

Laternen mit Köpfchen

Achtklässlerinnen treten mit insektenfreundlicher Straßenbeleuchtung bei „Schüler experimentieren“ an



Die Achtklässlerinnen Janina Grimm (links) und Eva Halder haben untersucht, welches Licht am wenigsten Insekten anzieht und Prototypen für Straßenlaternen gebaut. Beim Regionalentscheid in Ulm belegten sie im Bereich Geo- und Raumwissenschaften den ersten Platz. (Foto: Innovationsregion Ulm/Armin Buhl)

Von Anna Berger

Laupheim

Straßenlaternen, beleuchtete Schaufenster, Solarlampen in Vorgärten – wer einmal die Nachtaufnahme eines Satelliten von der Erde gesehen hat, weiß: Es wird nicht mehr richtig dunkel auf der Welt. Fast überall funkelt und leuchtet es in der Nacht. Experten sprechen von Lichtverschmutzung, ein großes Problem für Insekten, die Straßenlaternen umflattern, bis sie vor Erschöpfung tot umfallen, oder vergessen, sich zu paaren.

Die Achtklässlerinnen Janina Grimm und Eva Halder vom Carl-Laemmle-Gymnasium haben der Lichtverschmutzung den Kampf angesagt und insektenfreundliche Straßenlaternen entwickelt. Am heutigen Donnerstag treten sie mit ihrem Projekt beim Landesfinale von „Schüler experimentieren“, der Juniorsparte von „Jugend forscht“, in Balingen an. Zuvor hatten sie sich als eines von sechs Sieger-Teams beim Regionalwettbewerb in Ulm behauptet.

Ihre Idee entwickelt und umgesetzt haben die beiden Jugendlichen am Schülerforschungszentrum (SFZ) im Planetarium in Laupheim unter der Aufsicht von Rolf Stökler, Leiter des SFZ und Konrektor an der Friedrich-Adler-Realschule. „Von ihm wussten wir, dass das Insektensterben ein Problem ist“, erzählt die 13-jährige Eva. „Wir sind beide tierverliebt und hatten darum gleich die Vorstellung, dass wir das besser machen wollen.“

Mehr als ein Jahr haben die Jugendlichen daran gearbeitet, Laternen zu entwickeln, die wenig Energie brauchen, den Menschen ein ausreichendes Sicherheitsgefühl geben und gleichzeitig möglichst wenig zur Lichtverschmutzung beitragen.

Angefangen hatten sie damit, die Lichtverschmutzung in ihren Heimatorten zu messen. Eva Halder kommt aus Bronnen, Janina Grimm aus Stetten. Beide kamen zu dem Ergebnis, dass die Lichtverschmutzung selbst in ländlichen Gegenden zu hoch ist.

In einem zweiten Schritt untersuchten die Schülerinnen, welches Licht den größten Einfluss auf Insekten hat. „Wir haben eigentlich gedacht, dass sie vor allem von warmweißem Licht angezogen werden“, erklärt die 14-jährige Janina. Lampen mit diesem Licht würden sich relativ stark erhitzen. „Am Ende hat das kaltweiße Licht aber 44 Prozent der Insekten angezogen.“ Das liege daran, dass es dem Tageslicht sehr nahekomme. Rund 22 Prozent der von den Mädchen gezählten Insekten fühlte sich zu warmweißem Licht hingezogen. Daneben untersuchten sie die Anziehungskraft von Lichtern in den Farben orange, blau und grün. „Bei orange waren es am wenigsten Insekten“, erläutert Eva.

Parallel zu ihren Untersuchungen befragten die Schülerinnen Besucher des Planetariums in Laupheim, unter welchen Bedingungen sie sich sicher fühlen würden. Eine mit Bewegungssensoren gesteuerte Beleuchtung wurde von etwa genauso vielen Befragten als sicher empfunden wie das Nutzen von nur jeder zweiten Straßenlaterne. „Wir haben uns für Bewegungssensoren entschieden, weil manche Ecken sonst komplett dunkel bleiben“, resümiert Janina.

Schließlich bauten die Mädchen fünf miteinander verbundene Prototypen, die von einem Mikrocontroller gesteuert werden. Janina und Eva haben den Minicomputer so programmiert, dass eine Straßenlaterne zu 100 Prozent erleuchtet wird, wenn jemand unter ihr läuft, während die Lampen unmittelbar davor und dahinter 50 Prozent der Leuchtkraft aufbringen. Die restlichen Laternen sind auf zehn Prozent gedimmt. Betrieben werden die Lampen von Photovoltaikanlagen. Die Mädchen sind überzeugt, dass man mit ihren Lampen nicht nur die Lichtverschmutzung mindern, sondern auch den Stromverbrauch verringern könnte.

Das Projekt von Janina Grimm und Eva Halder geht beim Landeswettbewerb von „Schüler experimentieren“ im Bereich Geo- und Raumwissenschaften an den Start. Insgesamt treten in Balingen 96 junge Menschen mit 57 Projekten an. Der Mädchenanteil liegt bei 39 Prozent. Neben den insektenfreundlichen Laternen der beiden Schülerinnen hat es noch ein weiteres SFZ-Projekt ins Landesfinale geschafft. Im Fachbereich Physik stellen Quentin Ruther (Max-Weishaupt-Realschule Schwendi) und Oskar Sommer (Friedrich-Adler-Realschule Laupheim) ihre Untersuchung dazu vor, ob und wie es gelingt, Drohnen in der dünnen Mars-Atmosphäre zum Fliegen zu bringen. Dafür haben sie in einer Vakuumlöcke die Atmosphäre des Mars simuliert.

Anders als bei „Jugend forscht“, wo Jugendliche ab 15 Jahren gegeneinander antreten, gibt es bei „Schüler experimentieren“ keinen Bundeswettbewerb. Ein Sieg beim Landesfinale ist somit aktuell die höchste Auszeichnung, die Janina und Eva mit ihrem Projekt erreichen können. Die beiden Schülerinnen haben aber schon das nächste Ziel vor Augen: Sie wollen nach dem Finale in Balingen weiter an ihren Laternen feilen und dann im kommenden Jahr bei „Jugend forscht“ antreten.