

Lehr-Lern-Labor Physik: Schüler experimentieren, Lehramtsstudierende üben Unterricht und alle profitieren

Bericht: Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Wie spannend Magnetismus sein kann, erlebten Schülerinnen und Schüler des Ettlinger Eichendorff-Gymnasiums im Lehr-Lern-Labor Physik an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe (PHKA). Dozierende und Studierende von PHKA und Karlsruher Institut für Technologie arbeiten hier eng zusammen. Das Angebot soll ausgebaut werden.

Eine Nadel, einen Magneten, eine Korkscheibe, etwas Klebeband und ein Schälchen mit Wasser. Viel braucht man nicht, um einen Kompass zu bauen. Wie spannend und einfach es ist, konnten Schülerinnen und Schüler des Ettlinger Eichendorff-Gymnasiums im Lehr-Lern-Labor Physik an der Pädagogischen Hochschule (PHKA) ausprobieren. „Baue deinen eigenen Kompass“ lautete die Abschlussaufgabe eines Magnetismus-Workshops, den Lehramtsstudierende von PHKA und Karlsruher Institut für Technologie (KIT) gemeinsam für die Klassenstufe 8 vorbereitet hatten.

An fünf Stationen mussten die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen Aufgaben lösen, Experimente durchführen und ihr Wissen anschließend in einem Quiz auf die Probe stellen. In den Aufgaben ging es um Fragen wie: Welche Eigenschaften haben Magneten? Wie sind sie aufgebaut? Oder: Wie funktioniert die Magnetisierung? Aufgeteilt in zwei Räume hatten die Schülerinnen und Schüler rund drei Stunden Zeit, sich intensiv mit den Phänomenen des Magnetismus auseinanderzusetzen. Und das taten sie mit großer Begeisterung.



*Im Lehr-Lern-Labor Physik
Bild: Roxane Fijeon/Pädagogische Hochschule Karlsruhe*

Länger an einem Stück experimentieren als in der Schule

„Hier im Lehr-Lern-Labor gibt es – anders als an der Schule – so viel Material, dass alle gleichzeitig und länger an einem Stück experimentieren können“, nennt Physiklehrer Jonas Kaspar einen der Vorteile dieses außerschulischen Lernorts. „Meine Schülerinnen und Schüler sind sehr aktiv und notieren sich viel“, freut sich der Pädagoge. Und Achtklässlerin Nele er-

zählt: „Es ist sehr spannend hier im Lehr-Lern-Labor. Wir können Sachen aus dem Unterricht praktisch ausprobieren und die Aufgaben sind sehr gut beschrieben“. Besonders spannend fand sie Station 3. Hier ging es darum, Magnetfeldlinien sichtbar zu machen. Mit Eisenpulver und Papier und ganz ohne Zauberei.

„Das Programm und die Stationenarbeit samt Aufgabenheft und Quiz haben wir Studierenden entwickelt“, berichtet Jule Albrecht, die am KIT Lehramt Gymnasium studiert. Während des Workshops betreut immer ein Student oder eine Studentin eine Schülergruppe und steht für Fragen zur Verfügung. „Am Anfang haben wir außerdem eine Sicherheitseinweisung durchgeführt und den Schülerinnen und Schülern das Material erklärt“, informiert Albrecht.

Forschungsbasiert neue Unterrichtsideen ausprobieren

„Der Magnetismus-Workshop ist die vierte Lehr-Lern-Labor-Veranstaltung im Fach Physik in diesem Semester. Glücklicherweise konnten alle trotz Corona stattfinden“, freut sich Jun.-Prof. Dr. Tobias Ludwig vom Institut für Physik und Technische Bildung der PHKA. „Im Lehr-Lern-Labor Physik arbeiten PHKA und KIT als physiklehrerbildende Einrichtungen eng zusammen. Es ist Teil gemeinsamer physikdidaktischer Pflichtveranstaltungen für Lehramtsstudierende“, erläutert der Juniorprofessor. Von der PHKA nehmen Studierende für das Lehramt Sekundarstufe I teil, vom KIT Studierende für das Lehramt Gymnasium.



*Einen eigenen Kompass bauen
Bild: Roxane Fijejan/Pädagogische Hochschule Karlsruhe*

„Die Lehrveranstaltung gibt den Studierenden die Möglichkeit, Physikunterricht zu planen, durchzuführen und zu reflektieren – und dies begleitet von Dozierenden“, so Ludwig. „Außerdem testen wir im Lehr-Lern-Labor neue Unterrichtsideen und -materialien, die wir im Rahmen unserer physikdidaktischen Forschung entwickeln“, sagt der Wissenschaftler.

Künftige Lehrkräfte und Kids profitieren in hohem Maße

Steffen Kaiser, der an der PHKA Lehramt Sekundarstufe I studiert, gehörte beim Magnetismus-Workshop zu der Gruppe Studierender, die den Ablauf der Veranstaltung beobachteten und ihren Kommilitonen und Kommilitoninnen Feedback gaben, was gut war und was weniger gut. „Der Kontakt mit den Schülerinnen und Schülern ist sehr wichtig“, findet der angehende Lehrer.

Und Dr. Tina Schulze, Lehrbeauftragte am KIT, die in einem kooperativen Projekt zwischen PHKA und KIT im Bereich Physikdidaktik promoviert hat, bestätigt: „Das Lehr-Lern-Labor ist für die Studierenden etwas Besonderes. Hier arbeiten sie intensiv in der Gruppe und haben

ein positives Praxiserlebnis.“ Besonders gewinnbringend sei das unmittelbare Feedback von den Schülerinnen und Schülern. Und Jun.-Prof. Ludwig kündigt an: „Wir möchten das Angebot im Rahmen von Forschungsprojekten weiter ausbauen. Denn sowohl die künftigen Physiklehrerinnen und Physiklehrer als auch die Kids profitieren davon in hohem Maße.“

Leuchtturmfunktion in der Lehrkräftebildung

Lehr-Lern-Labore haben in der Lehrkräftebildung an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe eine Leuchtturmfunktion. Insgesamt gibt es sieben Stück. Weitere Infos und Anmeldung zum Lehr-Lern-Labor Physik auf <https://www.ph-ka.de/physik> . Im Sommersemester (ab April) werden wieder neue Veranstaltungen für Schulklassen (Primarstufe und Sekundarstufe I) angeboten.

01.02.2022
Regina Thelen
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Pädagogische Hochschule Karlsruhe
www.ph-karlsruhe.de