



Staatsexamensarbeit zum Thema

Digitalisierte Versuchsreihen für das Schülerlabor Physik und das LichtLabor des Deutschen Optischen Museums

Kurze Themenvorstellung

Kommt eine iPad-Klasse ins Schülerlabor, bietet es sich an, dass diese das iPad auch für die Durchführung der Versuche nutzt. Dafür können recht einfach die vorhandenen Anleitungen als PDF-Datei verschickt werden. Ein solches Vorgehen nutzt die Fähigkeiten der iPads jedoch bei weitem nicht aus. Es ist möglich, einen Mehrwert zu generieren, indem z.B.

- das iPad genutzt wird, um repetitive Aufgaben wie das mehrfache Zeichnen derselben Diagrammart zu übernehmen,
- interaktive Aufgaben (Sortierungen, Rechenaufgaben, ...) eingebaut werden, die den Lernprozess unterstützen,
- interaktive Rückmeldungen gegeben werden, die die Assistent:innen entlasten (z.B. Lückentext richtig ausgefüllt?).



Weitere Umsetzungsmöglichkeiten ergeben sich aus der jeweiligen Versuchsreihe. Es ist möglich, Versuchsreihen, die es bereits gibt, auf das iPad zu übertragen, oder neue aus dem Gebiet zur Optik zu entwickeln, die später im Schülerlabor des Deutschen Optischen Museums, dem LichtLabor, angeboten werden. Insbesondere das Lichtlabor soll beispielgebend für moderne Lehrmethoden in der Optik werden. Hier werden zusätzlich hochwertige Optik-Komponenten eingesetzt werden, die in Forschungslaboren zum Einsatz kommen.

Voraussetzungen

- Interesse an digital unterstützten Experimenten
- Interesse an (Optik-)Experimenten für das Schülerlabor mit modernen Materialien
- Interesse an schultauglichen experimentellen Aufgabenstellungen

Aufgaben

- Analyse einer Versuchsreihe auf die Möglichkeiten des Einsatzes digital unterstützter Aufgaben, sodass ein Mehrwert für den Schülerlabor-Besuch entsteht
- Ggf. Entwurf von Experimenten für eine Versuchsreihe, die von einer digitalen Unterstützung mit dem iPad profitieren
- Umsetzung der Versuchsreihe auf dem iPad
- Alternativ zur Umsetzung einer konkreten Versuchsreihe: Erstellen eines Rahmens, der für den Schulklassen-Besuch effizient funktioniert: Bereitstellung der benötigten Materialien für das iPad, Sicherstellung, dass die vorhandene Software verfügbar ist

Literatur

- E. Fräbel, Digitalisierung existierender Versuche im Schülerlabor Physik unter fachdidaktischen Aspekten, Wissenschaftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymnasien, Universität Jena (2024), auf Anfrage erhältlich

Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Cartarius
Raum E008, August-Bebel-Straße 4
07743 Jena
holger.cartarius@uni-jena.de