YOUNG YENZ 2022 Juni
VKZ-Jugendseite / Telefon: 07042-91949 / E-Mail: yenz@vkz.de

und das smarte Hochbeet

Immer wieder sahnen Vaihinger Tüftler und Kreativköpfe bei Wettbewerben tolle Preise ab. Über alle können wir leider auf unserer jungen Seite Young@ENZ nicht berichten. Aber die Erfindung der MINT AG der Ottmar-Mergenthaler-Realschule müssen wir euch vorstellen – bevor sie in Serienproduktion geht 😉 Mit ihrem smarten, nachhaltigen Hochbeet haben die Neunt- und Zehntklässler beim Nanu!?-Wettbewerb auf Landesebene überzeugt. Am Wochenende fahren sie zum Finale nach Friedrichshafen am Bodensee. Und wir drücken ganz fest die Daumen!!!

Wer schon mal Kräuter, Tomaten, Salat und Gemüse in einem (Hoch)Beet gezogen hat, der weiß, dass es eine Menge Arbeit macht, die Pflänzchen groß zu kriegen. Zwei Tage nicht gegossen? Dann war's das mit der Tomatenernte. Wie genial wäre es, wenn sich ein Beet quasi selbst versorgen könnte? Etwa, wenn wir im Urlaub sind... Genau dieses Ziel hatte die MINT AG im Visier: die bedarfsgerechte und automatische Bewässerung, Belüftung und Düngung.

Dazu messen beispielsweise Sensoren die Feuchtigkeit der Erde und veranlassen, dass Wasser zur richtigen Zeit an die richtige Stelle kommt – etwa nachts oder im Schatten, damit junge Triebe nicht von der Sonne verbrannt werden. Dazu wird Regenwasser vom verglasten Aufsatz in einen Auffangbehälter geleitet und dort gesammelt. Ganz schön nachhaltig! Das Glasdach verhindert zudem, dass die Pflanzen durch Wind oder Regen zerstört werden. Permanent wird auch die Temperatur im Gewächshaus gemessen. Wird es zu heiß – sprich über 35 Grad – öffnet sich der Deckel ebenfalls vollautomatisch. Für die Düngung muss zwar noch ein Knopf betätigt werden, der Vorgang an sich läuft aber dann ebenso smart ab.

Für das Projekt wurden die Schüler in drei Gruppen eingeteilt. Eine erste Gruppe konzentrierte sich auf die Dokumentation der Arbeit und die Auswahl der Pflanzen. Fachmännischen und -fraulichen Rat was die Aufzucht und Bedürfnisse der Pflanzen angeht holte sich das Team bei einer Exkursion zur Gärtnerei Kiemle in Tamm. Die nächste Gruppe war auf die Programmierung der Steuerung spezialisiert, die dritte auf den Bau der gesamten Konstruktion. Die Programmierer erarbeitete ein Programm in der blockbasierten Programmiersprache mBlock, die das Hochbeet am Ende zu einem „intelligenten" Hochbeet macht, das über einen Arduino-Microcontroller gesteuert und geregelt wird. Die Energie dazu kommt von einem Akku.

Ob Botaniker, Programmierer oder Ingenieur – jeder konnte seine Interessen und Fähigkeiten einbringen. Am Ende galt es aber dennoch, alle Ebenen miteinander zu verknüpfen. Und genau dies ist das Ziel des Wettbewerbs. Es geht nämlich nicht nur darum, allein im Keller vor sich hin zu tüfteln, sondern mit anderen GEMEINSAM ein Vorhaben zu verwirklichen. Nur, wenn verschiedene Bereiche wie Biologie, Chemie, Physik und Technik verknüpft werden und Menschen ihre Erkenntnisse austauschen und kommunizieren, kann etwas wirklich Großes entstehen. Zum Beispiel ein smartes, nachhaltiges Hochbeet. Der Entstehungs- und Realisierungsprozess des Projekts – von der ersten Skizze bis zum Weiterentwicklungsplan – ist in der 20-seitigen Dokumentation spannend nachzulesen.

Abgeschlossen ist das Projekt übrigens noch lange nicht. Die Schüler haben dauernd neue Ideen, wie sie ihr Beet weiterentwickeln können. So soll die Nachhaltigkeit dadurch gesteigert werden, dass der Akku künftig über eine Solarzelle mit grüner Sonnenenergie gespeist wird. Mithilfe einer Bluetooth-Schnittstelle ließe sich die Technik auch via Smartphone steuern. Ein Sensor könnte außerdem zusätzlich den PH-Wert des Bodens messen, und, und, und.

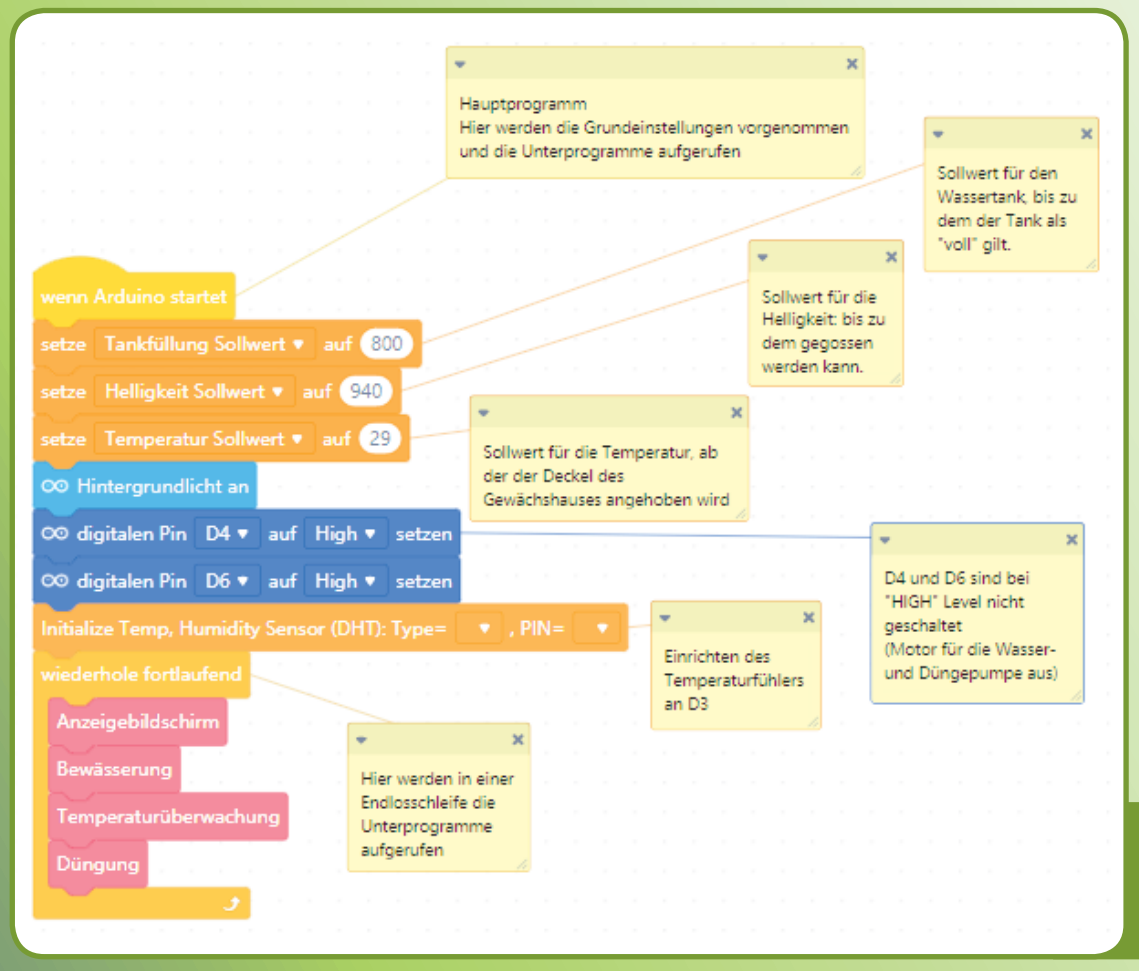
Na ja, ein bisschen Hand anlegen müssen die smarten Gärtner trotzdem noch: Spätesten bei der Ernte! Aber darauf freuen sich Gärtner, Programmierer und Ingenieure gleichermaßen. Jetzt heißt es erstmal: Daumen drücken fürs Finale! Als Preis winkt außer Ruhm und Ehre auch ein Ausflug für die ganze AG in den Europapark. (ak)

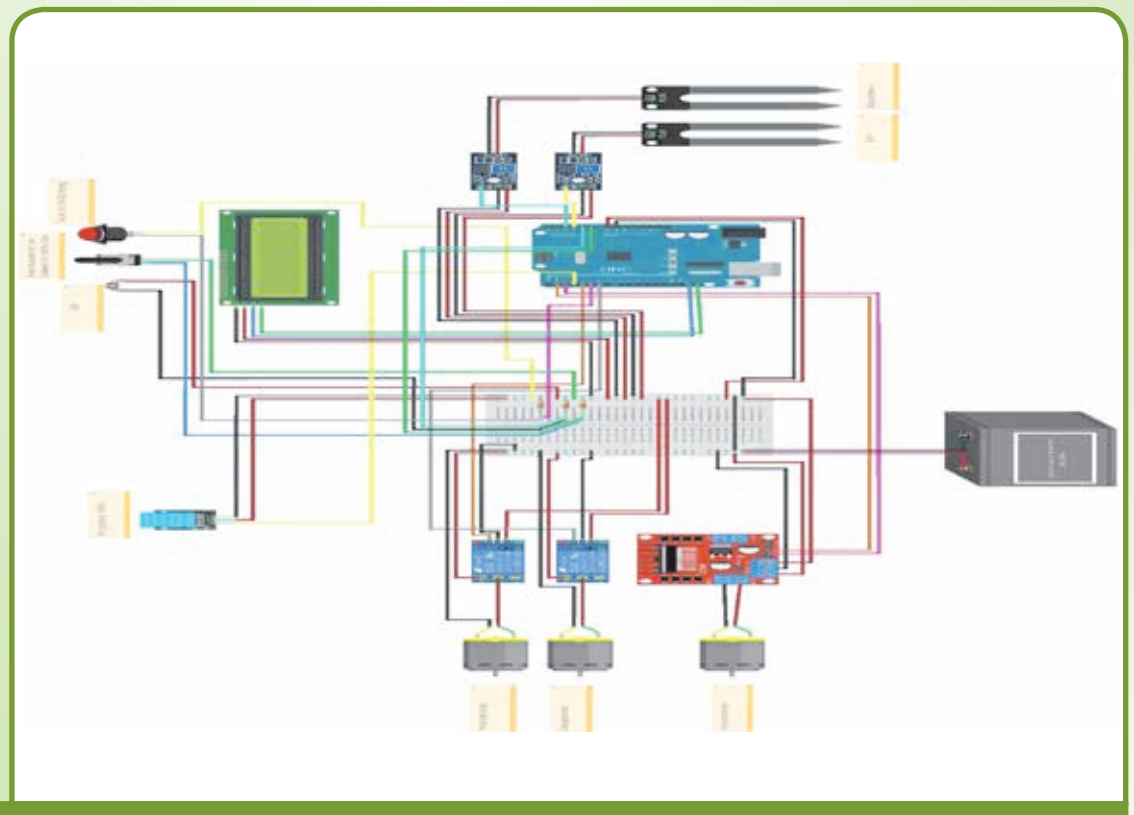
DIE MINT BegaSuS AG der Ottmar-Mergenthaler-Realschule

Das sind Lisa K., Yasman, Katharina, Lena, Felix, Martina, Tabea, Ben, Fabian, Sebastian und Lisa W. aus den Klassen 9 und 10 sowie die Lehrer Ulrich Aichler und Markus Janson. Sie alle interessieren sich für Naturwissenschaften und haben Spaß am Tüfteln. Noten gibt es für die Teilnahme an der AG nicht, alles läuft auf freiwilliger Basis.

NANU?! ... steht für „Neues aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht". Gefördert werden soll die Vermittlung von naturwissenschaftlichen, technischen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen. An dem Landeswettbewerb des Kultusministeriums Baden-Württemberg haben in diesem Jahr mehr als zehn Prozent ALLER Realschulen des Landes teilgenommen. Aber nur 10 kommen ins Finale. Das findet am 30. Juni und 1. Juli 2022 in Friedrichshafen statt. Ulrich Aichler (Leiter der MINT-AG und Techniklehrer der OMRS) sowie drei Mitglieder der AG vertreten ihr Projekt vor Ort.

Stolz: Die Schüler der MINT BegaSuS AG präsentieren ihr smartes, nachhaltiges Hochbeet und freuen sich auf die Ernte!





Bahnhof und Abfahrt: Der Verdrahtungsplan und auch das Steuerungsprogramm sehen wirklich kompliziert aus!