

# UnrealRobots

## Das Projekt

Im Rahmen dieses Projekts haben wir das Projekt RobCog des Institute for Artificial Intelligence um neue Funktionalitäten erweitert. Bei RobCog handelt es sich um die virtuelle Nachbildung einer in der Realität existierenden Küche in Unreal Engine 4. Das Ziel ist es, das Sammeln von Informationen über Aktionen in der Küche zu vereinfachen.

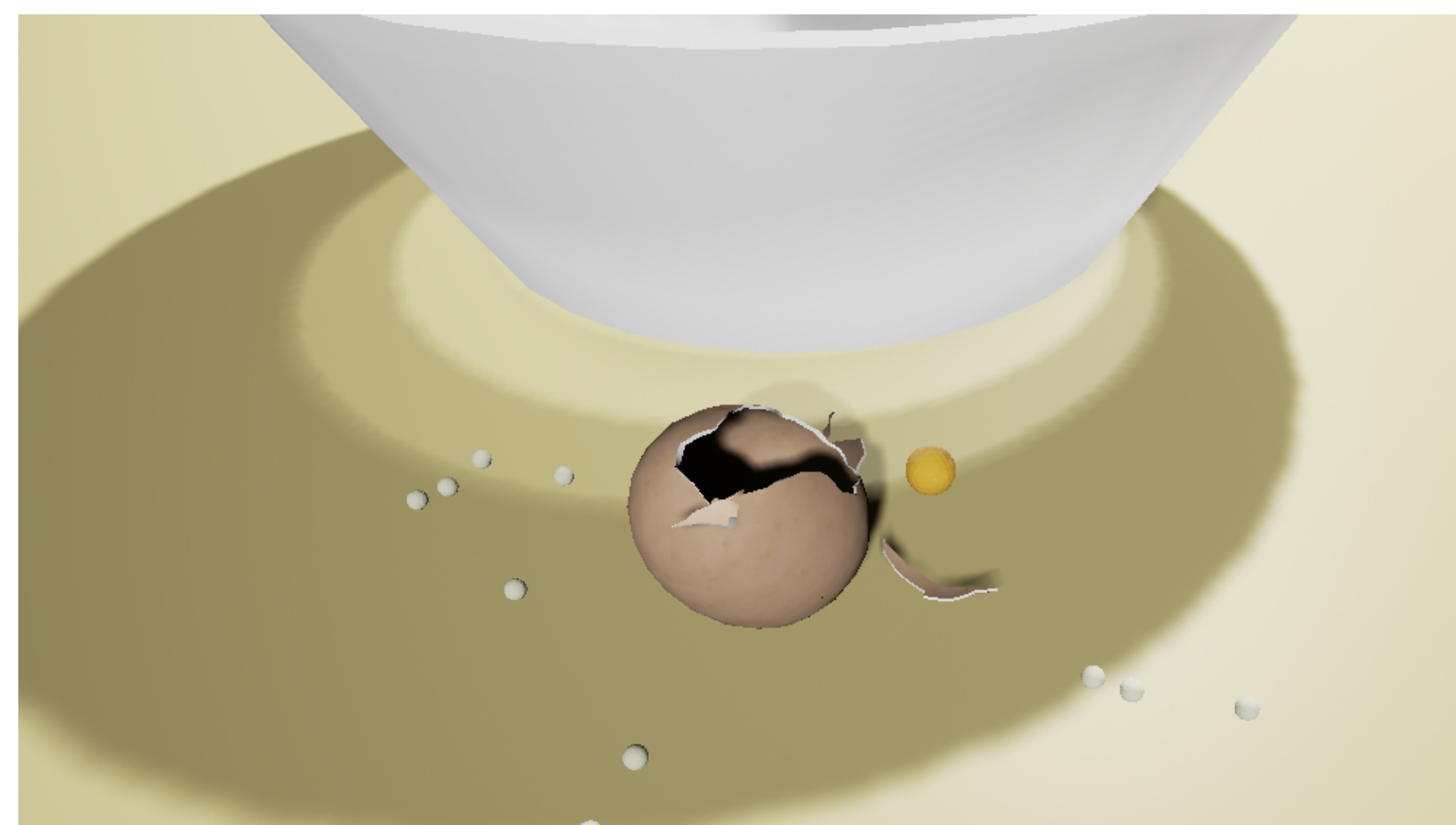
## Cutting/Slicing

Objekte lassen sich in mehrere Objekte zerschneiden, welche an der Schnittstelle automatisch neue Texturen erhalten.



## Egg-Cracking

Eier zerbrechen realistisch und beinhalten "Eigelb" und "Eiweiß".



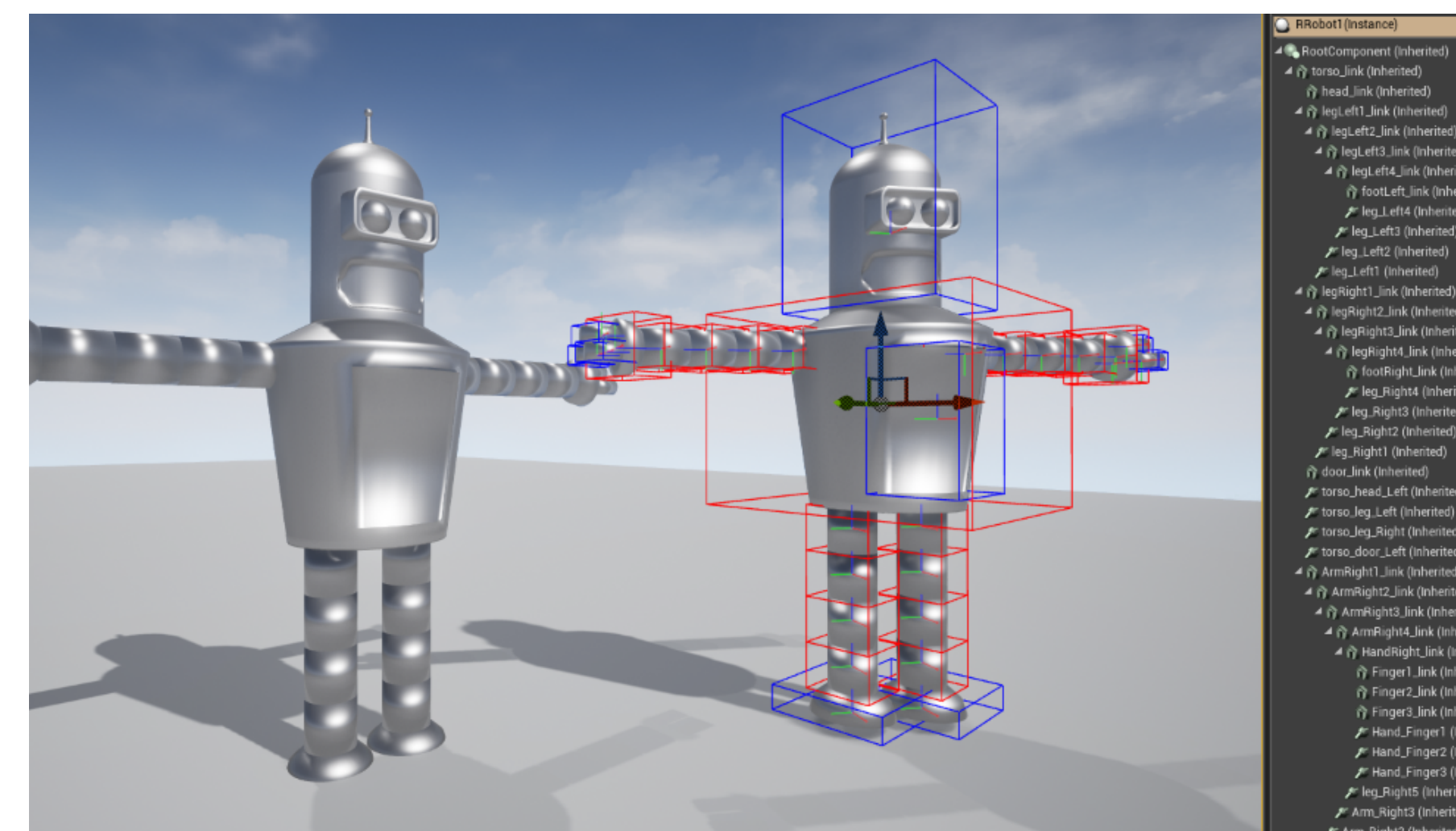
## OptiTrack

Mithilfe von OptiTrack, ein Motion Capture System, werden die Bewegungen einer Person aufgenommen und in Echtzeit auf ein Mannequin abgebildet.



## Robot Models

Aus einer Beschreibungssprache für Roboter (URDF) werden komplexe Roboter Modelle in die Unreal Engine 4 gebracht. Hierbei werden die einzelnen Teile des Roboters miteinander verbunden, sodass Position, Ausrichtung, Bewegungsverhalten und die Physik korrekt nachgestellt werden können.



## FleX

Es wird nun die Nvidia FleX Integration genutzt um verschiedene Flüssigkeiten und flexible Meshes realitätsgetreu zu simulieren. Zum Beispiel Milch, die entsprechend ihrer physischen Eigenschaften mit anderen Objekten interagiert.



## Realistic Kitchen

Hierbei wurden der interaktiven Küchenumgebung funktionale Einrichtungsgegenstände hinzugefügt. Dabei handelt es sich um vier Herdplatten, einen Ofen, einen Kühlschrank und einen Geschirrspüler.

