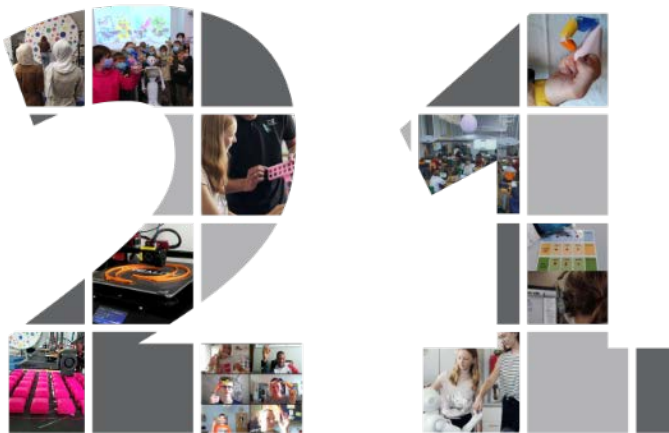


Jahresbericht

ZWEITAUSENDEINUNDZWANZIG

20



Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

wie schon im vorigen Jahr hatte auch im Jahr 2021 die Corona-Pandemie massiven Einfluss auf den Alltag im experiMINT Schüler*innenlabor.

In den ersten Monaten des Jahres blieben Schulen geschlossen bzw. im Wechselunterricht und somit blieb natürlich auch unsere „Kundschaft“ für unsere altbewährten und sehr beliebten Präsenz-Workshops aus. Zu tun gab es dennoch einiges, denn wir hatten bereits gelernt, dass das Labor auch auf Distanz funktionieren kann. Unsere schon in 2020 erfolgreich erprobten Online-Formate erfreuten sich großer Beliebtheit – auch über unser übliches Einzugsgebiet hinaus! Und mit viel Ideenreichtum und Kreativität konnten unsere digitalen Angebote noch weiterentwickelt und ausgebaut werden.

Nach etlichen Anfragen aus den Schulen, die schon vor den Sommerferien wieder in den „normalen“ Präsenzbetrieb gingen, war es am 26. August endlich so weit: Mit einem gut ausgearbeiteten Hygienekonzept konnte das Labor wieder seine Türen für Schülerinnen und Schüler öffnen! Es war toll zu sehen, dass nach so langer Abstinenz endlich wieder Kinderlachen, Gewusel und Begeisterung Einzug in unsere Räumlichkeiten hielten.

Das Jahr 2021 hielt auch noch ein ganz besonderes Highlight bereit: Das Labor feierte sein mittlerweile zehnjähriges Jubiläum! Von Anfang an stand bei unseren Veranstaltungen immer ein konkretes Ziel im Vordergrund: Wissenschaft und Spaß verbinden, um das Interesse junger Menschen für technische Studiengänge und Berufe zu wecken. Und natürlich arbeitet das Team des experiMINT Schüler*innenlabors auch zukünftig an diesem Ziel. Für das große Engagement und den persönlichen Einsatz möchte ich mich bei allen Mitwirkenden – sowohl den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern als auch bei den studentischen Hilfskräften – ganz herzlich bedanken!

Und nun wünsche ich viel Freude beim Lesen des Jahresberichts!

Prof. Dr. Lars Fromme

Leiter des experiMINT Schüler*innenlabors

10 Jahre experiMINT Schüler*innenlabor

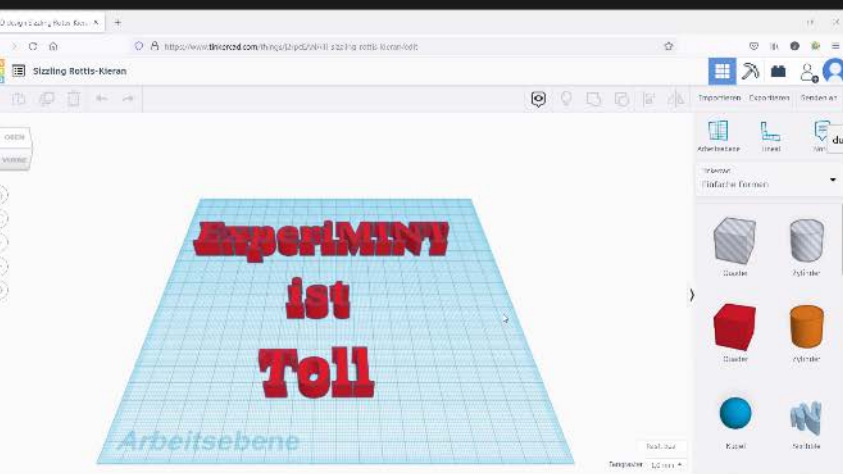


Es ist ein seltsames Ding mit dem Labor. Im Gegensatz zu anderen Dingen auf der Welt wurde es im Laufe der Jahre nicht altmodisch. Die Fähigkeit zu lernen und sich auf Neues einzulassen, wohnt diesem Ort inne. Es zeigt kaum Alterserscheinungen – nur die grauen (Bart-)Haare der Mitarbeiter*innen lassen erahnen, dass 10 Jahre ins Land gegangen sind. Die Inhalte hingegen sind alles andere als anachronistisch. Zugegeben, es gibt immer noch den Workshop zu Leonardo da Vinci – aber der Mann war seiner Zeit voraus: als mutmaßlich linkshändiger, schwuler, langhaariger Vegetarier würde er heute in weiten Teilen der Welt nicht weiter auffallen und die Teile der Welt, in denen diese Eigenschaften immer noch auf den Scheiterhaufen führen, haben möglicherweise die letzten 500 Jahre verschlafen. Und schließlich ist es Leonardo zu verdanken, dass das Labor seine berühmten 5 Minuten hatte und im Fernsehen war.

Auch andere Workshopinhalte sind uns geblieben: Kreative Brückenkonstruktionen zum Beispiel. Aber ernsthaft: Wer will schon auf Brücken verzichten? Also können wir bei Leonardo und den Brücken getrost von Dauerbrennern reden.

Selbstverständlich hat nicht alles überlebt. Wir haben gelernt, dass eine Platte, die durch ein „Zerreißdingsbumsexperiment“ mit einem leisen „pffffff“ in zwei Teile geteilt wird, zwar einer/m Ingenieur*in Tränen der Rührung in die Augen treiben kann, eine/r Schüler*in jedoch nur ein weiteres Fragezeichen ins Gesicht zaubert.

Nicht nur die Inhalte bleiben in Bewegung und erneuern sich, auch der Ort, an dem sich das Labor befindet ist mega: einst versteckt auf einem verstaubten Dachboden, erstrahlt das experiMINT Schüler*innenlabor seit 5 Jahren jeden Morgen in der aufgehenden Sonne in seiner ganzen Größe und wird stets getrimmt.



Fragezeichen zu Ausrufungszeichen

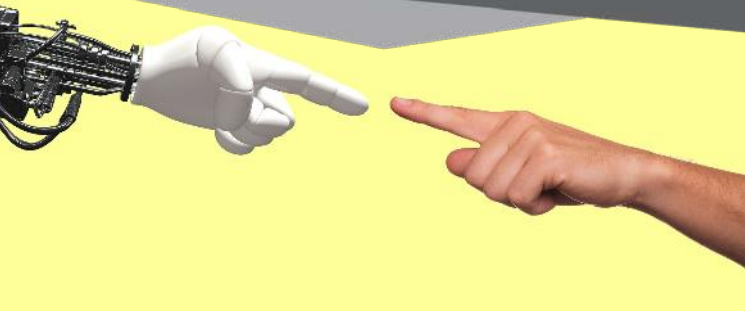
Wir haben gelernt, dass 4h Workshop niemanden dazu bringen, sich an der FH einzuschreiben. Daher ging es auch schnell mehr darum, Interesse zu wecken, Spaß an der Sache zu haben, ein kleines Türchen öffnen – auch wenn dieses Türchen der/dem Schüler*in zeigte, dass Ingenieurwissenschaften vielleicht doch nicht so ihr/s/ sind.

Wir haben gelernt, dass man nicht nur AUF Papier drucken kann, sondern auch AUS Plastik.

Wir haben gelernt, dass Robotik schon vor 10 Jahren in war – und heute ist sie es erst recht! Und mit Pepper ist zwar ein etwas sperriger, aber extrem hipper Kollege ins Labor eingezogen: Gefördert durch das EFRE-Projekt „Interprofessionell von Anfang an: Biologie – Technik – Gesundheit“ wendet sich das Schüler*innenlabor zusammen mit dem Pflegeroboter Pepper interdisziplinären Themen zu.

Im Zuge der Corona-Pandemie haben wir gelernt, dass das Labor auch auf Distanz funktioniert: Herausfordernd war vor allem den Anspruch des experiMINT Schüler*innenlabors aus der realen Welt in die digitale zu übertragen: Das experiMINT arbeitet möglichst praxisnah, die Teilnehmer*innen können immer etwas selber machen, halten meist am Ende etwas selbst gemachtes in der Hand und können einen Blick in die spannende Welt der Ingenieurwissenschaften erlangen. Mit dem Workshop „Konstruktion & 3D-Druck – Handhalterung“ ist dies gelungen: Die CAD-Software kommt in der wirklichen Arbeitswelt von Ingenieurinnen zum Einsatz, die Jugendlichen konstruieren ihre eigene Halterung und können diese am Ende benutzen.





Überraschkiste

Wir haben gelernt, dass Programmieren ziemlich cool sein kann – egal ob App oder Game. Wir haben VR-Brillen aufgesetzt und am virtuellen Abgrund stehend auch erschreckt wieder abgesetzt. Wir haben Holz gelasert, Putzroboter gebaut, Synthesizer gelötet, Fingerprothesen konstruiert und mit dem 3D-Drucker gedruckt. Wir haben Lego-Roboter und wilde Kettenreaktionsmaschinen entworfen. Unsere selbstgebauten Exponate lassen Besucher*innen umfallen, durch Rauchringe steigen, Schleimmonster anfassen oder beschneien sie mit bunten Pompons.

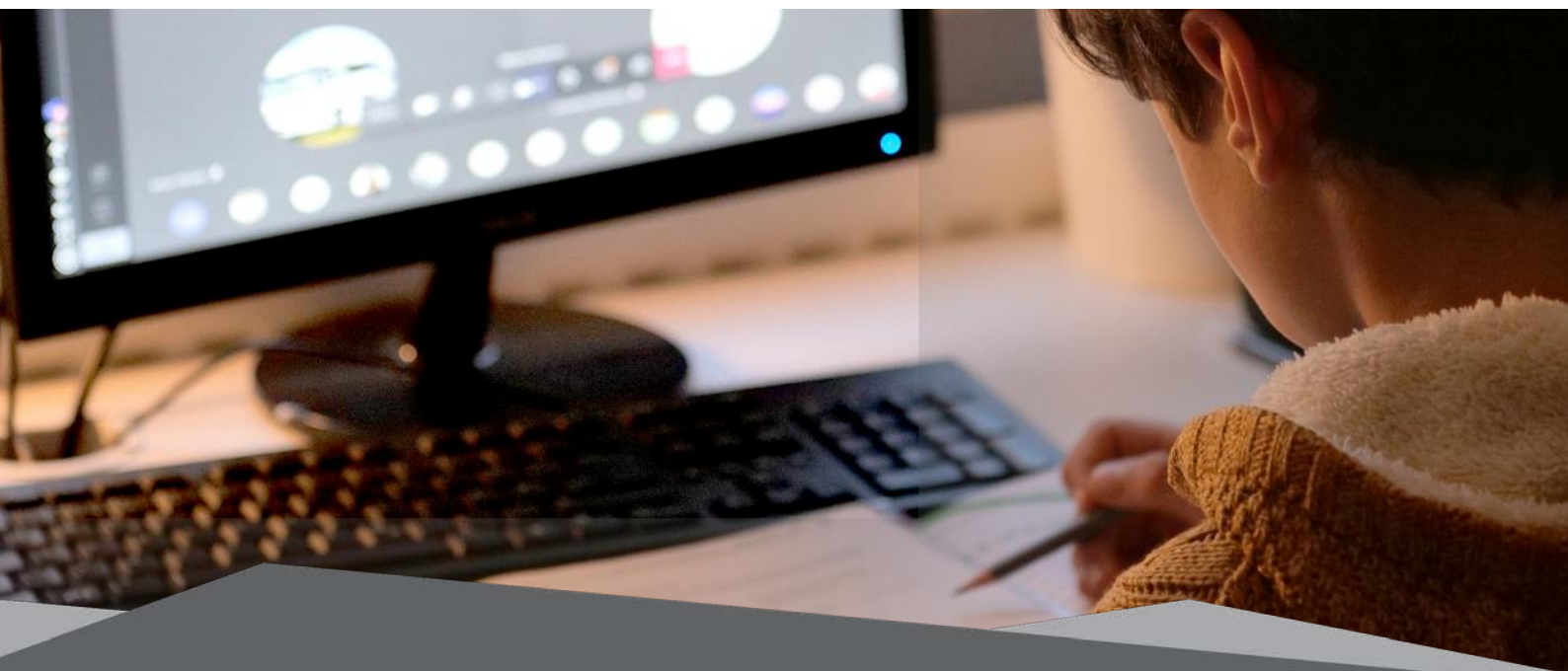
Im Laufe der letzten 10 Jahre ist das experiMINT Schüler*innenlabor zu einer großen und bunten Überraschkiste für MINT-interessierte Schüler*innen geworden. Und vielleicht ist es gerade das, was das Schüler*innenlabor nicht altern lässt: Der neugierige Blick über den Tellerrand, sich überraschen zu lassen von Dingen und Menschen und jeden Morgen in der aufgehenden Sonne den Fokus noch mal scharf zu stellen und zu überprüfen. Und so ist es nur logisch, dass vor einem Jahr der kleine Stern in die Mitte des Namens des experiMINT Schüler*innenlabors gehüpft ist. In aller Bescheidenheit soll dies auch ein Symbol dafür sein, dass sich das Schüler*innenlabor in vieler Hinsicht bemüht, nicht nur technisch am Zahn der Zeit zu sein, sondern sich darüber hinaus auch gegen überkommene Ansichten und für Toleranz einsetzt.

App Programmierung mit dem MIT App Inventor



```
initialize global [pushup_counter] to 0
initialize global [prox1] to 0

when ProxSensor ProximityChanged
  distance
  do
    set global prox1 to get global prox1 + 1
    if get global prox1 = 15
      then
        set global pushup_counter to get global pushup_counter + 1
        set label_counter .Text to get global pushup_counter
        set global prox1 to 0
```



HIGHLIGHTS 2021



Das interdisziplinäre Ferienprogramm – „Biomedizin & Medizintechnik“ – ein Mega-Erfolg

Mega-Erfolg??? Ja, für unsere Maßstäbe, in jedem Fall. Denn die Projektwoche ist Produkt einer Kooperation mit dem teutolab-biotechnologie im EFRE-Projekt „Interprofessionell von Anfang an: Biologie-Technik-Gesundheit“. Die Projektwoche "Biomedizin und Medizintechnik" wurde Ostern 2021 in dieser Form das erste Mal durchgeführt. Die Projektwoche war von Anfang an hoffnungslos überbucht. Die Rückmeldungen durch die Teilnehmenden waren so gut, dass wir rote Wangen bekommen haben. Alles in allem also: MEGA.

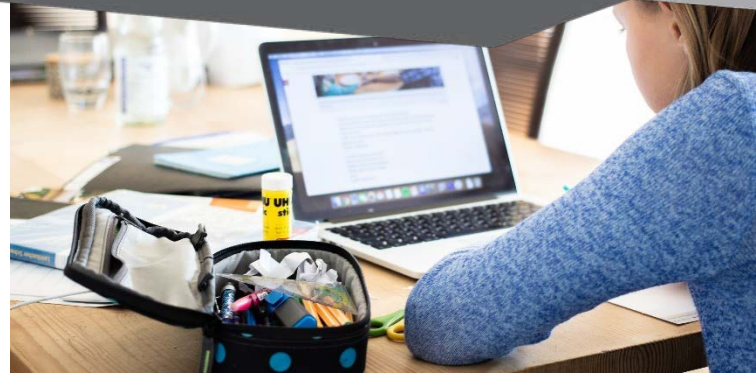
3D-Druck, Schweineherzen, Fitness und Gesundheit

Die Projektwoche hat 2021 dann auch gleich **6 mal** stattgefunden und **115 Teilnehmer*innen** durften neben dem Programmieren der App auch etwas über 3D-Druck lernen und ihre medizinischen Kenntnisse beim Sezieren von Schweineherzen und der Bestimmung von Blutgruppen vertiefen.

Ein besonderes Highlight waren die Herbstferien 2021: 20 Schülerinnen und Schüler haben vier Workshop-Tage das experiMINT Schüler*innenlabor besucht. Workshops mit Menschen statt mit Kacheln durchzuführen war für alle ein großes Vergnügen, was sich auch in den Rückmeldungen deutlich ablesen ließ.

Digitaler Berufs- und Studieninformationstag zum Thema „Biomedizin & Medizintechnik“

Am 11. Juni 2021 veranstaltete das experiMINT Schüler*innenlabor gemeinsam mit dem teutolab-biotechnologie der Universität Bielefeld für zwei Oberstufenkurse aus Werther sowie Detmold einen digitalen Berufs- und Studieninformationstag zum Thema „Biomedizin & Medizintechnik“. Die Schulleiterin der MTA (Medizinisch-Technische Assistent*in)-Schule Bielefeld, Frau Martina Spilker, informierte via Zoom-Vortrag über Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Zusätzlich erhielten die Teilnehmer*innen die Möglichkeit, ihr Fragen zum Berufsalltag zu stellen. Im Anschluss informierte Oliver Neuhaus, Direktor der Akademie für Gesundheitsberufe in Minden, über diverse Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Gesundheitswesen und stellte hierbei insbesondere den Beruf der Krankenpfleger*in vor. Die Schüler*innen erhielten somit einen vertieften Einblick in die Bildungsbiografien der Referent*innen und sammelten wertvolle Tipps über die derzeitige Bewerbungslage, die Voraussetzungen für die verschiedenen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, die Arbeitsbedingungen während der Corona-Pandemie und darüber, was eine erfolgreiche Bewerbung ausmacht.



Im zweiten Teil des Online-Programms erhielten die Schüler*innen Einblicke in den Studienalltag sowie einen Überblick über die Studienmöglichkeiten an der Fachhochschule sowie Universität Bielefeld. Neben einer virtuellen Laborführung des teutolab-biotechnologie, erlebten die Teilnehmer*innen einen virtuellen Rundgang durch die FH Bielefeld. Anschließend konnten die Schüler*innen Studierende der Biologie (Universität Bielefeld) sowie Studierende des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (FH Bielefeld) interviewen und spannende Informationen zum Studienalltag, Campusleben sowie persönliche Herausforderungen und Erfolgserlebnisse der Studierenden erfahren.

Die Aktion wurde in Kooperation mit dem teutolab-biotechnologie der Universität Bielefeld im Rahmen des EFRE-geförderten Projektes „Interprofessionell von Anfang an: Biologie, Technik, Gesundheit“ entwickelt und durchgeführt.

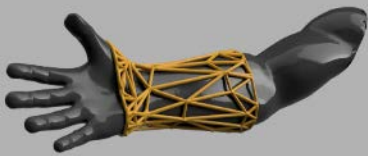


UNIVERSITÄT
BIELEFELD #UniBiUnited

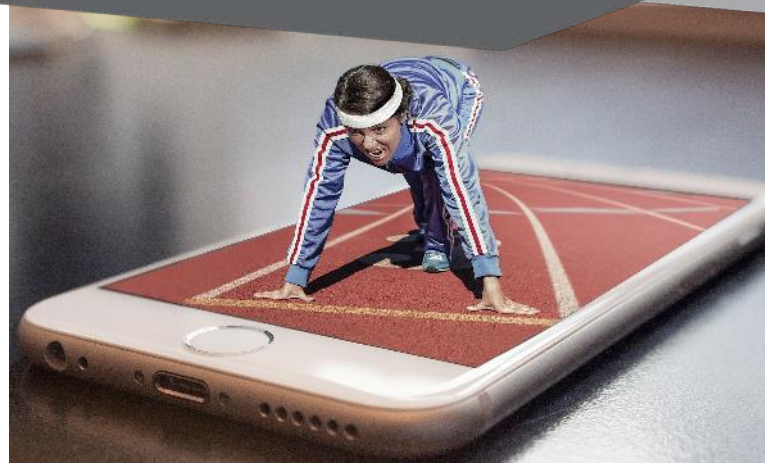
teutolab-
biotechnologie

Schuljahresbegleitender Projektkurs „Biomedizin & Medizintechnik“

Im Jahr 2021 hat das experiMINT Schüler*innenlabor erstmalig einen Projektkurs einer Oberstufe über ein ganzes Schuljahr mit unterschiedlichen Praxiseinheiten zum Thema „Medizintechnik“ begleitet.



Der schuljahresbegleitende Projektkurs wurde in Kooperation mit dem teutolab-biotechnologie der Universität Bielefeld durchgeführt. Im Projektkurs wechselten sich unterrichtliche Vor- und Nachbereitungen, durch die Lehrkraft in der Schule, und von den Schüler*innenlaboren gestaltete Lerneinheiten ab. 16 Schüler*innen eines Werther Gymnasiums nahmen in regelmäßigen Abständen an Online-Workshops zum Thema „Biomedizin & Medizintechnik“ teil und intensivierten ihre Kenntnisse während des Unterrichts. Im Bereich Biomedizin, der durch das teutolab-biotechnologie abgedeckt wurde, lernten die Schüler*innen Diagnostik- und Therapiemaßnahmen von Bakterien- und Virusinfektionen kennen, fokussierten anschließend aus aktuellem Anlass auf dem Thema Coronaviren und behandelten folgende Themen: epidemiologische Analyse der Coronavirus-Pandemie (selbstständige Simulation mit Daten der John-Hopkins-Universität), Evolution von Coronaviren (selbstständige Erstellung von Stammbäumen mithilfe des Programms MEGA), Diagnostik



von Coronaviren (Antigen-, Antikörper- und PCR-Test), Impfung. Im Bereich Medizintechnik ging es um Einsatzgebiete von digitalen Technologien in medizinischen Bereichen. Neben der 3D-Druck-Technologie zur Herstellung von individuellen und kostengünstigen Prothesen wurden zusätzlich die Themen Pflegerobotik, (App-)Programmierung sowie Sensorik behandelt. Im Rahmen der Projektwoche wurde beispielweise eine Fitness-App für Smartphones programmiert, die sich als eigenständige App nutzen lässt, und welche auf eingebaute Sensoren im Gerät zugreift.

Zusätzlich programmierten die Schüler*innen mit der graphischen Programmiersprache Scratch ein eigenes „Corona Game“, das im Anschluss gespielt werden konnte. Des Weiteren konstruierten die Schüler*innen im Rahmen der Projektwoche eine eigene zugbetätigte Fingerprothese mittels CAD-Software, die anschließend mit einem 3D-Drucker ausgedruckt und zu einer funktionsfähigen Exoprothese zusammengebaut wurde.

Der Projektkurs wurde im Rahmen des EFRE-geförderten Projektes „Interprofessionell von Anfang an: Biologie, Technik, Gesundheit“ entwickelt und durchgeführt.



Informationsnachmittag für Lehrende zum Thema App Programmierung



Am 01. Juni 2021 veranstaltete das experiMINT Schüler*innenlabor einen digitalen Informationsnachmittag für Lehrende rund um das Thema App-Programmierung. Das Angebot richtete sich vor allem an Lehrende aller MINT-Fächer in weiterführenden Schulen. Innerhalb des kurzweiligen Online-Angebots gab es einen ersten Einblick in die App-Programmierung mit dem MIT App Inventor – eine kostenlose und browserbasierte Entwicklungsumgebung, die auf einer graphischen Programmiersprache basiert. Das Programm erleichtert das Erstellen der notwendigen Programme sowie Layouts und veranschaulicht grundlegende



Prinzipien der Programmierung. Zusätzlich informierte die Veranstaltung über die digitalen Workshop-Angebote des experiMINT Schüler*innenlabors. Der Nachmittag wurde im Rahmen des EFRE-geförderten Projektes „Interprofessionell von Anfang an: Biologie, Technik, Gesundheit“ entwickelt und durchgeführt.

Öffnung im August – endlich wieder Präsenzworkshops!

Über 12620 Stunden, über 526 Tage oder 1 Jahr



und fast 6 Monate haben wir im Schüler*innenlabor keine Kinder oder Jugendlichen mehr gesehen. Über 12620 Stunden fühlte sich das Labor an wie unter einer Glocke. Über 526 Tage herrschte eine merkwürdige Stille im Labor. Aber dann – nach fast eineinhalb Jahre: BÄÄÄEM. Da sind sie wieder. Wir haben sie vermisst. Die Begeisterung und Faszination für die kleinen und großen Phänomene des Alltags, die nur Kinder aufbringen können. Die großen Augen, wenn Pepper sich vorstellt. Die Freude über die Schönheit der WC-Räume.

Schnell stellte sich heraus, dass wir in den ersten Monaten vor allem Grundschüler*innen würden begrüßen dürfen – die weiterführenden Schulen mussten wahrscheinlich noch andere Dinge aufarbeiten. Da wir aber schon immer der Meinung waren, dass man nicht früh genug über den Tellerrand gucken kann, haben wir mit den Kurzen rund 35 Workshoptage von Ende August bis zu den Weihnachtsferien gestaltet. In diesen Stunden haben wir den Feuertornado tanzen lassen, sind den Phänomenen Luft und Magnetismus auf der Spur

gewesen, in dem wir Seifenblasenpustedinger mit Kita und Klasse 1 gedreht haben oder kleine Elektromotoren mit den 3. und 4. Klassen zusammengebaut haben. Wir haben wilde Flugmaschinen gebaut, (stabile) Brücken konstruiert, und unzählige Putz- und Malroboter durch das Labor huschen lassen.

Integrationsarbeit im experiMINT

Einige Veranstaltungen liegen uns ganz besonders am Herzen – eine davon ist der alljährliche Besuch einer bunt gemischten Gruppe des Projektes „*angekommen* in Deiner Stadt Bielefeld“, welches von der Walter Blüchert Stiftung gefördert wird. Als Ergänzung zum Unterricht der Berufskollegs erhalten die Jugendlichen auch nachmittags zusätzliche Angebote: begleitetes Selbstlernen, Alltagshilfen und Angebote zur Persönlichkeitsentwicklung. Seit einigen Jahren sind wir fester Bestandteil dieses Freizeitprogramms und gestalten alljährlich einen MINT-Nachmittag mit unterschiedlichen Kurzexperimenten. In diesem Jahr wurden wieder einmal unsere beliebten Putzroboter gebaut, die aus einem Vibrationsmotor, Schalter, Motor und Bürste zu individuellen kleine Maschinen zusammengebaut werden. Abgerundet wurde das Programm durch eine virtuelle FH-Führung.



Erstmalig begrüßten wir im Dezember auch eine Gruppe junger Mädchen aus einer Zufluchtsstätte des Vereins „Mädchenhaus Bielefeld e.V.“. Das Mädchenhaus Bielefeld berät und unterstützt Mädchen und junge Frauen, die sexualisierte, körperliche und seelische Gewalt erlebt haben. Die Mädchen erlebten ein paar kreative und schöne Stunden an diesem Dezembernachmittag. Gemeinsam kreierten wir Schmuck aus dem 3D-Drucker. Die Mädchen entwarfen ihre Werkstücke dabei selbst mit der browserbasierten Konstruktionssoftware „TinkerCad“. Neben Schlüsselanhängern konnten so auch Ohrringe, Haarspangen oder Armbänder gefertigt werden.

experiMINT
Schüler*innenlabor



Fachhochschule Bielefeld – virtueller Rundgang



NEU 2021



ONLINE GIRL´S DAY 2021 – Schmuck aus dem 3D-Drucker

Mit Bild und Ton haben sich am 22.4.21 um 10:00 Uhr 16 kreative und neugierige Mädchen aus ganz Deutschland in unserer Videokonferenz eingefunden. Die Mädels kamen aus Beckdorf, Bielefeld, Ellerau Hamburg, Hennef, Langenfeld, Ludwigshafen, Minden, Rinteln zusammen, um zu lernen, wie am Computer 3-dimensionale Schmuckstücke entstehen können und wie so was dann von einem 3D-Drucker "ausgespuckt" wird.

Unser Workshop startete mit einem virtuellen Rundgang durch die FH, anschließend lernten die Teilnehmerinnen ein CAD-Programm (CAD=Computer Aided Design) kennen, das nicht kompliziert ist und einen ersten Einblick gab, wie mit einem Computer schnell Ohrringe entstehen können: Nach ca. 1h hatten die Mädels schon ihre ersten eigenen Creolen konstruiert. Anschließend entstanden noch weitere Schmuckstücke, und da wir mit Tinkercad mit einer Software arbeiten, die die Schülerinnen auch noch im Nachhinein zu Hause weiterverwenden konnten, sind sogar nach dem Workshop noch eigene Designs entstanden. Unsere Premiere ist gelungen! Die einhellige Meinung der Teilnehmerinnen war, dass wir den Workshop noch einmal anbieten können.

Die Schmuckstücke wurden im Nachgang zum Workshop vom Team des Labors ausgedruckt und dann an die jungen Designerinnen verschickt!

„Stop Motion“ Videodreh in den Sommerferien

In den online-Zeiten haben wir viele tolle Workshops zu Programmieren und Konstruieren auf die Beine gestellt, die sich vor allem an unsere Zielgruppe Schüler*innen weiterführender Schulen richtete. Online-Workshops für Grundschul Kinder zu konzipieren fiel uns sehr schwer. Aber zum Glück gibt es das Internet und da sind wir auf diese Idee gestoßen: Stop Motion Video Dreh! Bilder und Bildergeschichten interessieren die Menschheit ja schon 10.000 Jahre: von der Höhlenmalerei bis zum vollanimierten Film hat sich allerdings technisch viel getan. Die Höhlenmalerei haben wir dann in unserem Sommerferien-Spezial übersprungen und sind gleich mit dieser 100 Jahre alten Filmtechnik gestartet. Wir haben uns mit den Kindern angeguckt, wo diese Technik herkommt und wie sie sie ganz einfach mit einem Smartphone oder Tablet und der App „Stop Motion Studio“ selbst einen kleinen Film gestalten können. Und so sind in zwei Stunden Workshop kleine eigenen Filmkunstwerke entstanden.



experiMINT



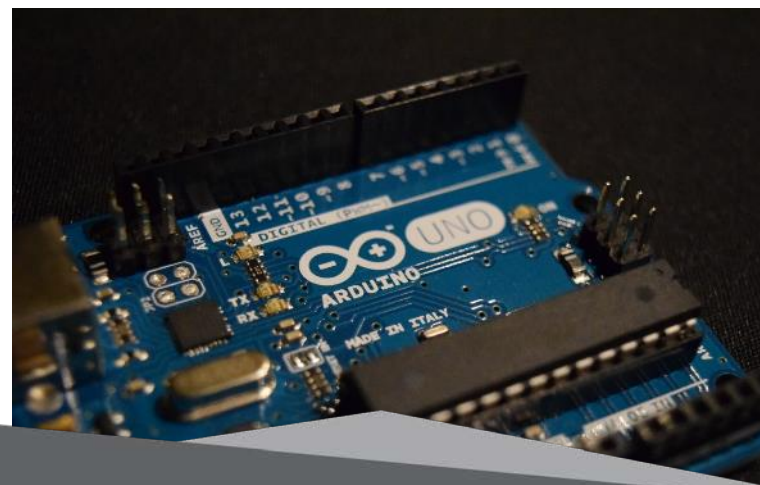
Sensorik im Smartphone – App-Programmierung einer Fitness-App

Unser Alltag ist geprägt von digitalen Technologien, die es für Schüler*innen zu entdecken und verstehen gilt. Das Thema „App-Programmierung“ eignet sich hervorragend, um junge Menschen an MINT-Thematiken heranzuführen. Apps sind aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken: wir spielen, streamen, lernen mit ihnen, wir verschicken Geld, kommunizieren, lassen uns navigieren, malen, filmen oder kaufen ein. Sie helfen uns unsere Schlafphasen zu überwachen, unsere Ernährung zu verbessern und ja, sie sollen uns auch fit machen. Apps sind allgegenwärtig, aber wie genau funktionieren Apps und wie wird eine App eigentlich programmiert? Um diesen und weiteren Fragen auf den Grund zu gehen, konzipierte das experiMINT Schüler*innenlabor in diesem Jahr einen Workshop zum Thema „App Programmierung“. Der Fokus liegt dabei auf der Programmierung von Fitness-Apps, die der Gesundheit förderlich sind. Genauer gesagt gestalten und programmieren die Schüler*innen während des Workshops einen Schrittzähler, der sich im Anschluss auf dem eigenen Smartphone oder Tablet ausprobieren und dauerhaft nutzen lässt. Ergänzend beinhaltet der Workshop auch das Thema Sensorik, insbesondere werden die im Smartphone verbauten Sensoren wie z.B. der Näherungsmesser, Bewegungssensor, GPS-Sensor und der Gyrosensor näher beleuchtet.

Der interdisziplinäre MINT-Workshop wurde im Rahmen des EFRE-geförderten Projektes „Interprofessionell von Anfang an: Biologie, Technik, Gesundheit“ entwickelt und 2021 vielfach durchgeführt.

„Mechatronik meets MedTech“ – Arduino für Einsteiger*innen

Arduino: Ein Konzept, Hardware in Form eines Microcontrollers sowie Software für die Programmierung: Die Welt der Arduino ist gigantisch, aber was ist ein Arduino genau und wie lässt er sich programmieren? Wo werden Mikrocontroller eingesetzt und wie lässt sich damit ein Motor ansteuern? Wie baue ich aus einem Arduino ein medizinisches Messgerät? Der neu konzipierte MINT-Workshop zum Thema „Mechatronik meets MedTech“ gibt Antworten auf diese und weitere Fragen und eignet sich für Einsteiger*innen ab der 10. Jahrgangsstufe, die sich für Medizintechnik, Elektrotechnik und Informatik interessieren und die bislang keine/wenig Erfahrungen mit der Arduino Hard- und Software sammeln konnten. Während des vierstündigen Workshops erhalten die Teilnehmer*innen Einblicke in die Arduino Hard- und Software und lernen unterschiedliche Sensoren und andere elektronische Bauteile kennen. Zu Beginn gibt es eine Einführung in die Simulationssoftware „TinkerCad“ zum Aufbau von virtuellen Schaltkreisen, anschließend erlernen die Teilnehmer*innen erste Programmierkenntnisse in der Programmiersprache C++ mit Hilfe von Codeblöcken. Abschließend wird ein funktionsfähiger Temperaturfühler aufgebaut, welcher die Körpertemperatur der teilnehmenden Schüler*innen messen und ausgeben kann. Abgerundet wird das Programm mit unterschiedlichen Praxisbeispielen und Einblicken aus dem Bereich der Medizintechnik. Der Workshop wurde im Rahmen des EFRE-geförderten Projektes „Interprofessionell von Anfang an: Biologie, Technik, Gesundheit“ entwickelt und wird Anfang 2022 erstmalig mit einer 10. Klasse erprobt.





Betreuung von Studienarbeiten

In diesem Jahr betreuten wir besonders viele Studienarbeiten aus den Bachelorstudiengängen Ingenieurinformatik, Mechatronik sowie Elektronik in unserem Labor. Beispielweise beschäftigten sich drei Studierende des Studiengangs Elektrotechnik mit der Programmierung unseres beliebten Pepper Roboters. Mit Hilfe der Entwicklungsumgebung *Choreographer* realisierten die Studierenden ein Digitalisierungs- und Energiequiz, ein Fitness-Workout sowie diverse Einzelanwendungen für die einfache Einbindung von Pepper in unsere Veranstaltungstage. Eine Studierende des Studiengangs Ingenieurinformatik beschäftigte sich im Frühjahr 2021 mit dem Bau eines Theremin-Bausatzes, welcher mit Schüler*innen zusammengebaut werden sollte. Eine weitere Studierende des Masterstudiengangs Maschinenbau beschäftigte sich mit der Programmierung einer Simulations-App, welche die wirkenden Kräfte in Brückenmodellen simulieren sollte. Im September 2021 starteten drei weitere Studienarbeiten zum Thema Arduino, die im Frühjahr 2021 fertiggestellt werden sollen. Beispielweise arbeiten zwei Studierende daran, einen von Schüler*innen zu steuernden Roboterarm zu konstruieren und zu programmieren, der verschiedene Greifaufgaben lösen kann. Ein weiterer Studierender entwickelt und konstruiert eine 3D-gedruckte Handprothese, die Muskelsignale des Unterarms übernimmt und auf die Handprothese überträgt. Betreut werden die Studienarbeiten von uns Labormitarbeitenden unter der fachlichen Leitung von Prof. Dr. Lars Fromme.

Susanne Krueger verlässt das Team

Susanne Krueger hat als wissenschaftliche Mitarbeiterin das experiMINT Schüler*innenlabor über 10 Jahre lang kreativ und engagiert begleitet. Seit der Eröffnung des Labors im Jahr 2011 hat sie in unzähligen Workshops, an Experimentiertagen, bei Ferienprogrammen und bei Sonderveranstaltungen die Begeisterung für Wissenschaft und Technik bei jungen Menschen geweckt und gefördert.

Zu ihren umfangreichen den Aufgabengebieten gehörten u.a. die Organisation, Koordination und Durchführung der verschiedenen Veranstaltungen sowie die Umsetzung und Weiterentwicklung der Experimentierangebote. Zusammen mit ihren Kolleginnen und Kollegen war sie des Weiteren auch für die Öffentlichkeitsarbeit und die Gewährleistung des Laborbetriebs verantwortlich.

Auf eigenen Wunsch hat Susanne Krueger das Team des Schüler*innenlabors im Sommer verlassen, was wir sehr bedauern. Wir danken ihr für ihr Engagement und ihre stets ausgezeichnete Arbeit und wünschen ihr für die berufliche wie persönliche Zukunft viel Erfolg und alles Gute!



Ausblick 2022



Und wie in jedem Jahr fragen wir uns, was das neue Jahr uns denn bescheren wird. Einige Themen sind uns schon vorgegeben und stehen schon fest in unserem Terminkalender: Lehrerfortbildungen zu 3D-Druck, Mindstorms, Leonardo da Vinci und Biomedizin und Medizintechnik stehen schon drin. Zahlreiche Termine mit Schüler*innen z.T. bis zu den Sommerferien sind auch schon festgelegt. Besonders freuen wir uns, dass im neuen Jahr die weiterführenden Schulen den Weg wieder zu uns finden. Und die Studienarbeiten zu Arduino werden abgeschlossen und damit ziehen hoffentlich wieder tolle Anschauungsobjekte ins Labor ein.

Das erfolgreiche Kooperationsprojekt mit dem teutolab-biotechnologie läuft im Frühjahr aus, aber wir sind uns mit den Kolleg*innen vom teutolab überaus einig, dass wir neue gemeinsame Projektideen entwickeln wollen. Auch international haben wir einiges vor: Zusammen mit der Universität Bielefeld wird ein ERASMUS+ Projektantrag geschrieben.

Und sonst? Es kann erst mal so weitergehen, noch ein bisschen normaler vielleicht und ...

... Gesundheit und Frohsinn sei auch mit dabei 😊.