

Ein neues Mittel gegen die Tierepidemie?

Experiment Forscher haben Vögel so manipuliert, dass sie keine Vogelgrippe weitergeben.

Wissenschaftler aus Cambridge und Edinburgh haben Hühner genetisch so verändert, dass sie nicht mehr ansteckend sind. Das Verfahren könnte der künftigen Verhinderung gefährlicher Epidemien dienen. Doch die Entwicklung der neuen Hühner, veröffentlicht in der Fachzeitschrift „Science“, ist bei Geflügelproduzenten und Verbrauchern im Vereinigten Königreich erst einmal auf Skepsis gestoßen. In wissenschaftlichen Kreisen wird die Entdeckung aber als bemerkenswerter Durchbruch gefeiert. Den beteiligten Forschern zufolge ist es bei den Experimenten erstmals gelungen, eine Tierhaltung zu schaffen, die für bestimmte Viruserkrankungen unanfällig ist. Den Hühnern ist ein besonderes Gen eingepflanzt worden, das die Ansteckung anderer Tiere – und die Ansteckung von Menschen – mit Vogelgrippe verhindert.

Nach Überzeugung des Forscherteams ist die vorgenommene Genmanipulation vollkommen harmlos. Das behandelte Geflügel könnte ohne weiteres auch verzehrt werden. Bis jetzt sind die Hühner allerdings nur für experimentelle Zwecke freigegeben. Bei dem Experiment handelt es sich um die Einpflanzung eines grippeähnlichen DNA-Fragments, das in den Hühnerchromosomen als eine Art „Lockvogel“ fungiert, die Ankoppelung echter Vogelgrippeviren offenbar blockiert und dadurch auch eine Weitergabe des Virus an andere Lebewesen verhindert. *non*

Esa

Raumfahrtzentrum wird ausgebaut

Deutschland wird innerhalb der europäischen Raumfahrt künftig eine größere Rolle spielen. Das Kontrollzentrum der europäischen Weltraumorganisation Esa, das Esoc in Darmstadt, wird bis etwa 2020 für rund 60 Millionen Euro massiv erweitert. Schon in einer ersten Ausbauphase sollen zu den vorhandenen rund 800 Mitarbeitern bis zu 120 Beschäftigte hinzukommen, wie der Esa-Leiter für Strategie, Alexander Cwielong, jetzt in Darmstadt sagte. Insgesamt könnten am Standort „mehrere Hundert“ Arbeitsplätze entstehen. An der Esa sind 18 Länder beteiligt. Das Esoc (European Space Operations Centre) gibt es seit 1967.

„Das Bundeswirtschaftsministerium unterstützt Ausbau und Modernisierung mit insgesamt 9,5 Millionen Euro“, sagte der Luft- und Raumfahrtkoordinator der Bundesregierung, Peter Hintze (CDU), bei der Präsentation der Pläne. „Deutschland ist ein ganz wichtiger internationaler Raumfahrtstandort.“ Die Erweiterung des Esoc erfolgt in drei Schritten. In der ersten Phase werden bis 2013 rund 24 Millionen Euro investiert. Der dritte Abschnitt soll etwa 2020 abgeschlossen sein. *dpa*

Termin

Vortrag

So klappt's mit dem Stipendium

Das Geld ist knapp, die Zeit auch: diese Probleme während des Studiums oder einer anschließenden Promotion dürfte so mancher kennen. Ein Glücksfall ist es deshalb für viele, wenn sie eines der heiß begehrten Stipendien oder eine Studienförderung erhalten. Wer sich bereits mit der Recherche nach geeigneten Angeboten beschäftigt hat, weiß, dass das ganz schön ausufern kann. Die Vertreter der politischen, konfessionellen und wirtschaftsnahen Förderwerke stellen deshalb am Donnerstag von 16 bis 18 Uhr ihre Stipendienprogramme an der Uni Hohenheim vor. Neben den materiellen Fördermöglichkeiten werden auch die Begleitprogramme zur Sprache kommen. Dazu zählen interdisziplinäre Seminare, Soft-Skills-Workshops und das Netzwerken mit anderen Stipendiaten. Im Anschluss an die Präsentationen können Interessierte Fragen stellen. *pan*

Termin Donnerstag, 20. Januar, von 16 bis 18 Uhr an der Universität Hohenheim im Katharinenaal des Euroforums.

Kontakt

Redaktion Wissenschaft
Telefon: 07 11/72 05-11 31
E-Mail: wissenschaft@stz.zgs.de

Sie machen den Weg frei

Kinder-Uni Wie und warum Brücken halten, welche Kräfte auf ein solches Bauwerk einwirken und welche verschiedenen Arten es gibt, hat Professor Balthasar Novák den Nachwuchsstudenten mit vielen Experimenten erklärt. *Von Simone Höhn (Text) und Achim Zweggarth (Fotos)*



Studentenbrücke Extra für die Nachwuchsstudenten haben Professor Balthasar Novák und seine Assistenten vom Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren der Uni Stuttgart eine Bogenbrücke aus Holz gebaut. Am Ende der spannenden Vorlesung durften alle Kinder drüberlaufen. Das hat sich niemand entgehen lassen.



Kinder-Uni

Darum hält eine Brücke.

Durchgecheckt

„Spannende Experimente“

Nachgefragt Selina Weingärtner und Laila Wieland (beide zehn Jahre) sind jetzt Brückenexpertinnen.

Hallo Selina, hallo Laila – habt ihr eine Lieblingsbrücke?
Selina Nein, eigentlich nicht. Aber ich weiß jetzt, dass es ganz viele verschiedene Brücken gibt.



Selina, 10

Welche denn?

Selina Balkenbrücken, Bogenbrücken, Seilbrücken...
Laila... und Hängebrücken!

Und wie funktioniert eine Balkenbrücke?

Laila Wenn ein Baum im Sturm umkippt und über einen Fluss fällt, dann hat man eine Balkenbrücke. Ich bin mal in Korsika über eine solche Balkenbrücke gelaufen, das war gar nicht so einfach!

Wusst ihr, wie die höchste Brücke in Deutschland heißt?

Selina Hhmm, wie hieß die denn noch mal?
Laila Ich weiß auch nicht mehr, wie sie heißt, aber dafür, wie hoch sie ist: 178 Meter.



Laila, 10

Die Kochertalbrücke bei Geislingen ist die höchste Brücke in Deutschland.

Laila Ach ja, genau so hieß die.

Und könnt ihr mir erklären, was es mit der Zug- und der Druckkraft auf sich hat?

Selina Zugkraft entsteht zum Beispiel wenn man ein Seil auseinanderzieht.
Laila Und Druckkraft ist, wenn man zwei Finger aufeinanderdrückt.

Das kam ja wie aus der Pistole geschossen. Ihr scheint ja die Vorlesung prima verstanden zu haben!

Selina Ja, der Professor hat auch alles toll erklärt und spannende Experimente gemacht. Meine Brüder werden sich ärgern, dass sie nicht mitgekommen sind.



Wissen Professor Balthasar Novák hat den Kindern viele Wissensfragen zum Thema Brücken gestellt. Manches wussten sie schon, manches hat er ihnen erst erklären müssen.



Experimente Die Vorlesung war gespickt mit spannenden Versuchen. Hier stapelt Nachwuchsstudentin Leonie Gewichte auf einen Styroporbalken – die Versuchsbrücke.



Staunen Mit großen Augen und teilweise offenen Mündern haben die Schlaufüchse die Vorlesung verfolgt. Bis zur letzten Minute ist es interessant geblieben.

Schlau gemacht

So ist das mit den Brücken

Wozu braucht man überhaupt Brücken?

Um Hindernisse wie Flüsse, Täler oder Schluchten zu überwinden, gibt es Brücken. Straßen, Schienen oder Wasserstraßen können über Brücken führen. Es gibt aber auch einfache Fußgängerbrücken. Von der Bauart unterscheidet man Balken-, Seil-, Bogen- oder Hängebrücken. Die wichtigsten Baustoffe für Brücken waren bis zum 19. Jahrhundert Stein und Holz. Den Bau von Bogenbrücken aus Natursteinen oder Beton beherrschten schon die Römer, wie die eindrucksvolle Brücke Pont du Gard im französischen Nîmes zeigt. Heutzutage ist der Stahlbetonbau eine der gängigen Bauformen.

Welche Belastungen gibt es?

Brücken müssen sowohl Zug-, Druck- als auch Biegekräfte aushalten. Zugkräfte entstehen wenn das Material durch Auseinanderziehen beansprucht wird. Baustoffe können unterschiedlich viel aushalten. So ist beispielsweise Holz nur so stark, dass es „auf Zug“, wie es in der Fachsprache heißt, ein Gewicht von zwei Autos aushalten könnte. Das viel stabilere Material Stahl hingegen hält auf Zug gleich 38 Autos aus. Druckkräfte entstehen, wenn das Material zusammengedrückt wird. Professor Balthasar Novák verdeutlicht das, indem er die Kinder mit dem Zeigefinger ihre Nase zusammendrücken lässt. Holz hält „auf Druck“ ein Gewicht von drei Autos aus, Stahl wiederum 38 Autos. Biegekräfte entstehen, indem eine Last quer über die Brücke gelegt wird. Der Professor zeigt das anhand eines Styroporbalkens, auf den eine Nachwuchsstudentin in die Mitte ein Gewicht legt: der Balken biegt sich nach unten.

Aus welchen Bauteilen besteht eine Brücke?

Nicht alle Brücken haben dieselben Bauelemente, im Großen und Ganzen gibt es jedoch sechs Grundbauteile. 1. Der Überbau: dieser besteht aus der Fahrbahnplatte, den Hauptträgern sowie möglichen Quertägern. 2. Die Unterbauten: als solche bezeichnet man Widerlager und Pfeiler. Die Unterbauten nehmen die Lasten des Überbaus auf und leiten diese in die Gründung, also in das Fundament, ab. 3. Die Widerlager: diese befinden sich üblicherweise an den Enden einer Brücke und bilden den Übergang vom Erddamm zum Brückenüberbau. Sie übertragen die Überbaulasten auf die Gründung. 4. Die Mittelunterstützungen: diese verringern die Stützweite des Überbaus zwischen den Widerlagern und ermöglichen damit eine geringere Bauhöhe. 5. Die Gründung: die Gründung der Widerlager und Mittelunterstützungen erfolgt zum Beispiel mit Fundamentplatten oder Rampaufbauten. 6. Die Lager: diese sind die Kontaktpunkte zwischen Über- und Unterbau.

FORTSETZUNG

Schlusslicht Die letzte Vorlesung an der Kinder-Uni im Wintersemester 2010/2011 findet am Samstag, 5. Februar, um zehn Uhr an der Uni Hohenheim statt. „Warum werden wir vom Chipsessen süchtig?“ heißt das Thema, um das es sich bei der Vorlesung von Professor Hans Konrad Biesalski vom Fachgebiet Biologische Chemie und Ernährungswissenschaft an der Uni Hohenheim, drehen wird.

Vorschau Im Sommersemester 2011 gibt es zwei neue Vorlesungen an der Kinder-Uni, eine an der Uni Stuttgart und eine an der Uni Hohenheim. Die Ankündigung für die Anmeldung wird rechtzeitig im Zeitraum April/Mai in der Stuttgarter Zeitung veröffentlicht. StZ