

Artikel zur EduChallenge:ModellBildung

Harman¹, Marcel¹

¹GH (Schule)

Einleitung Aktuell beschäftigt sich der Physik-kurs aus der Einführungsphase mit der EduChallenge, genauer gesagt, mit der Modellierung. Das Ziel soll es sein, eine Wurfbewegung so genau real zu simulieren, wie in der Realität. Für die Wurfbewegung haben wir uns für die Sportart „Wer wirft näher dran“ entschieden. In der Sportart geht es kurz gesagt darum, mehrere Spieler werfen gegeneinander Bälle möglichst nah an ein Ziel-Gegenstand und der, der am nächsten dran ist, hat gewonnen. Das führt uns zu der Forschungsfrage „Wie genau kann ein einfaches Modell einer Wurfbewegung die beobachtete reale Wurfbewegung in der Sportart Wer wirft näher dran beschreiben“, wo wir diese Frage untersuchen werden.

Methoden Um diese Forschungsfrage beantworten zu können, brauchen wir zunächst Methoden. Doch welche Methoden benötigen wir? Zuerst sind wir so vorgegangen, dass wir unsere Wurfbewegung gefilmt und analysiert haben. Bei der Aufnahme darf man allerdings nicht vergessen die Bildbreite auszumessen, da diese noch sehr wichtig für die Simulation ist. Denn diese folgt darauf. Als nächstes wird nämlich eine numerische Simulation erstellt, wo die Werte der Wurfbewegung in ein Programmcode geschrieben werden. Nun sieht man in dem Video, dass die Wurfbewegung durch mehrere Punkte gekennzeichnet wird. Diese sollen die Flugbahn des Balls darstellen. Danach ist es auch noch möglich, eine Exceltabelle darüber zu erstellen, um die reale Wurfbewegung mit der Simulation besser zu vergleichen und zu untersuchen.

Ergebnisse und Diskussion Da wir die Methoden jetzt fertig angewendet haben, können wir jetzt die Ergebnisse untersuchen. In Bezug auf unsere Forschungsfrage „Wie genau kann ein einfaches Modell einer Wurfbewegung die beobachtete reale Wurfbewegung in der Sportart Wer wirft näher dran beschreiben“, kann man sagen, dass ein Modell sehr genau die Realität beschreiben kann. Das Problem, was vorliegt, ist, dass man oft Werte im Nachhinein verbessern muss. Das erkannten wir bei der Exceltabelle sehr stark. Wenn man allerdings die Verbesserungen durchgeführt hat, ist das Modell sehr genau dargestellt in Form dieser Simulation. Da ein Modell aber nicht richtig oder wahr sein kann, könnte man das Modell noch verbessern. Ein Vorschlag wäre, die Werte noch genauer aus der Aufnahme zu entziehen. Bei der Simulation könnte man dadurch mehr Punkte in die Simulation einfügen, um eine flüssigere Wurfbewegung zu erhalten.

Als Fazit kann man sagen, dass die Modellierung sehr gut die reale Wurfbewegung beschreiben kann. Allerdings sind Modelle und Simulationen immer weiter ausbaufähig und dadurch immer zu verbessern.