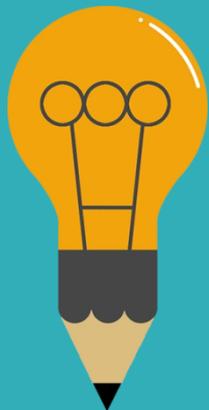


- Video Clip kann dann entweder durch **Drag-and-Drop** oder durch **Alt-O** geöffnet werden



Camera Tracking - Oberfläche

Tracking
Settings



The screenshot shows the Camera Tracking software interface. The main window displays a video clip of a modern building entrance. The interface is divided into several panels:

- Left Panel (Tracking Settings):** Contains options for 'Clip', 'Solve', 'Marker', and 'Tracking Settings'. The 'Tracking Settings' section is highlighted with a red box and includes: Pattern Size (21), Search Size (71), Motion Model (Location), Match (Keyframe), Prepass, and Normalize. Below these are buttons for 'R', 'G', and 'B', and a 'Copy from Active Track' button.
- Right Panel (Clip Display):** Contains 'Metadata', 'Proxy/Timecode', and 'Footage Settings'.
- Bottom Panel (Timeline):** A horizontal timeline with frame numbers from 10 to 240. The word 'Timeline' is written in yellow. Below the timeline are playback controls and a 'Current, Start, End Frame' display showing '1 Start 1 End 250'.

Camera Tracking - Tracking Punkte

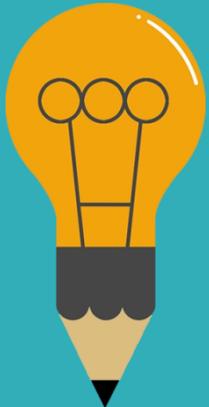
- Können mit **Add** eingefügt werden. Im **rechten Reiter** unter **Track** sieht man eine eingezoomte Version des Bilds, mit welcher der Marker genauer gesetzt werden kann mit der **[G]** taste. Ein Marker kann mit **Mausclick** ausgewählt werden.



The screenshot displays the DaVinci Resolve camera tracking interface. The main window shows a video frame of a building entrance with several red tracking markers. The left sidebar contains the 'Track' panel with 'Add' highlighted in a red box. The right sidebar shows the 'Track' panel for 'Track.037' with a zoomed-in view of a marker and its settings (Weight: 1.000, Stab Weight: 1.000, Average Error: 3.40 px). The bottom of the interface shows a timeline with a graph of tracking error over time.

Camera Tracking - Tracking Punkte

- Tracking Punkte verfolgen bestimmte Pixel-Patterns über die Dauer des Clips um die Kamera Bewegung zu Berechnen.
- Es kann vorkommen, dass manche Tracking-Punkte **das Bild verlassen** (z.B. weil sie verdeckt werden).
- Durch Klicken auf **Detect Features** kann Blender versuchen selbst Tracking-Punkte zu setzen. Diese können allerdings sehr ungenau sein.
- Nachdem alle Tracking Punkte gesetzt sind können diese mittels **[A]** alle ausgewählt werden.



Camera Tracking - Tracking Punkte

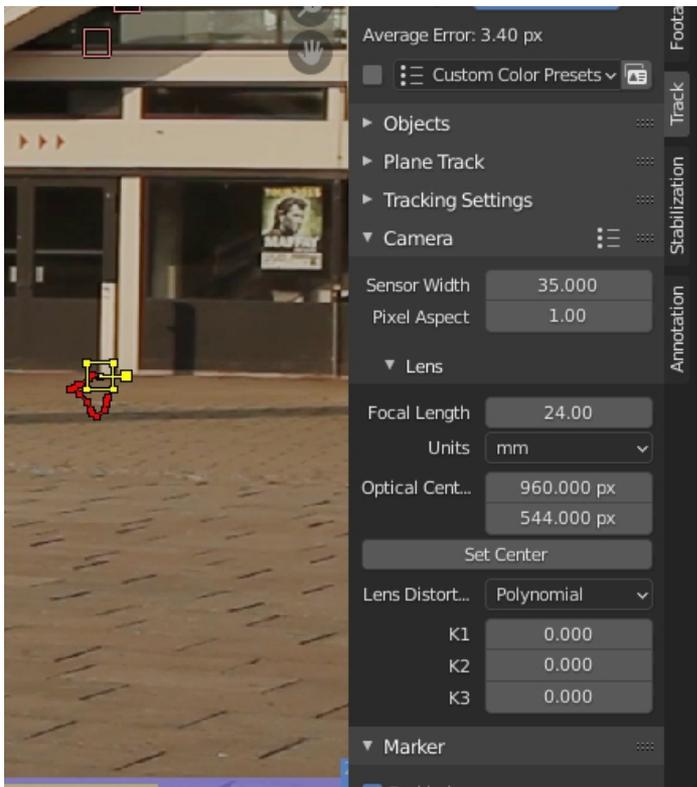
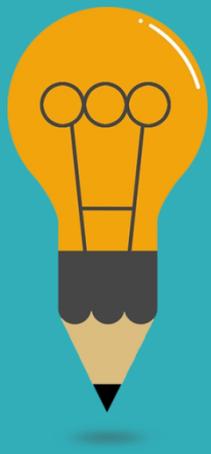
- Durch Click auf Track Markers kann nun die Marker-Bewegung berechnet werden
- **Gibt es nicht mehr genug marker, so hält Blender an und man muss zusätzliche einfügen.**



The screenshot displays the Blender tracking interface. The central 3D view shows a scene with several red tracking markers placed on a large pillar and the ground. The left sidebar contains the 'Track' panel with various settings like 'Pattern Size', 'Search Size', and 'Motion Model'. The right sidebar shows the 'Track' panel for a specific track, including 'Weight', 'Stab Weight', and 'Average Error'. At the bottom, a 'Marker Bewegung Histogramm' (Marker Movement Histogram) is visible, showing a graph of marker movement over time. The histogram has a yellow border and shows multiple colored lines (green, red, blue) representing different markers. The x-axis is labeled from 10 to 240, and the y-axis represents movement magnitude. The text 'Marker Bewegung Histogramm' is overlaid in yellow on the histogram area.

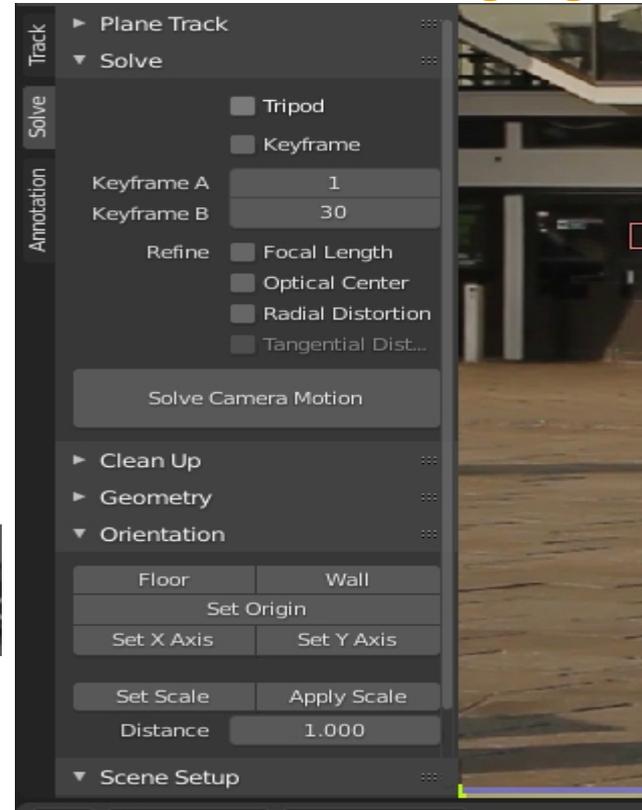
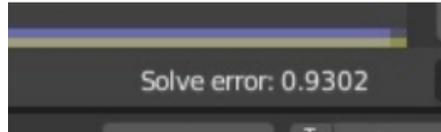
Camera Tracking - Kamera Einstellungen

- Je nach dem welche Kamera-Einstellungen benutzt wurden, müssen diese in Blender gesetzt werden unter **Track > Camera**



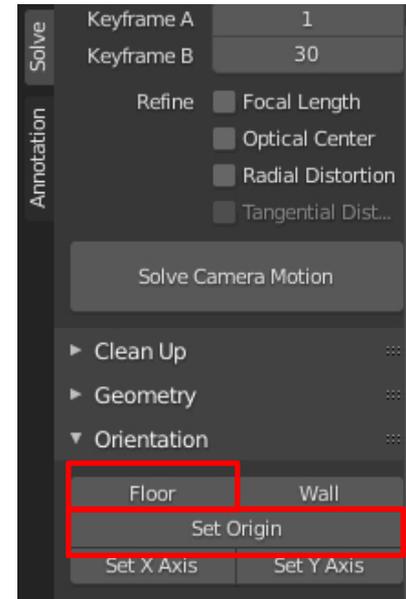
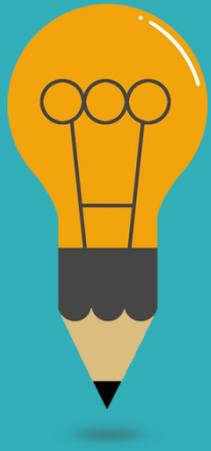
Camera Tracking - Fehlerrate

- Nachdem die Tracking-Punkte alle getrackt wurden, kann mittels **Solve > Solve Camera Motion** die Kamera-Bewegung berechnet werden
- Daraufhin zeigt Blender einen **Solve-Error** an, welcher der **Abweichung der Bewegung von der Szene entspricht**.
- Alles unter 1.0 ist Super, unter 3 ist akzeptable.
- Die Rate is in **Pixel** (Abweichung per Pixel)



Compositing - 3D Objekt Einfügen

- Um nun unser 3D Objekt in der Szene einzufügen brauchen wir eine 3D Oberfläche
- Wie wählen den Marker aus welcher unser Ursprungspunkt sein soll und klicken unter **Solve > Orientation** auf **Set Origin**
- Nun benötigen wir zwei weitere Marker mit welchen der Ursprungspunkt die Oberfläche erstellen wird. Wir wählen zwei weitere Marker aus und klicken auf **Floor**. (**[Shift]** Taste halten)
- Unter **Distance** setzen wir nun die Reale-Distanz zwischen diesen Markern.
- Schließlich klicken wir unter **Scene Setup** auf **Setup Tracking Scene**



Anwendungstutorium!

- Jetzt fehlt nur noch die Platzierung und Skalierung des Objekts und das Color Correction
- **Das Ganze werdet ihr jetzt im Arbeitsblatt machen!**

Medieninformatik 2 – Anwendungstutorium

Blender 2.8 Compositing

Erstellt von Adrian Röfer und überarbeitet von Jule Hucke, Daniel Niehaus und Niklas Glinsmann

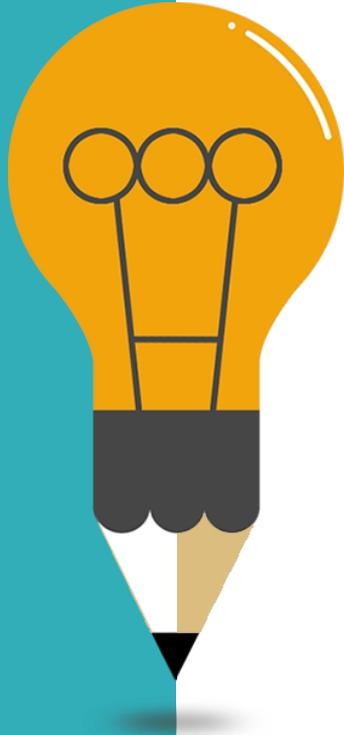
Inhalt

1. Einleitung
2. Vorbereitung
3. Kamera Tracking
4. Szenerie-Rekonstruktion
5. Szenerie erweitern
6. Lichtsituation nachstellen
7. Säulen im Vordergrund als Stellvertreterobjekt
8. Blend-Material
9. Compositing
10. Rendern



Übungsblatt E2!

- Abgabe bis zum **7.6, 20:00** auf StudIP!



Übung E2: 3D Animation

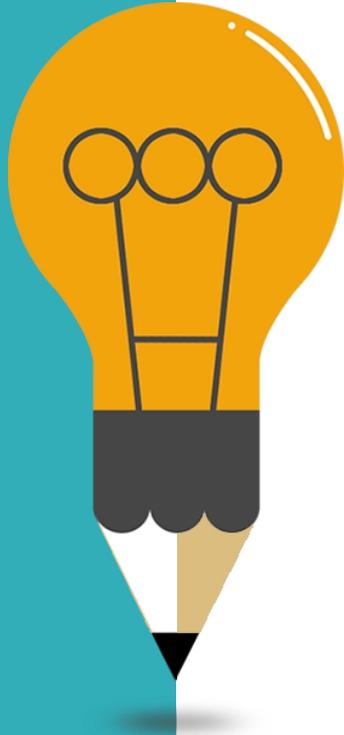
Einzelaufgabe, 11 Punkte, Abgabe 7.06.21, 20:00 in Stud.IP

"Rigge" und animiere Dein cartoonartig vereinfachtes Insekt aus ÜZ E1.

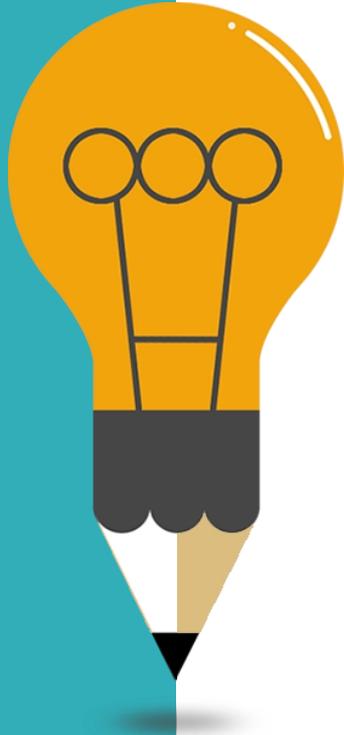
- » "Rigge" das Insekt, d.h. versehe es mit einem Skelett für spätere Animation.
- » Wenn Du möchtest, konfiguriere inverse Kinematik für Beine, das erleichtert die Animation
- » Schau Dir die Realweltszene uebungE1bis3-realweltclip.mp4 an und überlege Dir eine Bewegung die grob dort hineinpasst.
- » Animiere diese Bewegung
- » Animiere eine spektakuläre Kamerafahrt (diese kann anders, als in dem Video sein.)
- » Fehlen Dir Detailinformationen zu Programmen, eigne sie Dir mit Tutorials aus dem Netz an.
- » Im folgenden Übungszettel E3 soll das Insekt in einer Realweltszene laufen oder fliegen.

Übungsblätter

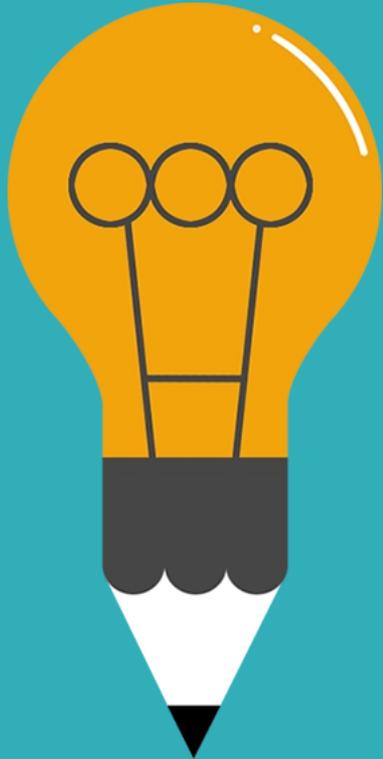
- Abgabe Vorlage beachten!
- Erlaubte Dateien für Doku: PDF (**KEIN DOC/DOCX!**)
- **Namen, Tutorium, Bearbeitungszeit angeben!**
- **Benennungsschema Beachten:**
mi2_uebung#_nachname1_nachname2_nachname3
.PDF/.ZIP
- Wenn von Hand geschrieben, sauber schreiben, gute Belichtung und vernünftiges Foto, **Druckschrift!**



Film



- Gibt es noch Fragen zum Film?
- **Filmdreh soll unter Einhaltung der Corona-Vorschriften ablaufen! (D.h. unter Anderem dass ihr euch nicht treffen sollt!!)**



Das wars erstmal!

Bis nächste Woche!