|  |
| --- |
|  |
| Projektdokumentation Physiksimulationen  Simulierung von Gravitation, Elektrostatik und Magnetismus mit JavaScript |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Elia Schenker | 12/23/21 | [Course title] | |

Contents

[Simulation von mehreren Körpern 2](#_Toc91135846)

# Simulation von mehreren Körpern

Als erstes will ich die Simulation von mehreren Körpern fertigstellen. Diese Aufgabe ist auch bekannt als das N-Körper-Problem: «Das N-Körper-Problem ist eine physikalische Problemstellung der klassischen Mechanik, die das Aufstellen von Bewegungsgleichungen für jeden einzelnen Massenpunkt als Ziel hat. Das N-Körper-Problem wird meist von Astronomen verwendet, um die Bewegung von Planeten, Sternen, Satelliten etc. zu simulieren. […] Bei Simulationen spricht man von der **N-Körper-Simulation**.»[[1]](#footnote-1) Die grösste Schwierigkeit dieses Problems ist es, die newtonsche Gravitationsformel () so anzuwenden, dass sie für alle Körper in der Simulation wirkt (nicht nur für zwei). Als erstes kreiere ich eine simple Datenstruktur, welche zur Darstellung von verschiedenen Physikalischen Körpern dient. Diese enthält Parameter wie Masse und Radius, jedoch auch Position und Geschwindigkeit. Zur Speicherung von Position und Geschwindigkeit verwende ich Vektoren.

# Magnetismus

Die Simulation von Magneten und Magnetfeldern ist etwas komplizierter, da für die Berechnung der Magnetfelder mehrere Formeln vorliegen (in vorherigen Fällen die newtonsche Gravitationsformel und das Coulomb-Gesetz). Die wichtigste dieser Formeln ist die Formel der Lorentz-Kraft:

Der Wert B ist der magnetische Fluss.

1. <https://de.wikipedia.org/wiki/N-K%C3%B6rper-Problem> Abgerufen am 23.12.2021 [↑](#footnote-ref-1)