

Akzeptanzbefragung zu Augmented-Reality-Experimenten auf dem Spielplatz

Bei der Vermittlung physikalischer Inhalte und naturwissenschaftlicher Forschungsprozesse spielt die Verknüpfung von Theorie und Experiment zur Erklärung physikalischer Phänomene eine bedeutende Rolle. Der Einsatz einer Geometrie-Software wie GeoGebra stellt ein einfaches Werkzeug zur Visualisierung physikalischer Modelle in Form dynamischer Konstruktionen dar. Mit dem GeoGebra 3D Rechner lassen sich mithilfe von Augmented Reality (AR) reale Situationen mit den Konstruktionen überlagern, sodass Konzept und Beobachtung intuitiv miteinander verglichen werden können. In dem Beitrag wird das Potential der Verknüpfung von Modell und Experiment behandelt. Dazu wurden verschiedene Modelle und zugehörige Lerneinheiten für den Einsatz von AR-Experimenten auf dem Spielplatz konzipiert. Im Rahmen einer Akzeptanzbefragung mit zwei Schüler:innengruppen à 3 Personen wurde an den Spielplatzgeräten Rutsche und Wippe untersucht, inwiefern durch die Beschäftigung mit dem AR-Modell das Verständnis der zugrunde liegenden mechanischen Zusammenhänge an der schiefen Ebene bzw. am Hebel weiterentwickelt werden konnte. Dazu wurde das fachliche Niveau der Äußerungen der einzelnen Schüler:innen eingeschätzt.

Zusammengefasst konnten die Schüler*innen ihre Fähigkeiten in Bezug auf die Erklärung des Phänomens mit physikalischen Modellvorstellungen ausbauen und präzisieren. Ist das Modell jedoch zu komplex oder haben die Schüler*innen im Vorfeld der Durchführung nicht ausreichend Zeit, sich mit der dynamischen Visualisierung vertraut zu machen, besteht die Gefahr, dass insbesondere die Überlagerung zu Überforderung führt. Zudem verlangen die Ergebnisse nicht zuletzt angesichts der limitierenden Rahmenbedingungen der hier durchgeführten Erhebung weiterer empirischer Untersuchung. Die im Rahmen des Projekts entwickelten dynamischen Modelle können neben der Durchführung am Spielplatz auch im Fachraum als Visualisierungen genutzt werden, um die zu überprüfenden Hypothesen in einer konzentrierten Atmosphäre herauszuarbeiten. Zudem bleibt zu klären, inwiefern die Ergebnisse durch den Spielplatz als außerschulischen Lernort beeinflusst wurden. Die Lernenden legten zwar eine Akzeptanz gegenüber dem Lernen mit einer Überlagerung von Modell und Realität an den Tag, es bleibt jedoch offen, ob es nicht die Kombination des AR-Experiments mit der Realität am Spielplatz ist, welche dieses Ergebnis bedingt. Um dieser Frage nachzugehen, wären vergleichende Untersuchungen zwischen dem Lernen mit AR-Experimenten im Laborsetting und im Alltag der Schüler*innen anzustellen.

