

# 1 Abstract

Der folgende Artikel setzt sich mit der Umsetzung der der sogenannten Smoothed Particle Hydrodynamics Methode zur Simulation von Flüssigkeiten auseinander. Die Umsetzung der SPH wurde mit der Spiele Engine Unity gemacht die programmierung erfolgte dann in C#. In diesem Artikel werden die Mathematischen Grundlagen der SPH erklärt. In der Diskussion wird betrachtet ob die SPH sich auch für andere Flüssigkeiten eignet.

# 2 Einleitung

Die realistische Simulation von Flüssigkeiten stellte in der Computer Graphik einen spannenden Teil dar.

# 3 Smoothed Particle Hydrodynamics

Das Smoothed Particle Hydrodynamics kurz SPH stellt eine numerische Methode zum berechnen von Hydrodynamischen Gleichungen dar. Dabei gilt sie als besonders einfach zu implementierende und robuste Methode. Man kann die in der von mir gemachten Implementation dient die SPH zur Simulation von Wasser. Jedoch ist die SPH nicht nur auf die Simulation von Wasser beschränkt sondern ist es auch möglich andere Flüssigkeiten sowie auch Rauch darzustellen. Dabei ist jedoch anzumerken das die SPH eine rein empirische Methode ist sie wird angewendet weil sie funktioniert nicht jedoch weil sie eine Realitätsgetreue Abbildung ist.

Im folgenden Abschnitt möchte die nötigen Mathematischen Funktionen erläutern die dafür nötig sind die SPH zu implementieren und die Grundlagen darstellen.