



KEMΦ Kompetenzentwicklung Physik in der Studieneingangsphase

Informationsblatt für Lehrende

Ausgangslage

Die Studieneingangsphase im Fach Physik wird in den letzten Jahren häufig als problematisch betrachtet: Während gesamtgesellschaftlich Naturwissenschaftler händeringend gesucht werden, werden häufig hohen Studienabbruch- und -wechselquoten berichtet. Auch unter den Studierenden, die „durchhalten“, zeigt sich im Verlauf des Studiums eine immer größer werdende Schere zwischen Studierenden, die im Physikstudium erfolgreich lernen und solchen, denen dies nicht gelingt.

Die an vielen Standorten etablierten Unterstützungs- und Verbesserungsmaßnahmen stehen indes vor dem Problem, dass im Detail gar nicht klar ist, welche Prozesse beim Physik-Lernen und bei der Sozialisation in die physikalische Fachcommunity zu Studienbeginn überhaupt ablaufen oder ablaufen müssten, um Studienerfolg und Wissenserwerb möglich zu machen.

Diese Wissenslücke soll im deutschlandweit angelegten Projekt KEMΦ ein Stück geschlossen werden, um eine belastbare Grundlage für die Verbesserung der Situation zu erhalten. Dazu benötigen wir Ihre Hilfe als Lehrende der Physik.

Ziele & Forschungsfragen

Ziel des Projektes KEMΦ ist, ein differenziertes Bild zu erhalten, wie Studierende in der Studieneingangsphase Physik lernen.

- (1) Wie sehen optimale Entwicklungsverläufe aus? Wie können sie positiv beeinflusst werden?
- (2) Welche Voraussetzungen (Vorwissen, Motivation, Einstellungen) sind für einen optimalen Verlauf notwendig?
- (3) Wie unterscheiden sich Studierende mit unterschiedlichem Lernverlauf in ihren Arbeitstechniken (Herangehensweise an Probleme, metakognitive Techniken, Lösungsstrategien) und wann werden diese erlernt?

Erhebungsmethoden

Das Projekt KEMΦ gliedert sich in zwei Teilmodule, die sich inhaltlich ergänzen.

Im **Modul 1** werden etwa 300 Studierende zu drei Testzeitpunkten im ersten und zweiten Semester **schriftlich** auf ihr Fachwissen, auf mathematische Fähigkeiten, sowie Einstellungen und Motivationslagen getestet. Damit können Studierende mit mehr oder weniger optimaler Entwicklung identifiziert werden.

Im **Modul 2** wird eine Teilstichprobe im Verlaufe des ersten Semesters mehrfach bei der Bearbeitung physikalischer Problemstellungen **videographiert**, um so ein noch differenzierteres Bild zu erhalten.

Die Erhebungszeiträume der Studie starten immer im Wintersemester 2017/18 und 2018/19 und dauern jeweils bis zum Ende des folgenden Sommersemesters.

Wie können Sie uns als Lehrende der Physik unterstützen?

- ✓ Stellen Sie uns in Ihrer Lehrveranstaltung **3 Testtermine á 60 Minuten** zur Testdurchführung zur Verfügung: (1. Semesterwoche des 1. Fachsemesters; jeweils letzte Semesterwoche im 1. und 2. Semester)
- ✓ Werben Sie bei Studierenden um Teilnahme am Test (Modul 1) und an der Videographiestudie (Modul 2)
- ✓ Studierende erhalten von uns eine Aufwandsentschädigung von 50 € (Modul 1) und 100 € (Modul 2) als Anreiz

Wie profitieren Sie und Ihr Fachbereich von der Teilnahme?

- ✓ Sie erhalten eine Einschätzung der Leistungsfähigkeit Ihrer Studierenden im **deutschlandweiten Vergleich**.
- ✓ Auf Wunsch melden wir Ihnen konkret zurück, welche Unterstützung Ihre Studierenden sich wünschen würden, benötigen, oder bereits mit Erfolg nutzen.
- ✓ Bei Bedarf unterstützen wir Sie dabei, die Qualität der Physikausbildung an Ihrem Standort auf der Basis belastbarer Daten zu sichern oder sogar zu verbessern.

Bei Interesse am Projekt

- ✓ Kontaktieren Sie uns.
- ✓ Unterstützen Sie uns bei der Probandenakquise und bei der Testdurchführung.
- ✓ Stellen Sie Testzeit in Ihren Lehrveranstaltungen zur Verfügung.



Projektleitung

Dr. David Woitkowski
Mail: david.woitkowski@upb.de
Tel.: 05251/60-2662 (9⁰⁰ – 15⁰⁰ erreichbar)

AG Didaktik der Physik
Fakultät Naturwissenschaften
Universität Paderborn, 33095 Paderborn