



Früh übt sich – doch wer bleibt dabei? Ein Forschungsvorhaben in Hannover geht der Entwicklung der musikalischen Fähigkeiten auf den Grund.

Foto: Peter Michaelis

## Kein Mensch ist von Grund auf unmusikalisch

Hannoveraner Forscher wollen herausfinden, weshalb sich Fähigkeiten unterschiedlich entwickeln

VON CHRISTINA STICHT

**HANNOVER.** Ein Instrument zu lernen kann eine mühsame Sache sein. Doch warum bleiben einige Kinder am Ball, während andere generell aufgegeben? Ein Forschungsvorhaben in Hannover geht dem Thema auf den Grund.

„Jeder kann singen oder ein Instrument lernen“, sagt Daniel Müllensiefen. Der 45 Jahre alte Musikpsychologe von der University of London will in einer Langzeitstudie ergründen, wie sich musikalische Fähigkeiten im Alter zwischen zehn und 20 Jahren entwickeln.

Dabei soll geklärt werden, warum für manche Jugendliche die Musik einen wichtigen Stellenwert im Leben bekommt, vielleicht sogar zum Berufsziel wird, während andere sich irgendwann nur noch aufs Radiohören beschränken. Das auf fünf Jahre angelegte Kooperationsprojekt am Hannover Music Lab der Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover wird mit 250000 Euro von der Alexander-von-Humboldt-Stiftung gefördert.

Müllensiefens Forschungsvorhaben wurde auch ausgewählt, weil er einen neuen Weg gefunden hat, um Musikalität – er spricht von musikalischer Erfahrungheit – zu messen. Dieser sogenannte Goldsmith Musical Sophistication Index (Gold-MSI) besteht aus einem Selbstauskunfts-Fragebogen sowie einer Vielzahl von praktischen Tests. Eine Stärke des Gold-MSI sei, dass er viele Facetten berücksichtige, sagt der Leiter des Hanover Music Lab, Reinhard Kopiez. Dazu zählen etwa das Komponieren, Musikkritik und -vermittlung sowie Empathie, also das Gespür eines DJs für das Stück, das die Leute auf der Tanzfläche als nächstes hören wollen.

### DJ-Contests und Internet

„Musikalische Kompetenz bedeutet weit mehr als ein Instrument zu beherrschen oder gar Musik studiert zu haben“, sagt Kopiez. Der Wettbewerb „Jugend musiziert“ erkenne dies zwischen an, indem es zumindest in manchen Bundesländern auch einen DJ-Contest gebe. „Die Geschichte ist voll von Musikern, die durch alle Raster fallen. Paul McCartney gehört dazu oder auch der Gitarrist Django Reinhardt“, betont Reinhard Kopiez.

Die neuen Medien erweitern die Möglichkeiten, sich mit Musik zu beschäftigen. Der Leiter des Instituts für Begabungsforschung in der Musik an der Universität Paderborn, Heiner Gembiris, sagt: „Sie können mit Hilfe unzähliger Tutorials im Internet Gitarre oder andere Instrumente lernen.“ Nach Angaben des Deutschen Musikrates musizieren mindestens 14 Millionen Menschen in Deutschland in ihrer Freizeit oder singen in einem Chor. Dass Musikalität eine „Gabe“ ist, über die nur wenige Ausnahmetalente verfügen, sei ein großes Vorurteil, schreibt der Autor Christoph Drösser in seinem Buch „Hast du Töne?“.

Was aber bringt die einen dazu, am Ball zu bleiben, während die anderen ein Instrument aufzugeben, weil sie generell vom Üben sind oder keine Zeit mehr haben? In Vorstudien mit Schülern in England sowie in Baden-Württemberg haben Müllensiefen und sein Team festgestellt, dass es Schnittmengen zwischen musikalischen Fähigkeiten, guten Schulnoten, Intelligenz und der eigenen Wahrnehmung der Jugendlichen gibt.

„Wer daran glaubt, sich durch Üben verbessern zu können, ist oft auch musikalisch“, sagt Müllensiefen. „Wir wollen herausfinden, ob diese Einstellung zuerst da ist oder ob Kinder vielleicht anhand eines Instruments lernen, dass man durch Üben etwas erreichen kann.“

Begabungsforscher Gembiris ist überzeugt: „Ein positives Selbstbild hat einen wesentlichen Einfluss auf die Musikalität.“ Dies hängt erheblich vom Elternhaus und auch von den Lehrern ab. „Deshalb sollte keinem Kind gesagt werden: „Du bist unmusikalisch“, weil ihm sonst das Selbstvertrauen und die Freude genommen werden. Jeder Mensch ist musikalisch begabt, die einen mehr, die anderen weniger.“

### Positiver Einfluss

Die Langzeitstudie in Hannover soll Erkenntnisse zu den angenommenen positiven Wirkungen des Musizierens bringen. Einen Forschungsüberblick dazu hat Gembiris für die Bertelsmann Stiftung zusammengestellt. Darin wird deutlich: Die Formel „Musik macht intelligent“ ist zu einfach und nicht empirisch belegt. Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass Musizieren über einen Zeitraum von zehn Jahren hinweg positive Einflüsse auf die kognitiven Leistungen von Kindern haben kann.

Wer musiziert, scheint außerdem besser in der Lage zu sein, mit seinen Gefühlen umzugehen. „In jüngster Zeit weisen Forschungen vor allem den positiven Einfluss von Singen und Musizieren auf das Wohlbefinden und die Gesundheit nach“, sagt Gembiris. Dies könnte etwa bei Förderprogrammen für Flüchtlingskinder von Interesse sein.

## Organische Batterien und Baumaterial aus Wüstensand

Thüringer Hochschulen bei Hannovermesse innovativ und nachhaltig

VON MAXIMILIAN WOLF

**HANNOVER.** Im Zeichen der Nachhaltigkeit und Kostenoptimierung präsentieren sich die Thüringer Hochschulen und Universitäten auf der diesjährigen Hannovermesse.

Das Institut für organische und molekulare Chemie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat in den vergangenen Jahren beispielsweise eine Technik entwickelt, mit der Strom in Kunststoff gespeichert werden kann. Dadurch könne komplett auf die schwer entsorgbaren Metalle verzichtet werden, sagt Simon Münch, der mit an der Entwicklung gearbeitet hat. Die Materialien, die hauptsächlich aus Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff bestehen, können mit dem Hausmüll entsorgt und später verbrannt werden.

Verwendung findet diese Technik sowohl in klassischen Knopfzelle-Batterien, aber auch in flexiblen Lösungen. Hier arbeite die Jenaer Universität unter anderem mit dem Chemie-Riesen Evonik zusammen. Ebenfalls aus einem Projekt der FSU-Studenten entstanden ist das Start-up-Unternehmen Jena Batteries. Zwar sei das Prinzip von sogenannten Redox-Flow-Batterien kein neues, aber ganz aus organischen Substanzen gebe es kein vergleichbares Produkt, sagt Münch. Die aktiven Substanzen liegen hier nicht mehr fest auf den Elektroden, sondern in einer speziellen Flüssigkeit. Wenn die Flüssigkeit durch die Zelle gepumpt wird, entsteht die Reaktion zum Laden beziehungsweise Entladen der Batterie. Verwendung kön-

nen die polymerbasierten Redox-Flow-Batterien etwa beim Speichern von regenerativen Energien finden, „wenn einmal Flauft ist“, sagt Münch. Je größer der Wassertank sei, desto größer auch der Energiespeicher. Die Batterien seien dadurch etwa auch für größere Windparks geeignet. Auf den Markt könnte das Produkt im kommenden Jahr kommen.

Bereits praxiserprob ist dagegen das Modulare Aufbausystem der Bauhaus-Universität Weimar. Im vergangenen Jahr stellte das Institut für Baustoffkunde das Projekt „Neue Baustoffe für eine bessere Welt“ vor. Das Besondere an dem Systembaukasten aus fünf Grundelementen und Sonderbauteilen ist das Material. Dafür entwickelten die Weimarer Wissenschaftler den Werkstoff Polymerbeton, der zu 90 Prozent aus einem bisher schwer verarbeitbaren Material besteht: Wüstensand. Dazu kommen Bindemittel und

Additive, zum größten Teil aus Kunstarz. Besonders geeignet ist der Polymerbeton für Häuser in armen Gegenden in unmittelbarer Nähe großer Wüsten. Dazu ist das Baumaterial drei bis vier Mal fester als herkömmlicher Zementbeton. Mustergebäude in Indien stehen bereits. Der Uni-Partner PolyCare Research Technology aus Gehlberg (Ilm-Kreis) befindet sich bereits in Gesprächen über weitere Projekte in Afrika.

Ahnlich innovativ ist die nutzerorientierte Bausanierung „nuBau-Transfer“ des Weimarer Institutes. Um vorhandene Bausubstanz zu erneuern oder zu ergänzen, entwickelten die Wissenschaftler funktionale Materialien, die an verschiedene Optiken angepasst werden können. So präsentierte die Bauhaus-Uni eine Mischung aus geschäumtem Glas und Kunstarz, die für das herkömmliche Auge nicht von einem Holzbalken zu unterscheiden war.



Der Jenaer Forscher Simon Münch präsentiert organische und nachhaltige Batterien bei der Hannovermesse. Foto: Maximilian Wolf

## Neue Ära russischer Raumfahrt

Erste Rakete startet morgen vom Kosmodrom Wostotschny

VON THOMAS KÖRBEL UND WOLFGANG JUNG

**WOSTOTSCHNY.** Der Stolz der russischen Ingenieure ist 52 Meter hoch: ein mobiler Versorgungsturm auf Schienen für den Abschluss der ersten Rakete von Russlands neuem Kosmodrom Wostotschny. Wie ein gewaltiger Schrank soll der Gerüstturm künftig vor Starts um die Raketen geschoben werden. Bei Temperaturen zwischen fast minus 50 Grad Celsius und rund 40 Grad plus im Osten Sibiriens könnten die Spezialisten so geschützt arbeiten, erklärt Igor Komarov, Chef der Raumfahrtbehörde Roskosmos. „Das ist einzigartig.“

Die Bewährungsprobe für den neuen Weltraumbahnhof steht morgen an. Präsident Wladimir Putin will mit dem ersten Start von Wostotschny den Beginn einer neuen Ära in der russischen Raumfahrt einläuten. Die Rakete vom Typ Sojus-2.1a mit drei Satelliten an Bord soll um 4.01 Uhr MESZ abheben. Wostotschny im Gebiet Amur – rund 8000 Kilometer östlich des Machtzentrums Moskau – wird Russlands neues Fenster zu den Sternen. Hier will die stolze Raumfahrttradition bis 2030 ihren ersten Kosmonauten zum Mond schicken, ein Flug zum Mars soll folgen.

Für den Ausbau eines früheren Militärgeländes haben Tausende Arbeiter eine 700 Quadratkilometer große Schneise – eine Fläche etwa so groß wie Hamburg – in die Taiga geschlagen. Während in Moskau Regierungsmitglieder betonen, das Kosmodrom sei ein „Schaufest für ein modernes Russland“, trüben massive Korruptionsvorwürfe das Bild des Prestigeprojekts. Millionen Euro versickerten, mehrere Funktionäre sitzen im Gefängnis.

Bauputsch und Streit über nicht gezahlte Löhne haben den ursprünglich für Dezember 2015 geplanten Start verzögert. Kremlchef Putin betont vor dem Start demonstrativ, dass Wostotschny auch Basis für eine friedliche Zusammenarbeit sein soll – mit den USA, Europa, Japan. „Vielleicht gelingt es uns, dass wir uns über den Kosmos auch auf der Erde besser verstehen“, sagt er angesichts gespannter Beziehungen zum Westen wegen Ukraine- und Syrien-Konflikts.

Mit Wostotschny will sich Russland auch langfristig unabhängig machen von seinem Kosmodrom Baikonur in Kasachstan. Für das gewaltige Areal zahlte Russland jährlich rund 100 Millionen Euro Pacht.

Nach dem ersten Start soll zuerst für ein Jahr Ruhe sein. Denn Wostotschny ist noch nicht völlig fertig. Das nächste Abheben einer Rakete wird für 2017 erwartet. Komarov schätzt, dass der Betrieb erst 2018 richtig anlaufen wird. Mit dem Start kommerzieller Satelliten will Russland dann auf einem umkämpften Markt viel Geld verdienen.

**Überrasche**  
Deinen Dad am 5.5.  
**MADE IN THÜRINGEN**  
**ERLEBNISPÄKETE**

**Verschenken Sie Erlebnisse zum Vatertag!**

**Ticket Shop**  
Erlebnisse



### Fitness



### Special

### Einmal Eishockeyspieler mit den Black Dragons sein

Eishockey selbst erleben! Erfahren Sie eindrucksvolle Stunden als Eishockeyspieler. Lernen Sie die Welt dieses großartigen Sports kennen und blitzen Sie hinter die Kulissen der Erfurter Eisbühne. Sie erleben ein spannendes Training zusammen mit den Spielern der Black Dragons, wobei Sie in bereitgestellter Ausrüstung mit dem Team der schnellsten Sportart der Welt über das Eis schnellen.

Samstag, 01.10.2016, 19.11.2016, 21.01.2017, 10.00 – 15.00 Uhr

Eissportzentrum Erfurt

**Preise** 109,00 € pro Person  
99,00 € pro Person (TA/OTZ/T LZ Abovorteilspreis)

### Geführte Quadtouren Thüringer Wald

Nach einer theoretischen Einweisung und dem Fahrtraining auf dem Geländeplatz begeben Sie sich auf Tour durch den heimischen Thüringer Wald. Wir befahren abgelegene und verkehrsberuhigte Landstraßen sowie Wald- und Wiesenwege der Umgebung. Auf der Enduro-Strecke in Piesau haben Sie die Chance Ihr ganzes Können auf die Probe zu stellen. Ca. 45 km, Gelände ca. 60%.

ganzjährig, nach Terminvereinbarung, Gräfenthal

**Preise** 109,00 € pro Person  
99,00 € pro Person (TA/OTZ/T LZ Abovorteilspreis)

**Abonnenten der TA, OTZ & TLZ erhalten einen Preisvorteil**

Anzeige

**Tickets und Infos HIER:** [www.ticketshop-thueringen.de/vatertag](http://www.ticketshop-thueringen.de/vatertag) **Hotline:** 0361 – 227 5 227

**TA, OTZ, TLZ Pressehäuser & Service-Partner sowie angeschlossene Touristinformationen**

**Einmal Eishockeyspieler mit den Black Dragons sein**  
Eishockey selbst erleben! Erfahren Sie eindrucksvolle Stunden als Eishockeyspieler. Lernen Sie die Welt dieses großartigen Sports kennen und blitzen Sie hinter die Kulissen der Erfurter Eisbühne. Sie erleben ein spannendes Training zusammen mit den Spielern der Black Dragons, wobei Sie in bereitgestellter Ausrüstung mit dem Team der schnellsten Sportart der Welt über das Eis schnellen.

**Samstag, 01.10.2016, 19.11.2016, 21.01.2017, 10.00 – 15.00 Uhr**  
Eissportzentrum Erfurt

**Preise** 109,00 € pro Person  
99,00 € pro Person (TA/OTZ/T LZ Abovorteilspreis)

**Geführte Quadtouren Thüringer Wald**  
Nach einer theoretischen Einweisung und dem Fahrtraining auf dem Geländeplatz begeben Sie sich auf Tour durch den heimischen Thüringer Wald. Wir befahren abgelegene und verkehrsberuhigte Landstraßen sowie Wald- und Wiesenwege der Umgebung. Auf der Enduro-Strecke in Piesau haben Sie die Chance Ihr ganzes Können auf die Probe zu stellen. Ca. 45 km, Gelände ca. 60%.

ganzjährig, nach Terminvereinbarung, Gräfenthal

**Preise** 109,00 € pro Person  
99,00 € pro Person (TA/OTZ/T LZ Abovorteilspreis)

**Abonnenten der TA, OTZ & TLZ erhalten einen Preisvorteil**