

GirlsCamp 2024

Was?	GirlsCamp zur Gestaltung einer intelligenten Tasche
Wann?	26. bis 30. August 2024
Wo?	an der Technischen Hochschule Brandenburg
Für wen?	Mädchen im Alter von zehn bis vierzehn Jahren
Kosten?	35 Euro
Bewerbung bis?	15.06.2024
Bewerbung an?	E-Mail GirlsCamp(at)th-brandenburg.de

Ein innovativer Ansatz um Mädchen für MINT-Berufe zu begeistern

In den Sommerferien 2024 findet erneut an der Technischen Hochschule Brandenburg (THB) das "GirlsCamp" statt. Dieser einwöchige Workshop ist speziell für Mädchen im Alter von zehn bis vierzehn Jahren konzipiert und zielt darauf ab, ihr Interesse an MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) zu wecken. Unter Anleitung erfahrener Expertinnen und Experten werden die teilnehmenden Mädchen im Rahmen des Kurses eine intelligente Tasche gestalten. Dabei steht nicht nur das Design im Vordergrund, sondern auch die Entwicklung einer dazugehörigen elektronischen Schaltung sowie deren Programmierung. Die einzelnen Schritte sind in leicht verständliche Abschnitte unterteilt und speziell auf die Zielgruppe zugeschnitten. Der Workshop bietet den Mädchen die Gelegenheit, herauszufinden, wie spannend die Arbeit im MINT-Bereich sein kann und welche vielfältigen Möglichkeiten sich dadurch eröffnen.

Die Teilnahmegebühr beträgt 35 Euro, und die Anzahl der Plätze ist begrenzt. Interessierte werden "pan h ene



•



•



•



•



•



Motivation:

Der Frauenanteil in den MINT-Fächern ist immer noch viel zu gering. Gerade an der Technischen Hochschule Brandenburg wird das überdeutlich: die zwei Fachbereiche mit einer naturwissenschaftlichen und technischen Ausrichtung haben bei den Einschreibzahlen im Wintersemester 2023/24 einen Frauenanteil von gerade einmal 30 % im Fachbereich Informatik und sogar nur 18 % im Fachbereich Technik.

Woher kommt aber das Desinteresse von jungen Frauen an MINT-Berufen? Eine Langzeitstudie in den USA zeigte, dass Frauen bei gleicher mathematischer Begabung sich seltener für den MINT-Bereich entschieden als Männer. Während diese im naturwissenschaftlichen-technischen Bereich Karriere machten, entschieden sich die Frauen eher für die Arbeit mit Menschen oder blieben sogar daheim bei der Familie. Es ist daher kein Problem der Eignung, sondern der Akzeptanz. Wir brauchen demzufolge unbedingt ein gesellschaftliches Umdenken und eine damit verbundene Einstellungsänderung, um das Spektrum bei der Berufswahl von Mädchen erweitern zu können.

Mädchen haben schon eine Vorprägung des leider immer noch vorherrschenden Rollenbildes durch ihr soziales Umfeld erhalten. Noch weit bevor sie sich aktiv mit der eigenen Berufswahl beschäftigen. Selbst das Freizeitverhalten wird schon in jungen Jahren davon beeinflusst. Reine Informatik- oder Technik-Camps werden dementsprechend durch die Mädchen nicht oder nur von wenigen wahrgenommen. Wenn wir trotzdem die Mädchen

Jungen befinden, Hemmungen haben und teilweise sogar Ängste entwickeln, bei solchen Themen nicht ernst genommen oder sogar ausgelacht zu werden. Außerdem wird durch dieses monoedukative Bildungskonzept ein besonderer Erprobungs- und Erfahrungsraum für die Mädchen geschaffen und gleichzeitig eine ungleiche Aufmerksamkeitsverteilung gemischtgeschlechtlicher Lerngruppen aufgehoben. Mit dem angestrebten Alter von 10 bis 14 Jahren wird der Versuch unternommen, Mädchen kurz vor dem Einsetzen der Pubertät an technische und naturwissenschaftliche Berufe heranzuführen und dadurch eine dauerhafte Bindung zu diesem spannenden Themenfeld aufzubauen. Es wird hier insbesondere ein Zugangsweg zur Informatik gewählt, der gestalterische Komponenten und Kreativität mit innovativer Technologie verbindet. Statt an einem abstrakten Thema zu arbeiten wird mit faszinierender Technologie an konkreten, lebensnahen Objekten gearbeitet. Damit besteht die Möglichkeit, die erlernten Fähigkeiten auch herauszustellen und Selbstbewusstsein zu entwickeln. Entsprechend der Altersgruppe wird dazu ein vielfältiges Angebot, welches über die klassischen Themen der Informatik hinausgeht, geplant.

Ziele

Das erklärte Hauptziel des Workshops ist es, Mädchen für die Informatik zu begeistern. Als Basis dazu sollen Wearables dienen. Darunter versteht man programmierbare Elektronik zur Integration in Kleidungsstücken. Mit Wearables können Daten aus Sensoren ausgelesen, verarbeitet und über verschiedene Aktoren eine Reaktion ausgelöst werden. Ziel ist dabei die Interaktion der eigenen Kleidung mit ihrer Umgebung durch die Reaktion auf Sensorwerte (zum Beispiel physiologische Daten, das Verhalten des Trägers oder der Umgebung). Um das zu erreichen, ist ein kompletter Programmierlehrgang fest in den Workshop integriert. Zur Stärkung der Motivation wird jedes Teilziel durch praktische Übungen und Versuche unterstützt.

Als Träger der Wearables sollen Filztaschen verwendet werden. Jedes Mädchen erhält dazu am ersten Tag eine solche Tasche. Filz ist sehr widerstandsfähig und kann trotzdem besonders einfach verarbeitet werden. Das gibt den Teilnehmerinnen die Möglichkeit, ihre Taschen sehr einfach individuell gestalten zu können. Neben dem Angebot eines neuen Zugangs zur Informatik geht es in diesem Workshop auch darum, den Mädchen Perspektiven und Lebensmodelle zu zeigen.

Ablauf

In einem ersten Schritt werden die Mädchen eine an der TH Brandenburg speziell für solche Workshops entworfene Leiterplatte bestücken und löten. Dadurch kann von den Mädchen die in späteren Schritten benötigte handwerkliche Fähigkeit des Lötens erlernt werden. Darüber hinaus entsteht schon in diesem frühen Moment des Workshops ein eigenes selbst gefertigtes Objekt, welches sie auch mit nach Hause nehmen und voller Stolz Freunden und Verwandten zeigen können.

Auf der Platine des "FBI-Blinky" befindet sich ein kleiner Mikrocontroller (vollständiger Computer auf einem einzigen Chip). Für diesen schreiben dann die Mädchen unter

Anleitung ein erstes eigenes Programm. Ziel des Bauens und Programmierens des "FBI-Blinky" ist die Motivation des Themas, aber auch die Schaffung eines möglichst frühen Erfolgserlebnisses. Erst nach dem Bauen und Programmieren des "FBI-Blinky" erfolgt die Beschäftigung mit Wearables. Für den Workshop sollen sogenannte Wearable Starterkits for Adafruit zum Einsatz kommen. Sie enthalten eine komplette Basisausstattung und zusätzliche Materialien für die Erarbeitung von eigenen Projekten. So befinden sich in diesen Kits unter anderem leitfähiges Nahtmaterial, ein programmierbarer Prozessor sowie Farb-, Licht- und Bewegungssensoren.

Um die Mädchen innerhalb des Workshops mit den grundlegenden Techniken vertraut zu machen, sind neben den eigentlichen Starterkits weitere Sensoren und Aktoren sinnvoll. Gerade für die ersten Schritte sind dabei möglichst einfach auszuwertende Sensoren vom Vorteil. Je nach Lernfortschritt und Notwendigkeit des individuellen Projektziels sind in den weiteren Schritten immer komplexere Sensoren - respektive Algorithmen zur Auswertung dieser Werte - vorgesehen. Dadurch kann auch besser auf die individuellen Wünsche und Fähigkeiten eingegangen werden. Hervorzuheben sind hier beispielsweise Sensoren zur kontaktlosen Messung der Temperatur, magnetischer Impulse und des menschlichen Pulsschlags. Als Ausgabeelemente sollen vorrangig in der Filztasche eingenähte LEDs (Lichtemittierende Dioden) zum Einsatz kommen. Farbverläufe, Intensität und Schnelligkeit der LEDs werden von den Mädchen selbst programmiert. Es können zum Beispiel Schriftzüge über ein Display laufen, die Beleuchtung kann sich durch Wärme, Pulsveränderung oder Geräusche ändern, Emoticons können erscheinen. Durch die Programmierung sind zahlreiche Variationen denkbar.

Zur Auflockerung und Stärkung der Konzentration sind neben der Arbeit mit den Wearables Entspannungsübungen ein fester Teil der Planung. Zusätzlich werden die Mädchen über den kompletten Zeitraum durch Beobachtung und individuelle Zuwendung fachpädagogisch von den Projektmitgliedern begleitet. Schwerpunkte sind dabei insbesondere das Erleben der Gemeinschaft, das Lernen von Anderen und die Entwicklung der Selbständigkeit. Im feierlichen Wochenabschluss am Freitag präsentieren die Mädchen dann stolz ihre fertiggestellten Taschen.

Ausblick

Geplant ist ein sich jährlich wiederholendes Projektangebot an junge Mädchen der Altersgruppe von zehn bis vierzehn Jahren. Ein starres Festhalten an dem zurzeit aktuellen Thema Wearables ist dabei nicht vorgesehen. Ist es doch lediglich ein Mittel zum Zweck zur Vermittlung der allen Projektmitgliedern innewohnenden Begeisterung für MINT. Jedes Jahr wird das Konzept des Workshops überarbeitet und es können damit neue, faszinierende Themen aufgegriffen werden. Jeder Mensch, egal ob Mann oder Frau, ist einzigartig und entwickelt in seiner Sozialisation sehr individuelle Interessen und Neigungen. Wir wollen das Spektrum der beruflichen Möglichkeiten für die Mädchen auf den MINT-Bereich erweitern und den Mädchen die damit verbundenen Möglichkeiten und Chancen aufzuzeigen.