



Wer baut den Origamifrosch, der am weitesten springt? Unter anderem um diese Frage ging es bei der Virtual Science Fair für Würzburger Schülerinnen und Schüler. (Bild: FotografiaBasica / istockphoto.com)

Forschen geht immer und überall

Schulklassen kommen zum Experimentieren an die Uni, Lehramtsstudierende leiten sie an und sammeln dabei wichtige Praxiserfahrung: In Coronazeiten ist das nicht möglich. Jetzt haben die Verantwortlichen eine Alternative entwickelt.

Wer stellt aus Haushaltsmitteln einen Kleber her, mit dem die Streichholzschachtel am längsten unter dem Tisch kleben bleibt? Wer baut den Origamifrosch, der am weitesten springt? Wer entwickelt das Rezept für den fluffigsten Hefeteig und wer isoliert einen Eiswürfel am besten? Mit diesen Fragen haben sich Siebtklässler Würzburger Realschulen im vergangenen Dezember beschäftigt – zu Hause, aber mit Online-Unterstützung durch Lehramtsstudierende der Universität Würzburg. Im Anschluss daran waren sie dazu aufgefordert, ein eigenes kleines Forschungsprojekt zu einer Frage zu starten, die sie interessiert.

Corona macht das Praxistraining schwierig

Virtual Science Fair: So lautet der Fachbegriff für diese Art des Experimentierens. An der Universität Würzburg kommt sie seit dem vergangenen Herbst zum Einsatz, die Uni schlägt damit zwei Fliegen mit einer Klappe. „Normalerweise haben Lehramtsstudierende der Universität Würzburg im Rahmen so genannter Lehr-Lern-Labor-Seminare am M!ND-Center die Möglichkeit, Lehrpraxis zu erwerben, indem sie Schülerinnen und Schüler beim Experimentieren betreuen“, erklärt Dr. Markus Elsholz, Geschäftsführer des Mathematischen, Informationstechnologischen und Naturwissenschaftlichen Didaktikzentrums, wie M!ND ausgeschrieben heißt.

Da aktuell pandemiebedingt keine Lehr-Lern-Labore stattfinden können, fällt dieses Praxistraining weg. Für eine gute Vorbereitung auf den Lehrberuf sei der Erwerb von Lehrkompetenz aber zwingend notwendig.

Auch an den Schulen läuft der Unterricht in Coronazeiten nicht mehr so wie zuvor. „Wenn die gegenseitige Annäherung ausgeschlossen ist, wird das Experimentieren im Unterricht praktisch unmöglich.“

Dabei ist aber gerade die Eigentätigkeit das, was junge Menschen für die Naturwissenschaften begeistern kann“, sagt Dr. Katja Weirauch, Mitarbeiterin in der Didaktik der Chemie der Universität. Aus diesem Grund haben Elsholz, Weirauch und weitere Dozentinnen und Dozenten des M!ND-Centers nach Lösungen für dieses Problem gesucht – und in der Virtual Science Fair (VSF) gefunden.

Aus der Not eine Tugend gemacht

„Das Konzept dafür haben unter anderem israelische Lehrkräfte entwickelt. Sie standen vor der Frage, wie sie Schulklassen während des erzwungenen Aufenthalts im Luftschutzbunker weiter unterrichten können“, erzählt Katja Weirauch. Das Prinzip dahinter: Schülerinnen und Schüler suchen sich selbst eine Fragestellung, die sie mit wissenschaftlichen Mitteln beantworten sollen. Ihre Ergebnisse präsentieren sie am Ende bei einer Messe (englisch „fair“) einer Jury. In der virtuellen Variante werden sie dabei über digitale Kanäle betreut.

Bereits 2013 initiierte Weirauch gemeinsam mit dem Lehrer Holger Seefried die erste bayerische Virtual Science Fair für die siebten Klassen des Deutschhaus-Gymnasiums in Würzburg. Ihre positiven Erfahrungen kommunizierten die beiden in der Folge bei diversen Tagungen und Lehrerfortbildungen, sodass weitere Gymnasien folgten und seitdem jährlich Virtual Science Fairs veranstalten. Ein Virtual-Science-Fair-Netzwerk propagierte mittlerweile die Idee und unterstützt Lehrkräfte bei der Umsetzung.

Unmittelbare Einblicke in das Denken der Schüler

Aufbauend auf diesen Vorerfahrungen haben Markus Elsholz, Katja Weirauch, Dr. Sabine Glaab (Didaktik der Biologie) und Stephan Günster (Didaktik der Mathematik) für das Wintersemester 2020/21 eine digitale Science Fair entwickelt, an der Lehramtsstudierende aller Fachbereiche als sogenannte e-Mentor:innen teilnehmen können. Über eine digitale Austauschplattform stehen diese beratend zur Seite und erhalten dabei einen sehr unmittelbaren Einblick in das Denken der Schülerinnen und Schüler. Darüber hinaus können sie Erfahrung mit dem Anleiten beim wissenschaftlichen Arbeiten praxisnah erwerben.

„Eine besondere Herausforderung bei der Organisation der VSF war, die Vorgaben des Kultusministeriums zur Datensicherheit und die Möglichkeiten der Universität miteinander abzugleichen, um den Austausch von Argumenten, Daten- und Bildmaterial zwischen Studierenden, Schülerinnen und Schülern über Video- und Chat-Applikationen zu realisieren“, berichtet Markus Elsholz. Mit den digitalen Strukturen des Rechenzentrums der Universität und zusätzlichem technischen Support durch das Institut für Mathematik sei dies letztlich gelungen. Im Februar 2021 soll es soweit sein: Dann können alle Interessierte die Projekte der 70 Nachwuchsforschenden auf den Seiten des M!ND-Centers einsehen. Dank der Unterstützung durch die Firma va-Q-tec winken den besten Forschungsprojekten attraktive Preise.

Würzburger Virtual Science Fair geplant

„Auch wenn die M!ND-VSF noch nicht abgeschlossen ist, stellen wir jetzt schon fest, dass ein Format entstanden ist, das Lernenden das mathematisch-naturwissenschaftliche Arbeiten unabhängig von schulischen Gegebenheiten ermöglicht“, sagt Katja Weirauch. Egal wo Kinder oder Jugendliche sich aufhalten: „Forschen geht immer und überall, wenn eine funktionierende Backup-Struktur existiert“, so die Didaktikerin.

2021 soll das Angebot ausgedehnt werden, um – vor dem Hintergrund aktueller Veränderungen der Bildungsstrukturen – Schülerinnen und Schüler für Mathematik und Naturwissenschaften zu begeistern. „In Zusammenarbeit mit dem netzwerkWISSEN2 und dem Bildungsbüro der Stadt Würzburg wollen wir eine Würzburger Virtual Science Fair organisieren, an der Kinder und Jugendliche aller Jahrgangsstufen innerhalb oder außerhalb von schulischen Veranstaltungen teilnehmen können“, sagt Markus Elsholz. Weitere Mitstreiter aus der Uni seien dabei noch willkommen.

Kontakt

Dr. Markus Elsholz, T: +49 931 31-82734, markus.elsholz@physik.uni-wuerzburg.de; Dr. Katja Weirauch, T: +49 931 31-83353, katja.weirauch@uni-wuerzburg.de

Homepage des M!ND-Centers:

<https://www.uni-wuerzburg.de/einrichtungen/mind/startseite/>