



Termitenhügel als Klima-Vorbilder Ein Schüler des Fürther Helene-Lange-Gymnasiums baute für den Wettbewerb Jugend forscht ein Modell.

VON HICRAN SONGUR
HICRAN SONGUR

FÜRTH – Extrem heiße Sommer mit Temperaturen über 40 Grad werden auch in Deutschland normal. Die Folge: Klimaanlage sind gefragter denn je – aber schädlich für die Umwelt. Dem Fürther Schüler Fabian Walz ist aufgefallen: Termiten leben in der Hitze und haben es trotzdem schön kühl. Wie machen sie das?

„Kühlen eines Hauses am Beispiel eines Termitenhügels“ hat Fabian Walz sein Projekt überschrieben, das er bei „Jugend forscht“ eingereicht hat. Auf das Thema ist der angehende Abiturient des Helene-Lange-Gymnasiums durch ein Bionik-Seminar gekommen.

Dort wurden die Strukturen der Biologie in der Technik angewendet. „Bei meinen Recherchen bin ich darauf gestoßen, dass Termiten in sehr heißen Gebieten leben können. Mich hat interessiert, wie die Insekten ihren Bau lüften und kühlen, ohne dabei Energie zu verbrauchen“, erklärt er.

Ein Termitenhügel besteht aus mehreren Gängen und Kammern. In den Pilzkammern werden die Vorräte gelagert. Darunter sind die Brutkammern, in denen die Larven aufwachsen. Im Zentrum befindet sich die Zelle der Königin.

Kubische Bauweise

Durch die porösen Außenwände und die Öffnungen am Hügel findet ein Gasaustausch statt. Die warme Luft im Inneren des Baus entweicht und kühle Luft dringt hinein. Letztere sinkt nach unten und strömt dabei an der Zelle der Königin und den anderen Kammern vorbei. Dabei erwärmt sich die Luft und steigt wieder nach oben.

Dieses System nahm sich Fabian Walz zum Vorbild: Er entwarf ein Haus mit den Strukturen eines Termitenhügels. „Ich habe zusätzlich einen Solarkamin hinzugefügt, durch den ein Luftstrom erzeugt wird“, beschreibt der 18-Jährige den Vorgang. Die Folge: Es herrscht ein ständiger Luftaustausch.

Um zu überprüfen, ob sein Konzept auf europäische Häuser übertragen werden kann, baute Walz ein Modell aus Holz. „Ich habe mich an den Merkmalen der westlichen Architektur orientiert: Es hat eine kubische Bauweise. Außerdem ist es mehrstöckig und die Ebenen sind in mehrere Zimmer unterteilt“, sagt er. Im Anschluss maß er im Garten die Temperaturunterschiede – und beobachtete: Bei direkter Sonneneinstrahlung wird das Haus ohne zusätzlichen Energieverbrauch um 12,5 Grad Celsius gekühlt.

Erde senkt die Temperatur

Der Klimawandel sorgt aber auch für kältere Temperaturen im Winter, sodass viele Gebäude isoliert sein müssen. Walz erweiterte sein Modell also um eine Isolierung aus Kaltschaumplatten, um auch frostigeren Tagen und Wochen Rechnung zu tragen. „Die Isolierung schränkt den Luftstrom zwar ein,

jedoch wird das Haus weiterhin gekühlt“, erklärt er.

An einen Termitenhügel erinnert außerdem der Untergrund des Modells: Unter dem Bauwerk befindet sich kühle und feuchte Erde. Sie senkt die Temperatur im Rauminnen ebenfalls ab. Wird es zu frisch, dient der Solarkamin als zusätzliche Heizquelle, sofern die Kaminöffnung abgedeckt wird.

Nicht nur Fabian Walz ist von seiner Erfindung überzeugt, auch sein Lehrer Dominik Müller unterstützt ihn. Denn: Die Reduzierung des Stromverbrauchs trägt auch dazu bei, die Stromkosten und den Kohlenstoffdioxid-Ausstoß zu verringern.

Für Müller ist das Konzept seines Schülers eine günstige und nachhaltige Alternative zur Klimaanlage.

„Wenn sich nur zwei Haushalte für den Bau eines Solarkamins entscheiden, dann habe ich schon einen Schritt für den Klimaschutz gemacht“, so Walz.

Am morgigen Mittwoch wird er seine Arbeit den Juroren im „Jugend forscht“-Regionalentscheid Mittelfranken präsentieren.

Fabian Walz mit seinem Modell, dessen Vorbild aus der Natur stammt.

Foto: Katharina Walz



Name der Bilddatei(en) @atex@hedata@archive@extObj@NewsCrop@1@10@1@2@20210302@0@OBJ168
: 01126_1.JPG

