

20.03.2009

Nachwuchsförderung

Mit feuchten Kellern zum Landessieg

Für Tobias Löffler ist der März 2009 sicher alles andere als langweilig. Am vergangenen Mittwoch hat der Oberstufenschüler der Kieler Hebbelschule vormittags noch seine schriftliche Abiturprüfung in Physik abgelegt. Am Nachmittag ging es dann in die Kieler Halle 400, wo er beim Landesentscheid „Jugend forscht“ sein Projekt präsentierte. Am Donnerstag folgte ein weiterer Tag beim Landeswettbewerb mit der abschließenden Preisverleihung, während am Freitag schon die nächste Abi-Klausur auf dem Plan stand. Zumindest was „Jugend forscht“ angeht hat sich der Aufwand für Tobias Löffler gelohnt: Mit seiner voll automatischen Lüftung zur Trocknung feuchter Keller wurde der 19-Jährige Landessieger im Fach Physik. Damit wird er Schleswig-Holstein beim Bundeswettbewerb Ende Mai in Osnabrück vertreten.



Landessieger im Fach Physik:
Tobias Löffler

„Viele Leute haben große Probleme mit einer zu hohen Luftfeuchte im Keller“, erzählt Tobias Löffler. „Den meisten ist noch nie aufgefallen, dass dieses Problem in erster Linie im Sommer besteht und nicht im Winter, und dass das Phänomen durch Lüften entsteht.“ Und schon kommen physikalische Gesetzmäßigkeiten ins Spiel.

Warme Luft kann absolut mehr Wasserdampf aufnehmen als kalte. Ist das Kellerfenster im Sommer offen, strömt warme Luft von außen hindurch und wird im Keller auf Innentemperatur abgekühlt. Ihre relative Luftfeuchtigkeit – das Verhältnis des momentanen Wasserdampfgehaltes in der Luft zum maximal möglichen Wasserdampfgehalt bei derselben Temperatur – steigt damit. „Ist die angestiegene Luftfeuchte der eingeströmten Luft höher als die der Kellerluft, wird es im Keller feuchter“, erklärt Löffler.

Andersherum kommt beim Lüften im Winter kalte Luft von außen herein und wird auf Innentemperatur erwärmt, wodurch die relative Luftfeuchte sinkt. Wieder kommt es auf den Vergleich an: Ist die Luftfeuchte niedriger als die der Kellerluft, wird es im Keller trockener.

Wer wissen will, ob es durch das Lüften im Keller feuchter oder trockener wird, braucht also Informationen über Temperatur und Luftfeuchte innen und außen. Tobias Löffler hat zu Hause entsprechende Messfühler installiert und eine Formel erstellt, mit der berechnet werden kann, ob Lüften sinnvoll ist. Um den Vorgang zu automatisieren, hat der Schüler ein Programm geschrieben und einen Mikrocontroller gebastelt, auf dem das Programm läuft. Weil ihm ein mechanischer Automatismus zum Öffnen und Schließen des Kellerfensters fehlte, hat der Abiturient das Fenster im Heimexperiment durch eine Holzverkleidung ersetzt. In der Holzverkleidung steckt ein Ventilator, der bei Bedarf eingeschaltet wird und dann das Lüften übernimmt.



Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Projekte in der Halle 400.



Schleswig-Holsteins
Bildungsministerin Ute
Erdsiek-Rave bei der
Preisverleihung

„In meinem Hauptversuch hat das von mir entwickelte System die Lüftung im Keller für mehr als 24 Stunden automatisch gesteuert“, erzählt der Abiturient. Der Versuch habe nicht nur die Theorie bestätigt, sondern auch die Funktionstüchtigkeit des Systems bewiesen. Schleswig-Holsteins Bildungsministerin Ute Erdsiek-Rave war von der Idee einer automatischen Kellerlüftung begeistert. Das Problem feuchter Keller kenne sie aus eigener Erfahrung, sagte die Schirmherrin des Jugend forscht-Landeswettbewerbs bei der Preisverleihung. Jurymitglied Dr. Sönke Harm von der Uni Kiel lobte den Beitrag des Siegers: Das Erkennen von physikalischen Zusammenhängen habe dazu geführt, ein ganz praktisches Problem zu lösen.

Tobias Löffler ist nicht der einzige Landessieger in diesem Jahr. Mona Becherer von der Kieler Max-Planck-Schule siegte im Fach Biologie mit Versuchen zur Ökologie der Rippenqualle. Marten Haupt von der Auguste-Viktoria-Schule in Flensburg siegte im Fach Chemie mit der Optimierung der elektrischen Leitfähigkeit eines Polyaromaten. Und Jessica Fintzen und Malte Lackmann von der Klaus-Groth-Schule in Neumünster wurden mit Conway-Zahlen Landessieger im Fach Mathematik/Informatik. Einen weiteren ersten Platz gab es darüber hinaus für das beste interdisziplinäre Projekt von Marc-André Schulz, Neurozentrum Campus Kiel. Sein Thema: „Musteranalyse zur Betrachtung der subjektiven Zufälligkeit in Random Generation Tasks“.

Der diesjährige Landeswettbewerb wurde gemeinsam von der Technischen Fakultät der Universität Kiel und der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein ausgetragen. In der 43-jährigen Tradition werden jährlich in den einzelnen Bundesländern die Landeswettbewerbe ausgerichtet. Die Landessieger stellen sich danach dem bundesweiten Wettstreit. Ein Novum in Schleswig-Holstein waren die dem

Landeswettbewerb vorausgegangenen Regionalwettbewerbe. Diese fanden für den Süden des Landes bei der Basler AG in Ahrensburg statt, für den Norden bei der Peter Wolters GmbH in Rendsburg. Insgesamt 49 Schülerinnen und Schüler mit 29 Projekten hatten sich in der Regionalwettbewerben für das Schleswig-Holstein-Finale in Kiel qualifiziert.

■ [Siegerlisten und weitere Infos zum Landeswettbewerb](#)

■ [Artikel weiterempfehlen](#)