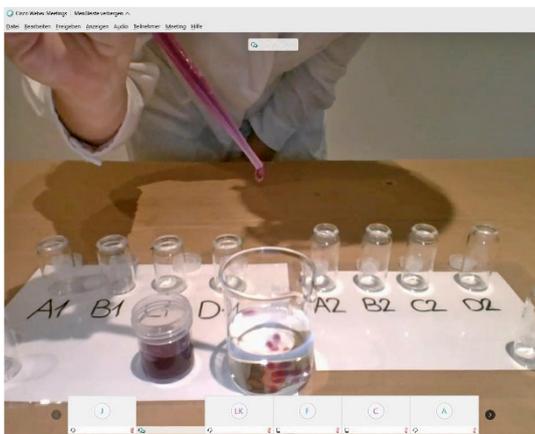


## Pressemitteilung

17. Juli 2020

# Digitales Lehr-Lern-Labor: Wie Studierende für Schüler per Videokonferenz experimentieren und alle dabei lernen

Schülerlabore an Hochschulen sind außerschulische Lernorte von ganz besonderer Qualität. Dass sie auch digital funktionieren, stellt Sabrina Syskowski vom Institut für Chemie der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe unter Beweis. Die Doktorandin hat ihr Angebot zusammen mit den Studierenden, die es durchführen, pandemietauglich gemacht. Und den Schülerinnen und Schülern gefällt es.



Digitales Lehr-Lern-Labor: Studierende experimentieren für Schülerinnen und Schüler per Videokonferenz.

Foto: Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Gemüsesaft ist nicht nur gesund, er kann auch dazu dienen, chemische Zusammenhänge zu verdeutlichen. So lässt sich der unter anderem in Rotkohlsaft enthaltene Farbstoff Cyanidin dazu einsetzen, den pH-Wert von Flüssigkeiten zu bestimmen. Platziert man ihn in Bubble-Tea-Bällchen und bringt diese mit verschiedenen Flüssigkeiten in Verbindung, verfärben sich die Bällchen. Rot werden sie beispielsweise, wenn die Flüssigkeit stark sauer ist, gelb, wenn sie stark alkalisch ist. Genau dies macht sich Sabrina Syskowski, Doktorandin am Institut für Chemie der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe (PHKA), in einem von ihr entwickelten Lehr-Lern-Konzept zunutze. Die PHKA bietet es im Rahmen ihres Schülerlabors makeScience! an. Doch in Zeiten von Covid 19 können

Schülerinnen und Schüler nicht in den Laboren des Instituts für Chemie experimentieren. Also hat Syskowski ihr Laborangebot „Chemische Reaktionen – platziert in Bubble-Tea-Bällchen“ dieses Semester kurzerhand in ein digitales Format umgewandelt. Statt Schüler vor Ort beim Selbstexperimentieren anzuleiten, realisieren Studierende der PHKA und des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) die Lerneinheiten in gekürzter Version nun an zwei Terminen pro Woche per Videokonferenz. Da dieses Lehr-Lern-Konzept Teil des Gemeinschaftsprojekts MINT<sup>2</sup>KA von PHKA und KIT ist, arbeiten Studierende hier hochschulübergreifend zusammen. Und auch an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, an der Sabrina Syskowski einen Lehrauftrag hat, kommt es zum Einsatz.

„Mein Ziel war es, den Studierenden trotz Corona den Kontakt mit Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen“, erläutert Syskowski und freut sich, dass Studierende und Schulen das digitale Format so gut angenommen haben. Die Versuchsidee gibt sie vor, die Studierenden setzen diese angeleitet in selbsterstellten Lerneinheiten für Schüler um. „Die Videokonferenzen sind für die Studierenden ein komplett neues Spielfeld“, sagt Syskowski. Normalerweise begleiten sie die Schülerinnen und Schüler in Präsenz beim Selbstexperimentieren, nun sind sie es, die die Experimente durchführen und dafür ebenso spannende wie lehrreiche Stundenentwürfe entwickeln. „Das funktioniert richtig gut“, so Syskowski.

### **Welche Flüssigkeit befindet sich nochmal in Gefäß A?**

Zwei Studentinnen beispielsweise heißen in ihrem Videokonferenzlabor zuerst alle sich nacheinander zuschaltenden Schülerinnen und Schüler willkommen, erläutern die Sicherheitshinweise, die auch an ihrem Küchenlabortisch gelten, und beginnen die Lerneinheit mit einer lockeren Fragerunde. Sie stellen live Bubble-Tea-Bällchen mit Rotkohlsaftkern her, schieben vorbereitete Folien auf den Bildschirm, füllen Zitronensaft, Wasser und weitere Substanzen in Gefäße, fragen und erklären und lassen die Schüler dokumentieren, welche Bällchen sich in welchem Gefäß wie verfärben. Geduldig optimieren die Studentinnen die Webcam, damit alle gut sehen können, was sich in Gefäß A befindet, und wiederholen gerne, dass Gefäß D Seife enthält. Schritt für Schritt führen sie die Schüler dahin, selbst zu erkennen, dass sich Rotkohlsaft als pH-Wert-Indikator einsetzen lässt.

Eine Stunde dauert die digitale Lerneinheit, anschließend geben die Schüler den Studierenden Feedback: Das Angebot sei gut gewesen, Bubble-Tea habe mit ihrem Alltag zu tun und sie hätten etwas gelernt. Das freut nicht nur die Studierenden, sondern auch Sabrina Syskowski. Und nachdem sich die Schüler verabschiedet haben, geht sie die Lerneinheit mit den beiden Studentinnen und weiteren Studierenden, die zugeschaut haben, noch einmal kritisch durch. So

haben nicht nur die Schülerinnen und Schüler etwas zum Thema pH-Wert-Indikator gelernt, sondern die angehenden Lehrerinnen und Lehrer auch an Professionswissen gewonnen.

### Über das Lehr-Lern-Labor makeScience!

Das Lehr-Lern-Labor makeScience! des Instituts für Chemie der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe ist sowohl außerschulischer Lernort für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und II als auch Ort der Lehrerbildung. Schülerinnen und Schüler führen hier angeleitet von Lehramtsstudierenden neu entwickelte Experimente zu lernplankonformen oder weiterführenden Themen durch. Und Studierende erhalten durch die Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern einen tiefen Einblick in ihr späteres Berufsfeld. Alle Angebote sind für Schulklassen kostenfrei. Die Angebote für die Sekundarstufe II sind Teil des Gemeinschaftsprojekts MINT<sup>2</sup>KA von Pädagogischer Hochschule Karlsruhe und Karlsruher Institut für Technologie. Weitere Informationen sind zu finden auf [www.ph-karlsruhe.de/projekte/schuelerlabor](http://www.ph-karlsruhe.de/projekte/schuelerlabor) sowie auf [www.mint2ka.de](http://www.mint2ka.de).

### Wissenschaftliche Ansprechpartnerin

Sabrina Syskowski, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Chemie der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe, E-Mail: [sabrina.syskowski@ph-karlsruhe.de](mailto:sabrina.syskowski@ph-karlsruhe.de)

### Medienkontakt

Regina Schneider, M.A.  
Pressesprecherin | Rektorat  
Pädagogische Hochschule Karlsruhe  
Bismarckstraße 10, 76133 Karlsruhe  
T: +49 721 925-4115  
[regina.schneider@vw.ph-karlsruhe.de](mailto:regina.schneider@vw.ph-karlsruhe.de)  
<https://ph-ka.de/presse>

---

Als bildungswissenschaftliche Hochschule mit Promotions- und Habilitationsrecht forscht und lehrt die **Pädagogische Hochschule Karlsruhe** (PHKA) zu schulischen und außerschulischen Bildungsprozessen. Ihr unverwechselbares Profil prägen der Fokus auf MINT, mehrsprachliche Bildung und Heterogenität sowie eine aktive Lehr-Lern-Kultur. Das Studienangebot umfasst Lehramtsstudiengänge für Grundschule und Sekundarstufe I, Bachelor- und Masterstudiengänge für andere Bildungsfelder sowie professionelle Weiterbildungsangebote. Rund 220 in der Wissenschaft Tätige betreuen rund 3.600 Studierende.