

Forscherwoche Hamburg



Am Sonntag, den 8. Dezember 2019 begaben sich die SchülerInnen des Wahlmoduls „Naturwissenschaftliches Labor“ auf eine Physik- & Chemie-Forscherreise nach Hamburg.

Nach einer ersten Orientierungsphase zu Wasser vorbei an riesigen Containerschiffen und Werften, folgte am Montag die Exkursion zu Airbus in Finkenwerder. Das doppelstöckige A380 Flugzeug beeindruckte nicht nur mit der Flügelspannweite, sondern auch mit den riesigen Triebwerken. Die Fertigung und der Zusammenbau der einzelnen Teile, die Innenausstattung, sowie die Lackierung der Flugzeuge bis zur Auslieferung wurden im Detail erklärt und konnten hautnah erlebt werden.

Die technischen Hintergründe wurden am Dienstag im Rahmen der Flugphysik-Workshops an der Technischen Universität Hamburg genauer untersucht, wo die SchülerInnen am Deutschen Institut für Luft- & Raumfahrt (DLR) Experimente mit Luftströmung und -widerstand, sowie Schall durchführten. Am Flugsimulator konnten sie zudem im Cockpit in die Rolle eines Piloten bzw. einer Pilotin schlüpfen und ein Flugzeug eigenständig steuern und sicher landen.

Der Mittwoch war den erneuerbaren Energien, der Brennstoffzelle und dem Wasserstoffauto gewidmet. Im Helmholtz Forschungslabor in Geesthacht experimentierten die SchülerInnen unter fachkundiger Anleitung mit Photovoltaikzellen, erzeugten Wasserstoff mittels Elektrolyse und brachten damit via Brennstoffzelle ein kleines Wasserstoffauto zum Fahren.

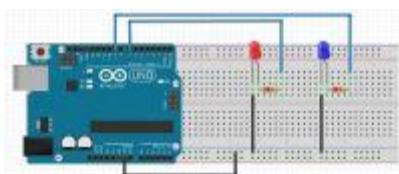
Im Anschluss daran bestand die Möglichkeit entweder im Planetarium Einblicke in die Entstehung der Nordlichter zu erhalten oder das weltgrößte Modelleisenbahnmuseum anzusehen.

Den Abschluss der Forscherwoche bildete am Donnerstag die Führung durch das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY). Diese Forschungsinstitution, welche in ein Netzwerk mit fast 40,000 Mitarbeitern eingebunden ist, fokussiert sich auf das Gebiet der Teilchenbeschleuniger. Nach physikalischen Erläuterungen folgte ein Rundgang mit Einblicken in die unterirdisch verlaufende kreisförmige Bahn, sowie die verschiedenen Forschungsprojekte.

Neben naturwissenschaftlichen Highlights zählte der Besuch eines Klavierkonzerts in der Elbphilharmonie und die Aufführung von Rossinis Oper „La Cenerentola“ in Originalsprache in der Hamburger Staatsoper zu den kulturellen Höhepunkten der Reise.



Mechatronik (MLAB in der 7. Klasse)



In der 7. Klasse im Modul Naturwissenschaftliches Labor beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit Mechatronik:

im Unterricht wurden unterschiedlichste Schaltungen mit Sensoren und Aktoren auf dem Breadboard aufgebaut und am Computer programmiert. Auch ein Workshop ins Elektroniklabor an der Fachhochschule Vorarlberg gehörte zum Unterricht, wo der FHVromo programmiert wurde. Gemeinsam mit der Modulgruppe Gestaltung.Medien.Kunst entwarfen die Schülerinnen und Schüler "Sensibles Bildmaterial", das bei der IMTA 2019 ausgestellt wurde.

Es folgt ein Schülerinnenbericht von Vanessa Fehr, 7c (Schuljahr 2018/2019):

LEDs blinken lassen / Wechselblinker

Man benötigt: 5 Kabel, 3 Widerstände, 2 LEDs, Arduino-Programm, Breadboard und USB-Kabel
Anleitung:

Als erstes steckt man die beiden LEDs rein, dann die Widerstände dazu, die sich jeweils mit einem der beiden LEDs und einem anderen Pin verbinden. Nun nimmt man das Kabel und steckt es in das positive Ende und bei der anderen LED dasselbe (das sind die beiden Plus-Pole der LED). Nun nimmt man die anderen zwei Kabel und steckt sie an das Ende wo der Widerstand ist. Mit dem anderen Ende stecken sie in der blauen Leiste. Danach verbindet man die vier Kabel mit den Pins, wobei eines von denen mit dem „Ground-Pin“ verbunden ist.

Der Aufbau ist somit erledigt, nun muss man das Programm schreiben. Dazu haben wir das „Arduino-Programm“ verwendet. Die Pins müssen mit der richtigen Zahl, sowie als „Output“ deklariert werden, da wir ja zwei LEDs haben. Dann unter „void loop“, kann man die Sekunden einstellen (Z.B 1000 Millisekunden, habe ich immer verwendet), solange ist die LED dann aus, bis die nächste angeht. Das An und Ausgehen der LEDs muss man mit „digitalWrite“ High oder Low benennen. Zu guter Letzt muss noch darauf geachtet werden, dass man den richtigen Port verwendet. Das Ganze wird nun hochgeladen und die Lichter sollen nun nacheinander blinken.

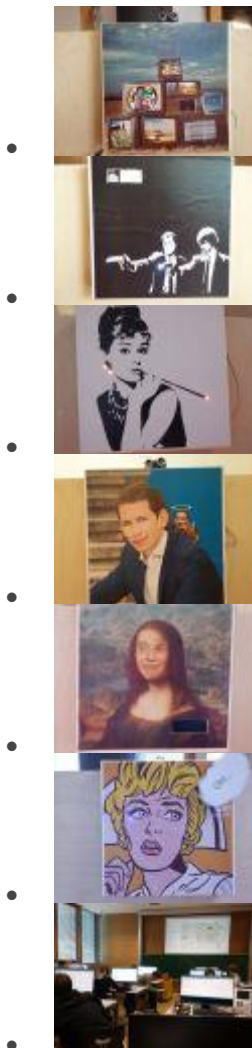
Dieser „Versuch“ hat mir persönlich am besten gefallen, jedoch hat es bei mir nicht beim ersten Mal funktioniert, da ich den falschen Port ausgewählt hatte (was oft die Fehlerquelle war. ;)

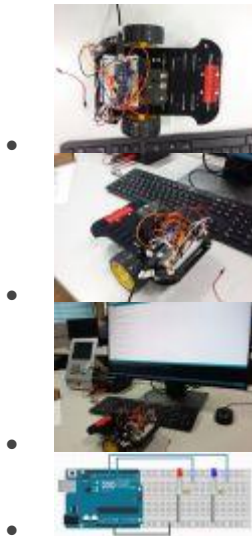
LED und Lautsprecher gleichzeitig

Die LEDs und der Lautsprecher werden auf das Breadboard gesteckt. Der Widerstand wird neben das Licht gebracht. Die Kabel werden an den positiven Pin gebracht und an den pos. Pin von der LED. Ein Kabel kommt an den negativen Pin vom Widerstand und dieses wird an die negative Leiste gesteckt. Das nächste Kabel steckt neben dem Lautsprecher und wird mit dem anderen Ende in die negative Leiste gesteckt. Ein weiteres Kabel wird an die Leiste gebracht, welches danach mit

dem Arduino verbunden wird. Nun verbindet man alle Kabel mit den jeweiligen Pins, wobei wieder ein Kabel von der negativen Leiste in den „Ground-Pin“ führt. Das USB-Kabel wird angeschlossen und das Arduino-Programm geöffnet. Als erstes werden die Pins durch Variable definiert mit dem Befehl „int“ (Z.B int LED=4). Darunter kommt der Befehl „ int PIEPS“ weil es ja piepsen soll. Dann bei „void setup“ deklariert man die LEDs mit dem Befehl pinMode als Output und darunter pinMode Pieps, Output. In das void loop schreibt man das Programm erstmal rein mit digitalWrite LED High und digitalWrite Pieps, High und durch den Befehl delay (1000) sagen wir dem Programm, dass es eine Sekunde warten soll. Danach folgt digitalWrite LED, Low und digitalWrite Pieps, Low, danach wieder delay(1000). Das Ganze wird nun gespeichert und das LED soll leuchten und gleichzeitig piepsen.

Zusammenfassend, hat mir dieses halbe Jahr sehr gut gefallen. Ich wusste anfangs gar nicht was auf mich zukommt, aber schlussendlich habe ich einen guten Einblick in dieses Gebiet bekommen. Zudem fand ich es auch toll, dass man immer genug Zeit bekommen hat und auch immer Fragen stellen durfte und dass es immer so nett erklärt wurde. Das Projekt, welches wir mit der anderen Gruppe gemeinsam gemacht haben, fand ich eine ganz nette Idee so als „Abschluss“. :-)





Brennstoffzellen, Flugzeugbau und Teilchenbeschleuniger



Mit diesen und anderen Themen beschäftigten sich Schülerinnen und Schüler der 8. Klassen aus dem Modul Naturwissenschaftliches Labor. Die Zeit von 2. bis 6. Dezember 2018 verbrachte die Schülergruppe in Hamburg – diese Stadt ist eine Hochburg für naturwissenschaftlich interessierte Personen, folgende Aktivitäten standen auf dem Programm:

- Airbus Werksführung
- Schülerlabor Quantensprung zum Thema Erneuerbare Energien – Wasserstoff und Brennstoffzelle im Helmholtz-Zentrum Geesthacht
- DLR Schülerlabor auf der Technischen Universität Hamburg zum Thema Flugphysik
- DESY Tour (Deutschen Elektronen Synchrotron) – Besichtigung des Teilchenbeschleunigers

Aber auch eine Hafensrundfahrt, die Besichtigung des Elb-Tunnels, ein Besuch bei der größten Modelleisenbahn der Welt, die Besichtigung der Elbphilharmonie und ein Theaterbesuch im Schauspielhaus Thalia durften nicht fehlen.

Weitere Bildern finden Sie in der [Galerie ...](#)

Bericht über die Hamburgfahrt

Geschrieben von Elias Braun und Aurel Drexel

Sonntag

&

Montag:

Am Abend eines regnerischen Adventsontages versammelte sich gegen 18 Uhr eine Gruppe hochmotivierter und brennend physikinteressierter Schülerinnen und Schüler am Dornbirner Bahnhof, um eine sechzehnstündige Zugfahrt in den hohen Norden Deutschlands anzutreten. Zum Erreichen des angestrebten Zieles wurden sogar zweifaches Umsteigen, Sechser-Liegeabteile, zu kurze Betten und eine zweistündige Verspätung in Kauf genommen, welche dann auch gleich den Terminplan crashte, da das Einchecken in der Herberge keinen Platz mehr fand und es im Dienste der Wissenschaft vollgepackt zum Airbuswerk ging. „Glücklicherweise“ hatte eine Schülerin ihre Papiere verloren und wurde zur Gepäcksbewacherin auserkoren. Gut zweieinhalb Stunden später wurde sie erlöst als die Gruppe von der interessanten Führung zurückkehrte, auf der es Flugzeuge um mehrere hundert Millionen Euro zu bestaunen gab. Immer noch hinter dem Terminplan eilte man zur nächsten Anlegestelle da man entschieden hatte auf lokaltypische Weise mit dem Schiff zur Unterkunft zu gelangen. Nach Matjes und Feuermelderkunde in der Jugendherberge, ging es zurück aufs Wasser um sich eine tolle Hafensrundfahrt, kommentiert vom leicht angeheiterten „Alex dem Ansager“. Nach dem Abendessen in der Herberge spendierte uns Professor Diem am leicht verregneten Weihnachtsmarkt ein Heißgetränk, was zur Mitnahme von Hamburgtassen als Souvenirs genützt wurde. Der Abend fand nach einer „Stadtführung“ (unter den Schülern setzte sich der Begriff „Odyssee“ durch) einen angenehmen Ausklang in einem Café.

Dienstag:

Nach einem der Aufstehenszeit (6:55 „wtf“) geschuldetem Fünfminutenfrühstück setzte sich die Gruppe nachdem sie die Trägheit überwunden hatte in Bewegung, welche beim Eintreffen im Forschungszentrum Geesthacht in Denkeenergie umgewandelt wurde (=> Energieerhaltungssatz). Dies fiel uns allerdings nicht sehr schwer, weil wir von Ümmü sehr unterhaltsam im Themengebiet Brennstoffzellen unterwiesen wurden und schon mal für kleinere Explosionen sorgen durften. Auch wenn über die Qualität des Kantinenessens Uneinigkeit herrschte war die Portion Wissensnachtisch genau nach unserem Geschmack, bekamen wir doch eine spannende Führung durch Ruinen der Rüstungsindustrie. Nach etwas Freizeit und einem gemeinsamen Abendessen stand ein Theaterbesuch auf dem Programm, zu dem wir gerade noch rechtzeitig zur Hälfte des ersten Aktes eintrafen. Von Frankenstein, einer Putzfrau, einem Monster mit feuchter Aussprache (Regenschirme werden dringend angeraten), einem humanisierten Roboter und einer orgastischen Versammlung von Verrückten auf die Gefahren von künstlicher Intelligenz hingewiesen kehrten wir nur minimal verstört auf Umwegen nach Hause zurück.

Mittwoch:

Von einer Ehrenrunde im Bus noch etwas schwindlig bekamen wir frühmorgens die Aufgabe ein Flugzeug zu fliegen, wenn auch nur am Simulator der TU Hamburg-Harburg. Sowohl Starten als auch Landen stellten keine Schwierigkeiten für uns dar und wir bekamen die Gelegenheit unser Physikwissen unter Beweis zu stellen, worin wir (zumindest teilweise) brillierten. Gestärkt durch ein

sehr günstiges und überladenes Buffet in der Mensa, bekamen wir tiefe Einblicke in die Welt des Rennfahrens, vom sehr erfolgreichen Rennstall der TU. Auf dem Rückweg wurde das neue Wahrzeichen der Stadt, die Elbphilharmonie über die nie enden wollende Rolltreppe erklommen. Auf dem Zuschauerdeck genossen wir die Aussicht und waren über die astronomischen Preise der Kantine nicht minder erstaunt. Danach ging die Gruppe getrennte Wege, die sie in die City zum Shoppen, zur Nahrungsaufnahme, oder ins Miniaturwunderland führten. Da sich die gemeinsame Zeit schon wieder dem Ende zuneigte, ging man am letzten Abend gemeinsam ins Portugiesenviertel zum Italiener.

Donnerstag:

15 Minuten mussten für Packen, Frischmachen und Frühstück ausreichen, weil keine Minute des kostbaren Schlafes abhandenkommen durfte, da dieser zwecks Verabschiedung von dieser großartigen Stadt erst relativ spät angetreten wurde. Dem entsprechend aufmerksam wurde dem (wohl hochspannenden) Vortrag über Teilchenphysik am DESY zugehört. Die Gruppe taute trotz der lauscherabfrierverdächtigen Kälte nach einer gewissen Zeit auf, als das zuvor (*möglicherweise nicht*) Gehörte, in der Realität gezeigt wurde. Den letzten halben Tag der Reise war dann wieder der Zug am Zug, welcher uns über München und Innsbruck auf die Minute pünktlich um 0:03 nach Dornbirn zurück brachte.





Projektfahrt nach Hamburg



Am Sonntag, den 6. Dezember 2015, machten sich 7 Maturant/-innen via Zug im Rahmen des Modules „Naturwissenschaftliches Labor“ auf den Weg nach Hamburg. Dort angekommen waren ersten beiden Highlights die abendliche Lichterfahrt auf der Elbe quer durch die Speicherstadt und der anschließende Besuch auf dem Weihnachtsmarkt. Fröhlich fanden wir uns schließlich am nächsten Tag im ersten Schülerlabor ein. Zum Thema „Physik des Elektrons“ wurden am DESY – dem Deutschen Elektronen-Synchrotron jeweils in Teams Versuche gemacht und erklärt. Abends stand ein Theaterstück auf dem Programm, das den Genozid in Srebrenica thematisierte. An Tag 3 fuhren wir zum Schülerlabor in Geesthacht. Zum Schwerpunkt „Brennstoffzellen“ führten wir unterschiedliche Versuche, wie beispielsweise die Untersuchung der Wasserzersetzung im Elektrolyseur“ oder die bekannte „Knallgasprobe“ durch. Am Nachmittag erkundeten wir eigenständig die Stadt, bis wir uns am Abend wieder zusammen im Altonaer Theater trafen und uns (um den Todestag von John Lennon gebührend zu ehren) das Stück „Backbeat – Die Beatles

in Hamburg“ ansahen. Am Mittwoch fand ein weiteres Schülerlabor an der Technischen Universität Hamburg statt. Dabei stand vor allem die Thematik der Flugphysik im Fokus. Am letzten Abend aßen wir im Portugiesischen Viertel in einem typischen Fischrestaurant und spazierten im Anschluss die populäre Reeperbahn in St. Pauli entlang. Als krönender Abschluss besichtigten wir am Donnerstag das Airbus-Werk in Hamburg-Finkenwerder, was uns besonders imponierte. Schlussendlich ging es dann aber bereits wieder mit der Bahn zurück nach Dornbirn.

Ganz besonderer Dank gebührt Frau Prof. Mitterbacher, die diese tolle Reise für uns organisierte und natürlich Herrn Dr. Schneider Anton, der uns ebenfalls begleitete. Es war rundum eine gelungene Fahrt und eine tolle Erfahrung!

Stella Galehr, 8C

Weitere Bilder finden Sie in der [Galerie](#).

Diese Fahrt wurde vom [Regionalen-Netzwerk-Naturwissenschaften](#) unterstützt.





Naturwissenschaftliches Labor 2014/2015 6bc



Biologie - Gruppe Prof. Birkel

Auszug über die im Zuge des Moduls durchgeführten Projekte.

DNA Analysen:

Am 17. April 2015 besuchten wir die Inatura in Dornbirn, um an einem Pilotprojekt im Bereich DNA Analytik teilzunehmen. Ziel des Projektes war es mittels DNA Analyse herauszufinden, wer besonders ausgeprägte Geschmacksknospen für Bitterstoffe hat. Dort angekommen wurden wir in einem Raum empfangen, indem wir zum Thema DNA eingeführt wurden. Wir wurden darüber informiert, dass jeder Mensch einen gewissen Bitterstoff anders schmeckt. Entweder ist man ein „Nichtschmecker“, ein „Normalschmecker“ oder ein „Superschmecker. Danach überprüften wir mit Hilfe eines Bitterstreifens, was für ein Schmecker Typ man ist. Nachdem wir diese Daten gesammelt haben, gingen wir ins Labor. Dort wurde uns gezeigt, wie man mit Laborinstrumenten, wie zum Beispiel Mycropipetten, umgeht. Danach nahmen wir eine Speichelprobe, die mit Hilfe verschiedener Analyseschritte zerlegt wurde um daraus Erbinformationsstücke zu gewinnen. Mit diesen Informationen konnten wir herausfinden, ob wir die Geschmackszellen haben, um den Bitterstoff zu schmecken. Während unsere DNA durch Polymerase Kettenreaktionen vervielfältigt wurde, hatten wir Pause und konnten uns in der Inatura vergnügen. Nach dieser genüsslichen Pause werteten wir die Ergebnisse aus und verglichen unsere Selbsteinschätzungen. Zu guter Letzt wurden wir noch über unser Wissen getestet. Alles in allem waren wir alle sehr zufrieden mit der Exkursion und können sie nur empfehlen.



Frühlingsexkursion „mit allen Sinnen“ in den Dornbirner Achauen:

Am Freitag, den 20. März 2015 fuhren wir mit dem Bus in die Achauen um die Eindrücke Geruch, Gesehenes, Gehörtes und Angefasstes zu untersuchen. Jede Schülergruppe durfte einmal einen Standort auswählen. Die Eindrücke Geruch, Gesehenes, Gehörtes und Angefasstes wurden an 5 verschiedenen Standorten analysiert und stichwortartig wurden diese festgehalten. An jeder Stelle erkannten wir, dass unterschiedliche Merkmale erkennbar sind. Die Teams bestanden jeweils aus 2-3er Gruppen, und für jeden Standort hatten wir jeweils 5 min. Zeit. Das Ziel dieses Projekts war es, die Natur anders zu erleben, und ohne das Smartphone ist uns das sehr gut gelungen. Schlussendlich mussten wir, wie bei jedem Projekt, einen Erfahrungsbericht verfassen, und diesen der Klasse vortragen. Die Exkursion war sehr spannend, wir genossen die Zeit im Freien und durch dieses Projekt konnten wir die Natur besser wahrnehmen.

....plötzlich sahen wir einen Frosch, und wir waren sehr überrascht, weil wir ihn, wenn wir nicht so konzentriert auf die Natur gewesen wären, nicht bemerkt hätten...

.....der Boden ist sehr mit dem Herbstlaub bedeckt, sehr trocken. Die Bäume sind noch sehr kahl, man kann aber in den Baumkronen die Bildung der Knospen erkennen. Und die Bäume wachsen allgemein sehr schmal (aber viele Äste, Zweige)

Angefasstes: Moos (fühlt sich sehr fein an), Rinden (fühlen sich sehr unterschiedlich an)

Empfindungen: irgendwie hat es etwas sehr beruhigendes wenn man an einer Stelle im Wald sitzt und die Sonne durch die Bäume auf einen scheint. Auch das Zwitschern der Vögel im Hintergrund ist sehr angenehm. Störung: der Autolärm ist leider sehr laut geworden.....



Projekt: Erstellung eines Herbariums

Unsere Aufgabe war es, während dem 2. Semester ein Herbarium zu erstellen. Dazu erhielten wir eine Einführungsstunde, in der Martin und Niklas uns etwas über das Pressen und Bestimmen von Pflanzen erzählten. Sie erklärten uns auch, wie wir die Pflanzen beschriften bzw. einkleben sollen. Danach gingen wir gemeinsam unsere erste Pflanze sammeln, wobei wir leider nicht viele verschiedene Pflanzen fanden, da es noch Winter war und noch nicht viele Blumen blühten. Nach der Suchaktion wurden die gefundenen Pflanzen für das Pressen vorbereitet.

Mit diesem Wissen überließ man uns selbst und wir hatten die Aufgabe 10 Pflanzen zu suchen und in das Herbarium einzuarbeiten. Alle Schüler suchten eifrig Pflanzen und so wurde jedes Herbarium ein eigenes Kunstwerk.

Projektfahrt in das LKH-Rankweil



Im Januar fuhren wir in das LKH-Rankweil um uns über das Gehirn, die Nerven und die verschiedenen Nervenkrankheiten zu informieren. Zuerst haben wir einen Vortrag von unserer Lehrperson über das Gehirn und dessen Bereichen angehört, damit wir im LKH Rankweil nicht völlig ohne Informationen dastehen.

Als wir im LKH- Rankweil angekommen sind, haben wir eine Führung von einer Fachperson bekommen, wo wir viel Neues über das Gehirn und die Nervenkrankheiten gelernt haben. Am Anfang hat die Fachperson uns eine kurze Präsentation über das LKH- Rankweil und dessen einzelnen Behandlungskategorien gehalten. Danach haben wir in der Wachkoma Station noch einmal eine Präsentation über einen kranken Patienten mit dem sie in den Urlaub gehen konnten erhalten. Zuletzt durften wir noch die Zeichnungen und Handwerke einzelner Patienten betrachten. Nach dem Besuch im Krankenhaus, haben wir als Klasse, gemeinsam, mikroskopiert. Die Materialien wurden uns von der Schule bereitgestellt.

Projekt Gewässerkunde und Gewässerökomorphologie

Gewässerkunde beinhaltet die Gewässerökologie (Bestimmung von Gewässergüte anhand von vorhandenen oder fehlenden Lebewesen) und die Gewässermorphologie (Bestimmung von Naturnähe von Fließgewässern anhand von verschiedenen Merkmalen). Im Zuge dieses Projektes sammelten wir praktische sowie theoretische Erfahrungen.

Gewässermorphologie: Im November waren wir an der Dornbirner Ach um deren Gewässermorphologie verschiedener Standorte zu bestimmen. Dazu betrachteten und bewerteten wir zuerst gemeinsam einen Abschnitt der Dornbirner Ach, anschließend durften wir selbst mehrere Gewässerabschnitte beurteilen. Um die Gewässerökomorphologie objektiv betrachten zu können, bekamen wir einen Zettel mit Informationen. Um Gewässer beurteilen zu können, werden ökologisch wichtige Eigenschaften erhoben

Gewässerökologie: Im Dezember fuhren wir zur Stiglbach in Dornbirn, wo uns bereits Frau Mag. Scheyer vom Umweltinstitut/ Abteilung Limologie erwartete. Wir wurden - mit Sieben „bewaffnet“ in zweier Teams eingeteilt. Bereitwillig kletterten wir in den Bach. Mit unseren Füßen wühlten wir den Dreck am Boden auf und siebten alles heraus.

Erstaunlicherweise verfangen sich viele krabbelnde Tiere im Netz, was bei manchen MitschülerInnen großes Gekreische auslöste.

Anschließend gaben wir diese kleinen Lebewesen in ein Becken. Danach teilten wir die Larven in vier kleinere Becken auf: Art, Größe usw., damit wir die Gewässergüte bestimmen konnten.

Diese Exkursion war von großem Nutzen und es hat uns Spaß gemacht.



Projekt „Mehr mit Weniger“

Im Zuge des Workshops „Mehr mit Weniger“ setzte sich unsere Klasse des Moduls naturwissenschaftliches Labor kritisch mit unseren Lebensstilen, Energie- und Ressourcenverbrauch auseinander.

Das Projekt begann mit einem zweistündigen Besuch von Christoph Breuer, einem Experten aus der Projektgruppe „Energieautonomie Vorarlberg“, der uns in das Thema einführte. Wir bekamen von ihm den Auftrag, jeweils eine persönliche Maßnahme auszuwählen, mit deren Hilfe Energie eingespart werden kann. Beispielsweise wählten wir Aufgaben wie, mehr mit öffentlichen Verkehrsmitteln fahren, mehr regionale Produkte kaufen, weniger zu konsumieren, auf regelmäßiges Fleischessen zu verzichten oder ähnliches. Unsere Erfahrungen dazu beschrieben wir in einem Tagebuch und besprachen sie zwei Wochen später gemeinsam in der Klasse. Einen Monat nach Beginn des Projektes besuchte uns Laura Meusburger, eine weitere Expertin aus dem Projektteam, im Unterricht, mit welcher wir unsere Ergebnisse besprachen. Uns wurde ebenfalls erklärt wie der Co₂-Verbrauch mittels eines Punktesystems erfasst werden kann. Hierzu wurde uns eine Broschüre ausgeteilt, in der die verschiedenen Punkte zu den jeweiligen Produkten zugeordnet sind, denn so ist es leichter sich vorzustellen, wie viel Co₂ wir wirklich verbrauchen, denn ein guter Tag sollte 100 Punkte haben.

Mit dieser Stunde endete dieses Projekt, nun sind wir uns bewusster über den Co₂-Verbrauch und der Problematik damit und so erfüllte das Projekt auch seinen Zweck.

Projektfahrt nach Hamburg

Am BG Dornbirn wird seit einigen Jahren das Modul „Naturwissenschaftliches Labor“ angeboten. Naturwissenschaftlich interessierte Schülerinnen und Schüler der achten Klasse verbringen fünf Tage in Hamburg. Dort bieten bekannte Forschungsinstitute hervorragende, professionell geführte Schülerlabors an. Dazu zählen das Deutsche Elektronen Synchrotron (DESY), das Helmholtz-Zentrum an dem Alfred Nobel das Dynamit erfunden hat sowie das Deutsche Luft- und Raumfahrt Zentrum (DLR).



Täglich besuchen die Schülerinnen und Schüler ein Labor zu unterschiedlichen Themen. Sie führen physikalische Experimente durch, protokollieren und präsentieren die erarbeiteten Ergebnisse. Die Labors sind dem Alter und der 12. Schulstufe optimal angepasst. Die Teilnehmer können die am BG Dornbirn erarbeiteten naturwissenschaftlichen Kenntnisse anwenden -- ihre strukturierte und logische Denkweise wird gefordert.

Geleitet werden die Labors von Wissenschaftlern oder Uni-Professoren. Höher-semestrige Studenten unterstützen zusätzlich das naturwissenschaftliche Arbeiten. Dadurch haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit mit Wissenschaftlerinnen und Studentinnen Gespräche zu führen. Neben den aktuellen Experimenten und naturwissenschaftlichen Themen stehen dabei auch schon die Studienwahl und damit die Zukunft der Schülerinnen und Schüler im Blickpunkt.

Neben den Labors, die bis in den Nachmittag hinein dauern, stehen auch Aktivitäten wie ein Besuch des Planetariums, eine Werksführung bei AIRBUS und eine Hafenrundfahrt auf dem Programm.

... zur [Galerie](#)



