# Spiele auf Basis der Simulation

Um die Funktionen der Simulationen besser zur Schau stellen zu können, haben wir einige interaktive Spiele auf deren Basis erschaffen. Zu diesen zählen unter anderem Pong, Brick Breaker und eine Variante von Angry Birds. Bei unserer Version von Pong bekommt ein Ball durch das Abprallen an Wänden einen neuen Geschwindigkeitsvektor in eine andere Richtung. Ziel ist es hierbei, dass der Spieler den Ball mithilfe einer beweglichen Plattform daran hindert, unter das Spielfeld zu fallen. Ähnlich verhält es sich bei Brick Breaker, nur das hier zusätzlich einige verschiedenförmige Objekte platziert wurden, in deren Richtung der Spieler den Ball durch das Abprallen lenken soll. Bei Angry Birds hingegen kann der Spieler ein kleines Viereck mithilfe einiger Knöpfe für eine gewisse Distanz sowohl nach links als auch nach unten bewegen. Hierbei ist zu beachten, dass aus der Auslenkung an diese neue Position ein Vektor berechnet wird, welcher beeinflusst, in welche Richtung bzw. wie schnell das Viereck nach einem Druck auf den G Knopf geschossen wird. Ziel ist es hier, ein kleines Dreieck zu treffen.

Für diese Spiele werden zunächst einige Parameter wie zum Beispiel Schwerkraft, oder Reibung festgelegt, welche die Simulationen innerhalb des Spieles beeinflussen. Zusätzlich können verschiedene Körper, beispielsweise Quadrate oder Polygone in der Simulationsszene platziert werden. Diese besitzen verschiedene manipulierbare Parameter wie Größe, Anfangsgeschwindigkeit, Rotationen, Position sowie Länge und Breite.

Die eigentliche Spiellogik wird in einer separaten Datei festgelegt. Hierbei ist zu beachten, dass nur bereits im Vorhinein erstellte Objekte transformiert werden können und dass nur vorgegebene Parameter der Objekte modifiziert werden können.

Bei Bedarf ist es möglich, bereits festgelegte Physolatorregeln oder Funktionen zu überschreiben. Wenn zum Beispiel eine Score-Anzeige eingefügt werden soll, muss die jeweils hierfür zuständige Methode (in diesem Fall die draw()-Methode) so verändert bzw. erweitert werden, das diese das neue Objekt erkennt und darstellen kann