



**KULTUSMINISTER
KONFERENZ**
*Pädagogischer
Austauschdienst*



European Challenges in Sustainable Energy Production by Biotechnology

05

BEISPIELE AUS DER PRAXIS
Erasmus+ Strategische
Schulpartnerschaft





In Litauen erdacht, in Pforzheim getestet

Die Johanna-Wittum-Schule ist ein großes Berufsschulzentrum im Schwarzwald. Mit ihren Partnerschulen aus acht europäischen Staaten hat sie nicht weniger Großes vor: Gemeinsam wollen sie über erneuerbare Energien forschen, neuartige Lernmaterialien entwickeln – und so die Ziele der Agenda »Europa 2020« in der Praxis unterstützen.

Er ist Lehrer für Naturwissenschaften und denkt im internationalen Maßstab. Die Biotechnologie hat ihn vom Schwarzwald bereits bis nach China geführt. »Wir müssen das global sehen«, lautet ein typischer Satz von Dr. Jürgen Braun, der an der Johanna-Wittum-Schule in Pforzheim (Baden-Württemberg) Biologie, Chemie und Biotechnologie unterrichtet. Vor zehn Jahren hatte ihm ein spanischer Schulleiter, ebenfalls Biologe, vorgeschlagen: »Nimm die Schüler raus. In acht Tagen im Ausland lernen sie mehr als in vier Wochen in der Schule!« Der Kollege aus Pforzheim hat sich die Devise seines spanischen Kollegen zu eigen gemacht. »Die USA und China stehen im Wettbewerb miteinander. Wir in Europa verlieren den Anschluss, wenn wir nicht gemeinsam auftreten und mit einer Zunge sprechen«, erklärt Jürgen Braun. Er pflegt auch eine Partnerschaft

mit einer Schule in China und konnte beobachten, was dort passiert: Das Land strebt an, den Anteil regenerativer Energien kräftig zu erhöhen. »Auch Europa hat das Ziel, führend in Biotechnologie zu werden«, sagt der Lehrer für Naturwissenschaften. Es lag deshalb nahe, dass die Schule im aktuellen Projekt mit Erasmus+ Schulbildung erneut die Themen »Biogas« und »Bioethanol« aufgreift. Denn damit lassen sich verschiedene Prioritäten der Agenda »Europa 2020«, die Grundlagen für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum schaffen sollen, trefflich miteinander kombinieren: »Bildung« und »Forschung« gehören dazu, um etwa dem drohenden Fachkräftemangel entgegenzuwirken und durch einen höheren Anteil an erneuerbaren Energien für mehr Ressourceneffizienz zu sorgen.

»Nimm die Schüler raus. In acht Tagen im Ausland lernen sie mehr als in vier Wochen in der Schule!«

Strom aus Abfällen

Die Johanna-Wittum-Schule ist ein großes berufliches Schulzentrum mit mehr als 50 Klassen und rund 1.300 Schülerinnen und Schüler. Von dieser Basis aus führt Jürgen Braun seit vielen Jahren europäische MINT-Projekte durch – früher mit COMENIUS, jetzt als Strategische Schulpartnerschaft unter Erasmus+. Bis Sommer 2017 läuft das aktuelle Projekt mit dem herausfordernden Titel »European Challenges in Sustainable Energy Production by Biotechnology«. Rund 200 internationale Austauschaktivitäten sind geplant. Im Brennpunkt stehen erneuerbare Energien aus Biogas und Bioethanol. Zusammen mit Partnerschulen aus acht weiteren Staaten will die Johanna-Wittum-Schule Bioreaktoren für die Biogas- und Bioethanol-Produktion bauen sowie innovative Lernmaterialien dafür entwickeln. Aktuell arbeiten die Schulen an einem Biogas- und einem Bioethik-Modul. Experimentell geht es darum, Biogas aus Fruchtabfällen oder Maissilage zu gewinnen. Die multimedialen Unterrichtsmodule enthalten, wie Jürgen Braun erläutert, Hintergrundinformationen, experimentelle Arbeitsanleitungen, Animationen und Arbeitsblätter für den handlungsorientierten Unterricht. Angeboten werden sie in allen Sprachen der Partnerschulen sowie in Englisch, der gemeinsamen Arbeitssprache im Projekt.

Das Geheimnis europäischer MINT-Projekte

Damit das gelingt, ist europäische Arbeitsteilung angesagt: Die Unterrichtsmodule wurden in Litauen ausgearbeitet, aber in Pforzheim evaluiert und getestet. Für das Ethik-Modul kooperieren die Schulen aus Österreich, der Tschechischen Republik und der Slowakei besonders eng. Der Prozess der ethischen Entscheidungsfindung im Biotechnologie-Projekt wird von geschulten Schülermentoren angeleitet, die internationale Teams moderieren. Das Konzept der Schülermentoren stammt bereits aus einem früheren Projekt. »Der Begriff Schülermentor ist aufgrund der hohen Verantwortung absolut gerechtfertigt«, meint Jürgen Braun. Auf das Ethik-Modul legen die Projektschulen großen Wert, weil »Grüne Biotechnologie« trotz ihrer hohen Bedeutung für die Volkswirtschaft gesellschaftlich umstritten ist. Der Grund: »Die Produktion von Biogas und Bioethanol beansprucht rund zwölf Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland. In anderen Teilen der Welt hungern die Menschen«, erklärt Jürgen Braun.

So kommt es, dass die Schülerinnen und Schüler bei ihren Projekttreffen nicht nur gemeinsam experimentieren, sondern auch über die Bioethik-Module diskutieren. Hier vergleichen sie nationale mit europäischen



*Bei den europäischen Projekt-
treffen wird auch gemeinsam
experimentiert.*

Zielen und suchen nach Erklärungen, weshalb der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in den Staaten der EU unterschiedlich groß ausfällt. »Das Geheimnis europäischer Kooperationen beruht auf der sinnvollen Verteilung vielfältiger Aufgaben im Projekt«, sagt der Biotechnologie-Lehrer. Die Partner würden dabei ihre unterschiedlichen Fähigkeiten einbringen und »gemeinsam schaffen, was die einzelne Partnerschule niemals erreichen könnte«.

Strahlt überregional aus

Jürgen Braun ist überzeugt: Nur mit handlungsorientierten Ansätzen lassen sich Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaften begeistern. Der enorme Einsatz für Biotechnologie in Pforzheim strahlt auch überregional aus. Die Presse berichtet regelmäßig über eine Aula, die sich in ein naturwissenschaftliches Labor mit internationalen Gästen verwandelt. Als

Referent für biotechnologischen Unterricht multipliziert Jürgen Braun in der Lehrerfortbildung sein Wissen weit über die Grenzen Baden-Württembergs hinaus. Ausleihbare Experimentiersets zum Thema »Genetischer Fingerabdruck«, das in den Lehrplänen aller Länder steht, gehen inzwischen in die ganze Republik.

Für die meisten Schülerinnen und Schüler ist die Teilnahme an europäischen Biotechnologie-Projekten ein »Trigger«, ein Auslöser, später etwas mit Naturwissenschaften im Beruf zu machen: »Die internationale Erfahrung fördert das Selbstbewusstsein, wenn man sieht, dass Schüler aus anderen Ländern auch nur mit Wasser kochen«, resümiert Jürgen Braun. So nimmt er auch in Zukunft Schülerinnen und Schüler aus ihren Klassen heraus und tourt mit ihnen durch Europa, um den Zielen der Agenda »Europa 2020« ein Stück näher zu rücken.

STECKBRIEF

European Challenges in Sustainable Energy Production by Biotechnology

AKTION

Erasmus+ Strategische Schulpartnerschaft

ZIELE

Die Johanna-Wittum-Schule in Pforzheim (Baden-Württemberg) führt seit vielen Jahren europäische Projekte durch – mehrfach mit dem Programm COMENIUS und seit 2015 unter Erasmus+ Schulbildung. Die Projekte haben einen engen Bezug zum Unterricht in den MINT-Fächern. Bei den Projekttreffen mit den Schulen aus acht weiteren Staaten wird die Aula in Pforzheim regelmäßig zum europäischen Chemielabor. Die Forschungen der Schüler/-innen erfolgen auf hohem, fast schon professionellem Niveau. Im Laufe der Zusammenarbeit sind zahlreiche Unterrichtsmodule und Schüleranleitungen entstanden, die in die Sprachen aller Partner übertragen wurden. Außerdem haben die Schulen ein Mentoren-System entwickelt, in dem Schüler/-innen Verantwortung für die internationale Teamarbeit übernehmen.

KOORDINIERENDE EINRICHTUNGEN

▶ Johanna-Wittum-Schule Pforzheim (Baden-Württemberg)

PARTNER

Lycée Léopold Sédar Senghor in Evreux (Frankreich), 9th General Upper-Secondary School in Athen (Griechenland), Kollegium Kalksburg in Wien (Österreich), Vilniaus jezuitu gimnazija in Vilnius (Litauen), Biskupske gymnazium Brno (Tschechische Republik), Fényi Gyula Jezsuita Gimnázium és Kollégium in Miskolc (Ungarn), Gymnazium sv. Frantiska Assisikeho in Levoca (Slowakei), Turk Egitim Vakfi Inanc turkes oezl lisesi in Gebze Kocaeli (Türkei) und Niels-Stensen-Gymnasium Hamburg.

KONTAKT

Dr. Jürgen Braun · juergen.braun.dr@aol.com

ZEITRAUM · September 2015 bis August 2017

EU-ZUSCHUSS · 25.550 € für die deutsche Schule





Weitere gute Beispiele auf
www.kmk-pad.org

Abstract

The Johanna-Wittum-School in Pforzheim (Baden-Wuerttemberg) has been implementing European projects for many years now – several times this was done under the COMENIUS-programme, and since 2015 under the programme ERASMUS+ for school education. There is a close link between the projects and STEM-classes. During the project meetings with schools from eight other countries, the assembly hall in Pforzheim is regularly turned into a European chemistry lab. The research by pupils is carried out on a high, almost professional level. In the course of the cooperation, numerous teaching modules and pupils' manuals have been developed and translated into the respective languages of all partners. In addition, the schools have devised a mentoring system where pupils assume responsibility for the international team work.



0800 3727 687

Unsere kostenfreie Hotline zu *Erasmus+* im Schulbereich erreichen Sie werktags 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 15.30 Uhr.

Strategische Partnerschaften im Schulbereich

Unter Leitaktion 2 »Zusammenarbeit zur Förderung von Innovation und zum Austausch von bewährten Verfahren« fördert Erasmus+ im Schulbereich in Nachfolge von COMENIUS ein- bis dreijährige strategische Partnerschaften in unterschiedlichen Projekttypen. Im Rahmen von »Good-Practice-Partnerschaften«, die sich der stärkeren Vernetzung und dem Austausch von Verfahren und Methoden auf europäischer Ebene widmen, werden auch »Strategische Schulpartnerschaften« gefördert, an denen ausschließlich Schulen oder vorschulischen Einrichtungen beteiligt sind. Hier sind auch bilaterale Partnerschaften zwischen Einrichtungen aus nur zwei Programmstaaten möglich.

Erasmus+ Schulbildung

Erasmus+ ist das Programm für Bildung, Jugend und Sport der Europäischen Union mit einer Laufzeit von 2014 bis 2020. Das Programm ist auf die Ziele der EU-Strategie 2020 ausgerichtet und legt Schwerpunkte auf die Förderung von Schlüsselkompetenzen, Beschäftigungsfähigkeit und die Modernisierung der Bildungssysteme. Zu den prioritären Zielen im Schulbereich zählen zudem die Verbesserung der Bildungschancen von benachteiligten Kindern und Jugendlichen, die Bekämpfung von Schulversagen und die Förderung der Kompetenzen von Lehrkräften und Schulleitungen. Weitere Informationen zu Erasmus+ Schulbildung:

www.kmk-pad.org/erasmusplus.html

Nationale Agentur

Der Pädagogische Austauschdienst (PAD) des Sekretariats der Kultusministerkonferenz ist die Nationale Agentur für EU-Programme im Schulbereich.



BEISPIELE AUS DER PRAXIS
European Challenges in
Sustainable Energy
Production by Biotechnology

HERAUSGEBER

Pädagogischer Austauschdienst (PAD)
des Sekretariats der Kultusministerkonferenz –
Nationale Agentur für EU-Programme
im Schulbereich

Graurheindorfer Straße 157, 53117 Bonn

TEL. (0228) 501-221 · **FAX** (0228) 501-333

E-MAIL pad@kmk.org

WEB www.kmk-pad.org

STAND April 2016

Die Veröffentlichung über dieses Projekt wurde
mit Unterstützung der Europäischen Kommission
finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt
dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser.

Die Kommission haftet nicht für die weitere
Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

