

Mit der Sanduhr ins Kanzleramt

EKG-Schüler Tim Kammel wird bei „Jugend forscht“ ausgezeichnet. Weil der Preis vom Kanzler gestiftet wurde, fährt er heute nach Berlin, um Friedrich Merz seine Arbeit vorzustellen.

Lemgo/Berlin. Tim Kammel hat Ende Mai einen ersten Platz beim bekanntesten Nachwuchswettbewerb gewonnen: Im 61. „Jugend forscht“-Bundesfinale wurde er mit dem von Bundeskanzler Friedrich Merz gestifteten Preis für das originellste Forschungsprojekt ausgezeichnet. Der 18-jährige Schüler des Engelbert-Kaempfer-Gymnasiums (EKG) hatte sich mit Sanduhren beschäftigt, Genauigkeit und Mechanik der Zeitmesser analysiert. Nun darf der Schüler aus Lemgo Friedrich Merz sein Projekt vorstellen. Dafür fährt er am heutigen Dienstag ins Bundeskanzleramt.

Warum beschäftigst du dich in deiner Freizeit mit Sanduhren?

TIM KAMMEL: Wir hatten eine mündliche Englischprüfung. Auf dem Tisch stand eine Sanduhr – und ich wurde nicht rechtzeitig fertig. Darum dachte ich mir: Die Sanduhr gucke ich mir genauer an. Am Ende des Tages hat sich herausgestellt, dass Sanduhren je nach Laufrichtung ganz unterschiedliche Durchlaufzeiten haben können. Das war der Ausgangspunkt für mein Projekt.

Wie ging es dann weiter?

Nur die Genauigkeit zu untersuchen, wäre langweilig gewesen. Ich wollte vorhersagen, wie lange die Sanduhr braucht, bis sie durchgelaufen ist, und welche Einflussfaktoren dabei eine Rolle spielen.

Was fasziniert dich dabei?

Was mich fasziniert, ist, wie simple Veränderungen der Geometrie der Sanduhr zu unterschiedlichen Durchlaufzeiten führen können. Wenn man beispielsweise die Engstelle der Sanduhr verlängert, entsteht ein gewisser Unterdruck, so dass die Durchlaufzeit kürzer wird.

Erzähl.

Die Sanduhr ist ein banaler Gegenstand. Das Interessante an Physik und der Mechanik ist, die Wirklichkeit zu modellieren und vorhersagen zu können. Die einzelnen Beobachtungen begeistern mich.

Und dann hast du den bekanntesten Nachwuchswettbewerb Deutschlands gewonnen...

Mein Ziel war es, das Projekt so gut wie möglich vorzustellen. Schon allein die Teilnahme am Bundesfinale ist eine bereichernde



Der 18-jährige Tim Kammel erklärt, wie er auf die Idee gekommen ist, Sanduhren zu erforschen.

Foto: Jan Schillmann

de Erfahrung. Es ist eine tolle Möglichkeit, mit anderen Jungforschern in Kontakt zu kommen. Erst am Ende der feierlichen Preisverleihung wurde ich aufgerufen und habe den Preis für die originellste Arbeit erhalten. Ich habe mich riesig darüber gefreut. Da der Preis jedes Jahr vom Bundeskanzler gestiftet wird, darf ich mein Projekt sogar im Kanzleramt Friedrich Merz präsentieren.

Und? Nervös?

Es ist eine Riesenehre für mich, ins Bundeskanzleramt zu kommen und meine Arbeit an der Sanduhr vorstellen zu dürfen. Aber es ist natürlich auch eine große Herausforderung.

Wie war es für dich, dein Projekt vorzustellen?

Die große Schwierigkeit war, die monatelange Arbeit in nur fünf Minuten einem Fachpublikum zu präsentieren. Danach gab es die 20-minütige Fragerunde. Das war eine gute Möglichkeit, sein Projekt noch mal anders zu betrachten, aber auch seinen eigenen Horizont durch die Fragen des Publikums zu erweitern.

Wie meinst du das?

Man denkt selber viel nach und fragt sich dabei, ob man alle Aspekte berücksichtigt hat. Durch die Fragen bekam ich immer wieder Impulse, die mich in meiner Arbeit weitergebracht haben.

Woher kam deine Motivation?

Ich habe in den vergangenen Jahren dreimal mit unterschiedlichen Themen am „Jugend forscht“-Wettbewerb teilgenommen. Sich über Wochen mit einer Forschungsfrage zu beschäftigen, macht mir immer wieder großen Spaß. Der Regionalsieg in Bielefeld im Februar hat mich motiviert, weiter zu forschen.

Was kam als Nächstes?

Dann habe ich mich Ende März auf den Landeswettbewerb in Bochum vorbereitet. Dafür habe ich mir den Durchmesser und den Trichterwinkel der Sanduhren genauer angeschaut – und konnte die Wettbewerbsjury durch das umfangreichere Projekt überzeugen. Somit bekam ich die Gelegenheit, meine Arbeit Ende Mai in Herzogenaurach auf Bundesebene zu präsentieren.

Dafür hast du einen „digitalen Zwilling“ programmiert, richtig?

Genau. Aber zuerst habe ich ein zweidimensionales Modell gebaut, um die Abläufe in der Sanduhr vereinfacht darzustellen. Von diesem Modell konnte ich dann einen digitalen Zwilling realisieren. Das heißt, die realen Abläufe der Sanduhr werden in einem echtzeitfähigen Computerprogramm simuliert und visualisiert.

Wie bist du vorgegangen?

Ich habe mich gefragt, wie lange es dauert, bis die Sandkörner in der Sanduhr abgelaufen sind. Und: In welcher Art und Weise fließen die Sandkörner durch den Trichter? Dafür habe ich mit unterschiedlichen Kugelarten experimentiert – Kugeln aus Holz und Metall. Welche Kugeln haben welchen Reibwert und welche Eigenschaften? Ich habe die ganzen Osterferien daran gesessen. Das Ergebnis war, dass die Bewegung der Kugeln im Experiment mit den Bewegungsabläufen aus der Simulation gut übereinstimmt.

Was gibt dir das Experimentieren?

Immer wenn ich etwas Interessantes wahrnehme, möchte ich das verstehen. Man kann immer akzeptieren, was einen umgibt. Aber das Interessante ist: Warum funktioniert das, und wie funktioniert das? Wenn ich ein spannendes Thema gefunden habe und mehr darüber erfahren möchte, motiviert mich das.

Von der Theorie zur Praxis: Wo könnte dein Projekt praktisch angewendet werden?

Sanduhren spielen in der heutigen Zeit, in der fast jeder ein Handy dabei hat, eigentlich keine Rolle mehr. Die Mechanik der Sanduhren kann aber leicht auf andere Bereiche übertragen werden: von dem Entleeren eines Getreidesilos bis hin zur Dosierung eines Medikaments in der

Pharmaindustrie. Denkbare wären auch, große Menschenmassen zu managen, beispielsweise beim Evakuieren auf Großveranstaltungen.

Und an welchem Punkt gibst du auf?

Wo es überhaupt keinen Spaß mehr macht und ich es nur noch um der Sache willen tue. Gerade in Phasen, in denen es weniger spannend ist – wie die Durchlaufzeiten der Kugeln zu messen –, ist es erst mal langweilige Arbeit. Aber es ist wichtig dran-zubleiben und weiterzumachen, wenn man ein großes Ziel vor Augen hat.

Was würdest du anderen Schülern in Bezug auf den „Jugend forscht“-Wettbewerb raten?

Gerade im Bundeswettbewerb ist die größte Herausforderung, das Projekt in fünf Minuten gegenüber einer Jury vorzustellen. Dabei ist es wichtig, sich nicht in wissenschaftlichen Einzelheiten zu verlieren. Die Vorstellung muss auf das Wesentliche und Interessante verkürzt werden. Lehrer sind wichtig, damit man nachfragen kann. Es ist wichtig, gut betreut zu werden. Man braucht jemanden, der im richtigen Moment Mut zuspricht. Für mich war das mein Lehrer Dr. Jens Schulze.

Das Interview führte LZ-Volontär Jan Schillmann, zu erreichen per E-Mail an jschillmann@lz.de