

Interview

Smartphones und Schokoküsse im Physik-Unterricht

Handys im Unterricht? Eigentlich verboten – aber trotzdem allgegenwärtig: Nachrichten werden unter der Bank geschrieben, in WhatsApp wird während der Klassenarbeit über die richtige Lösung diskutiert ... Aber es geht auch anders: Vor allem in den Naturwissenschaften ist das Smartphone ein absolutes Highend-Allround-Messinstrument. Der Physik-Lehrer und -Didaktiker Patrick Bronner schildert seine Erfahrungen.

Zahlreiche fest eingebaute Sensoren ermöglichen unzählige Experimente. Schülerinnen und Schüler des Physik-Leistungskurses des Friedrich Gymnasiums Freiburg erforschten im Rahmen eines Kooperationsprojekts mit der Pädagogischen Hochschule Freiburg, wie viel Naturwissenschaft mit dem Smartphone möglich ist, und präsentierten ihre Ergebnisse an der PH Freiburg. Nach dieser Ausstellung wurden alle Schülerexperimente überarbeitet und im Internet veröffentlicht (siehe Kasten).

Herr Bronner, wie kamen Sie überhaupt auf die Idee ein solches Schülerprojekt durchzuführen?

Mich selbst hat schon immer interessiert, wie man Smartphones sinnvoll im Unterricht einsetzen kann. Nachdem mein engagierter vierstündiger Physikkurs das schriftliche Abitur abgeschlossen hatte, ergab sich die Chance, über vier Wochen hinweg eigenständig in Form eines „wissenschaftlichen“ Projektes zu arbeiten.

Sind an Ihrer Schule Smartphones im Unterricht überhaupt erlaubt?

Nach der Schulordnung sind Handys und Smartphones im Schulgebäude strikt verboten. Deshalb musste zunächst bei der Schulleitung eine Sondergenehmigung für das Projekt und die Installation von WLAN Geräten in den Physikräumen eingeholt werden. Mit Eltern gab es Debatten zur sozialen Gerechtigkeit, da die Schüler eigene Smartphones für den Unterricht benötigten.

Wie entstand die Kooperation mit der PH Freiburg?

Über den MINT von morgen Schulpreis habe ich erfahren, dass Dr. Patrik Vogt dort über die Smartphone-Nutzung im Physikunterricht forscht. Schnell sind wir in die Planung des gemeinsamen Projektes eingestiegen. Nach Sichten der Literatur zu den Handy-Sensoren ging es für die Schüler auch darum, Drittmittel einzuwerben.

Wie haben Ihre Schüler in den vier Wochen vor der Ausstellung gearbeitet?

Zunächst gab es einen Einführungsvortrag zum Thema Smartphones von Herrn Dr. Vogt. Nach der Aufteilung in Zweier-Teams bekam jede Gruppe Literatur zu einem Smartphone-Sensor. Die folgenden Wochen arbeiteten die Schüler völlig frei. Ich selbst agierte nur als „Berater“. Viele Gruppen versuchten zunächst Experimente aus der Literatur nachzustellen, um im Anschluss eigene experimentelle Ideen zu entwickeln. Von



Smartphone-Experimente zum Thema Licht.

jeder Gruppe musste ein wissenschaftliches Poster erstellt werden, das vor der Druckfreigabe ein Review-Verfahren durchlief.

Welche Ergebnisse konnte man dem Publikum an der PH schließlich präsentieren?

Die Schüler haben sich trotz der hohen Anforderung und der kurzen Vorbereitungszeit sehr engagiert: Mit einer Schokokuss-Wurfmachine wurde über das Smartphone der Flug von Schokoküssen gefilmt und in einer App die Flugkurve mathematisch analysiert. Auf einem Hometrainer konnte über vier verschiedene Messverfahren mit dem Smartphone der menschliche Puls bestimmt werden. Über ein Video wurden die Fahrgeräusche eines Autos analysiert und mithilfe des Dopplereffekts gezeigt, dass Autos in der 30er Zone mit über 60 km/h unterwegs waren.

Welche Rückmeldungen erhielten Sie von den Ausstellungsbesuchern?

Viele Besucher waren nicht nur vom Fachwissen der Schüler begeistert, sondern auch

von den Experimenten selbst und dem Konzept von BYOD (Bring Your Own Device). Insgesamt kamen zur Ausstellung ca. 250–300 Lehrkräfte, Studierende und Dozenten.

Wie geht es nun mit dem Thema „Smartphones im Unterricht“ weiter?

In der letzten Gesamtlehrerkonferenz wurde entschieden, dass probeweise im Schuljahr 2015/16 Smartphones zum Einsatz im Unterricht zugelassen werden. Im Juni 2016 soll der Probelauf professionell evaluiert werden – danach wird über die endgültige Nutzung der Schülergeräte entschieden. Ich hoffe, dass es dann ab dem Schuljahr 2016/17 bei uns am Gymnasium endgültig heißt: „Smartphones im Unterricht? Bitte einschalten!“

al

Weitere Informationen

Im Herbst 2015 werden über das Regierungspräsidium Freiburg zahlreiche Lehrerfortbildungen zum Thema angeboten. Anmeldungen erfolgen über das Fortbildungsportal LFB online. Die Fortbildungsmaterialien mit über 60 Smartphone-Experimenten und zahlreichen Arbeitsblättern für den Unterricht sind verfügbar unter:

mascil.ph-freiburg.de/smartphone