

Was müssen Physikpraktika leisten?

Einführung in den Thementag und Workshop

Jasmin Andersen^{1,2}

¹ Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

² Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel

Kontakt: andersen@physik.uni-kiel.de

Bei der letzten DPG Schule der AGPP im Frühjahr 2021 wurde die Frage in den Raum gestellt, was ein modernes Physikpraktikum leisten muss. Physikpraktika sind komplexe Lernumgebungen, die eine Vielzahl von Lernzielen adressieren, dabei eine große Spannweite von Versuchen und Versuchsinhalten umfassen, Studierende aus unterschiedlichen Studienrichtungen mit heterogenem Vorwissen und diversen zukünftigen Berufsfeldern ansprechen sollen und dabei auch aktuellen Anforderungen wie KI oder Quantentechnologie mit innovativen Ideen gewachsen sein sollen. Dies verdeutlicht bereits, dass die Antwort auf diese Frage keine einfache sein wird.

In der Komplexität der Lernumgebung Praktikum begründet sich zudem, dass Physikpraktika verglichen mit anderen Lehrveranstaltungen kosten- und zeitintensiv sind. So ist zu befürchten, dass im Zuge der Corona-Situation und der damit verbundenen kreativen und häufig kostengünstigen Realisierungen der Ersatzpraktika (z.B. Homelab) die Frage laut wird, ob der Aufwand klassischer Praktika gerechtfertigt ist oder ob die Lernziele nicht auch mit weniger Laborzeit oder günstigeren Materialien erreicht werden können. Aber auch ohne Corona ist ein Trend erkennbar, dass an Hochschulen Lehrveranstaltungen zunehmend evaluiert werden müssen. Es gibt also einen gewissen äußeren Zwang, Entscheidungen bzgl. der Gestaltung von Physikpraktika und den damit verbundenen Aufwand fundiert begründen zu können. Neben dieser administrativen Vorgabe gibt es aber auch einen grundsätzlichen Forschungsbedarf. Die Frage, ob ein Physikpraktikum auch das leistet, was es verspricht, ist hier eher eine Frage, was und wie man dies überhaupt misst und welche Mechanismen beim praktischen Lernen eine Rolle spielen. Antworten können auch in diesem Fall nur Evaluationen in Kombination mit ergänzenden Interventionen und Innovationen liefern.

Der Kern der aufgeworfenen Frage nach der "Relevanz der Physikpraktika", wie sie z.B. beim Stammtisch der AGPP formuliert wurde, hat zwei wesentliche Aspekte:

- 1) Eine Zieldefinition: Was müssen Physikpraktika leisten?
- 2) Eine Evaluationsbasis: Wie kann man das Erreichen dieser Ziele prüfen?

Noch gibt es keine abschließenden Antworten auf diese Fragen und deshalb soll der heutige Thementag Raum für Diskussionen und vielleicht sogar Impulse für Lösungsansätze geben. Als gemeinsame Diskussionsgrundlage soll einleitend ein kurzer Überblick über mögliche Lernziele von Physikpraktika und über existierende Erhebungsinstrumente zur Überprüfung der Ziele gegeben werden.