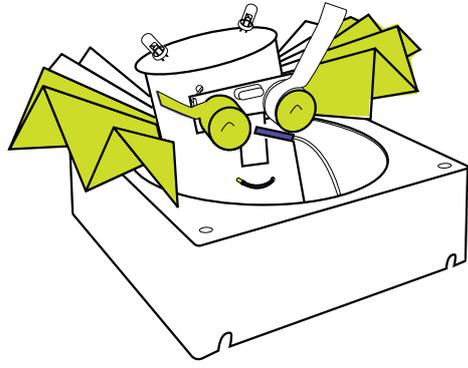
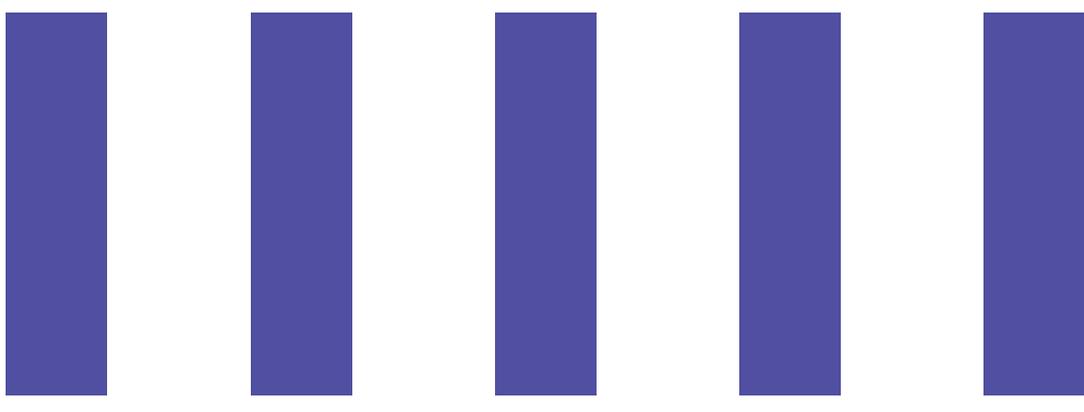


AUSSTELLUNG

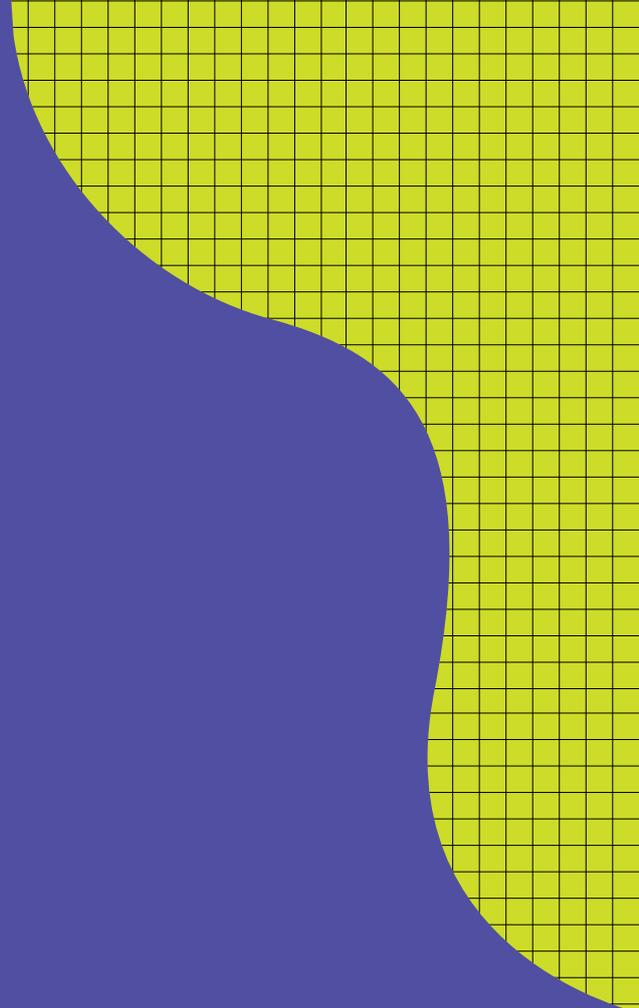
VON CREATIVELAB ZÜRICH & MUDA



2020



BE ALL YOU CAN BE • MAKE ALL YOU CAN MAKE



5

About us

8

Happy City 1

13

Happy City 2

16

Hello Mars 1

INHALTSVERZEICHNIS

21

Hello Mars 2

22

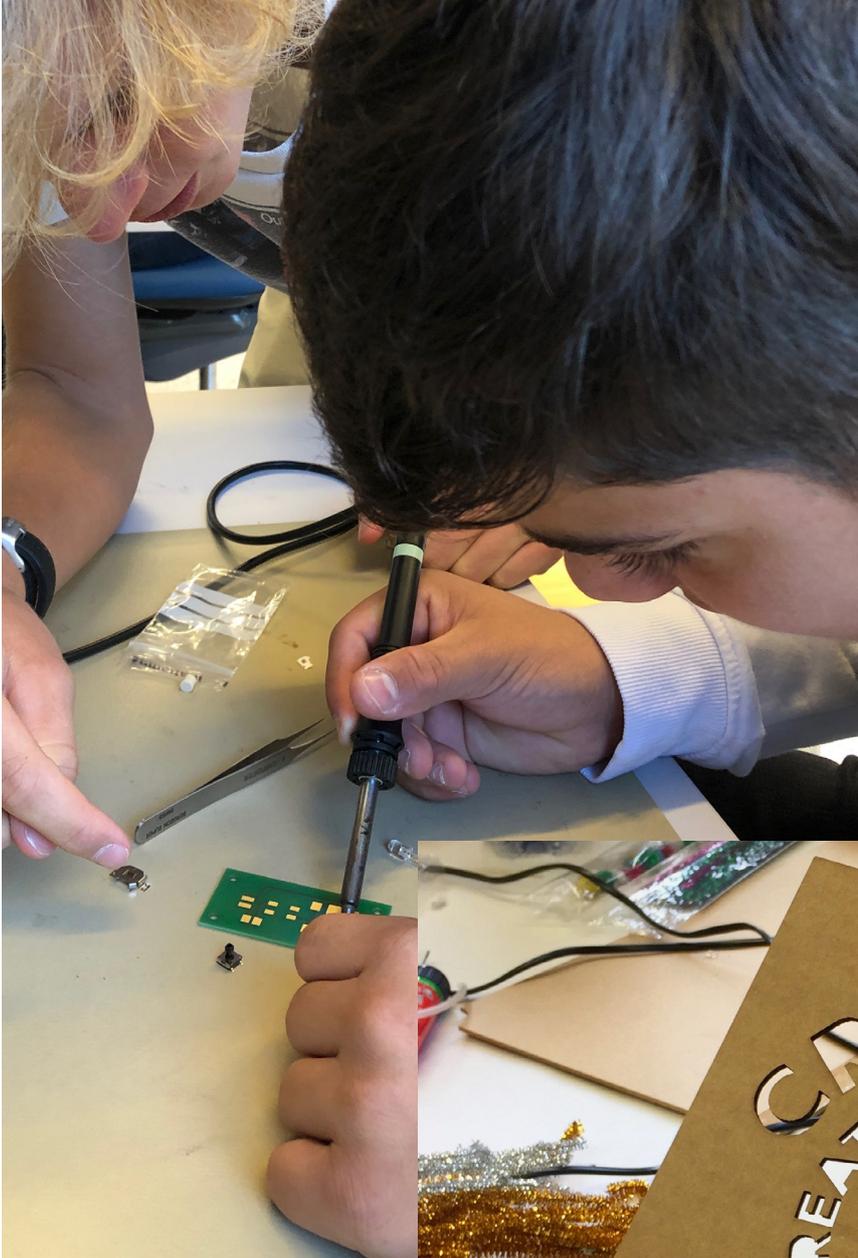
Soundautomaten

24

CO₂-Messgerät

26

Installation



MINT-RICH
TINKERING



ABOUT US

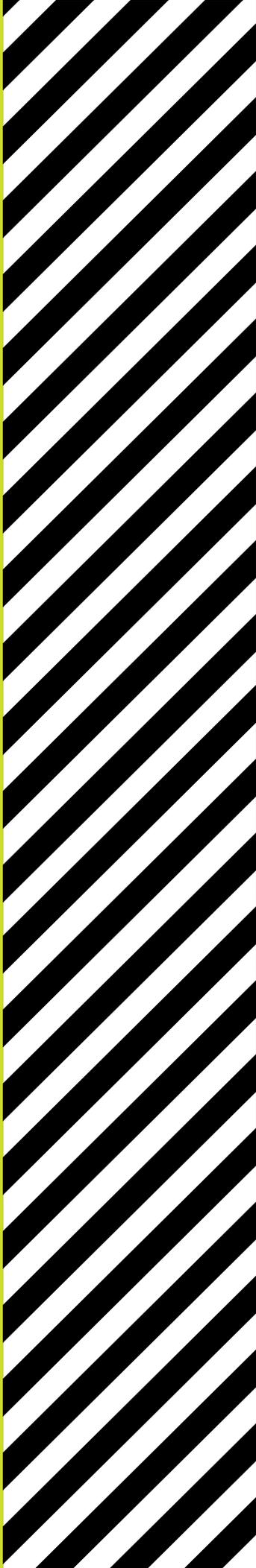
Das CreativeLab Zürich (CreativeLabZ) ist ein Angebot für Jugendliche. Es baut auf Lebendigkeit und Begeisterung statt Leistungsdruck und Stress auf. Ein kreatives Lernumfeld unterstützt die Jugendlichen dabei, ihre Lebensfreude, Entdeckerlust und Gestaltungskraft zu erkunden. Gemeinsam mit Forschenden und Kunstschaffenden entwickeln die Kinder und Jugendlichen eigene Roboter, Messgeräte und Kunstobjekte. Anstatt einfachen Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu folgen, werden die Kinder und Jugendlichen angeregt, aktiv zu testen und neue Lösungswege zu suchen. Der Prozess des Tüftelns (Tinkering) steht dabei im Mittelpunkt. Selbstkompetenzen wie kreatives Denken, Gestalten, nachhaltiges Handeln, Teambildung und Projektmanagement werden gestärkt. Fähigkeiten, die in der Zukunft immer wichtiger werden.

Im Februar 2020 fand unsere erste Ausstellung im Museum für Digitale Kunst in Zürich statt. Von Elektroschockmeldern bis Wasserqualitätsmesser, die Vielzahl an tollen Ideen war überwältigend. Das Zusammenspiel verschiedener Arbeitsmethoden, Materialien und Ideen kam bei allen sehr gut an und es sind ganz neue Dinge entstanden. Mit diesem Katalog zur Ausstellung möchten wir den ca. 70 beteiligten Mädchen und Jungen Danke sagen. Ihr seid wahre Entdeckerinnen und Entdecker! Wir möchten uns bei den fantastischen Projektleitenden, Studierenden und Helfenden im CreativeLabZ bedanken. Euer Engagement macht das CreativeLabZ zu einem vor Ideen sprudelnden und inspirierenden Ort. Wir danken dem Museum für Digitale Kunst für die grosszügige Unterstützung und die wunderbare Zusammenarbeit.

Liebe Leserinnen und Leser, liebe Kinder und Jugendliche, wir freuen uns auf ganz viele neue Projekte und Ideen. Schaut mal rein in unser Angebot von Workshops, Projektwochen und Onlinekursen. Und nun, viel Spass beim Entdecken der Welt des CreativeLabZ.

Euer CreativeLabZ Team





KONTROLLTURM

HAPPY CITY 1

Die Design Challenge war: witzige und irritierende Gadgets und Interventionen für den öffentlichen Raum oder den Alltag zu erfinden.

Der einwöchige Ferienkurs wurde im ETH Student Project House durchgeführt. Wir haben den ETH Campus als Stadt betrachtet und anhand von Fotos ein Moodboard kreiert. In Gruppen entwarfen die Jugendlichen ihre eigenen Projekte und Lösungen. Im Zentrum stand eine spielerische, humorvolle Auseinandersetzung und das Umsetzen ganz eigener, individueller Ideen. Wie können wir unsere Stadt mit kleinen Überraschungen versehen, die den Menschen Freude bereiten? Die Teilnehmenden realisierten ihre Projekte mithilfe des Micro:bits und unterschiedlicher Sensoren (Bewegungssensoren, Lichtsensoren, Mikrofon etc.). Zusätzlich erhielt die Gruppe eine Führung, geleitet von Michael Lyrenmann, Technischer Leiter des NFS Digitale Fabrikation. Die Jugendlichen erhielten einen Einblick in das Robotik-Baulabor der ETH Zürich und das Arch_Tec_Lab am Institut für Technologie in der Architektur. Der Doktorand Alex Walser präsentierte seine Masterarbeit, ein futuristisches und umweltfreundliches Gebäude, welches mitten im Wasser auf einer Plattform thront.

Louis Cuttat, Jan Eischen, Winona Franke, Moritz Güdel, Edda Habersang, Mats Hartmann, Marguerite Lamboray, Nicholas Meisterhans, Ladina Meli, Jasmine Oukachebi, Lauri Schaller, Alexander Schlegel, Manuel Stambach, Noé Stambach und Adrian Worm

LACHOMETER

Der Lachometer misst die Lustigkeit von Witzen. Lies einen Witz aus dem beigelegten Witzebüchlein und der Lachometer zeigt auf einer Skala von 1 bis 10 an, wie laut du darüber lachen musst!

TRASH-BALL

Spielerisch gegen die Umweltverschmutzung vorgehen! Jedes Mal, wenn der Abfall im Korb landet, gibt es einen Punkt vom Trash-Ball, der dann auf dem LED-Bildschirm angezeigt wird. Tretet gegeneinander an!

SOUNDSCHAUKEL

Diese Schaukel sorgt für eine Überraschung auf dem Spielplatz! Schwingt sie nach vorne, grüsst sie einen mit «Hi», beim Rückschwung verabschiedet sie sich mit «Bye» über das LED-Display. Der integrierte Bewegungssensor erkennt, in welche Richtung man schaukelt. Dazu löst das Hin- und Herschaukeln einen Ton aus.

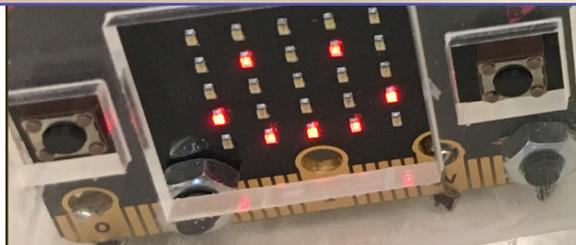
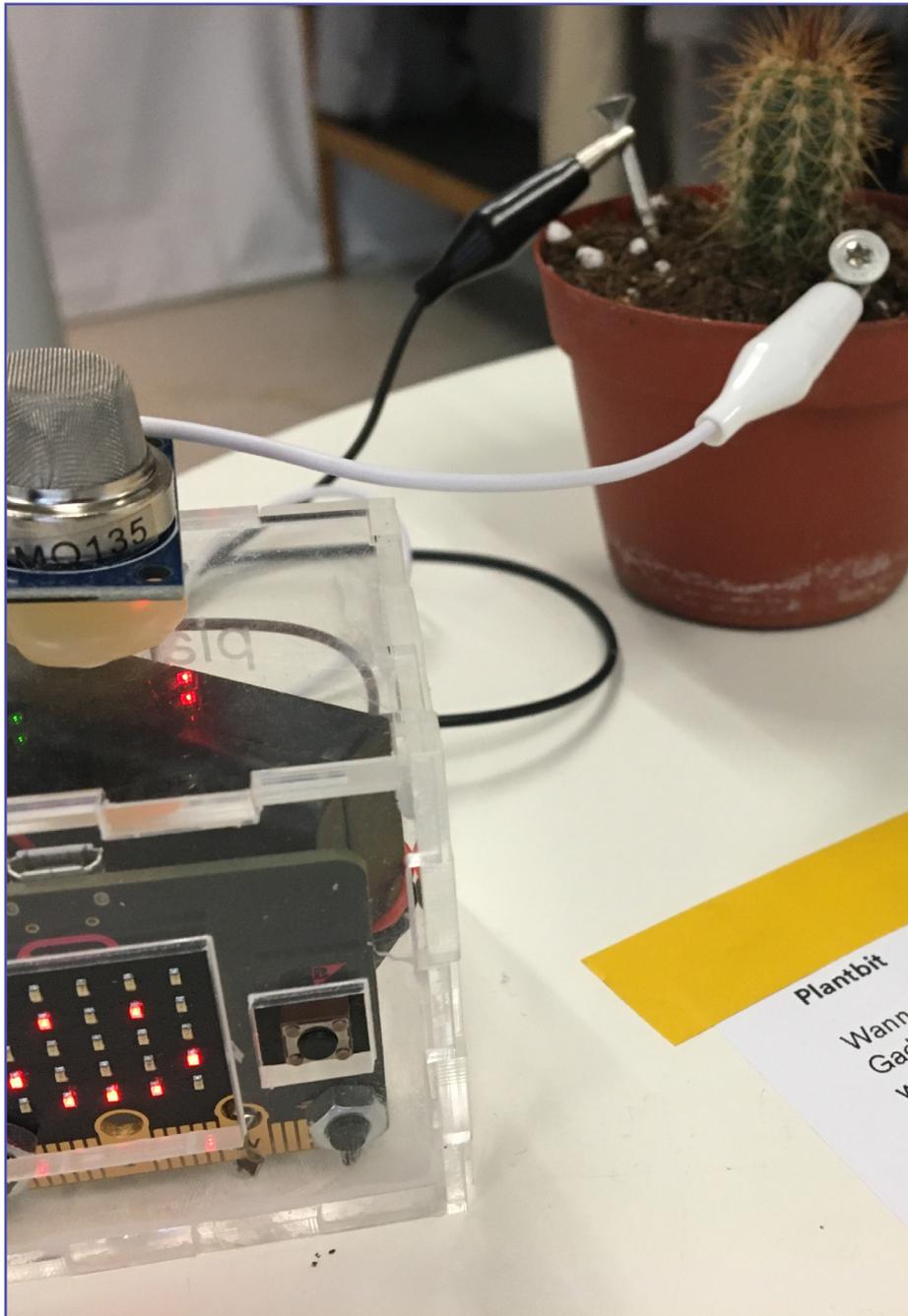


LACHOMETER

TRASH-BALL

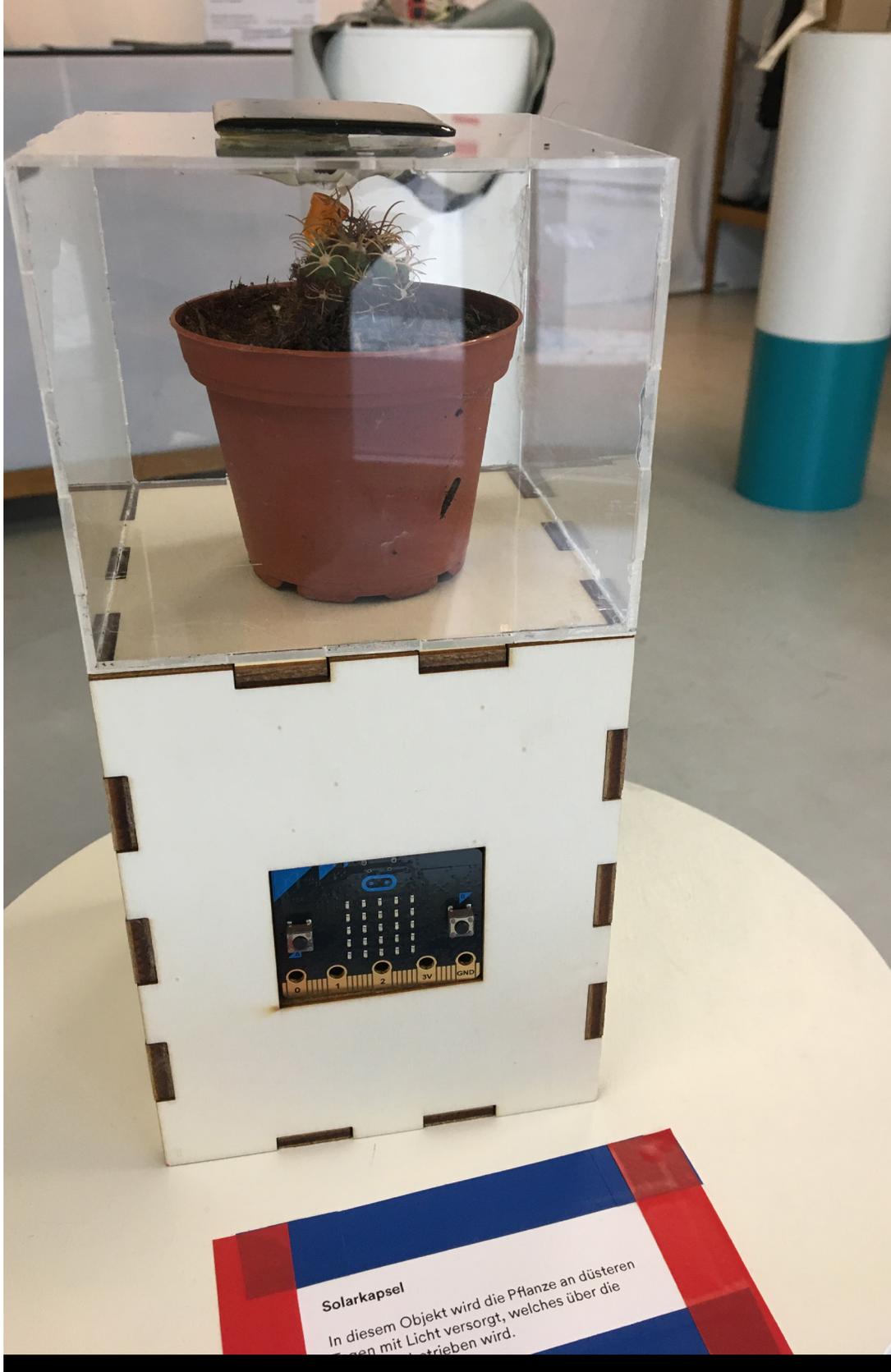


PLANTBIT





SOUNDSCHAUKEL



SOLARKAPSEL

HAPPY CITY 2

Happy City 2 drehte sich um die Stadt, die Umwelt und Sensoren. Wie können wir Sensoren ganz einfach programmieren und diese im Alltag einbauen? Zu diesem Thema schauten wir uns verschiedene Kunstprojekte an, die im Bereich Umwelt, Natur und Stadt angesiedelt sind, wie zum Beispiel «Cloud Car» von Andrea Polli oder «Wolkenradler» von Martin Nothelfer. Wie kann man Daten verarbeiten, die uns Sensoren liefern? Wie können wir sie visualisieren, transformieren, anders zeigen oder körperlich erfahrbar machen?

Der einwöchige Ferienkurs wurde im ETH Student Project House durchgeführt. Hier erhielt die Gruppe eine Demonstration über die verschiedenen Funktionsweisen von Sensoren. Es gab drei Versuchsstände für Temperatur-, Licht- und Widerstandssensoren, welche die Teilnehmenden selber ausprobieren durften. Eine sehr spannende Präsentation gab der Doktorand Kevin Vega von der ETH Zürich über die Vorteile von Stadtbegrünung in Zeiten des Klimawandels. Städte heizen sich in Hitzesommern auf, weil Gebäude und geteerte Böden Wärme speichern und sie nachts abgeben. Pflanzen, insbesondere Bäume, können da einen kühlenden Effekt haben, weil sie die Hitze reflektieren. Die Teilnehmenden entwarfen zum Schluss Gadgets für den Alltag, für die sie Sensoren programmierten und ein eigenes Design entwarfen.

Elia Tin Bertolo, Elisa Bortolin, Michele Guidati, Chengjie Hu, Ole Hufenus, Elisabeth Kesselheim, Siddhartha Lakkakula, Esteban Neugebauer, Tim Partin, Dan Sebestyén, Joana von Groll, Helen Zenobi, Leo Zenobi und Reto Zimmermann

FOOTBIT

Footbit gegen Faulheit! Wenn du den Footbit trägst und dich zu wenig bewegst, beschwert sich der Footbit mit einem lauten Piepsen. Zeit für einen Spaziergang durchs Büro oder ab nach draussen.

PLANTBIT

Wann benötigt meine Pflanze Wasser? Dieses Gadget misst die Bodenfeuchtigkeit und zeigt an, wenn es wieder Zeit zum Giessen ist! Ein Klick auf den Knopf A zeigt entweder ein Smiley (genug Wasser) oder einen Totenkopf (bitte giessen!). Knopf B zeigt den CO₂-Gehalt in der Luft an.

SOLARKAPSEL

In diesem Objekt wird die Pflanze an düsteren Tagen mit Licht versorgt, welches über die Solarzelle betrieben wird.

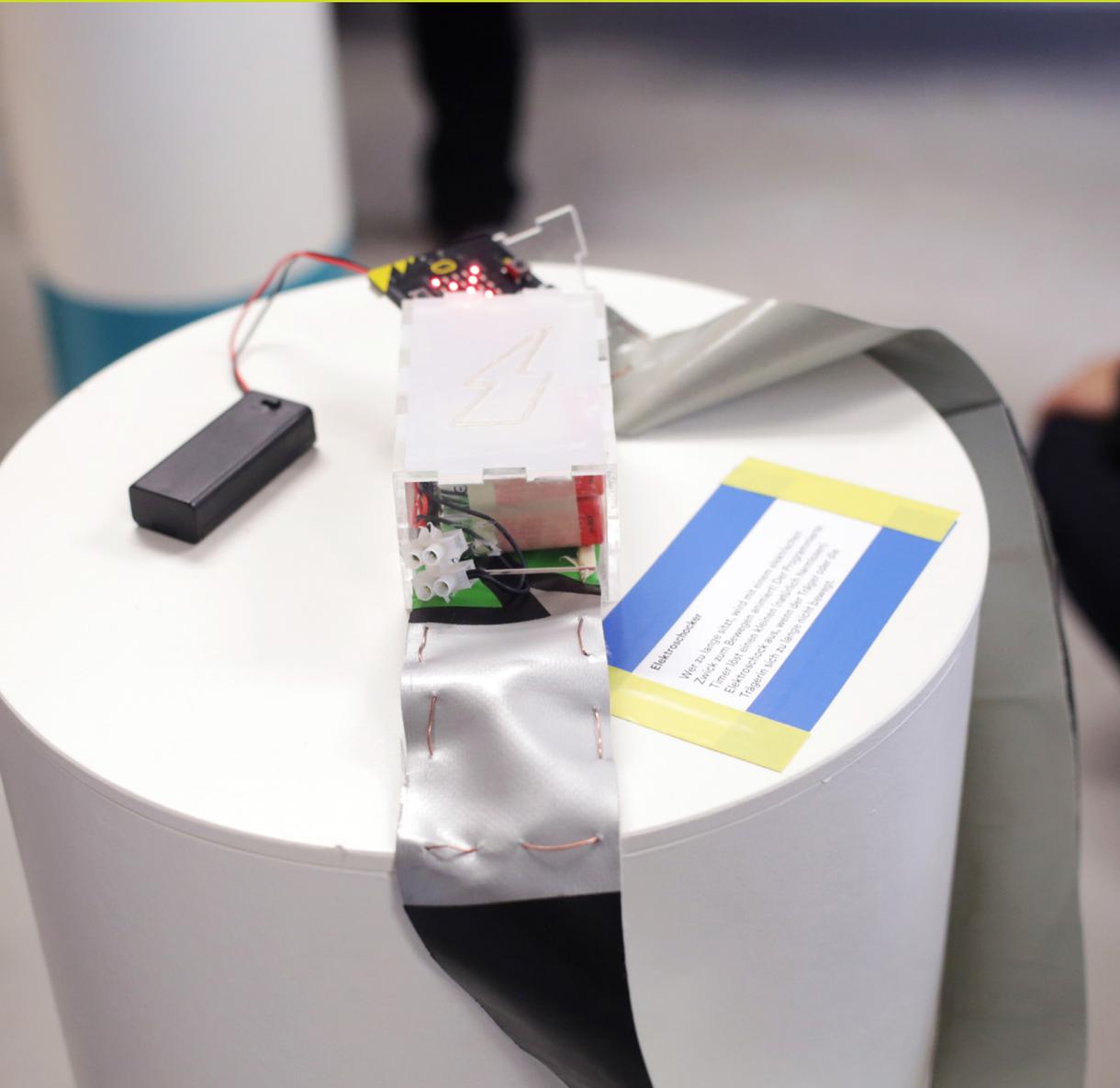
ELEKTROSCOCKER

Wer zu lange sitzt, wird mit einem elektrischen Zwicken zum Bewegen animiert! Der programmierte Timer löst einen kleinen (natürlich harmlosen) Elektroschock aus, wenn der Träger oder die Trägerin sich zu lange nicht bewegt.

WIE SAUBER IST MEIN WASSER?

Die entworfene Vorrichtung misst die Trübheit des Wassers, welches man in den Behälter giesst. So kann man überprüfen, wie stark verschmutzt das Wasser ist.

ELEKTROSCHOCKER





BEI UNSEREN
WORKSHOPS
WURDEN
KURZVIDEOS
ANGEFERTIGT,
WELCHE IN DER
AUSSTELLUNG
GEZEIGT
WURDEN.

HELLO MARS 1

Wie sieht Leben auf dem Mars aus? Inspiriert von der Forschung von Professor Lorenzo Borghi an der Universität Zürich und den Arbeiten der Künstlerin Noreen Loh Hui Miun wollen wir den roten Planeten mittels Design, Programmierung und Robotik mit Leben füllen und fernab der Erde einen wilden Lebensraum für Pflanzen und Tiere schaffen. Aber wie finden wir einen passenden Lebensraum auf diesem sandigen Planeten? Jugendliche, unter der Leitung von Lisa Heierli und Max Hürlimann, haben im MuDA im Rahmen einer sechswöchigen Projektarbeit verschiedene Lösungsansätze entwickelt. Mit industriellen Mikrocomputern, die sie mit LEDs, Lautsprechern, Distanz- und Farbsensoren verbunden, haben sie ihre eigenen Gefährte entwickelt, um die staubige Landschaft des Mars autonom zu erkunden und Informationen zu sammeln. Inspirieren liessen sich die Jugendlichen von einem Laborbesuch im Computational

Robotics Lab der ETH Zürich. Doktorand James Bern zeigte ihnen verschiedene Roboterhände und -systeme und erklärte den Designprozess, der dahintersteckt.

EXPLORER

[Paula Ramseier, Franka Ansoerge, Katja Lång](#)

Bewältigt schwieriges Terrain dank grossem Frontrad. Der Explorer sucht über den Lichtsensor nach Rot. Stösst er auf rote Gebiete, weht er mit der Flagge.

EXPLORER

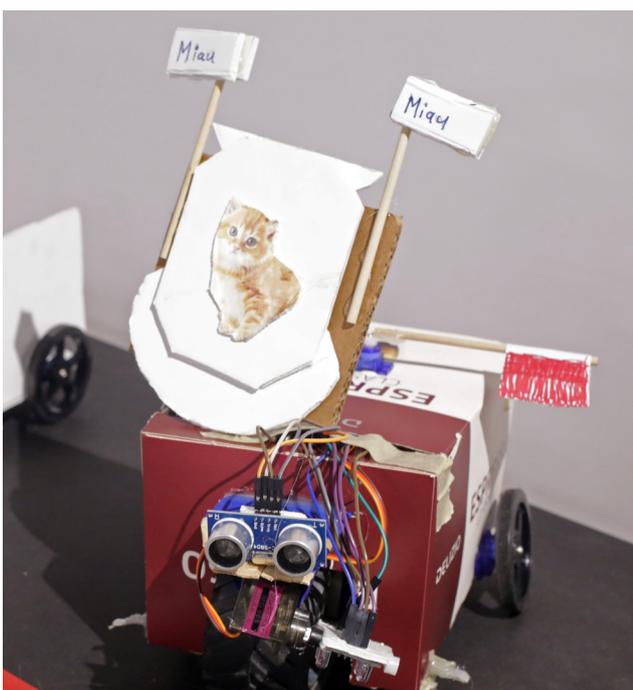
[Azan Zulfqar, Paul Kühn, Aria Ebrahimi](#)

Dieser schnittige Explorer verfügt über einen Distanz- und Farbsensor sowie eine eigens programmierte Logik zur Wegfindung.

ROVER

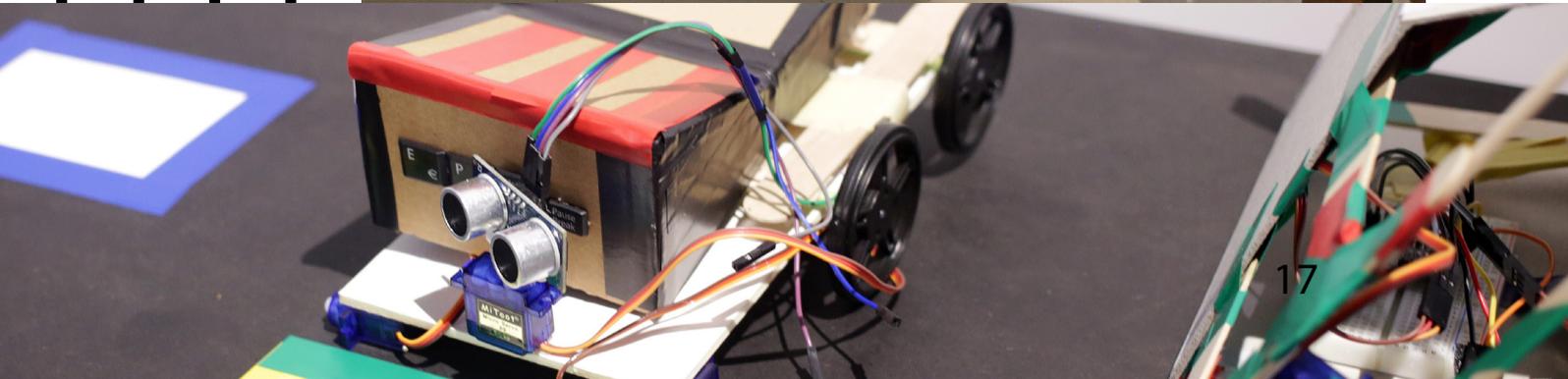
[Joshua Notter](#)

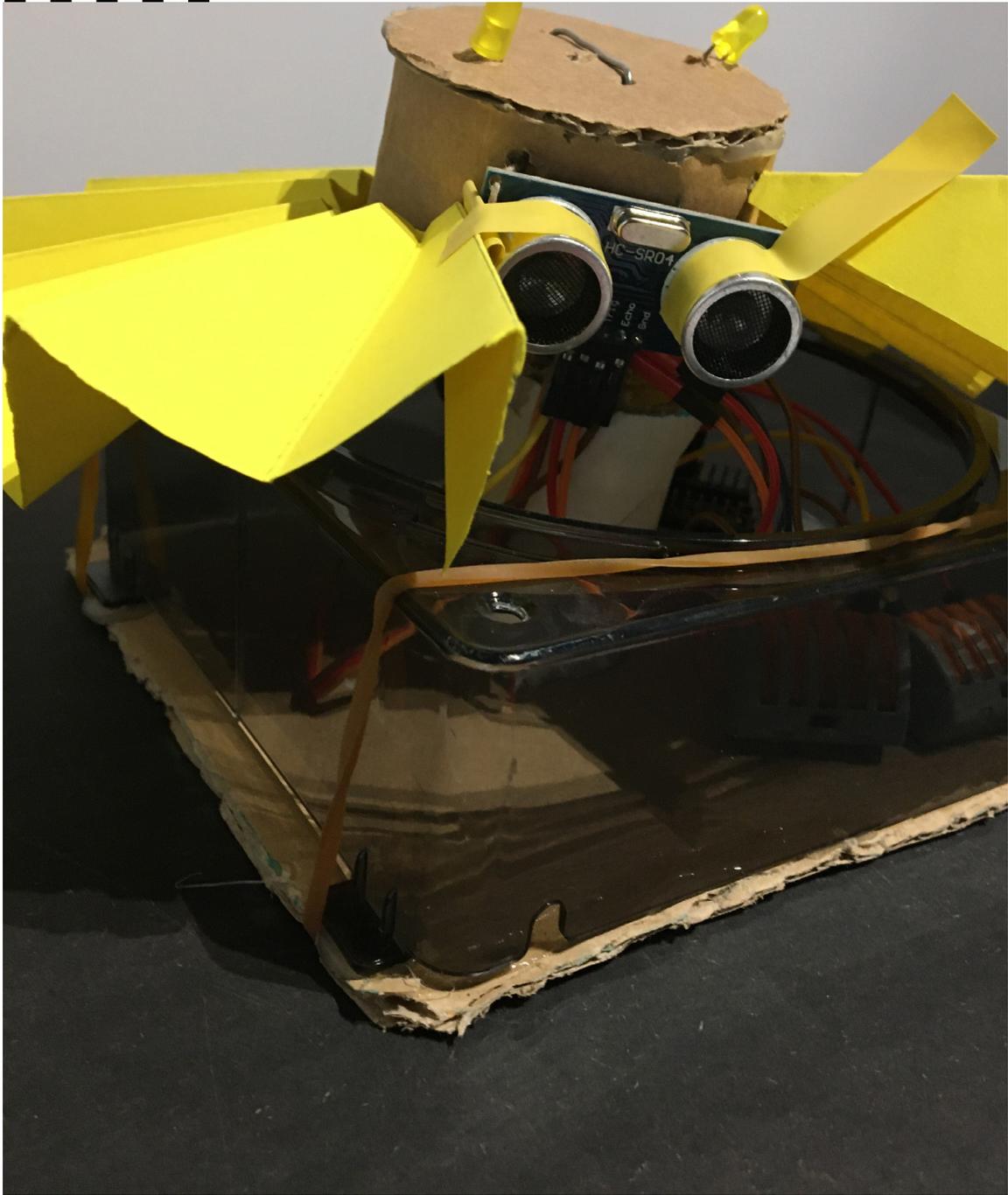
Dieser Marsrover ist auf Wassersuche. Er kann die Distanz zu Hindernissen messen. Steht er vor einem Objekt, wird der Lichtsensor darauf gerichtet. Falls es rot ist, ändert der Rover die Fahrtrichtung und sucht weiter.



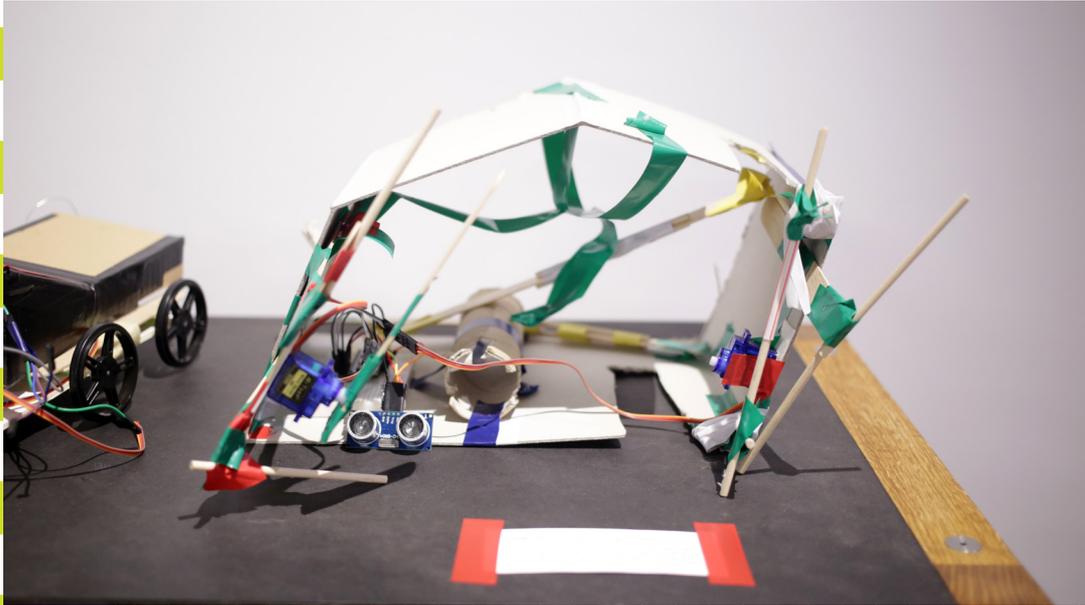
[Die Forschungsgruppe um Lorenzo Borghi von der Universität Zürich erforscht die Rolle von Hormonen auf das Pflanzenwachstum im All. Hormone und die fehlende Schwerkraft beeinflussen die Nährstoffaufnahme.](#)

www.media.uzh.ch/de/medienmitteilungen/2018/Space-Farming.html

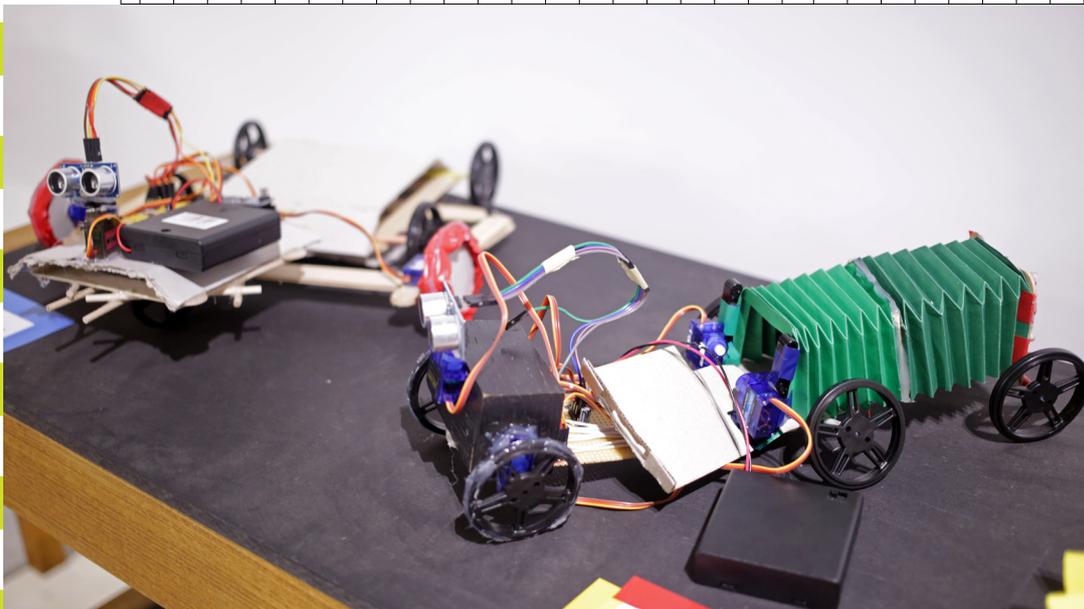




WACHTURM



LANDER



ROVER

ROVER

Timon Waser

Rover, der den Transport von Gütern zwischen den Mars-Basen bewerkstelligt. Er kann seine räumliche Kapazität durch die leichte Faltstruktur der Grösse der Fracht anpassen. Gleichzeitig ergeben sich dadurch flexible Achsen, die die unebene Oberfläche des Mars meistern können.

TRANSPORTER

Emilia Pöll

Dieser Arbeitsentwurf zeigt ein mobiles Gerät. Eine faltbare Hülle soll die Fracht bei Bedarf vor Marsstürmen schützen.

EXPLORER

Aaron Schneider

Spezialisiert darauf, Geröll und unebenes Gelände zu meistern. Der Sonar-Distanzsensor sammelt Daten und verhindert so Kollisionen.

KONTROLLTURM

Aurel Giboulot

Drehender Turm mit Distanzsensor. Je näher ein physisches Objekt kommt, desto höher und schneller der Warn-
ton.

WACHTURM

Raphael Marzano

Diese attraktive Kontrollstation wird über gelbe Sonnenkollektoren mit Energie versorgt. Ein Distanzsensor schweift über das Gelände und lässt Warn-LEDs blinken, wenn Gefahr naht.

LANDER

Pavel Horvath, Thomas Hunsaker

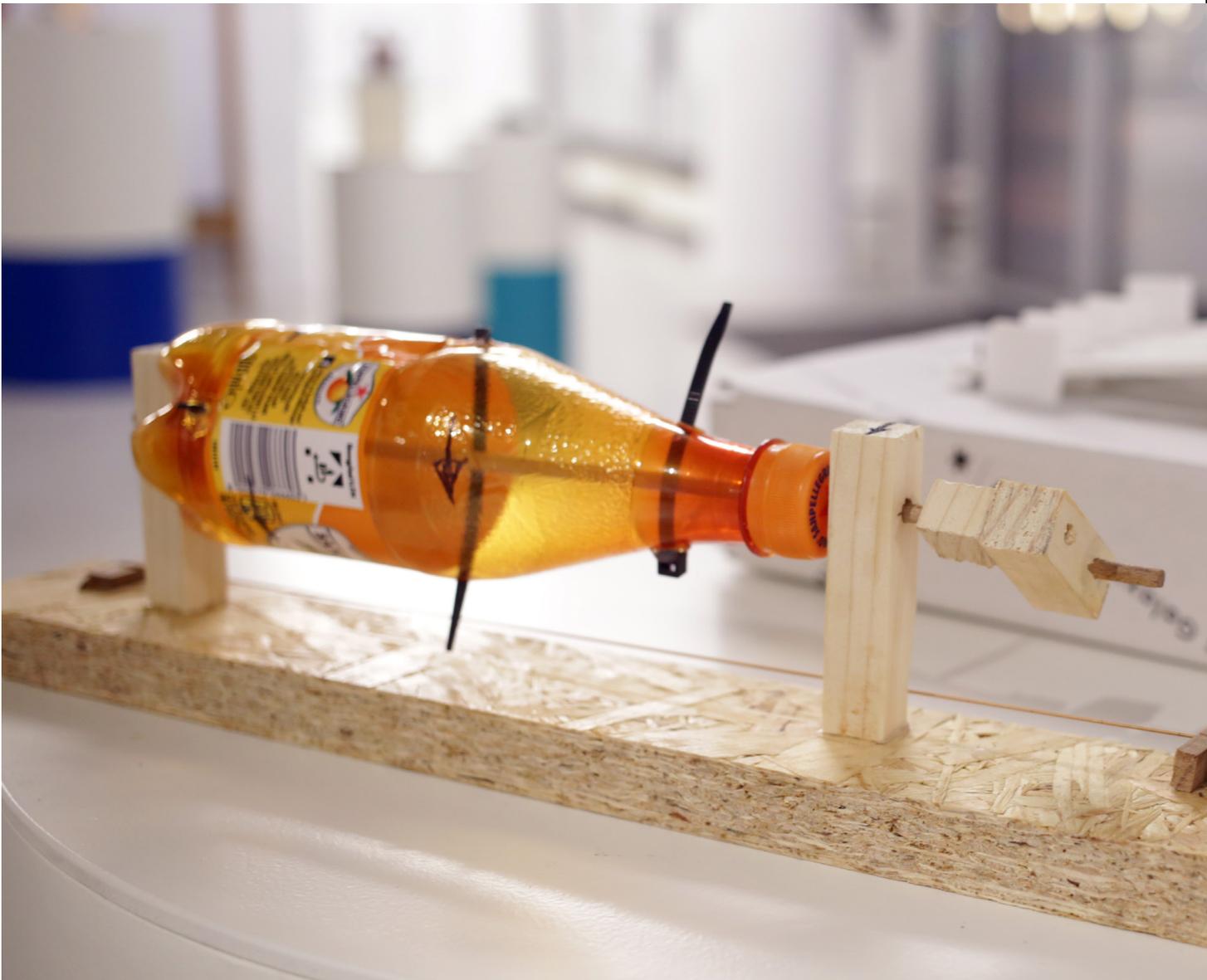
Zur Landung. Distanzsensor erkennt den nahenden Boden, klappt die Beine aus. Nach der sanften Landung wird ein Bein wieder eingezogen, damit die ganze Konstruktion kippt und somit zu einer schützenden Hülle für eine Basis wird.

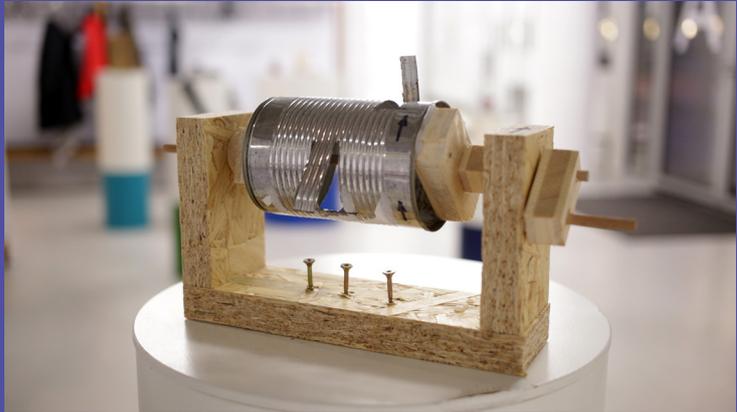
Grace Crain, Doktorandin der Gruppe Pflanzenernährung an der ETH Zürich, erzählte den Kindern, wie man Planeten bewohnbar machen kann, indem man Pflanzen für zukünftige Raumfahrtmissionen anbaut. Grace untersucht in ihrer Doktorarbeit, wie menschliche Exkremente für das Pflanzenwachstum auf dem Mars verwertet werden können.

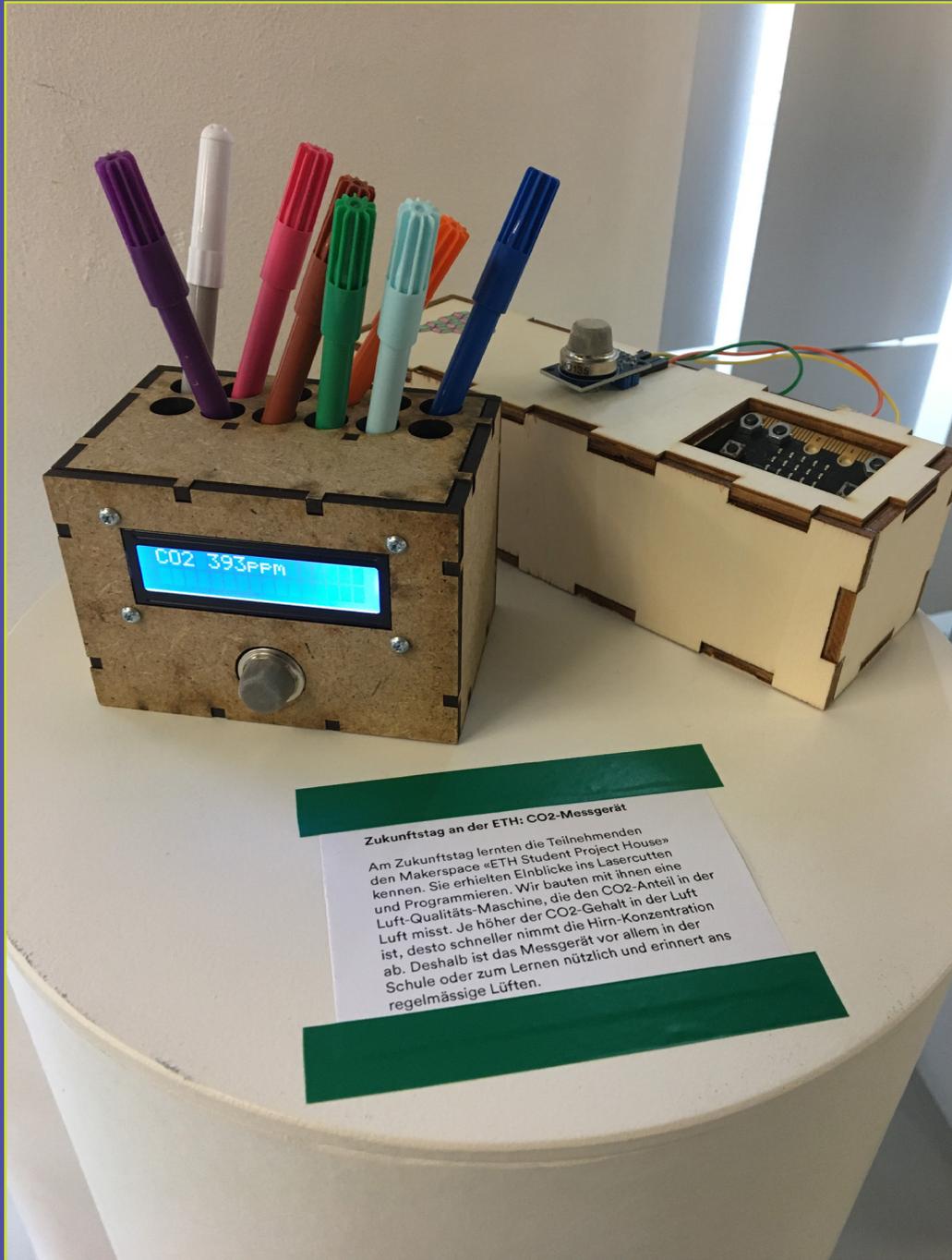
<https://ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2019/06/andere-welten.html>

SOUNDAUTOMATEN

Eine Klasse der Schule Kappeli entwickelten über mehrere Wochen hinweg Soundautomaten aus einfachen Materialien wie Karton, Papier und Holz. In Anlehnung an Künstler wie Jean Tinguely oder Fischli / Weiss ging es darum, sich mit einfacher Mechanik und Elektronik auseinanderzusetzen. Sie kombinierten verschiedene Bewegungen und konstruierten einen mechanischen Antrieb, der einen Rhythmus oder Klänge auslöst.







CO₂-MESSGERÄT



ZUKUNFTSTAG

CO₂-MESSGERÄT

Am Zukunftstag lernten die Teilnehmenden den Makerspace «ETH Student Project House» kennen. Sie erhielten Einblicke ins Lasercutten und Programmieren. Wir bauten mit ihnen eine Luft-Qualitäts-Maschine, die den CO₂-Anteil in der Luft misst. Je höher der CO₂-Gehalt in der Luft ist, desto schneller nimmt die Hirn-Konzentration ab. Deshalb ist das Messgerät vor allem in der Schule oder zum Lernen nützlich und erinnert ans regelmässige Lüften.

IMPRESSUM

Copyright

© Zürich-Basel Plant Science Center – CreativeLabZ, 2020.

Die Inhalte des Buches sind unter CC BY-NC-SA 4.0 verfügbar.

Zitiervorschlag

Juanita Schläpfer-Miller und Manuela Dahinden, Hrsg. (2020).

Ausstellung des CreativeLabZ. Zürich-Basel Plant Science Center.

DOI: 10.3929/ethz-b-000428640

Herausgeber

ETH Zürich, c/o Zürich-Basel Plant Science Center

Tannenstrasse 1, 8092 Zürich

+41 44 632 60 22, creativelabz@ethz.ch

Gestaltung

INTERES GmbH

Organisation

Manuela Dahinden, Christian Etter, Ulrike von Groll, Caroline Hirt und Juanita Schläpfer-Miller

Das Zürich-Basel Plant Science Center ist ein Kompetenzzentrum für Pflanzenwissenschaften an der Universität Zürich, ETH Zürich sowie an der Universität Basel. Seit seiner Gründung im Jahr 1998 gestaltet das Kompetenzzentrum auch Freizeit- und Schulaktivitäten für Kinder und Jugendliche.

www.plantsciences.ch

Das Zürcher Museum der Digitalen Kunst widmet sich den programmierten Verknüpfungen von Algorithmen, Daten und Gesellschaft. Das Museum kuratiert Ausstellungen, veranstaltet Vorträge und Diskussionen sowie Workshops für Kinder, Berufstätige und Senioren.

www.muda.co

Workshopleitung

Gianna Brühwiler, Lisa Heierli, Max Hürlimann, Juanita Schläpfer-Miller, Maria Smigielska, und Alex Walser

DIY-Anleitungen zu den Workshops

<https://creativelabz.ch/ressourcen>

CreativeLabZ wird ermöglicht durch die Unterstützung der Drosos Stiftung.

WWW.CREATIVELABZ.CH

@CREATIVELABZURICH

