

# Kinect Motion Capture

[Einführung und Motivation](#)

[Motion Capture mit Kinect](#)

[Das Projekt](#)

[Mögliche Erweiterungen](#)

## Einführung und Motivation

Klassische Motion Capture Studios sind im Aufbau sehr teuer oder sie müssen gemietet werden. Das Aufzeichnen von Animationen muss durch fachkundiges Personal geplant und durchgeführt werden. Somit sind sie oftmals für kleine Spielestudios, Indy-Entwicklern, Studenten oder Hobbyprojekte unerschwinglich. Dabei ist ein klassisches Problem, Content für Projekte zu beschaffen, sei es ihn einzukaufen oder ihn selbst zu produzieren. Das Kinect System von Microsoft bietet eine gute Gelegenheit, Motion Capture im kleinen Maßstab umzusetzen, was oftmals ausreichend ist. Internetvideos zeigen, dass das Konzept durchaus möglich ist, aber bis auf Testballons ist bisher nichts aufgetaucht, was eine komplette, funktionsfähige Lösung aus einer Hand bietet.

## Motion Capture mit Kinect

Kinect bietet eine RGB-Kamera, eine Tiefensensor-Kamera sowie ein 3D-Mikrofon für ~150€. Die Kameras liefern Bilder in 640x480 mit 30 Bildern pro Sekunde. Damit ist ein (möglichst markerloses) Motion Capture möglich. Der Anwender stellt sich in eine Grundpose, in der die Software die Tiefeninformationen auf ein Skelett abbildet. Von nun an können die Bewegungen genau auf das 3D-Model übertragen werden. Da ein Kinect immer nur aus einer Richtung aufnehmen der Verwendung von zwei b kann, wird es viele Haltungen geben, in denen Körperteile durch andere verdeckt werden. Mitis drei entsprechend positionierten Kinects, kann dieses Problem gelöst werden

## Das Projekt

Ziel des Projektes ist eine Implementierung von Motion Capture mittels zwei bis drei synchronisierten Kinects. Hierfür soll ein plattformunabhängiges Framework entstehen, das in jeder (3D-Modelling- und Animations-) Software eingebunden werden kann.

Als Beispiel soll eine Einbindung in Blender als Plugin realisiert werden. Blender ist als ausgereiftes Modelling- und Animationspaket ideal, da es alle benötigten Rahmenbedingungen

bietet, wie das Laden und Anzeigen von Modellen, das animieren über Skelette und der anschließende Export in das gewünschte Format.

Der Benutzer soll das Plugin in folgenden Schritten bedienen können:

1. Plugin aufrufen
2. Die Kalibrierung durchführen
3. "Neue Animation" anklicken
4. Einen Namen für die Animation vergeben ("Schwertattacke schnell")
5. Sich vor der Kamera bewegen und die Animation durchführen
6. "Fertig" anklicken
7. Wenn eine weitere Animation aufgenommen werden soll, zu Schritt 3 gehen
8. Plugin schließen
9. Mit den vorhandenen Blenderwerkzeugen ggf. die Animationen nachbearbeiten

Während des ganzen Vorgangs werden seine Bewegungen in Echtzeit zur Kontrolle auf das Model abgebildet.

Um die Leistungsfähigkeit dieses Motion Capture Systems einordnen zu können, sollen außerdem Vergleiche mit Animationen aus dem großen Motion Capture Studio der HTW angestellt werden.

## Mögliche Erweiterungen

Das Framework kann, neben dem reinen Motion Capture, noch viele weiter gehende Features haben, die ggf. in das Projekt mit aufgenommen werden können (abhängig vom Projektverlauf) oder Spielraum für Folgeprojekte bieten.

Denkbar ist eine Abbildung der Farben von Kleidung, Schuhe, Haare oder Haut auf das 3D-Model. Dies wäre ein erster Schritt in Richtung einer für den Benutzer einfachen, intuitiven Avatar-Erstellung.

Einen Schritt weiter noch wäre die Anpassung des Models an die Proportionen des Benutzers.

Abseits der reinen Abbildung des Benutzers wäre es auch denkbar, durch Spracherkennung die Lippen / den Mund des Avatars zu steuern.