

# Ein Schülerlabor aufbauen - nur wie?

Unser Weg von der ersten Idee 2015 bis zur Verwirklichung und dem ersten Kurs 2021 war lang und aufwändig - mit Vereinsgründung, Geberkonferenz(en), Stadtratsbeschlüssen usw usw usw. So lang und aufwändig muss es aber nicht sein! Der erste Schritt kann sehr klein und einfach sein: ein Raum, ein Beamer vielleicht, WLAN, ein Waschbecken. Ein paar Tische, Stühle Regale/Schränke - fertig ist ein Schülerlabor!

Hier versuchen wir zu erklären, was so die ersten Schritte sein könnten und wie schnell man zum Erfolg kommt, wenn man sich (zunächst) an den low-hanging-fruits bedient, also einfachen Kurskonzepten mit wenig (Material-)Einsatz.

- Mindestens...
- Versicherung
- Ausbaustufe 1
- Ausbaustufe XXL

# Mindestens...

... sollte es einen Raum geben. Was sind sonst Anforderungen?

## Raum

Ein Raum mit ausreichend Platz. Größe eines Klassenzimmers wäre gut, damit man auch ganze Schulklassen unterbringt. Kleiner tut es auch, dann halt auch mit kleineren Gruppen (halbe Klassen, nur im Freizeitbereich außerhalb der Schulzeit, ...).

## Möbel

Der Raum braucht nicht viel:

- Ein Fenster wäre schön, nicht nur wegen des Ausblicks, sondern auch weil man hier viel machen kann (Sensorik, Beobachtung, Experimente, ...)
- Ein Waschbecken hilft! Zur Not tut es auch eines im Nebenzimmer oder WC auf demselben Stockwerk
- WLAN! Ein Muss heutzutage. Eines mit "vernünftigem" Internet, also schnell, für alle nutzbar
- ein Beamer - hier tut es fast alles. Hat man noch eine weiße und halbwegs saubere Wand, ist die Projektionsmöglichkeit komplett
- Tische und ausreichend Stühle. Beides darf schmutzig werden und evtl mit der Zeit ordentlich genutzt werden! Also nicht die Konferenztische der Aula.
- Regale oder Schränke

Und schon ist man fertig. Warum kein Werkzeug? Das kommt mit der Zeit!

## Werkzeug

Hier muss zunächst nichts besorgt werden. Besser man investiert etwas Zeit und fragt bei Firmen der Umgebung nach

1. Holzwerkstatt:
  - Schraubstöcken
  - Schraubzwingen

- Feilen, Raspeln
- Schraubenzieher, Zangen
- Sägen
- Hammer, gern viele, gern eher kleine (weil Kinderhände), <300g
- ein bis drei Akkuschauber mit Bitsatz wären schön

## 2. Elektro- und Codingwerkstatt

- Zangen
- siehe auch unseren Wiki-Beitrag zur Robotik-Werkstatt HowTo
- schön wären natürlich ein paar (alte, gebrauchte?) Laptops und/oder Tablets
- ein 3D-Drucker macht mächtig Eindruck bei den Kids! Wir empfehlen einen Prusa Mini+, der hat zwar einen kleinen Bauraum, ist aber sehr wartungsfreundlich, kann von den Kids selbst aufgebaut werden und ist noch relativ günstig (derzeit ca. 480 Euro zzgl. Verbrauchsmaterial)

## 3. Chemie und Biologie

- hier gibt es leider gerade für Mittel- und Oberstufen recht hohe Anforderungen. Daher unsere Empfehlung: bleibt hier zunächst bei einfacher Haushaltsmittel-Chemie!
- in der Biologie kann man mit ein paar (selbstgebauten?) Mikroskopen schon sehr viel machen: Bärentierchen ansehen, Pflanzenkunde, ...

# Versicherung

Die Versicherung spielt eine wichtige Rolle beim Betrieb eines Schülerlabors! Viel kann passieren, sowohl bei den Kindern, als auch den Trainer:innen!

Sicherlich ist man gut beraten, sich etwa mit dem "Verbund offener Werkstätten"

auseinanderzusetzen oder mit dem Lernort Labor e.V.. Wir MINT-Labs sind bei letzterem Mitglied (als gemeinnütziger Verein ist das sehr günstig) und haben dort unsere Haftpflicht- sowie unsere Gruppenunfallversicherung. Beides äußerst gut und im Vergleich sehr sehr günstig.

# Ausbaustufe 1

Wenn man mehr machen will, und etwa auch mit älteren Jugendlichen arbeiten will, steigen natürlich die Erwartungen und damit auch die Anforderungen.

1. Holzwerkstatt: nun muss es vielleicht einmal ein Lasercutter sein! Oder man möchte doch mal was drehen oder fräsen? Oder gar mit Metall statt Holz arbeiten?
2. Elektronik- und Codingwerkstatt: hier bleibt es sich fast gleich, weil Arduinos, Calliopes, Raspberry Pis und Co. glücklicherweise für einfache, schwierigere und auch richtig anspruchsvolle Aufgaben konzipiert sind.
3. Chemie/Bio: hier braucht es vermutlich irgendwann eine vernünftige Laborausstattung. Am besten man orientiert sich daran, was in den Schulen gemacht wird oder spricht etwa mit dem deutschlandweit vertretenen JungChemikerForum

# Ausbaustufe XXL

Wir haben uns umfassend Gedanken gemacht, was man in einem gut ausgestatteten Schülerlabor und -Forschungszentrum so alles braucht. Die Liste findet ihr im Anhang dieser Seite. Diese Liste haben wir im Vorfeld an alle uns bekannten Akteure geschickt: Unsere Mitglieder, Firmen, Vereine, Hochschulen, Universitäten, Schulen, Kammern, Stiftungen. Sehr sehr viel haben wir so bekommen!

Gerade die Schulen und Hochschulen sowie Firmen haben immer wieder Equipment (Tische, Stühle, Schränke, aber auch Messgeräte, Lötkolben, Werkbänke, Tafeln, Beamer, Laptops, Fernseher, ...), das sie teils in regelmäßigen Abständen loswerden möchten. Hier muss den Verantwortlichen eure Initiative im Gedächtnis sein!