

zdi-Schülerinnen-  
und Schülerlabor  
**experiMINT**

Eine Einrichtung des Fachbereichs  
Ingenieurwissenschaften und Mathematik  
an der Fachhochschule Bielefeld

# Jahresbericht 2018

## Zweitausendachtzehn



Definitiv das Highlight des Jahres 2018: Spannender Drehtag von ARD und ZDF im Schülerlabor (Foto: Schülerlabor)

Bunt, ereignisreich, international – auch im Jahr 2018 kam das Schülerlabor mit den vielfältigen Workshopangeboten gut an. Um herauszufinden wie gut und zielgruppenorientiert die Angebote des Labors derzeit sind, stellten wir das Schülerlabor in diesem Jahr besonders auf den Prüfstand. Zahlreiche Lehrkräfte wurden innerhalb des Jahres von uns befragt. Das Jahr 2017 hat uns gezeigt, dass unser Programm gut ankommt – zahlreiche Buchungen bestätigten dies. In 2018 wollten wir wissen – passt das Programm zur Zielgruppe? Aus diesem Grunde fokussierten wir uns in diesem Jahr auf die qualitative Evaluation unserer Angebote.

Wie in jedem Jahr standen auch wieder Neuerungen auf der Agenda. Das Thema Energie wurde von uns aus einem anderen - ingenieurwissenschaftlichen - Blickwinkel aufgerollt, Studierende bauten in Projekten eine spannende Schleimmonstermaschine und eine Savonius-Windkraftanlage.

Im achten Jahr durfte sich das Schülerlabor auch darüber freuen, dass das kleine aber feine und vom Team geliebte Spartenprogramm mediale Aufmerksamkeit erreichte. Die STEM Summer Session wurde nicht nur durch das zdi-Portal mehrfach als positives Beispiel für internationale MINT-

Aktivitäten erwähnt, auch Focus online regional war es eine Meldung wert. Unsere Mitarbeiterin Lisa Münstermann wurde im Nachgang zu der Veranstaltung sogar noch vom zdi-NRW zum Thema „Internationale MINT-Aktivitäten“ interviewt.

Auch der Workshop zu Leonardo da Vinci wurde 2018 in der Reihe „experiMINT für Kids“ besonders gewürdigt. Der Sender KIKA (Kindersender von ARD und ZDF) kam eigens für einen Kids-Workshop ins Schülerlabor und drehte einen ganzen Tag im Labor.

Die Partner des Schülerlabors blieben auch 2018 erhalten: Die Initiative zdi – Zukunft durch Innovation des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen und das zdi-Zentrum experiMINT Bielefeld.

## Zahlen – Daten – Fakten

An 108 Veranstaltungstagen haben mehrstündige Veranstaltungen im Schülerlabor stattgefunden, darunter Workshops für Schülerinnen und Schüler oder Lehrkräfte, Abschlussveranstaltungen, Führungen oder auch Tage der offenen Tür. Die Auslastung des Schülerlabors war damit ähnlich hoch wie im Jahre 2017 (113 Veranstaltungstage) und 2016 (104 Veranstaltungstage).

Das Jahr 2018 hatte 250 Arbeitstage und ca. 190 Schultage, damit war das Schülerlabor an etwa 43% der Arbeitstage belegt.

Die Anzahl der Workshops für Kinder und Jugendliche unter Federführung des Labors ist 2018 mit ca. 83 Workshops in etwa auf dem gleichen Niveau wie 2017 (76 Workshops). Insgesamt wurden hierbei 1459 (vgl. 1412 in 2017) Schülerinnen und Schüler erreicht.

Quantitativ haben wir unsere Zielgruppe demnach 2018 genauso erreicht wie 2017. Das Schülerlabor wurde 2018 weniger von Fremdveranstaltungen aus der Hochschule oder dem Fachbereich belegt als 2017. Keinen Eingang in die Statistik finden die Studierendenprojekte, die in der Vorlesungszeit wöchentlich im Schülerlabor stattfinden und auch 2018 weiterhin fester Bestandteil des Labors sind. Auch im Jahr 2018 haben wir unser Ziel, unsere Teilnehmerzahlen und Veranstaltungstage zu verstetigen, erneut erreicht.

## **Interview mit Tom Strehlau – Schüler, 16, vier Jahre lang Teilnehmer im Schülerlabor**

Im Jahr 2018 haben wir unseren Fokus besonders auf die Evaluation unserer Angebote gelegt. Da wir die Meinung unserer primären Zielgruppe, Schüler und Schülerinnen ab der 8. Jahrgangsstufe, einfangen wollten, haben wir unter anderem einen „alten Schülerlaborhasen“ befragt. Tom Strehlau nutzt die Angebote des Schülerlabors seit einigen Jahren und hat sich für ein Interview mit uns bereit erklärt.

*Schülerlabor: Tom, du warst schon am alten Standort im Schülerlabor und bist uns quasi schon seit 4 Jahren „treu“.*

*Was hast du alles bei uns gemacht?*

Tom: Der erste Kurs, an dem ich teilgenommen habe, war zum Lego Mindstorms NXT und dem Roboterrennen, direkt gefolgt von dem Kurs zum Brückenbau und dem der „Crazy Machines“. Mit der Zeit sind noch einige Kurse dazugekommen, wie zum Beispiel dem zu Brennstoffzellen und erneuerbaren Energien, dem „Von der Idee zum Produkt“ – Kurs, sowie dem Leonardo da Vinci Kurs, aber auch einen Filmworkshop in Kooperation mit dem

Filmhaus Bielefeld und zuletzt das Herbstcamp in Kooperation mit der Gestamp Umformtechnik GMBH.

*Schülerlabor: Was hat dir daran gefallen? Du bist ja schließlich immer wiedergekommen!*

Tom: Mir hat die praxisorientierte Art der Workshops sehr gefallen, da man sich selbständig oder im Team mit Problemstellungen auseinandersetzen muss und man selber Initiative ergreifen muss, um eine Lösung des Problems zu entwickeln. Außerdem konnte ich in den ersten Jahren keinen der Teilnehmer, konnte mich aber schnell integrieren und habe mich nie fehl am Platz gefühlt.

*Schülerlabor: Was hat dir nicht gefallen? Hau 's raus:*

Bis auf seltene Meinungsunstimmigkeiten mit vereinzelt anderen Teilnehmern, ist das einzige was mir nicht sooo gut gefallen hat, dass ich, da ich nicht direkt in Bielefeld wohne sondern in Bünde, etwas früher aufstehen musste als andere Teilnehmer.

*Schülerlabor: Findest du, dass dir die Veranstaltungen bei uns etwas gebracht haben? Meinst du, du weißt jetzt vielleicht eher, was du mal werden willst oder vielleicht auch, was du nicht machen möchtest?*

Tom: Auf jeden Fall! Also die Kreativität wird bei den Projekten gesteigert und man lernt mit anderen Teilnehmern im Team zu kooperieren und sich bei Meinungsverschiedenheiten auf Kompromisse zu einigen. Aber auch meine Kenntnisse in Mechanik, Elektronik und Informatik haben sich verbessert und ich habe viele praktische Erfahrungen

zum Beispiel beim Werken oder Löten gesammelt.

*Schülerlabor: Ich denke, wir können dir eine gewisse MINT-Affinität unterstellen. Willst du mal was in dem Bereich machen?*

Tom: Ich kann mir sehr gut vorstellen, beruflich etwas im MINT-Bereich zu machen, da ich durch die Workshops ein gutes Gesamtbild des Sektors gewonnen habe. Durch Kurse wie das Lego-Roboterrennen kann ich mir gut vorstellen, als Maschinenbauingenieur neue Maschinen zu entwickeln und zu programmieren. Ich kann mir aber genauso gut vorstellen, als Wirtschaftsingenieur tätig zu sein.

*Schülerlabor: Welches Thema würdest du dir für einen Workshop im Schülerlabor wünschen?*

Tom: Gerade im Hinblick auf die Zukunft würde ich mir einen Kurs zu Programmiersprachen wie zum Beispiel Java wünschen. Dieser Kurs wäre aber wahrscheinlich erst für meine Altersklasse oder Jahrgänge über meinem interessant.

*Schülerlabor: Wie alt bist du und in welche Schule gehst du?*

Tom: Ich bin zurzeit 16 Jahre alt und besuche das Marktgymnasium in Bünde.

## Wer fragt, der lernt - Ist das Schülerlabor eine sinnvolle Ergänzung zum Unterricht?

Für 2018 hatten wir uns außerdem vorgenommen, herauszufinden, ob das, was wir machen - was wir toll finden - auch tatsächlich das ist, was in den Schulen gebraucht wird. Mit anderen

Worten: Ist das Schülerlabor eine sinnvolle Ergänzung zum Schulunterricht? Was können wir besser machen? Hierfür entwickelten wir einen Fragebogen, mit dem wir die zuständigen Lehrkräfte um eine Bewertung unserer Angebote baten. Mit Hilfe des Fragebogens wurde sowohl die Qualität des Angebots als auch die Rahmenbedingungen im Vorfeld sowie die Einbindung in den Schulunterricht abgefragt.

Insgesamt haben circa 80 Besuchergruppen an unserer Umfrage teilgenommen. Wir erhielten durchweg positives Feedback, wie sich bei der anschließenden Auswertung der Fragebögen herausstellte.

Am Ende ihres Besuchs sollten die Lehrenden den Gesamteindruck ihres Besuches mit einer Schulnote, sehr gut (1) bis ungenügend (6), bewerten. Circa ein Drittel der befragten Lehrkräfte haben geantwortet und den Gesamteindruck des Besuchstages benotet. Haben wir überzeugt?

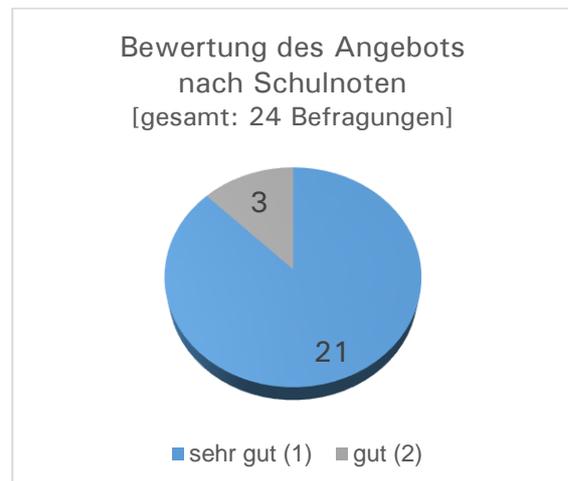


Diagramm 1: Bewertung des Angebots nach Schulnoten (eigene Darstellung)

Insgesamt können wir diese Frage zu unserer großen Freude mit „Ja“ beantworten. Wie in Diagramm 1 ersichtlich, gaben uns 87% der befragten Lehrkräfte eine „sehr gut“ für unsere Angebotsgestaltung.

Des Weiteren wollten wir auch unsere Betreuung während des Workshops überprüfen und baten die Lehrenden um ein Feedback.

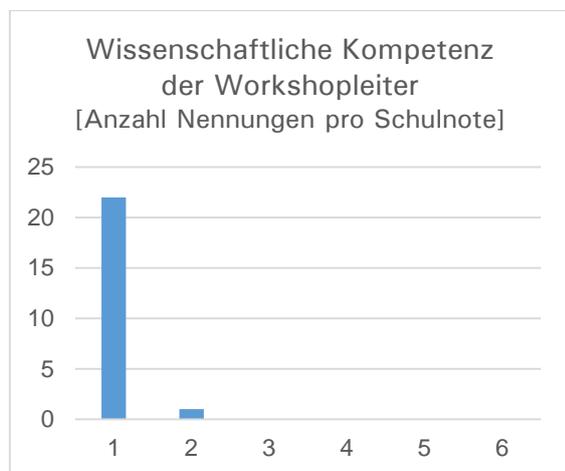


Diagramm 2: Wissenschaftliche Kompetenz der Workshopleiter (eigene Darstellung)

Wie im Diagramm 2 ersichtlich, befragten wir die betreuenden Lehrer und Lehrerinnen nach ihrer Einschätzung. Wie sieht es mit der wissenschaftlichen Kompetenz der Workshopleiter aus? Wieder antworteten Lehrkräfte mit ausschließlich „sehr gut (1)“ und „gut (2)“.

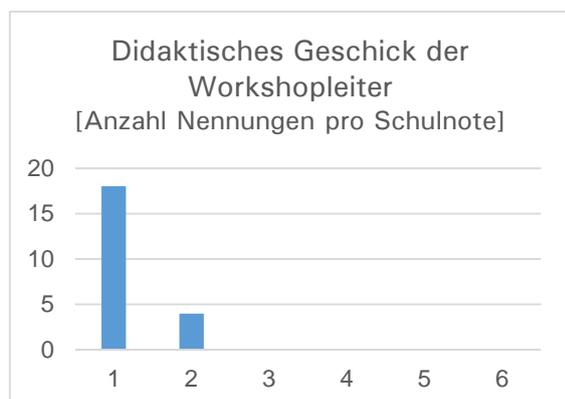


Diagramm 3: Didaktisches Geschick der Workshopleiter (eigene Darstellung)

Besonders auf das „Urteil“ der Lehrkräfte in Bezug auf das didaktische Geschick der Workshopleiter waren wir gespannt. Auch hier erhielt das Betreuungspersonal des Schülerlabors ausschließlich erfreuliche Benotungen (siehe Diagramm 3).

Die zahlreichen Kommentare in den Fragebögen lassen sich in folgenden Worten zusammenfassen: „Wir kommen gerne wieder. Weiter so!“

## Personal und Organisation

Mit dem Jahr 2018 ist Susanne Krueger nach ihrer Elternzeit mit einem Stellenanteil von sechs Stunden wieder an Bord. Zusätzlich unterstützt seit September 2018 Kirill Wulfert das Team als Elternzeitvertretung für Silja Stark mit zunächst 8 Stunden. Weiterhin waren und sind Lisa Münstermann (50%) und Manuel Mai (80%) Ansprechpartner/innen des Schülerlabors. Als Leiter fungieren die Professoren Lars Fromme und Joachim Waßmuth. Wir freuen uns über unser neues Team bestehend aus fünf Studentischen Hilfskräften, das seit dem Sommer 2018 mit jeweils 8 Stunden dabei ist. Ebenfalls freuen wir uns weiterhin über die Unterstützung von Klaus Baumgart, der uns als pensionierter Techniklehrer tatkräftig zur Seite steht.

## Studierende im Schülerlabor?!

Die Arbeit mit und von Studierenden ist von Anfang an ein wichtiger Baustein für das Schülerlabor und birgt viele Vorteile. Die Studierenden arbeiten als Studentische Hilfskräfte (SHK) bzw. Wissenschaftliche Hilfskraft (WHK) mit ca. 8 Stunden pro Woche für das Schülerlabor. Sie sind altersmäßig näher an den Jugendlichen und können gerade im Hinblick auf das Thema Berufsorientierung Fragen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und persönliche Erfahrungen glaubhafter beantworten bzw. schildern. In dem in diesem Jahr erfolgreich eingesetzten Tool MeetING – Interviews mit Studierenden – kommen von den Jugendlichen immer

wieder Fragen nach dem Ablauf eines Studiums, Finanzierungsmöglichkeiten, Wohnraum, Arbeitsaufwand und Freizeitgestaltung oder einfach nur danach, ob ein Studium denn überhaupt Spaß macht. Die Studierenden können den Jugendlichen authentische Antworten geben, warum sie sich für ein ingenieurwissenschaftliches Studium entschieden haben und wie es dazu kam. Durch die bunten Lebensläufe zeigen sie auf, dass der Sprung von der Schule ins Studium nicht zwingend nahtlos ist. Entweder reifte der Entschluss zum Studium in einer (technischen) Ausbildung oder durch die Teilnahme an Projekten wie „MINT for girls“: „Ich fand das Maschinenbaustudium interessant, hatte aber keinen Kontakt dazu“, sagt zum Beispiel Pia Meyer. Pias erste Idee nach dem Abitur war es, Kunst zu studieren, doch dann entdeckte sie das Programm an der Hochschule Osnabrück und studiert mittlerweile Wirtschaftsingenieurwesen an der FH Bielefeld. „Ich habe in einem Maschinenbauunternehmen die komplette Fertigung von der Entwicklung bis zur Werkstatt durchlaufen. Das war spannend“. Während ihres Abschlussprojekts, einer Prozessoptimierung, hat sie dann gemerkt, dass sie nicht nur der Maschinenbau interessiert: „Ich fand es besonders schön, mit allen Schnittstellen des Unternehmens zusammenzuarbeiten. Deshalb studiere ich jetzt Wirtschaftsingenieurwesen, weil dort die Technik auf die Betriebswirtschaft trifft“.

Die Studentischen Hilfskräfte kommen aus den verschiedensten Studiengängen und bringen neben ihren Lebensläufen und Vorbildungen auch Expertise aus den Studiengängen mit ins Schülerlabor ein. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik bietet zahlreiche Studiengänge an, so dass wir uns immer

freuen, wenn wir diese auch ein wenig unter den SHK abbilden können. Das unterschiedliche Wissen der SHK ist wichtig für die Arbeit des Schülerlabors. Naturgemäß endet ein SHK-Vertrag mit dem Ende des Studiums des jeweiligen Studierenden und dementsprechend sind in den letzten Jahren viele Studierende als SHK im Schülerlabor beschäftigt worden. Neue Köpfe bedeuten auch immer neue Ideen und neue Einflüsse auf die Workshops, so dass die Studierenden auch dafür sorgen, dass das Schülerlabor lebendig bleibt.

## Highlights 2018

### Ministerin und Parlamentarischer Staatssekretär besuchen Bielefelder Hochschulen



Präsidentin Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk (vorne links) mit der Kultur- und Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen und dem parlamentarischen Staatssekretär Klaus Kaiser (Foto: Katharina Stupp, Ressort Hochschulkommunikation - FH Bielefeld, 19.01.2018)

Das Jahr hatte kaum angefangen, da kündigte sich die Kultur- und Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen und ihr Parlamentarischer Staatssekretär Klaus Kaiser in der Fachhochschule an. Ministerin Pfeiffer-Poensgen besuchte die Hochschulen Nordrhein-Westfalens, um sich vor Ort über aktuelle Themen auszutauschen. Bei einem gemeinsamen Rundgang durch das Fachhochschulgebäude wurden auch die Bibliothek, die Ausstellung Leonardo, das Theaterlabor, das Skills Lab sowie die Experimentierhalle besucht. Ein kurzer Abstecher ins Schülerlabor experiMINT stand natürlich auch auf dem Programm. Als Kultur- und Wissenschaftsministerin ist Frau Pfeiffer-Poensgen die (im Januar 2018 noch neue) Chefin der zdi-Initiative.

### Tag der offenen Tür

„Es ist wieder eine tolle Atmosphäre“, schwärmte die Präsidentin der FH Bielefeld, Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk bei ihrem Rundgang. Insbesondere

die Infostände entlang der Magistrale waren während der gesamten Veranstaltung stark frequentiert, und auch die Schnuppervorlesungen und Infoveranstaltungen zu den Studiengängen stießen auf großen Anklang.



Experimentieren im Schülerlabor (Foto: Schülerlabor)

Das Konzept geht auf: Mehr und mehr wird der Tag der offenen Tür zu einem Tag, an dem Studieninteressierte sich über die vielfältigen Möglichkeiten in der Hochschule informieren können. Die Zentrale Studienberatung (ZSB) war in diesem Jahr mit doppelt so vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vertreten wie im Vorjahr. Auch das Schülerlabor trug dem Rechnung und lud zu MeetING ein: Was du schon immer von Studierenden wissen wolltest! Fragen wie „Muss man »Hausaufgaben« machen?“ „Sind die Professoren cool drauf?“ „Was kostet eigentlich ein Studium und wie finanzieren die Studierenden das?“ „Wo wohnen Studierende?“ Die Schülerinnen und Schüler trafen »echte« Studierende des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik und stellten ihnen alle möglichen Fragen rund um das Thema Studium.

## Acht Nationen basteln an „Crazy Machines“



Internationales Tüfteln an den „crazy machines“  
(Foto: Hochschulkommunikation)

Warum sind internationale MINT-Aktivitäten wichtig? Weil viele Innovationen und Erfindungen in internationalen Forscherteams entstanden sind! Und nur durch den weltweiten Austausch von Wissen können wir uns den heutigen Herausforderungen wie z. B. dem Klimawandel oder der Ressourcenknappheit annehmen. Fast alle Universitäten und Hochschulen in Deutschland sind in internationalen Projekten aktiv; so auch die FH Bielefeld.

Bereits zum vierten Mal im Schülerlabor und damit schon fast ein Klassiker, aber für uns auch im Jahr 2018 wieder ein Highlight: die STEM-Summer-Session. 20 Schülerinnen und Schüler aus acht Ländern bauen in Bielefeld verrückte Maschinen.

Zum ersten Mal hat das Schülerlabor speziell für diesen Workshop beim International Office nachgefragt, ob ein(e) internationale(r) Studierende(r) als Studentische Hilfskraft das Labor unterstützen könnte. Schnell und unkompliziert fanden wir auf diese Weise Wei Wen Kuan - Austauschstudentin aus Malaysia – 4 Sprachen mächtig - Studierende aus dem Fachbereich Wirtschaft – Auch durch sie wurde die STEM-Summer-Session 2018 zu einem Highlight! Auf dem Programm des dreitägigen Workshops an der FH

Bielefeld stand der Bau einer Kettenreaktionsmaschine im zdi-Schülerinnen und Schülerlabor der FH Bielefeld. Die „Crazy Maschine“ musste einige Voraussetzungen erfüllen: Mit einer Kugel wird sie in Betrieb gebracht, am Ende muss ein mit Wasser gefüllter Luftballon zum Platzen gebracht werden, und die Kettenreaktion muss mindestens 25 Sekunden dauern. Wie das ganze umgesetzt wird, obliegt der Kreativität des internationalen Schülerteams.

Brianna (16) und ihre Schwester Anais aus Trinidad und Tobago kamen für die STEM Summer Session erstmals nach Deutschland, wie Brianna berichtete: „Auf das Angebot ist meine Mutter über ihren Arbeitgeber gestoßen und hat uns dann angemeldet.“ Ähnlich lief es bei Theo (15) aus München und Tobias (15) aus Hannover: Beide wurden von ihren Eltern angemeldet. Auch Eren (16) aus der Türkei war begeistert von den drei Tagen im Schülerlabor, er mochte es vor allem, „dass man so viel dabei nachdenken muss und ausprobieren kann.“ Für ihn war es das erste Mal, dass er sich so intensiv mit Technik und Mechanik auseinandersetzt. Nicht nur für die Hochschulkommunikation war die Session wieder eine Meldung wert, auch auf dem zdi-Portal und auf Focus online regional wurde man über diese schöne Veranstaltung dieses Mal informiert.

Die Organisation AFS Interkulturelle Begegnungen e.V. bot in diesem Sommer diese zweiwöchige STEM Summer Session mit verschiedenen Stationen in Deutschland zum vierten Mal an. Eine Station war die Fachhochschule (FH) Bielefeld vom 30. Juli bis 1. August. STEM steht für Science, Technology, Engineering und Mathematics, auf Deutsch entspricht das den MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler waren zwischen 13 und 17 Jahre alt und kamen aus China, Deutschland, Hong

Kong, Indien, Russland, Trinidad und Tobago, der Türkei und Ungarn.

### Jugend forscht – Support durch das Schülerlabor

Auch in diesem Jahr unterstützt das Schülerlabor junge Forscherinnen und Forscher bei dem Wettbewerb „Jugend forscht 2019“ – und zwar in diesem Jahr die beiden Schülerinnen Amelie Bormann und Alice Schirrmeister von der Marienschule aus Bielefeld. Beide sind in der 9. Klasse und beteiligen sich mit ihrer „Forschungsarbeit“ am Wettbewerb. Dabei arbeiten sie an einem Kugellagermotor, einem Motor, welcher nur aus einem Kugellager und einer Spannungsquelle besteht. Dazu wird die Spannungsquelle so an das Kugellager angeschlossen, dass der Strom durch die Kugeln des Kugellagers fließt. Das Kugellager arbeitet sowohl mit Gleichspannung als auch mit Wechselspannung und auch unter Wasser. Der Strom, welcher durch die Kugellager fließt, ist so groß, dass sich die Kugeln merklich erwärmen und sich, je nach Rotationsrichtung, asymmetrisch thermisch verformen. Dazu mussten einige Teile von den beiden Schülerinnen entwickelt und gebaut werden. Wie schon in der Vergangenheit, leistete das Schülerlabor auch zu diesem "Jugend forscht Projekt" seinen Beitrag und hilft den beiden Forscherinnen bei ihrer Arbeit.

### Delegation aus Nordamerika besucht die FH Bielefeld

Im Juni besuchte eine Gruppe von 22 nordamerikanischen Hochschulvertreterinnen- und Vertretern sowie zwei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) auf der Informationstour „Germany Today“ die

Fachhochschule Bielefeld. Der DAAD hatte die Gäste aus den USA und Kanada zu der Tour eingeladen, um ihnen einen breiten Überblick über die deutsche Hochschullandschaft zu geben. Das International Office der FH Bielefeld hatte ein informationsreiches Besuchsprogramm zusammengestellt. Im Mittelpunkt: die angewandten Wissenschaften in Lehre, Forschung und Transfer.



DAAD-Delegation 2018 Prof. Dr. Lars Fromme informiert die Gäste aus Nordamerika (Foto: Katharina Stupp, Ressort Hochschulkommunikation - FH Bielefeld, 21.06.2018)

Bei einem Rundgang durch die FH lernten die Gäste am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik u.a. das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT kennen, Prof. Dr. Lars Fromme gab Einblicke in die Arbeit des Schülerlabors und die Gäste konnten zahlreiche kleinere und größere Exponate des Schülerlabors bestaunen und ausprobieren.

### Savonius-Windkraftanlage im Oktober mit Schulklasse erprobt

An zwei Tagen im September waren die Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Bethel im Schülerlabor zu Gast. Im Rahmen ihrer Projektwoche rund um die Windkraft konstruierten die Schülerinnen und Schüler des Leistungskurses Physik aus der Q11 einen Savonius-Windgenerator aus handelsüblichen Materialien. Die

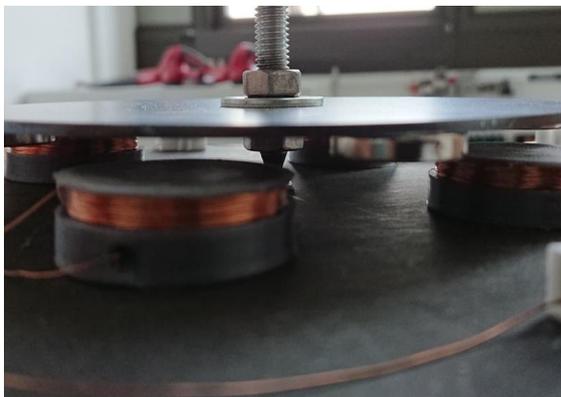
Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollten am Ende der zwei Tage eine funktionierende Windkraftanlage mit nach Hause nehmen können.



Teilnehmer baut an einer neu konstruierten Savonius-Windkraftanlage (Foto: Schülerlabor)

Die Schülerinnen und Schüler setzten sich zunächst mit Erneuerbaren Energien auseinander und erhielten vertiefende Einblicke in die Energieerzeugung mittels Windkraft. Anschließend wurde gebaut!

Die konstruierten und gebauten Windräder erzeugen Elektrizität mit Hilfe einer sehr einfachen Anordnung. Sie funktioniert ähnlich wie ein Fahrraddynamo nach dem Induktionsprinzip.



Drehscheibe mit Magneten sowie selbst gewickelte Kupferspulen (Foto: Schülerlabor)

Das Windrad dreht dabei eine kreisförmige Scheibe, auf der vier starke Dauermagnete befestigt sind. Die Magnete bewegen sich über vier selbst gewickelte Kupferspulen hinweg, in denen sie eine Spannung induzieren und somit eine LED zum Leuchten bringen.

Für die Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Bethel war der Besuch im

Schülerlabor ein voller Erfolg, denn nach zwei ereignisreichen Tagen hielt jede/r von ihnen eine tadellos funktionierende Savonius-Windkraftanlage in den Händen.

## KIKA im Labor



Kleiner Ritterschlag für das zdi- Schülerinnen- und Schülerlabor und die Leonardo-Ausstellung mit (v.l.) Prof. Dr. Joachim Waßmuth, Andreas Wollensak, Manuel Mai, Prof. Dr. Thorsten Jungmann und Prof. Dr. Lars Fromme.

Mit „Triff Martin Luther“ startete im Oktober 2017 ein neues KiKa-Format (KIKa – Kurz für Kinderkanal). Dieses Format soll im Mai 2019, anlässlich des 500. Todestages von Leonardo da Vinci, fortgesetzt werden. Was liegt da näher als die Fachhochschule zu besuchen? Die wunderbare Ausstellung, die gegenwärtig noch am alten Standort am Stadtholz beheimatet ist, umfasst über 100 Exponate. Und deswegen war und ist Leonardo da Vinci im Schülerlabor von Beginn an „dabei“.

Die KIKa-Reporterin Clarissa da Silva, bekannt aus „Wissen macht Ah!“, traf auf den Spuren Leonardos in den Herbstferien auf eine Gruppe begeisterter Schülerinnen und Schüler bei uns im Schülerlabor an der FH Bielefeld. Der Workshop „Auf den Spuren von Leonardo da Vinci“ findet im Labor regelmäßig statt. Die Kinder entdecken in der Leonardo Ausstellung die bewegenden Erfindungen Leonardos, bauen und konstruieren ein Mausefallenkatapult und erleben, dass Leonardos Erfindungen, obwohl schon so alt, tatsächlich funktionieren. Die Aufnahmen sollen in

der KIKA-Dokumentation „Auf den Spuren Leonardos“ im Frühjahr 2019 veröffentlicht werden.

Angebote für KiTa und Grundschule waren dem Schülerlabor-Team immer ein Anliegen, weil wir überzeugt sind, dass frühe, positive Erfahrungen mit Technik schon im Gedächtnis der ganz Kleinen einen bleibenden Eindruck hinterlassen. Der Weg von der Magistrale bis zum Labor, vorbei an „echten Studierenden“, der tollen Maschinenhalle bis hin zum Schülerlabor macht bei den Kindern schon Eindruck. Wer dann das Gebäude mit einem Mausefallenkatapult, einem Zauberstab oder einem kleinen Painbot wieder verlässt, erinnert sich noch lange daran, dass er oder sie bauen, konstruieren und experimentieren kann. Mit dem KIKA-Projekt zeigt sich, dass wir auf der richtigen Spur waren und wir freuen uns über diese Anerkennung.

## Neu 2018! Und 2019?!

### Synthesizer oder alles Schall und Rauch?!



Osterspezial 2018 – Teilnehmer beim Bau des Synthesizers (Foto: Schülerlabor)

Die Ferien waren auch in diesem Jahr wieder unsere kleine Spielwiese, auf der wir mit kleinen Gruppen neue Wege beschritten. In dem Workshop „Synthesizer oder alles Schall und Rauch?!“ war es dann in den Osterferien an den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, herauszufinden, was an

dieser Reihe falsch ist: Techno, Drum and Bass, Ingenieurwissenschaften. Oder passt es doch? In diesem Workshop war die Welt, die hinter der von Schall und Musik steckt, Thema. Die Jugendlichen bauten einen funktionsfähigen Synthesizer, mit dem sie zu Hause Musik machen konnten. Amplitudenmodulation, Hoch-, Band- und Tiefpass oder Sägezahnschwingungen waren danach keine Fremdwörter mehr. Der Synthesizer hat 10 Tastenfelder, Leuchtdioden, Verzerrungs- und Modulationseffekte.

### Energie und ihre Formen

Mit dem Anspruch, durch „Selbermachen“, Kindern und Jugendlichen anschaulich Dinge buchstäblich begreifbar zu machen, sind 2018 in einer Woche über 100 Mausefallenkatapulte entstanden, die den Unterschied zwischen Lage- und Bewegungsenergie eindrücklich vorgeführt haben. Mit „Energie und ihre Formen“ hat das Team des Schülerlabors einen neuen Workshop geschaffen, der sich mit der Frage beschäftigt: Was ist Energie? Wo kommt sie her? Wo geht sie hin? Und natürlich – nomen est omen – welche Energieformen gibt es überhaupt? Der Workshop richtet sich an Schülerinnen und Schüler von der 5. bis 9. Klassen und wird altersgruppengerecht angepasst.

### Paintbots - Bau dir einen Malroboter

Mit dem Jahr 2018 zog der Putzroboter (vorübergehend) aus dem Labor aus und der Paintbot ein.

Das Prinzip vom Putzroboter – ein Vibrationsmotor bringt eine Unwucht in Schwingung – wurde beibehalten, um Becher und Malstifte ergänzt und voilà – geboren war der Paintbot, der wildes,

manchmal kunstvolles Krickelkrakel auf Papier hinterlässt.



Sommerspezial 2018 – Kevin Liebl (Studentische Hilfskraft) und Teilnehmer beim Bau eines Paintbots (Foto: Schülerlabor)

Die neuen Malroboter wurden im Jahr 2018 vielfach gebaut. Besonders die kleinen Laborbesucher aus Kita und Grundschulen erfreuten sich an unserem neuen Roboter.

## Ein Blick auf 2019

Das Schülerlabor versucht stets, den Blick über den Tellerrand zu wagen. Internationale MINT-Kurse oder auch die Kleinsten schon in die Hochschule zu holen, sind sicher zwei Beispiele dafür. Die Verquickung von Ingenieur- und Gesundheitswissenschaften könnte 2019 auf der Agenda stehen. Nicht nur das Projekt einer ehemaligen Studentischen Hilfskraft des Labors zum Thema Krankenhausintensivbetten brachte uns auf die Idee, auch die intensive Begegnung mit einem Teilnehmer bei „Crazy Machines“, der nur seinen kleinen Finger bewegen kann, zeigte uns, wie spannend und gewinnbringend diese Verbindung sein kann. Erste Gespräche fanden bereits im Herbst 2018 statt. In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit entstanden erste Ansätze für eine mögliche Ausweitung der Schülerlaboraktivitäten im

Themenbereich „Gesundheit und Technik“. Wer weiß? Vielleicht werden in 2019 „Kratz mir die Nase“ – Roboter mit Mindstorms gebaut.

# Anhang

## Workshop-Übersicht

### Bauen und Konstruieren

- Kreative Brückenkonstruktionen
- Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen
- Crazy machines – Projektwochenangebot
- Der Traum vom Fliegen

### Robotik

- Stein auf Stein - Das Roboterrennen
- Robotik macht Druck
- Am laufenden Band - Automatisieren kapieren

### Elektronik

- handmade: LED Cube
- Soundstift
- *Neu 2018: Synthesizer oder alles Schall und Rauch?!*

### Energie

- Energie und ihre Formen
- Savonius-Windkraftanlage - Projektwochenangebot

### Sonstiges

- Ferienworkshops
- Lehrerfortbildungen
- Angebote für Kita und Grundschule
- Girls` Day
- Führungen
- Mit-Mach-Experimente (*Neu 2018: Schleimmonster-Maschine – Versuch mit nicht-newtonschen Flüssigkeiten, Paintbot – Der Malroboter*)

## Pressespiegel

*siehe Anhang*

Weitere Informationen unter [www.fh-bielefeld.de/schuelerlabor](http://www.fh-bielefeld.de/schuelerlabor)

## Pressespiegel 2018

### Internationales Ferienprogramm – Acht Nationen basteln an „crazy machines“

16. August 2018



20 Schülerinnen und Schüler aus acht verschiedenen Nationen nahmen an der diesjährigen STEM Summer Sessions teil.

Zum vierten Mal hat die Organisation AFS Interkulturelle Begegnungen e.V. in diesem Sommer eine zweiwöchige STEM Summer Session mit verschiedenen Stationen in Deutschland angeboten. Eine Station war das zdi-Schülerinnen und Schülerlabor an der Fachhochschule (FH) Bielefeld. STEM steht für Science, Technology, Engineering und Mathematics, auf Deutsch entspricht das dem Begriff MINT. Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler sind zwischen 13 und 17 Jahre alt und kommen aus China, Deutschland, Hong Kong, Indien, Russland, Trinidad und Tobago, der Türkei und Ungarn.

Die „crazy machine“ musste einige Voraussetzungen erfüllen: Mit einer Kugel in Betrieb gebracht, musste am Ende ein mit Wasser gefüllter Luftballon zum Platzen gebracht werden, und die Kettenreaktion musste mindestens 25 Sekunden dauern. Als Materialien standen eine Mausefalle, zwei Holzlöffel, eine Suppenkelle, ein Tennisball und ein LEGO Mindstorms Roboter zur Verfügung. Wie das ganze umgesetzt wurde, oblag der Kreativität des internationalen Schülerteams. Werkzeuge und Arbeitsplatz standen im Schülerlabor zur Verfügung, wo die Gruppe drei Tage lang an drei verschiedenen Maschinen baute.

Brianna (16) und ihre Schwester Anais aus Trinidad und Tobago kamen für die STEM Summer Session erstmals nach Deutschland, wie Brianna berichtet: „Auf das Angebot ist meine Mutter über ihren Arbeitgeber gestoßen und hat uns dann angemeldet.“ Ähnlich lief es bei Theo (15) aus München und Tobias (15) aus Hannover: Beide wurden von ihren Eltern angemeldet. Bislang gefällt ihnen nach den ersten fünf Tagen der Workshop an der FH Bielefeld am besten, da sie hier „ausgiebig werkeln können“. Auch Eren (16) aus der Türkei ist begeistert von den drei Tagen im Schülerlabor, er mag es vor allem, „dass man so viel dabei nachdenken muss und ausprobieren kann.“ Für ihn war es das erste Mal, dass er sich so intensiv mit Technik und Mechanik auseinandersetzt hat.

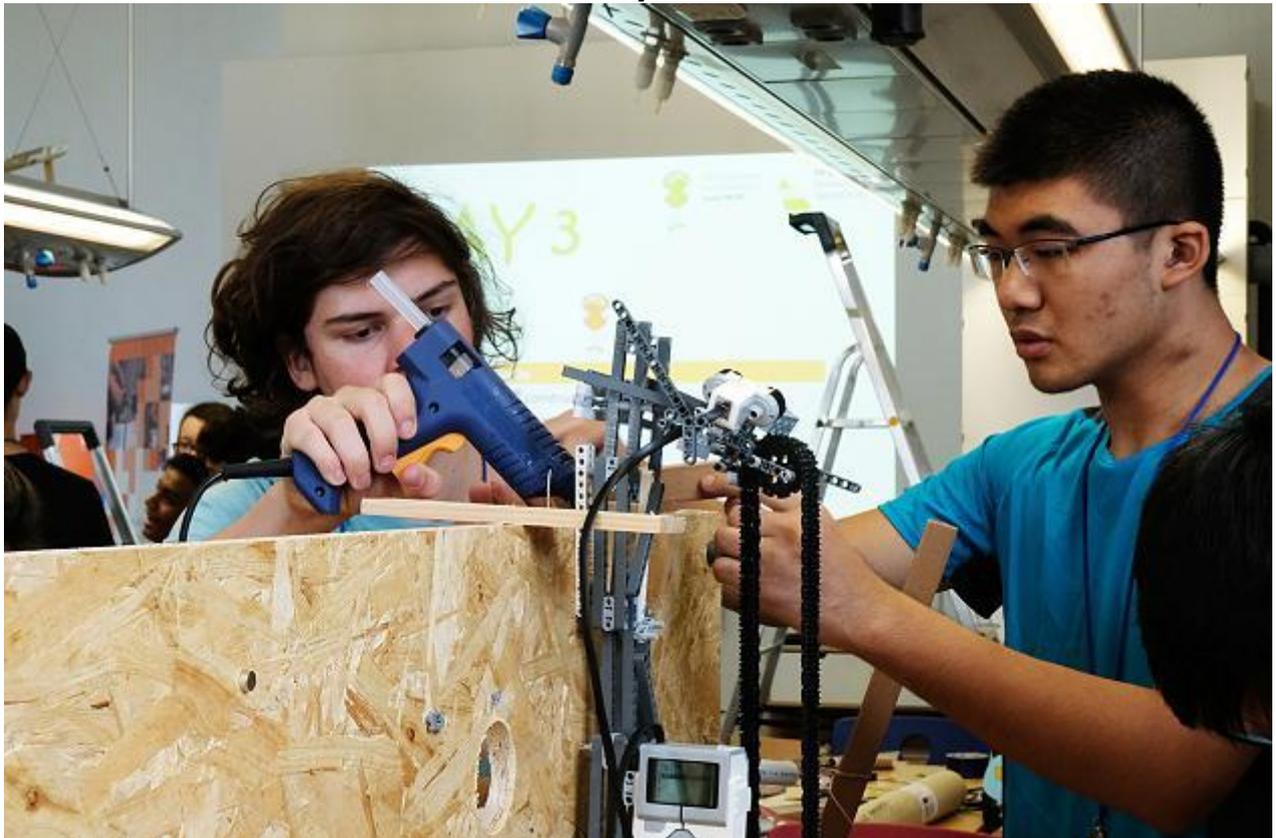


Dominique (links) aus Deutschland und Xuanting aus China legen gemeinsam letzte Handgriffe für die "crazy machine" ihres Teams an.

Weitere Stationen der STEM Summer Session sind Berlin und Wolfsburg. Neben dem MINT-Programm und abwechslungsreichen Freizeitprogramm werden die Jugendlichen auch interkulturell geschult. Tägliche Mini-Seminare zu interkulturellen Themen sollen ihnen einen Einblick in die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit bieten.

[https://www.zdi-portal.de/crazy\\_machines\\_bielefeld\\_summer\\_session/](https://www.zdi-portal.de/crazy_machines_bielefeld_summer_session/)  
aufgerufen am 19.11.2018

## Fachhochschule Bielefeld Acht Nationen basteln an „Crazy Machines“



Donnerstag, 02.08.2018, 14:27

20 Schülerinnen und Schüler aus acht Ländern bauen bei der STEM Summer Session an der FH Bielefeld verrückte Maschinen.

Zum vierten Mal hat die Organisation AFS Interkulturelle Begegnungen e.V. in diesem Sommer eine zweiwöchige STEM Summer Session mit verschiedenen Stationen in Deutschland angeboten. Eine Station war die Fachhochschule (FH) Bielefeld vom 30. Juli bis 1. August. STEM steht für Science, Technology, Engineering und Mathematics, auf Deutsch entspricht das den MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler sind zwischen 13 und 17 Jahre alt und kommen aus China, Deutschland, Hong Kong, Indien, Russland, Trinidad und Tobago, der Türkei und Ungarn. Auf dem Programm des dreitägigen Workshops an der FH Bielefeld stand der Bau einer Kettenreaktionsmaschine im zdi-Schülerinnen und Schülerlabor der FH Bielefeld. Die „crazy machine“ muss einige Voraussetzungen erfüllen: Mit einer Kugel wird sie in Betrieb gebracht, am Ende muss ein mit Wasser gefüllter Luftballon zum Platzen gebracht werden, und die Kettenreaktion muss mindestens 25 Sekunden dauern. Als Materialien müssen eine Mausefalle, zwei Holzlöffel, eine Suppenkelle, ein Tennisball und ein LEGO Mindstorms Roboter zum Einsatz kommen. Als Motivationshilfe steht am Ende Betreuerin Lisa Münstermann unter der Wasserbombe und lässt sich gerne erfrischen – sofern die Kettenreaktion erfolgreich ist. Wie das ganze umgesetzt wird, obliegt der Kreativität des internationalen Schülerteams. Werkzeuge und Arbeitsplatz stehen im Schülerlabor zur Verfügung, wo die Gruppe drei Tage lang an drei Maschinen bauen durfte. Brianna (16) und ihre Schwester Anais aus Trinidad und Tobago kamen für die STEM Summer Session erstmals nach Deutschland, wie Brianna berichtet: „Auf das Angebot ist meine Mutter

über ihren Arbeitgeber gestoßen und hat uns dann angemeldet.“ Ähnlich lief es bei Theo (15) aus München und Tobias (15) aus Hannover: Beide wurden von ihren Eltern angemeldet. Bislang gefällt ihnen nach den ersten fünf Tagen der Workshop an der FH Bielefeld am besten, da sie hier „ausgiebig werkeln können“. Auch Eren (16) aus der Türkei ist begeistert von den drei Tagen im Schülerlabor, er mag es vor allem, „dass man so viel dabei nachdenken muss und ausprobieren kann.“ Für ihn ist es das erste Mal, dass er sich so intensiv mit Technik und Mechanik auseinandersetzt. Jeweils drei Versuche hatten die Teams für den Durchlauf ihrer „crazy machine“, bis dieser erfolgreich die Wasserbombe am Ende zum Platzen bringt. Mit ein klein wenig Nachhelfen sind alle Kettenreaktionen beim zweiten Versuch geglückt – zur Freude von Betreuerin Lisa Münstermann, die bei 28 Grad Außentemperatur eine dankbare Erfrischung erhielt.

BU: Dominique (links) aus Deutschland und Xuanting aus China legen gemeinsam letzte Handgriffe für die „crazy machine“ ihres Teams an (Foto: Malin Stuckmann / FH Bielefeld).

FOCUS NWMI-OFF/Fachhochschule Bielefeld

[https://www.focus.de/regional/bielefeld/fachhochschule-bielefeld-acht-nationen-basteln-an-crazy-machines\\_id\\_9354445.html](https://www.focus.de/regional/bielefeld/fachhochschule-bielefeld-acht-nationen-basteln-an-crazy-machines_id_9354445.html)  
aufgerufen am 19.11.2018

# Unter der Lupe: Internationale MINT-Aktivitäten

3. September 2018



Lisa Münstermann, 27 Jahre alt, sprach mit zdi über die Chancen internationaler MINT-Projekte

*Warum sind internationale MINT-Aktivitäten wichtig? Weil viele Innovationen und Erfindungen in internationalen Forscherteams entstanden sind! Und nur durch den weltweiten Austausch von Wissen können wir uns den heutigen Herausforderungen wie z. B. dem Klimawandel oder der Ressourcenknappheit annehmen. Fast alle Universitäten und Hochschulen in Deutschland sind in internationalen Projekten aktiv; so auch die FH Bielefeld. Zum vierten Mal beteiligte sich das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT der FH an der Intercultural MINT Summer Session. Jugendliche aus acht Nationen waren zwei Tage im Labor zu Besuch und erschufen in Teamarbeit crazy machines. Lisa Münstermann, 27 Jahre alt, Wirtschaftsingenieurin und Mitarbeiterin des zdi-Schülerinnen- und -Schülerlabors experiMINT betreute den Kurs. Sie sprach mit uns über die Chancen internationaler MINT-Angebote für Jugendliche.*

**Wie kam es dazu, dass sich die FH Bielefeld an der STEM Summer Session der Organisation AFS Interkulturelle Begegnungen e.V. beteiligt hat?**

AFS Interkulturelle Begegnungen e.V. organisiert die [Intercultural MINT Summer Session](#) jährlich in Bielefeld. Die Ferienprogramme in ganz Deutschland bieten Schülern die Möglichkeit, Jugendliche aus anderen Ländern kennenzulernen und gleichzeitig tiefer in Themengebiete wie z. B. Naturwissenschaft und Technik einzutauchen. Da dürfen wir als Schülerlabor natürlich nicht fehlen!

**Arbeiten Sie öfter mit internationalen Teams?**

Während meiner Studienzeit engagierte ich mich bereits für internationale Entwicklungszusammenarbeit (Ingenieure Ohne Grenzen e.V.). Daher konnte ich bereits während meines Bachelorstudiums Erfahrungen in der Arbeit mit internationalen Teams sammeln. Seit Beginn meiner Schülerlabor-Zeit organisiere ich dort gelegentlich Workshops mit internationalen Geflüchteten. Diese Workshops machen mir persönlich besonders viel Freude. Des Weiteren empfängt das Team des Schülerlabors am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik regelmäßig internationale Delegationen und Schülergruppen. Die jährliche STEM Summer Session fand in diesem Jahr schon zum vierten Mal statt und ist somit ein regelmäßiges Highlight für uns.

### **Worin sehen Sie die Vorteile internationaler MINT-Aktivitäten?**

Der internationale Austausch von Wissen fördert den Erkenntnisgewinn für alle Beteiligten. Die Schülerinnen und Schüler werden schon in jungen Jahren mit unterschiedlichsten Kulturen in Kontakt gebracht und verlieren die Scheu vor der Kommunikation mit fremdsprachigen Nationen. Durch internationale MINT-Aktivitäten werden schon früh internationale Standards und Verhaltensregeln gefestigt. Meiner Auffassung nach können solche Erfahrungen eine spätere, wissenschaftliche Zusammenarbeit enorm erleichtern.

### **Was lernen die Schülerinnen und Schüler ihrer Meinung nach bei der Zusammenarbeit mit anderen Nationen?**

Vor allem finde ich es wichtig, dass sie die Angst vor der fremdsprachigen Kommunikation verlieren und merken, dass man notfalls auch mit Freundlichkeit und Händen & Füßen sehr erfolgreich kommunizieren kann und sie keine Scheu haben brauchen. Zudem lernen sie, dass es durchaus verschiedene, erfolgreiche Wege gibt, sich einer Arbeitsaufgabe zu stellen. Die eigenen Denk- und Verhaltensmuster sind nicht immer und überall gebräuchlich – ein Blick über den eigenen Tellerrand hinaus kann da oftmals nicht schaden.

### **Konnten Sie während der STEM Summer Session unter den Schüler interkulturelle Barrieren beobachten? Und wenn ja, welche?**

Nein, ich konnte keine Barrieren beobachten. Anfangs waren die Schüler zwar etwas schüchtern und gehemmt – besonders in Bezug auf die englische Sprache. Nach einem kleinen Warm-Up und dem ersten „Sprung ins kalte Wasser“ wurde diese Barriere aber schnell abgebaut.

### **Gibt es etwas, was man bei der Organisation von internationalen MINT Projekten für Schülerinnen und Schüler beachten sollte?**

Ich denke es ist wichtig, dass man den Schülern viel Raum für freies Arbeiten im Team gibt. Die gegenseitige Kommunikation und Absprache sollte in jedem Fall ein Schlüssel zur erfolgreichen Projektbewältigung sein. Trotzdem sollte jeder Schüler bzw. jede Schülerin die Teamrolle einnehmen, die ihm/ihr persönlich liegt. Deshalb finde ich das freie Arbeiten so wichtig.

### **Sollte es Ihrer Meinung nach mehr internationale MINT-Aktivitäten geben?**

Deutschland gilt in der Technologiebranche immer noch als Vorreiter. Aus diesem Grunde kommen immer noch viele ausländische Jugendliche hier her, um MINT zu studieren bzw. zu erlernen. Zudem nimmt die Vernetzung und Verflechtung der globalen Weltwirtschaft weiter zu. Im Zuge der Globalisierung wird es vermutlich auch im Arbeitsumfeld immer häufiger den Anspruch geben, erfolgreich in internationalen Teams zusammen zu arbeiten. Deshalb halte ich es für sehr wichtig, internationale MINT-Projekte zu organisieren und zu fördern, um die Arbeitskräfte von Morgen auf ihren späteren Arbeitsalltag vorzubereiten.

**Wir bedanken uns für das Gespräch.**

<https://www.zdi-portal.de/unter-der-lupe-internationale-mint-aktivitaeten/>  
aufgerufen am 19.11.2018

## Spannender Drehtag mit dem Kinderkanal von ARD und ZDF

### Kleiner „Ritterschlag“ für das zdi-Schülerinnen- und -Schülerlabor und die Leonardo-Ausstellung.

Dank einer Zeitmaschine findet Clarissa Corrêa da Silva, Reporterin des Kinderkanals (KiKA) von ARD und ZDF, den Weg in die FH Bielefeld. Worum geht es? Mit „Triff



Martin Luther“ als Pilot startete im Oktober 2017 ein neues KiKA-Format. Dieses soll im Mai 2019, anlässlich des 500. Todestages von Leonardo da Vinci, fortgesetzt werden. Dabei geht es auch darum aufzuzeigen, dass es für jeden Schüler, jede Schülerin spannend ist, Leonardo zu kennen, „nicht nur für Streber und Nerds“, formuliert die KiKA-Redaktion in ihrer Formatbeschreibung.

Die Dramaturgie sieht vor, dass Reporterin Clarissa durch die Zeit reist. Sie trifft Leonardo in der Vergangenheit und sucht nach Spuren in der Gegenwart. An diesem Punkt kommt die FH Bielefeld mit ihrer Leonardo-da-Vinci-Ausstellung und dem zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT ins Spiel. Teile der geplanten Reportage finden mit und bei den beiden Großprojekten des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) statt. „Ein gelungener Schulterschluss für den Auftakt der



geplanten Zusammenarbeit zwischen DA VINCI 500 und dem Schülerlabor“, freut sich Prof. Dr. Thorsten Jungmann, Projektleiter der Leonardo da Vinci Ausstellung und Lehrender am Fachbereich IuM. Einzelne Exponate der Ausstellung werden noch bis mindestens Januar 2019 auf der Fläche vor dem Schülerlabor der FH Bielefeld ausgestellt sein. „Und weitere gemeinsame Projekte stehen bereits auf der Agenda“, erzählt Prof. Dr. Lars Fromme, der den Besuch von ARD und ZDF

ebenfalls als großen Gewinn erlebt: „Das Medium Fernsehen ist für uns eine große Bereicherung in Sachen frühzeitiger MINT-Förderung“. „In einem solchen Format des KiKA zu erscheinen, ist für unser Team schon ein kleiner Ritterschlag“, ergänzt Prof. Dr. Joachim Waßmuth, beide Projektleiter des zdi-Schülerinnen und Schülerlabors und Lehrende am Fachbereich IuM.

Zeitgleich fliegen im Hintergrund bunte Kugeln durch die Luft. Manuel Mai, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Schülerlabor, führt die 15 Kinder, die sich im Rahmen der Ferienspiele auch an den KiKA-Dreharbeiten beteiligen, durch den Workshop-Tag. Die Kinder sind zwischen acht und zehn Jahren alt, entsprechen damit genau der Zielgruppe des Formats „Triff...“ und das merkt man den jungen Schülerinnen und Schülern auch an. Als Mai in die Runde fragt: „Wer war denn Leonardo?“, schießen die Antworten „Forscher“, „Künstler“, „Wissenschaftler“, „Konstrukteur“ nur so aus den Kindern heraus. „Wir einigen uns auf Universalgenie“, beendet Mai den theoretischen Teil des Workshops, bevor es an den Bau der Katapulte nach Leonardos Vorbild ging. Am Ende werden mit diesen Katapulten die bunten Schaumstoffbälle kreuz und quer durchs Schülerlabor geschossen.

Eine weitere Szene wurde im Showroom der Leonardo-da-Vinci-Ausstellung Am Stadtholz gedreht: Drei Studierende arbeiten am Roboter, einer Figur, die auf Knopfdruck einen programmierten Bewegungsablauf ausführt. „Eine beachtliche Leistung, die mittelalterlichen Skizzen auszuwerten und hier im Modell auf dem heutigen Stand der

Technik zu realisieren“, lobt Andreas Wollensak, der technische Kurator der Ausstellung, sein studentisches Projektteam. Diese und andere Szenen ergaben authentische Aufnahmen für das Filmteam. „Ob beim Holzsägen oder auch beim Löcherbohren, die Kinder sind bei der Sache und lassen sich vom Kameramann gar nicht groß beeindrucken, das ist toll zu sehen“, meint Kirill Wulfert, Mitarbeiter im Schülerlabor. „Das Schülerlabor ist wirklich beeindruckend und die Leonardo-Ausstellung zum Anfassen bietet ein tolles Konzept. Wir bedanken uns bei der Fachhochschule Bielefeld für den spannenden Drehtag“, schließt KiKA-Reporterin Clarissa Corrêa da Silva.

Text: Tanja Hage

<https://www.fh-bielefeld.de/presse/pressemitteilungen/spannender-drehtag-mit-dem-kinderkanal-von-ard-und-zdf>

*aufgerufen am 19.11.2018*

# Authentischer Einblick in ein MINT-Studium

Fachbereich IuM beteiligt sich am Dualen Orientierungspraktikum

14.11.2018

Acht Schülerinnen und Schüler besuchten im Rahmen des „Dualen Orientierungspraktikums“ im November den Studiengang Angewandte Mathematik des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM). Seit dem Jahr 2003



beteiligt sich der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik an der Gestaltung des Orientierungspraktikums in der FH Bielefeld. In diesem Jahr umfasste das Angebot unter anderem die Teilnahme an Vorlesungen im Regelbetrieb. Die Schülerinnen und Schüler besuchten dazu Veranstaltungen der ersten und dritten Semester. Auf diese Weise konnten sie die Atmosphäre an der Hochschule aus Sicht der

Studierenden kennenlernen. Des Weiteren bot Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse speziell für die Studieninteressierten eine Vorlesung mit Übungen aus dem Gebiet der Graphentheorie an, der diese ohne Vorkenntnisse folgen konnten. „Die Rückmeldungen zeigen immer wieder, dass speziell dieses Angebot unseren Gästen viel Freude bereitet, da es sich um ein besonders anschauliches Gebiet innerhalb der Mathematik handelt“, so Prof. Dr. Elke Koppenrade, Lehrende des Fachbereichs IuM. Darüber hinaus stand eine Projektarbeit aus dem Bereich der Wirtschaftsmathematik auf dem Plan, die von Ralf Derdau, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich IuM vorgestellt und begleitet wurde. Aufgabe war einen vorgegebenen Fertigungsprozess mathematisch zu modellieren und mit Hilfe einer Simulation zu optimieren. Derdau gab zudem einen Überblick zum Aufbau des Bachelorstudiums Angewandte Mathematik. Zur Auflockerung diente ein Part mit mathematischen Denk- und Knobelspielen, den Koppenrade einschob. Damit die Studieninteressierten auch einen Einblick in das Berufsfeld bekommen konnten, berichteten die Studierenden aus ihren Erfahrungen in fachspezifischen Praktika. Ein weiterer Baustein des Dualen Orientierungspraktikums war auch in diesem Jahr das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT. Die 11 dort teilnehmenden Schülerinnen und Schüler erhielten einen umfassenden Einblick in die Welt der Ingenieurinnen und Ingenieure. Sie nahmen an verschiedensten Vorlesungen, Seminaren, praktischen Workshops und Experimenten teil. Darunter zu Themen der Chemie, der Messtechnik oder auch der Statistik. Diese Ausschnitte stammen aus den Studiengängen Regenerative Energien, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen. „Die Vorlesung bei Herrn Professor Wameling zum Thema „Der Wert eines Fußballspielers – Götze oder Lewandowski? Wer ist mehr wert?“ kam besonders gut an“, berichtet Lisa Münstermann, wissenschaftliche Mitarbeiterin im zdi-Schülerinnen und Schülerlabor des Fachbereichs. Abgerundet wurden die theoretischen Einheiten mit einem praktischen Rahmenprogramm, welches vom Schülerlabor durchgeführt wurde. Besonderes Highlight waren hier der Brückenbauworkshop sowie ein Studierendeninterview mit „echten“ Ingenieursstudenten und Studentinnen des Fachbereichs“, erzählt Münstermann weiter. Insgesamt konnten an diesem Tag viele offene Fragen rund ums Thema „Ingenieurwissenschaften an der FH Bielefeld studieren“ in lockerer Atmosphäre geklärt werden, so die einhellige Meinung der teilnehmenden Hochschulmitglieder. (ek/lm)

<https://www.fh-bielefeld.de/iuM/presse/authentischer-einblick-in-ein-mint-studium>  
aufgerufen am 19.11.2018