

Die Junior-Ingenieure an der Elisabethenschule

Seit dem Schuljahr 2013/2014 gibt es an der Elisabethenschule die Junior-Ingenieur-Akademie (JIA); ein Projekt, das von der Deutsche Telekom Stiftung bundesweit ins Leben gerufen wurde und in Frankfurt zusätzlich von der Stiftung Polytechnische Gesellschaft Frankfurt gefördert wird.

Die JIA will junge Menschen frühzeitig für Studien- und Berufsfelder im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) begeistern und ihnen durch individuelle Kompetenzförderung den Übergang von Schule zu Hochschule erleichtern. Sie basiert auf der Kooperation von Schule, Wirtschaft und Wissenschaft sowie aus der Kombination von klassischem Unterricht mit externen Praktika und Exkursionen.

Als technikorientiertes Wahlpflichtfach ist die JIA auf zwei Schuljahre angelegt und im Lehrplan verankert. An der Elisabethenschule wird sie im Rahmen des Wahlunterrichtes Naturwissenschaften für die Jahrgangsstufen 9 und 10 angeboten.

Was bisher geschah....

In den Jahren 2013-2018 drehte sich alles um das Thema Lebensmitteldesign und -produktion. Dahinter stand die Idee, ein selbst entworfenes Produkt über die praktische Verwirklichung und die Qualitätskontrolle schließlich zur automatisierten Produktion zu bringen:

Verschiedenste Produktentwürfe (Bubble-Tea, Espumas, Biobrot, fluoreszierende Cocktails...) wurden auf Realisierbarkeit getestet, z.T. qualitativ analysiert, um schließlich ihren Weg in die Produktion zu finden. Unterstützt wurde dies durch externe Partner wie die SAMSON AG und die Frankfurt University of Applied Science.



„Qualitative Analyse mal anders“



„In 2015 war der Schokoladen 3D-Drucker eines der Highlights der JIA“



„In 2017 konnten wir Getränke automatisiert servieren.“

Was es Neues gibt.....

Seit 2018 bewegt sich die JIA mit dem Thema „Mission-to-Mars“ in den Weltraum: Welche Bedingungen herrschen auf diesem Planeten? Wie kommt man dorthin? Wie kann man dort leben? Was lernen wir daraus für die Erde?



„Faszination für fremdes Leben – der rote Planet.“

In diesem Projekt steht die Recherche am Anfang. Die Schüler*innen mussten zunächst einen Zugang zum Thema bekommen und sich dann in vielerlei Hinsicht „schlau“ machen.



„Teambuilding-Events helfen der Gruppe, sich dem Thema zu nähern.“

In Kooperation mit dem Deutschen Architekturmuseum widmete sich die Gruppe dann der Aufgabe, eine Marsstation zu entwerfen. Technische Vorbilder aus der Natur (Schalen, Blätter, Bienenstöcke,..) inspirierten die Jugendlichen zu ihren Entwürfen, die mit unterschiedlichen Falt- und Vernetzungstechniken glänzten, die neben Atmosphäre, Landschaft und Materialtransport auch die mentale Verfassung der Mars-Crew durch geschickte Innenraumplanung berücksichtigten.



„Eine eigene Ausstellung im Architekturmuseum krönte das Projekt.“

Zusätzlich beschäftigte sich die Gruppe mit selbst entworfenen Aquaponik-Kulturen, die eine Pflanzenzucht auf Wasserbasis ermöglichen und so das Problem der schlechten Pflanzbedingungen auf dem Mars lösen könnten. Erste Versuche zeigen gutes Wachstum aber auch noch Möglichkeit zur Optimierung. Bezüglich der Oberflächenstruktur und der Erdzusammensetzung des Marsgesteines unterstützen uns dabei die Goethe-Universität sowie die Provdadis Hochschule.



„Der Fisch sorgt für den Stickstoff.“

Wie es weiter geht.....

Weitere JIA-Gruppen werden sich anderen Themen rund um den Mars widmen. Recycling und oder Reise- und Kommunikationsmöglichkeiten sind hier nur wenige Beispiele. Dazu gehört natürlich auch der regelmäßige Einsatz von Robotik und 3D-Druck, um technische Prozesse modellhaft darstellen zu können.

