

Mit Comenius Grenzen überwinden











1. Ein Rückblick auf das Projekt "European Challenges in Innovative Research Diagnostic Methods in Life Sciences", August 2013 – Juli 2015

<http://comenius-biotech.spip.ac-rouen.fr>, 22.06.15

Am 10. Juni 2015 reisten ein bis zwei Lehrpersonen von elf verschiedenen Schulen aus zehn Ländern (vgl. Tab. 1) über Istanbul nach Gebze. Dort befindet sich das entlegene Gymnasium für hochbegabte, aber ökonomisch benachteiligte Jugendliche direkt am östlichen Rand des Marmarameers (TEV İnanc Türkes Özel Lisesi). Ziel dieses Treffens war es, nach zweijähriger fruchtbarer Zusammenarbeit am Comenius-Projekt Bilanz zu ziehen und zusammen den Schlussbericht für die nationalen Agenturen zu besprechen und aufzusetzen.

An den beiden folgenden Tagen wurden wir unter kompetenter Leitung zu verschiedenen historisch bedeutenden Stätten wie dem Dolmabahace Palast, Hagia Sophia und der Blauen Moschee geführt und mit lokaler Geschichte und Kultur vertraut gemacht.

Tabelle 1: Am Projekt beteiligte Partnerschulen

Land	Ort	Partnerschule
Deutschland 	Pforzheim	Johanna-Wittum-Schule: Projektkoordination, vocational or technical secondary school
Deutschland 	Hamburg	Niels-Stensen-Gymnasium, general secondary school
Österreich 	Wien	pGRG Kollegium Kalksburg, general secondary school
Litauen 	Vilnius	Vilnius Jesuit Gymnasium, general secondary school
Tschechien 	Brno	Biskupske Gymnasium Brno, general secondary school
Slovakei 	Levoca	Gymnasium sv. Frantiska Assiského, general secondary school
Ungarn 	Miskolc	Fényi Gyula Jezsuita Gimnazium és Kollégium, general secondary school
Frankreich 	Evreux	Lycée Leopold Sedar Senghor, general secondary school
Spanien 	Granada	Instituto Enseñanza Secundaria Aynadamar, vocational or technical secondary school
Türkei 	Gebze, Kocaeli	Türk Egitim Vakfi İnanc Türkes Özel Lisesi, general secondary school

Begonnen hat das Comenius Projekt im Oktober 2013 mit einem ersten Vorbereitungstreffen in Brno, Tschechien. Pro Schule war auch dort ein kleines Team von ein bis zwei Lehrpersonen und ein bis mehreren Schülerinnen und Schülern anwesend.

Die einzelnen Schulen stellten sich vor. Die für das erste grosse Treffen in Pforzheim geplanten Experimente wurden besprochen und Präsentationen mit den theoretischen Grundlagen und Arbeitsanleitungen für den praktischen Teil gezeigt. Ausserdem wurde festgelegt, welche Länder jeweils vier Schüler/innen stellten, die für das nachfolgende Arbeitstreffen zu Mentoren ausgebildet werden sollten. Vom Gymnasium Muttenz nahmen vier Personen aus der damaligen Klasse 2B diese Herausforderung an.

Der kulturelle Teil in Brno beinhaltete einen Bowling- und einen Tanz-Abend für die Schülerinnen und Schüler und einen gemeinsamen Ausflug nach Austerlitz.

Im Februar 2014 trafen sich insgesamt fast hundert verschiedene Vertretende der einzelnen Schulen in Pforzheim. Das Schweizer Mentorenteam reiste, wie auch alle anderen Mentorinnen und Mentoren, bereits drei Tage vorher an. Diese Zeit wurde genutzt, um die Schülerinnen und Schüler sowohl praktisch als auch theoretisch auf die kommenden Tage vorzubereiten. In 32 internationalen Arbeitsgruppen zu je drei Personen wurden unter fachkundiger Anleitung der Mentorinnen und Mentoren die Experimente zum genetischen Fingerabdruck (Restriktionsenzymverdau und Gelelektrophorese) und zum Nachweis von GMO (genetically modified organisms) in Lebensmitteln (PCR und Gelelektrophorese) durchgeführt. Die Wartezeiten nutzte das Mentorenteam für die Präsentation der notwendigen theoretischen und methodischen Hintergründe. Die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen wurden in sogenannten „discussion rounds“, wiederum unter Leitung der Mentorierenden, im Plenum besprochen.

Beide Workshops dienten dazu, Lernende mit aktueller Forschung und damit verbundenen Techniken vertraut zu machen. Von Schülerinnen und Schülern geführte Stadtrundgänge, ein Spielabend und ein Filmabend waren Teil des reichhaltigen kulturellen Programms.

Wie bei jedem Treffen nahm auch hier das sozio-kulturelle Element grossen Raum ein.

In ähnlichem Stil folgten zwei weitere Treffen in Hamburg und Miskolc mit dem Ziel die jeweils darauf folgenden Haupttreffen in Wien und Evreux vorzubereiten und uns auch an der lokalen Geschichte und Kultur teilhaben zu lassen. Die Inhalte dieser Anlässe können der Tabelle 2 entnommen werden.

Zurück an der eigenen Schule wurden die erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen im Rahmen des Biologieunterrichts, in Projektarbeiten und in klassenübergreifenden Veranstaltungen weitergegeben (vgl. Kapitel 2).

Tabelle 2: Projekttreffen mit Themen und Beteiligung (Mobilitäten) des Gymnasiums Muttenz

Datum	Treffen	Programm	Anzahl beteiligter SchülerInnen (total 19 verschiedene Personen, 26 Mobilitäten)*	Anzahl beteiligter Lehrpersonen (total 4 verschiedene Personen, 13 Mobilitäten)*
16.-19.10.13	Brno	Vorbereitungstreffen: <ul style="list-style-type: none"> Vorstellen der Teilnehmerschulen Präsentation der Projekt-Website Besichtigung des CEITEC (Central European Institute of Technology) Besichtigung von Brno Vorbereitung der Workshops in Pforzheim Ausflug nach Austerlitz 	2	2
07.-15.02.14	Pforzheim	Haupttreffen: <ul style="list-style-type: none"> Workshop: DNA-Fingerprint (Restriktionsenzymverdau und Agarosegelelektrophorese) Besuch des Schmuckmuseums in Pforzheim Workshop: Nachweis von GMO in Lebensmitteln (PCR und Agarosegelelektrophorese) Besuch von Speyer: Kathedrale und Technikmuseum Besuch von Strassburg: Europäisches Parlament und Kathedrale 	6 (davon 4 Mentoren)	2
02.-05.04.14	Hamburg	Vorbereitungstreffen: <ul style="list-style-type: none"> Besuch des KZ Neuengamme Vortrag über NCL (Neuronale Ceroid Lipofuszinose, Batten Disease) Vorbereitung der Workshops in Wien Demonstration des Lonza-Systems für Agarosegelelektrophorese Besichtigung von Harburg und Hamburg 	2	1
22.-27.09.14	Wien	Haupttreffen: <ul style="list-style-type: none"> Workshop: Nachweis des Erregers der Kartoffelnassfäule (<i>Erwinia carotovora</i>) im Kartoffelwaschwasser (PCR, Agarosegelelektrophorese) Workshop: Nachweis von Genvarianten für die Batten Disease, eine schwerwiegende neuronale Erbkrankheit (PCR und Agarosegelelektrophorese) Vortrag zu Stammzellen, Ethik-Workshop Besichtigung von Wien Besuch des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien (AKH) und der Firmen Arsanis und Böhlinger Ingelheim in Gruppen Besuch einer Veranstaltung in der Spanischen Hofreitschule mit den Wiener Sängerknaben 	6	2
11.-14.02.15	Miskolc	Vorbereitungstreffen: <ul style="list-style-type: none"> Vorbereitung der Workshops in Evreux Besichtigung von Miskolc Diskussion der Website Besuch der Universität Miskolc und des Labors für Nanomedizin Besichtigung der Schule 	2	2
13.-18.04.15	Evreux	Haupttreffen: <ul style="list-style-type: none"> Workshop: Identifikation von Bakterienarten (API-System, Analytical Profile Index) Workshop: Antibiogramme / Antibiotikasensitivitätstest Workshop: Bestimmung des Ursprungs einer nosokomialen Infektion Besichtigung von Evreux mit Empfang im Rathaus Ausflug nach Paris Besichtigung des Pointe du Hoc, des Omaha Beach, des Amerikanischen Friedhofs, des D-Day-Museums 	8	2

		Arromanches, des Memorials in Caen		
10.-14.06.15	Gebze / Istanbul	Abschlusstreffen: <ul style="list-style-type: none"> • Rückblick, Verfassen und Diskutieren des Schlussberichts • Besichtigung von Istanbul per Schiff • Besuch eines traditionellen Gewürzmarktes • Besichtigung der Rüstem Pasa Moschee, des Dolmabahce Palasts- und Besuch des Camlica Hügels • Besuch des Römischen Hippodroms, der Blauen Moschee, der Hagia Sophia, des Topkapi Museums und des Grand Bazaars 	-	2

* Eine Mobilität entspricht einer Reise von einer Person in ein Gastland. Aus folgenden Gründen reisten mehrmals dieselben Personen: Es war sinnvoll, dass die Lehrpersonen, die mit der Projektleitung beauftragt waren, nach Möglichkeit bei allen Treffen dabei waren und dass die Schülerinnen und Schüler, die an den Vorbereitungstreffen waren zu den nachfolgenden Haupttreffen kamen.

2. Bedeutung und Auswirkungen des Projekts auf das Gymnasium Muttenz und die Region Basel / Schweiz

Ein bedeutendes Ziel des Projekts ist dessen regionale Verbreitung und Nachhaltigkeit an der Schule. Die nachfolgende Übersicht zeigt die vielfältigen Aktivitäten in diesem Bereich.

Publikationen

- Zwei Schülerinnen und zwei Schüler aus zwei verschiedenen Klassenstufen wurden für einen Artikel der Basler Zeitung über das Projekt interviewt (<http://bazonline.ch/basel/gemeinden/Das-vergisst-man-ein-Leben-lang-nicht-mehr/story/27490104>, 22.06.15, Feb. 2015).
- Die Naturforschenden Gesellschaften beider Basel publizierten einen Artikel in ihrem Newsletter (Juni 2015, https://www.baseland.ch/main_ngbl-hm.273908.0.html, 22.06.15).
- Das schuleigene Informationsblatt "Entfalter" stellte das Projekt in seiner Ausgabe vom Januar 2015 vor.
- Bereits zu Beginn des Projekts wurde auf der schuleigenen Website darüber informiert. Unter News wurden jeweils kurzfristig die bevorstehenden Treffen angekündigt. <http://www.gym-muttenz.ch/>, 22.06.15
- Das Projekt wurde im Zusammenhang mit der Begabungsförderung im Kanton BL vorgestellt.

Dissemination

- Nach jedem Treffen präsentierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die während des Aufenthalts erworbenen naturwissenschaftlichen und kulturellen Erkenntnisse in ihren Klassen.
- Ein von zwei Schülerinnen gestaltetes Informationsposter wurde am BioValley Life Sciences Symposium in Lörrach, Deutschland, präsentiert (März 2015, <http://www.biovalley-college.net/life-sciences-symposium/>, 22.06.15).
- Dasselbe Poster wurde an einem Anlass der „ch Stiftung“ gezeigt und von den Anwesenden mit grossem Interesse zur Kenntnis genommen (Schreibatelier für den Schlussbericht, Mai 2015, <http://www.ch-go.ch/de/meta/programm-uebersicht/>, 22.06.15).
- Mehrmals kam es zu einem Austausch von Unterrichtsmaterial und von Projekt- und Maturarbeiten mit Lehrpersonen der tschechischen Partnerschule.

Nachhaltigkeit

- Integration einiger von Projektpartnern und während der Treffen durchgeführten Experimente ins Repertoire unserer Genetik-Praktika und Projektarbeiten (z. B. GMO-Food-Nachweis mit PCR; DNA Fingerprint; API-Test zur Identifikation von Bakterienarten, Antibiotogramme/Antibiotikasensitivitätstest).
- Integration einiger von Projektpartnern entwickelter Experimente ins Repertoire des BioValley College Labs Gymnasium Muttenz – ein Angebot unserer Schule für andere Schulen und die FHNW (<http://www.biovalley-college.net/college-labs/>, 22.06.15).
- Die während des Projekts geknüpften Kontakte zu den Lehrpersonen der Partnerschulen werden weiter gepflegt. Somit ist ein fachlicher und sozio-kultureller Austausch des Gymnasiums Muttenz über die Grenzen hinweg gewährleistet.
- Die während des Projekts geknüpften Kontakte unter Schülerinnen und Schülern bleiben Teil ihrer Biographie.

Implementierung

- Am Projekt beteiligte Schülerinnen und Schüler stellten in ihren Klassen die erlernten Experimente vor und leiteten ihre Kommilitonen im experimentellen Teil an (z. B. API-System zur Bestimmung von Bakterienarten, DNA Fingerprint zur Überführung von Tägern, Nachweis von GMO-haltigen Lebensmitteln).
- Zum Schuljahresende im Juni 2015 findet eine Wahlfachwoche zum Thema "Life Sciences for Everybody – Comenius am Gymnasium Muttenz" statt. Am Projekt beteiligte Schülerinnen und Schüler erarbeiten mit

den anderen Teilnehmenden der Wahlfachwoche im Comenius Projekt erlernte molekular-diagnostische Methoden (API-System, DNA-Fingerprint).

- Eine Fortbildung für Biologielehrpersonen zur Implementierung des bisher am Gymnasium Muttenz nicht bekannten API-Systems ist geplant.

3. Bedeutung des Projekts für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Comenius fördert die Zusammenarbeit von Schulen in ganz Europa. Junge Menschen erwerben damit neben schulischen auch kulturelle und sprachliche Fähigkeiten sowie Kompetenzen für ihre persönliche Entfaltung und für ihren künftigen Berufsweg.

Die Jugendlichen, die zu Mentorierenden ausgebildet wurden, konnten ihr neu angeeignetes Wissen während der Haupttreffen in grossem Rahmen an andere Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen weitergeben.

Ausserdem war es für sie eine grosse zusätzliche Bereicherung, während der Vorbereitungsstage in lokalen Gastfamilien untergebracht zu sein.

Die Teilnehmenden hatten die Möglichkeit, sich in internationalen Teams aktuellen Fragstellungen im Bereich Life Sciences zu widmen. Sie übten unbekannte molekularbiologische Methoden ein und brachten diese zurück an die eigene Schule.

Von grosser Bedeutung im Zusammenhang mit der Förderung der Zusammenarbeit über Grenzen hinweg war die Möglichkeit des Eintauchens in die lokale Geschichte und Kultur. Schülerinnen und Schüler oder professionelle Guides organisierten Stadtführungen oder Besichtigungen historischer Stätten wie zum Beispiel die Zeitzeugnisse des 2. Weltkrieges in der Normandie (Pointe du Hoc, Omaha Beach, Amerikanischer Friedhof von Colleville).

Wichtig waren jeweils auch die vom Gastgeberland organisierten kulturellen Anlässe für die Jugendlichen wie das Erlernen lokaler Volkstänze, Sportanlässe, Filmabende, etc.

Der wohlwollende Austausch zwischen Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Nationalitäten förderte das Verständnis für einander und führte zu vielen internationalen Freundschaften.

Zitate aus Rückmeldungen von einzelnen Schülerinnen und Schülern, stellvertretend für alle Teilnehmenden:

- *„Für mich waren der internationale Austausch und die Zusammenarbeit von wissenschaftlich interessierten Schülerinnen und Schülern von grosser Wichtigkeit. Die Erfahrung, dass man mit einer gemeinsamen Leidenschaft Grenzen überschreiten kann, war sehr beeindruckend.“*
- *„Am wichtigsten war mir der Austausch mit den Leuten aus anderen Ländern, aber auch der vergleichsweise aufwändige Aufbau der durchgeführten Experimente. Vieles war für mich neu und gab mir neue Einblicke. Mit den Experimenten kam auch die Zusammenarbeit mit den anderen Schülern, die ich wie bereits erwähnt sehr geschätzt habe.“*
- *Gut gefallen / positiv inspiriert: „Beim experimentellen Teil die stufenweise, gut strukturierte Erklärung des fachlichen Hintergrunds der durchgeführten Experimente, beim kulturellen Teil einen Einblick in die französische Kultur zu erhalten und die Zeitzeugen des zweiten Weltkriegs hautnah miterleben zu können.“*
- *„Ich hatte die Chance einiges über andere Nationen, speziell Tschechien, Österreich und Deutschland, zu erfahren. Es war toll andere junge Menschen aus verschiedenen Nationen, jedoch mit den ähnlichen Interessen und auf gleicher Schulstufe, kennen zu lernen und mit ihnen Kontakte zu knüpfen. Als Mentor (durfte/musste) ich einen kurzen Vortrag auf Englisch vor einigen Leuten halten. Diese Erfahrung stellte sich jedoch im Nachhinein als eine positive heraus. Sie bringt mir bis heute eine gewisse Gelassenheit bei Vorträgen, welche ich vorher nicht so kannte.“*
- *„Das Comenius-Projekt ist eine wunderbare Möglichkeit das Fach Biologie über Landesgrenzen hinaus an spannenden Projekten zu erlernen. Es muss unbedingt weitergeführt werden!“*
- *„Das Comenius-Projekt ist ein Ort an dem Wissen an Schüler aus der ganzen Welt weitergegeben wird. Diesen Wissensaustausch einmal erlebt zu haben, lässt einen positiver über die Zusammenarbeit verschiedener Länder denken. Es zeigt, dass eine konstruktive Zusammenarbeit sehr gut möglich ist.“*
- *„Es ist eine Bereicherung festzustellen, dass man, auch wenn man von noch so verschiedenen Ländern kommt, sich trotzdem sehr gut verständigen kann und sich so sehr gut kennen lernen kann. Es war sehr interessant einmal in ein fremdes Land zu fahren und nicht Ferien zu machen, sondern dort von anderen Jugendlichen integriert zu werden.“*
- *„Ich bin sehr dankbar, dass ich beim Comenius-Projekt teilnehmen durfte!“*
- *„Ich möchte mich herzlichst bedanken, dass ich diese tollen Erfahrungen sammeln durfte.“*

Das Projekt "European Challenges in Innovative Research Diagnostic Methods in Life Sciences" war für alle Beteiligten ein beachtlicher Erfolg und eine grosse Bereicherung – sowohl wissenschaftlich als auch kulturell und sozial. Wir danken unserer Schulleitung für die grosszügige, ideelle Unterstützung und der ch Stiftung sowie der Europäischen Kommission für die Finanzierung des Projekts.

Comenius-Projekte werden ab 2014 unter dem EU-Programm Erasmus+ geführt und sind für die Schweiz bis 2016 in einer Übergangslösung geregelt (<http://www.ch-go.ch/programme/comenius>, 22.06.15).