

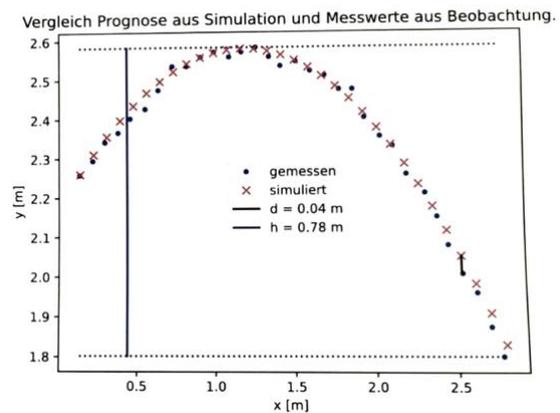
Wissenschaftlicher Artikel zu Modellen

Aida¹, Ekin¹, Celina¹, Linn¹

¹AGB (Schule)

Einleitung Mithilfe der Universität Bonn haben wir (Die Alphas) im Rahmen der EduChallenge erarbeitet, was Modelle und numerische Simulationen sind und wie sie in der Physik verwendet werden. Wir haben uns die Frage gestellt, wie ein einfaches Modell einer Wurfbewegung die beobachtete reale Wurfbewegung eines Balls beschreiben kann.

Methoden Um zu einer Erkenntnis zu kommen, haben wir folgenden Versuch durchgeführt: Es wurde ein Basketball geworfen und während der Flugphase gefilmt. Auf Grundlage dieses Wurfs sollte später eine numerische Simulation durchgeführt werden. Zu den Begriffen naturwissenschaftliche Modelle und numerische Simulationen haben wir uns Vorwissen mithilfe des Laborbuchs angeeignet. Naturwissenschaftliche Modelle sind Vorstellungen davon, welche Dinge es in der Natur gibt und wie sie zusammenhängen. Numerische Simulationen sind Computersimulationen, bei denen schrittweise gerechnet wird, um den Prozess der Herstellung eines Modells zu vereinfachen. Nach dem Durchlauf der Messwerte unseres Wurfs konnten wir durch eine numerische Simulation ein naturwissenschaftliches Modell erstellen.



Ergebnisse und Diskussion Der Verlauf der Simulation stimmt an den meisten Punkten mit dem tatsächlichen Wurf überein, wie zum Beispiel am höchsten Punkt, welcher sich bei 78 cm befindet. Besonders zum Ende gibt es jedoch stärkere Abweichungen. Am stärksten weicht ein Punkt des Modells um 4 cm ab. Ein möglicher Grund dafür könnte eine un stabile Kamerahaltung sein. Dies würde zu den leichten Verfehlungen in beide Richtungen am Anfang des Wurfs passen. Die konstant stärkeren Abweichungen zum Ende der Wurfbewegung sprechen allerdings dafür, dass das Modell nicht vollständig geeignet ist.

Rückblickend lässt sich feststellen, dass das Modell durchaus fähig ist, eine Wurfbewegung nahe an der Realität zu beschreiben. Dennoch reicht es nicht, um den Wurf in seiner ganzen Flugbahn wirklich präzise darzustellen.