



**"Das fühlt sich gar nicht
an wie Schule!"**



Save the Children

*Alpha Mini im Test:
Wer wird den kleinen Roboter zum Laufen bringen?
© Mauro Bedoni / Save the Children*

An der Stadtteilschule Stübenhofer Weg in Hamburg bauen Schüler*innen einen Makerspace für das gesamte Viertel auf.

Die Stadtteilschule Stübenhofer Weg ist ein besonderer Ort. Die Menschen dort, Schüler*innen, Schulpersonal und Eltern, nennen sie kurz: „Stübi“. Schon ihre Lage ist einzigartig. Auf der Hamburger Elbinsel liegt sie eingebettet zwischen Hochhaussiedlung und Pferdekoppeln. Auf der einen Seite schweift der Blick weit über Felder und Wiesen. Auf der anderen: ein Ring von Hochhäusern – zehn, zwölf, 14-geschossig. Mittendrin im Ring liegt das Hauptgebäude der Schule. Das zweigeschossige Hauptgebäude ist in Pastelltönen gestrichen, freundliches Blau und Gelb mit ockerfarbenen Fensterläden. Am Himmel kreischen Möwen. Durch die Glasfront strömt viel Licht in die Schule. Auf einem Plakat an der Eingangstür steht: Feile an deiner Zukunft.

Laser-Cutting: Von den Großen für die Kleinen

Man könnte sagen: Das ist für Adrian*, Erijona und Maurice seit einiger Zeit regelmäßig Programm. Die drei Schüler*innen der 9. und 10. Klasse haben im Makerhub der Schule runde Kärtchen auf dem Tisch ausgebreitet. Sie leiten gemeinsam einen Workshop in Laser-Cutting für Fünftklässler*innen. Auf den Karten sind Tiere mit schwarzem Edding gezeichnet: Katze, Hase, Schmetterling.

„Jetzt seid ihr dran“, sagt Maurice. Die Fünftklässler*innen zücken ihre Stifte. Selin* überlegt, dann zeichnet sie eine Blume. Aaron malt drauflos, auf seiner Karte entsteht ein Pac-Man. Der Plan: Mit ihren Entwürfen können die Grundschüler*innen im Laser-Cutter runde Holzplättchen verzieren und dabei den ersten Kontakt mit der Technologie haben. Aaron rutscht einmal mit dem Stift aus und zeichnet über die Linie. „Das macht nichts, das bessern wir in der App aus“, sagt Erijona.

Sie öffnet eine App auf ihrem Handy und fotografiert Aarons fertige Zeichnung mit der App. Dann zoomt sie in das Bild, wischt mit dem Zeigefinger die Verschmierung weg. Nebenbei erklärt sie, was sie tut: „Die App macht aus dem Bild eine Datei, die schicken wir jetzt an den Computer.“ Tatsächlich – Aarons Pac-Man erscheint auf dem großen interaktiven Display im Makerhub.

Erijona, Adrian* und Maurice haben sich den Aufbau des Laser-Cutting-Workshops selbst ausgedacht. Es ist die sechste Gruppe von Schüler*innen einer fünften Klasse, die sie in die Technologie einweisen. Die drei werden im MakerLabs-Projekt von Save the Children und den Jungen Tüftler*innen zu Peer-Trainer*innen ausgebildet. In regelmäßigen Workshops entdecken sie verschiedene digitale Tools – etwa die Programmiersprache Scratch, den Microcontroller Calliope Mini, den 3D-Druck oder eben den Laser-Cutter. Dazu lernen sie, Kurse für jüngere Kinder zu entwickeln.

Adrian* legt eine Holzplatte in den Laser-Cutter ein. „Wer weiß den Unterschied zwischen Gravieren und Cutten?“, fragen die Peer-Trainer*innen in die Runde. Aaron meldet sich: „Gravieren ist das, was man reindrückt. Und Cutten ist Ausschneiden.“ Stimmt genau: Das Gerät graviert die Zeichnungen in das Holz, dann schneidet es pro Bild ein Plättchen aus. Der Cutter beginnt zu brummen.

Ein Glücksfall für die Schule

Pascal Berthy, Physik- und Technik-Lehrer an der Schule und Koordinator des Lernbereichs Produktion und Technik sowie des Makerspace-Projekts, ist vom Einsatz der Peer-Trainer*innen begeistert. „Die Idee, dass die Älteren den Jüngeren etwas im Makerspace beibringen, hatten wir schon länger. Es ist elementar bei unserem Konzept“, sagt er. „Da war es ein Glück, dass wir am MakerLabs-Projekt teilnehmen und das umsetzen konnten.“ Bis jetzt wurden zehn Schüler*innen zu Trainer*innen ausgebildet, alle sind bereits im Einsatz und bieten Kurse für Schüler*innen an. Sogar für Schulpersonal haben sie schon Workshops gemacht.



Da war es ein Glück, dass wir am MakerLabs-Projekt teilnehmen und das umsetzen konnten.«



Berthy gefällt der Gemeinschaftsaspekt: „Die ganze Schule von Jahrgang 1 bis 13 wächst gerade zusammen, dabei ist die Makerspace Community ein treibender Faktor“, sagt er. Außerdem übernehmen die Jugendlichen endlich mal Verantwortung für ihre Schule. Und: „Sie können sich im Makerspace ausprobieren und ihre Stärken und Interessen erforschen. Das hilft ungemein bei der Berufswahl.“

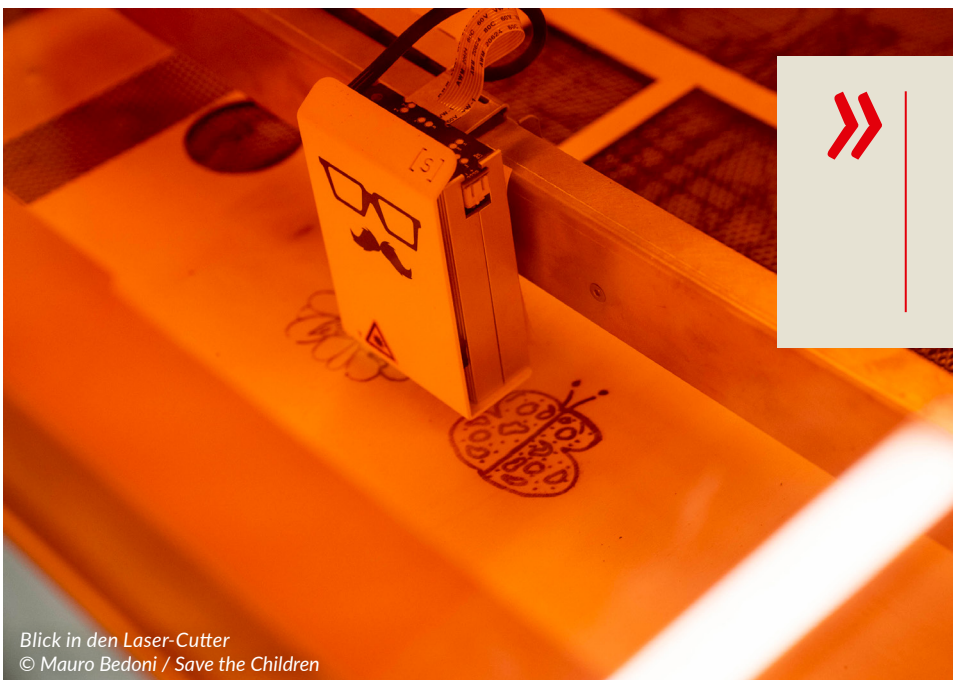
Aus Makerhub und Werkstatt wird Makerspace

Ausprobieren wird am Stübi ohnehin großgeschrieben. Das passt zum Making – dem spielerischen, selbstgesteuerten Lernen, das im Mittelpunkt des MakerLabs-Projekts steht. Pascal Berthy setzte sich am Stübi für diese Art von Lernen ein, lange bevor er vom Digitalkoordinator des örtlichen Bürgerhauses vom MakerLabs-Projekt erfuhr. „Staunen, ausprobieren, entdecken – das mochte ich schon immer an den Naturwissenschaften und Technik“, sagt der Physik- und Technik-Lehrer, „und genau das wollen wir den Kids hier ermöglichen.“ Dafür bietet die Schule praxisnahen und experimentellen Unterricht in den MINT-Fächern an (Mathe, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Zudem gehören zahlreiche Unternehmenskooperationen, Ausstellungen, Projekt-tage, Hackathons und die Teilnahme an technikbasierten Events und Projekten wie der Code Week oder dem Nachwuchscampus der Technischen Universität Hamburg zum Programm.

Ein Werkstattgebäude gibt es am Stübi schon lange. Der flache Bau auf der anderen Seite des Schulhofs umfasst eine Metall-, eine Fahrrad- und eine Holzwerkstatt. Für die Tüftel-Pausen steht mittendrin eine Tischtennisplatte – aus Altmetall und von den Kids selbst zusammengeschweißt, versteht sich. Doch das Gebäude ist nur noch Provisorium, gleich nebenan wird ein neues gebaut. Die Bagger sind zugange, es brummt und scheppert von der Baustelle. Auch der bisherige Makerhub und die Textilwerkstatt werden in den Neubau ziehen, wenn er steht. Dazu wird es zwei Forscher*innen-Werkstätten für die Primarstufe, zwei Kunsträume und ein Ton- und Videostudio geben. „Dann haben wir alles unter einem Dach“, sagt Berthy. „Das wird unser Stübi Makerspace.“



Vorbereitungen damit die Kinder aus der 5. Klasse etwas „Eigenes“ aus dem Workshop mitnehmen können.
© Mauro Bedoni / Save the Children



Blick in den Laser-Cutter
© Mauro Bedoni / Save the Children



**Staunen, ausprobieren,
entdecken – das mochte
ich schon immer an den
Naturwissenschaften und
Technik.«**

Ein Tag Makerspace pro Woche

„Makerspace“ – das ist an der Stadtteilschule am Stübenhofer Weg nicht nur ein Gebäude. Es ist die Gemeinschaft, ein neuer pädagogischer Ansatz und auch der Name eines Profiltags, an dem auch Adrian*, Erijona und Maurice teilnehmen. Jeden Mittwoch haben die drei keinen Fachunterricht, sondern arbeiten an Projekten im Makerspace, einem von insgesamt acht Profil- und Praxistagen (Schüler*innen-Firmen) an der Schule für 9. und 10. Klässler*innen. Einen festen Profil- und Praxistag pro Woche gibt es am Stübi schon seit ca. zwanzig Jahren. Der Makerspace-Profiltag ist jünger, es gibt ihn seit 2019: Acht Schüler und zwei Schülerinnen aus den Klassen 9 und 10 nehmen daran teil. Alle mussten sich bewerben und ein Vorstellungsgespräch führen – „wie bei einer Firma“, so Berthy.

„Wir entwickeln und fertigen Produkte für die anderen Schüler*innen-Firmen, oder machen Reparaturen für sie“, erklärt Maurice seine Aufgabenbereiche am Mittwoch. Neulich zum Beispiel haben sie auf dem 3D-Drucker Halterungen für die Vertikale Farm des „Barista“ gedruckt, des Cafés am Stübi, das gleichzeitig eine Schüler*innen-Firma ist. Auch die Löcher für die Halterungen haben Maurice und seine Mitschüler*innen in die regalartige Konstruktion gebohrt. „Wir planen auch neue Kurse und Projekte und gestalten unsere Webseite“, sagt Maurice.

Vertikale Farm: Gemüse und Obst, das auf wenigen Quadratmetern, übereinander in mehreren Etagen wächst, nennt man vertikale Landwirtschaft. Werden die Pflanzen noch dazu komplett ohne Sonnenlicht angebaut, wie es im Stübi der Fall ist, spricht man von Indoor Farming.

Das macht mir Spaß, da will ich hin

Pascal Berthy ist für die Entwicklung des Profil- und Praxistags zuständig. „Wenn die Jugendlichen an Projekten arbeiten, kommen so viele Themen zusammen“, sagt er. „Sie lernen dadurch mehr und entwickeln überfachliche und Problemlöse-Kompetenzen – also im Team zu arbeiten und kreativ zu sein.“ Dazu hätten sie

mehr Spaß: „Sie sind ganz anders bei der Sache als im klassischen Unterricht“, so Berthy. Maurice aus der 9. Klasse bestätigt das: „Am Mittwoch fühle ich mich nicht wie im Unterricht – eher wie bei einem Hobby, das mir Spaß macht. Am Mittwoch habe ich richtig Lust auf Schule.“

Spaß haben und sich ausprobieren – das ist für Berthy auch in Bezug auf Berufs- und Studienorientierung (BoSo) wichtig: „Dass die Schüler*innen merken: Das macht mir Spaß und das kann ich gut, da will ich hin! Das sind wichtige Ziele unserer Berufs- und Studienorientierung.“ Diese bildet am Stübi den Schwerpunkt in der 9. und 10. Klasse.



Dass die Schüler*innen merken: Das macht mir Spaß und das kann ich gut, da will ich hin! Das sind wichtige Ziele unserer Berufs- und Studienorientierung.«

„Ich mag, was wir alles machen können“, sagt Maurice. „Als ich mich für den Makerspace Profiltag beworben habe, wollte ich vor allem mit Holz arbeiten. Jetzt weiß ich, dass ich beides mag: sägen und mit digitaler Technik tüfteln.“ Adiran* hat nach diversen Praktika und der Teilnahme am Profiltag nun einen Ausbildungsplatz sicher: Am Ende des Sommers 2023 fängt er bei einem führenden Unternehmen der Metallindustrie an.

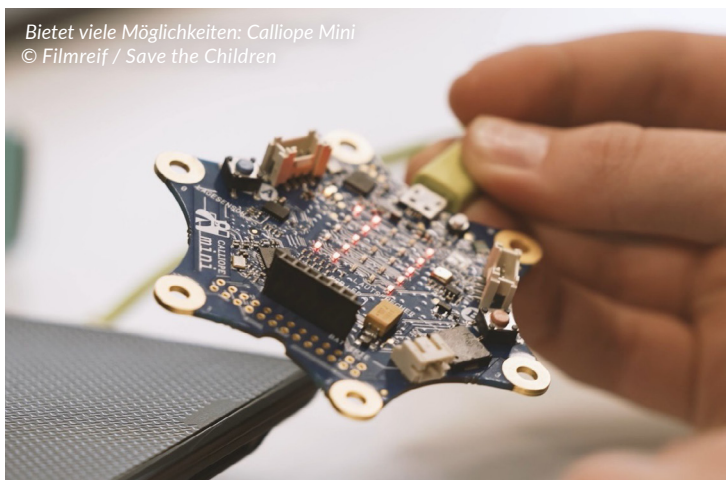


Pascal Berthy ist zufrieden, wie gut die Arbeit mit den Peer-Trainer*innen läuft.
© Mauro Bedoni / Save the Children

Am Nachmittag ist Maker AG

Nach dem Laser-Cutting-Workshop wird es still im Makerhub. Dafür ist im „Barista“ Trübel. Es ist Mittagspause, Schüler*innen quatschen, Geschirr scheppert. Es riecht lecker nach Selbstgekochem: Hausgemachte Bandnudeln mit Arrabiata-Sauce haben die Schüler*innen aus der Barista-Firma zubereitet. Im Schulhof spielt eine Gruppe Fußball. Andere drängeln sich um die Tischtennisplatte und werfen sich mit der flachen Hand einen Ball hin und her.

Dann ist es Zeit für die Maker AG. Vier Jungen aus der 7. und 8. Klasse erscheinen pünktlich mit dem Klingeln am Makerhub – normalerweise sind es mehr – kurz danach ist Sebastian Niehues da. Er ist ebenfalls Physik-Lehrer und macht beim MakerLabs-Projekt mit. Im vergangenen Herbst rief Niehues die Maker AG ins Leben, um mit den Schüler*innen die Tools zu erforschen, die er in den Trainings der Jungen Tüftler*innen kennenlernt. Dieses Halbjahr: den Calliope Mini. Die vier Jungs packen die kleinen, sternförmigen Microcontroller aus ihren Pappschachteln aus.



Bietet viele Möglichkeiten: Calliope Mini
© Filmreif / Save the Children

Die erste Aufgabe heute lautet: „Programmiert euren Calliope so, dass etwas passiert, wenn ihr die rote Taste drückt. Was passiert, ist egal, das bestimmt ihr“, sagt Niehues. Wichtig außerdem: „Die Aktion soll dann wieder aufhören. Dann könnt ihr eine andere Aktion für die blaue Taste programmieren.“ Sofort machen sich die vier an die Aufgabe. Einer der Jungs will, dass sein Calliope einen Song abspielt. Er merkt schnell: Er muss jede Note einzeln programmieren. „Wie speichert man nochmal?“, ruft er nach einer Weile. Ein anderer steht auf und kommt zu ihm rüber.

„Ich zeig’s dir“, sagt er. Niehues grinst. „Das gegenseitige Helfen klappt mit den digitalen Tools besser als im Unterricht“, sagt er.

Digitale Tools für die Inklusion

Insgesamt vier Lehrkräfte der Stadtteilschule sind beim MakerLabs-Projekt dabei. „Wir haben bewusst Kolleg*innen aus verschiedenen Professionen ausgewählt“, sagt Sebastian Niehues. Neben den zwei Lehrkräften sind noch die Sonderpädagogin Karolina Monzer und der Sozialpädagoge Eric-Daté Tété dabei. „Stadtteilschule heißt ja, hier lernen alle Kinder zusammen“, sagt Niehues. „Unsere Schüler*innen sind zum Teil sehr unterschiedlich und haben ganz verschiedene Bedürfnisse.“ Eric-Daté Tété und Karolina Monzer sorgen unter anderem dafür, dass auch Kinder mit besonderem Förderbedarf von den digitalen Angeboten am Stübi profitieren. „Das MakerLabs-Projekt gibt uns da schöne neue Möglichkeiten, als Kolleg*innen zusammenzuarbeiten“, so Niehues.

Das neueste Tool im Makerspace hat Pascal Berthy mit dem Budget von Save the Children angeschafft: den Lernroboter Alpha Mini. Der humanoide Roboter ist knapp 40 Zentimeter groß. Er kann stehen, sich setzen und bewegen, sogar niesen und Gesichter erkennen. Er verfügt über eine künstliche Intelligenz, kann Neues lernen und seinen Gesichtsausdruck ändern. Im Makerspace am Stübi will das Team schauen, ob der Assistenzroboter Kindern helfen kann, die sehr schüchtern sind und wenig bis gar nicht mit Lehrkräften sprechen. „Vielleicht fällt es ihnen leichter, mit dem Roboter zu sprechen“, sagt Berthy und stellt den Alpha Mini auf den Tisch. Der Roboter klimpert mit den Augen und dreht den Kopf von rechts nach links. „Please have me connected“, sagt er. Berthy schickt die Schüler*innen des Makerspace los: „Die sollen jetzt mal erforschen, wie wir den programmieren“, sagt er.



Das MakerLabs-Projekt gibt uns da schöne neue Möglichkeiten, als Kolleg*innen zusammenzuarbeiten.«

Ein Produktionsort für den gesamten Stadtteil

Im Moment sind Berthy und seine Kolleg*innen dabei, das übrige Schulpersonal mit dem „Maker-Virus“ anzustecken. „Das muss sich noch mehr etablieren“, sagt Berthy. Einige seien Feuer und Flamme, allerdings müssten sich auch die Schulstrukturen weiterentwickeln. „Wir denken, dass der neue Lernansatz aus dem Makerspace auch andere Bereiche der Ganztagschule positiv beeinflussen wird“.

Aber eins nach dem anderen. Erstmal haben die Schüler*innen ganz viele Ideen für ihren Makerspace. Ab sofort startet zum Beispiel ein Makerspace-Club am Stübi: Dreimal die Woche können alle Schüler*innen der gesamten Schule den Raum und die Tools in der Mittagspause nutzen.

Das Peer-Training soll selbstverständlich über das MakerLabs-Projekt hinaus beibehalten werden. Die örtliche Kita hat schon Making-Kurse für die Vorschulkinder angefragt. Und noch viel mehr ist im Stübi Makerspace möglich: Webseiten für lokale Geschäfte und Firmen könnten im Makerspace gestaltet, Prototypen entwickelt oder Ersatzteile mit dem 3D-Drucker erstellt werden. „Unser Makerspace wird ein Produktionsort für den Stadtteil. Schon jetzt bieten wir einen kostenlosen 3D Druck-Service an“, sagt Berthy.

Dazu passt ein weiteres spannendes Projekt, das die Jugendlichen starten: Einmal im Monat werden sie ihren Makerspace für das gesamte Viertel öffnen. „Dann kann wirklich jeder kommen, auch von außerhalb der Schule“, sagt Erijona.

**Name geändert*



Auch das gehört zur Maker-Idee: sich öffnen und die Gemeinschaft pflegen, damit mehr Menschen vom Making und den Ideen profitieren. Am Stübi wird das Realität.

