



Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Ein neuer Regenwald

**Bäume verstehen, Klima und
Biodiversität schützen**

Projektleitende Einrichtung

Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Botanik
Dr. Peter Hietz
peter.hietz@boku.ac.at

Beteiligte Schulen

BRG Krottenbachstraße, W
Sir-Karl-Popper-Schule/Wiedner Gymnasium, W

Wissenschaftlicher Kooperationspartner

Universität Wien, Tropenstation La Gamba, W



Ein neuer Regenwald

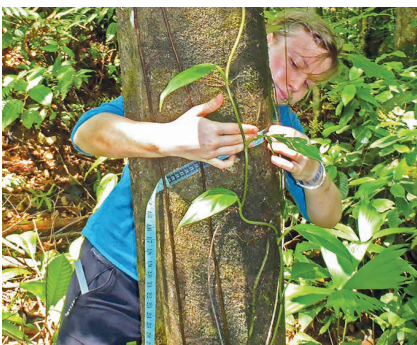
Bäume verstehen, Klima und Biodiversität schützen

Tropische Regenwälder sind die artenreichsten Ökosysteme der Erde und zugleich wichtig für das globale Klima. Während sie in vielen Ländern nach wie vor der Motorsäge zum Opfer fallen, werden in einem Wiederbewaldungsprojekt in Costa Rica Tausende von einheimischen Bäumen gepflanzt. Der entstehende Wald soll einen Korridor zwischen größeren Regenwaldflächen schaffen und damit Pflanzen und Tieren die Ausbreitung ermöglichen. Zusätzlich bindet ein nachwachsender Wald Kohlendioxid aus der Luft und wirkt damit dem Klimawandel entgegen.

Aber kann man überhaupt einen echten Regenwald nachpflanzen? Welche Baumarten sollen ausgewählt werden, welche Funktionen hat jeder Baum, und welche Funktionen und Nutzwerte hat ein Wald überhaupt? Im Rahmen des Sparkling Science-Projekts „Ein neuer Regenwald“ werden Schülerinnen und Schüler bei der Wiederbewaldung vor Ort helfen. Dabei sollen auch Wachstum, Gesundheit und Überleben der zwischen 2012 und 2014 gepflanzten Bäume verfolgt werden, um den Erfolg und Fortschritt des Projekts bewerten zu können. Die Tropenstation La Gamba liegt in unmittelbarer Nähe zum Regenwald des Piedras Blancas Nationalparks, ist seit 20 Jahren Zentrum der Österreichischen Tropenwaldforschung und bietet die Gelegenheit, biologische Forschung hautnah zu erleben und selbst Hand anzulegen.

Auf einem einzigen Hektar Regenwald können über hundert verschiedene Baumarten wachsen, das sind mehr als doppelt so viele wie in ganz Österreich. Von den meisten Bäumen ist aber nur sehr wenig bekannt. „Ein neuer Regenwald“ soll daher dokumentieren, wie schnell Bäume verschiedener Arten wachsen und wovon dies abhängt – Erkenntnisse, die auch helfen werden, die Pflege und Auswahl der Bäume zu verbessern.

Pflanzen nehmen bei der Photosynthese Kohlendioxid (CO_2) aus der Luft auf. Nachwachsende Wälder sind somit eine effiziente Senke für CO_2 und wirken dem durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe verursachten weltweiten Anstieg der CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre und damit dem Klimawandel entgegen. Dies ist eine wichtige Dienstleistung dieser Ökosysteme, um CO_2 -Emissionen zu kompensieren. Mit der Messung der Bäume im Rahmen des Projekts kann die



Projektlaufzeit: 01.11.2014 bis 31.01.2017

CO₂-Bindung des jungen Waldes in Costa Rica berechnet werden, was den Zusammenhang zwischen Waldschutz und globalem Klimaschutz deutlich macht.

Bäume wachsen unterschiedlich schnell und unterscheiden sich auch sonst in vielen Eigenschaften. In den sehr artenreichen tropischen Wäldern ist es aber kaum möglich, alle Bäume genau zu charakterisieren, sodass von vielen Arten nur wenig bekannt ist. Aus diesem Grund werden häufig einfach zu messende funktionelle Eigenschaften verwendet, um Arten zu charakterisieren und im Zusammenhang mit der Ökologie der Arten oder Gemeinschaften zu analysieren. Beispielsweise hängen die Strukturen von Blatt und Holz mit der Photosynthese und der Wachstumsrate der Bäume zusammen. Daher werden Holz und Blätter im Labor in Costa Rica als auch an der Universität für Bodenkultur untersucht, um den Zusammenhang zwischen dem Bau und der biologischen Funktion verschiedener Baumarten zu verstehen und zu sehen, wie sich Arten mit unterschiedlichen Strategien erfolgreich an ihren Lebensraum anpassen.

Eine hohe Artenzahl, besonders auch von Bäumen, ist charakteristisch für einen tropischen Regenwald, und es ist bekannt, dass wichtige Funktionen eines Ökosystems wie Stabilität und Wachstum auch von der Diversität abhängen. Ist aber eine hohe Artenzahl ausreichend, wenn Bäumen im Wald unterschiedliche Funktionen zukommen, oder ist vielmehr eine hohe funktionelle Vielfalt wichtig? Im Rahmen des Wiederbewaldungsprojekts wurden in einem wissenschaftlich begleiteten Versuch gezielt Arten in unterschiedlichen Kombinationen gepflanzt, um den Effekt verschiedener Zusammensetzungen und die Bedeutung der funktionellen Diversität auf die Entwicklung und Funktionen des Waldes zu erforschen. Mit diesem Experiment kann den Schülerinnen und Schülern auch die Methodik wissenschaftlicher Fragestellung und Versuche sowie die Analyse von Daten vermittelt werden.

Neben den Forschungen vor Ort können weitere Untersuchungen zur Biologie der Bäume vom Wissenschaftsteam begleitet im Labor der Universität für Bodenkultur durchgeführt werden. Dies ermöglicht interessierten Jugendlichen intensivere Erfahrungen mit wissenschaftlichen Methoden im Bereich Botanik und Waldökologie, die besonders in einem Waldland wie Österreich wichtig sein können. Nicht zuletzt dient die Exkursion nach Costa Rica auch dazu, weitere faszinierende tropische Ökosysteme sowie Land und Leute kennenzulernen. Denn um einen jungen Menschen von der Natur zu begeistern und auch um etwas Neues zu entdecken, gibt es kaum einen geeigneteren Ort als einen tropischen Regenwald.



Sparkling Science ist ein Programm des BMWFW, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMWFW, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH.



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Sparkling Science Facts & Figures

Programmlaufzeit: 2007 bis 2017

Eckdaten 1. - 5. Ausschreibung

260 Projekte (Forschung & Schulforschung)
29,2 Mio. Euro Fördermittel

Beteiligte Personen

74.347 Schüler/innen (22.121 direkt beteiligt,
52.226 indirekt beteiligt)
1.550 Wissenschaftler/innen & Studierende
1.538 Lehrer/innen & angehende
Lehrpersonen

Beteiligte Einrichtungen

450 Schulen und Schulzentren¹
140 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft,
inkl. 6 internationaler
174 Forschungseinrichtungen², davon:
55 Universitäten inkl. 34 internationaler
96 außeruniv. Forschungseinrichtungen
inkl. 14 internationaler
11 Fachhochschulen inkl. 3 internationaler
10 Pädagogische Hochschulen
3 sonstige Einrichtungen

¹ inkl. 38 internationaler Schulen (CH, CM, DE, ES, FR, GB, HU, IT, JP, NO, PL, PYF, RS, SI, SK, TR, USA)

² inkl. 56 internationaler Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, DE, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

www.sparklingscience.at

Stand Juni 2015