

---

## Internationale Lehrkonzepte

---

### 106 - "The flying classroom - a lab in a suitcase": from pressure cooker to PCR

*Das fliegende Klassenzimmer - das Labor im Koffer": vom Dampfkochtopf zur PCR*

**Anke Sirrenberg<sup>1</sup>, María Guadalupe Ruiz-Gómez<sup>2</sup>, Lázaro-Rafael Sánchez-Velásquez<sup>2</sup>, Enrique Alarcón-Gutiérrez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Georg-August-University Göttingen, Department of Crop Sciences, Germany, Contact: asirren@gwdg.de

<sup>2</sup>Universidad Veracruzana, Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada (INBIOTECA), Mexiko

"The flying classroom – a lab in a suitcase" is a novel international, interdisciplinary teaching and learning concept. It offers a great variety of experiments and activities from which the hosting institution can choose. Examples include microbiology, mycology, botany, children's excursions, language and culture courses, theater, cooking etc. Necessary equipment will be brought in a suitcase and/or purchased locally. All experiments can be adapted to different study levels (Bachelor or Master students as well as school children or interested citizens) and equipment (simple kitchen to high-tech lab). The duration of the course may be between one week and two months. Ideally, the course would be conducted together with a staff member from the host institution and a booklet would be prepared to facilitate future courses with local staff (sustainability). Funding might be through national or international grants. The first run of the project took place at the Universidad Veracruzana, Xalapa, Mexico and was funded by Erasmus mundus "Mayanet".

"The flying classroom" ist ein neues internationales, interdisziplinäres Lehrkonzept im Baukastenformat.

Die gastgebende Institution kann aus einem breiten Angebot an Vorträgen, Vorlesungen, Versuchen und Exkursionen wählen. Dabei können alle Versuche auf die jeweiligen Gegebenheiten des Gastgebers angepasst werden. So kann man für Unterrichtszwecke Medien durchaus im Dampfkochtopf sterilisieren und in Marmeladengläser ausgießen oder es kann eine PCR im Schau-Modus durchgeführt werden.

Mögliche Aktivitäten (Auswahl)

- wissenschaftliche Versuche, z. B. Grundlagen der Mikrobiologie, steriles Arbeiten, chemisches Rechnen, Ansetzen von Lösungen, Puffern und Medien, PCR, ELISA, Botanik, Mykologie, Mikroskopie, wissenschaftliches Schreiben uvm.
- outreach activities, z. B. mit Kindern: In neueren Konzepten des „International Teaching“ wird die Wichtigkeit betont, möglichst viele Ebenen der Gesellschaft in den Prozess des gegenseitigen Kennenlernens einzubeziehen. Daher werden im „Flying classroom“ auch Kinderexkursionen angeboten, spielerische Deutschkurse mit Märchen und Liedern, Theater uvm. Die Zubereitung von Gerichten mit Gewürzen kann als Einführung in das Thema „pflanzliche Abwehr“ dienen.

Ausgehend von einer Doktorarbeit über eine phytopathologische Fragestellung im Kartoffelanbau auf 3000 m Höhe wurde das Programm 2017 bereits einmal durchgeführt. Die Partner waren die Universidad Veracruzana, Xalapa, Mexico, und die Georg-August-Universität Göttingen, Deutschland, im Rahmen des Erasmus mundus-Programms "Mayanet". Es wurden zwei Kurse angeboten: Einer mit dem Schwerpunkt

Mikrobiologie/Phytopathologie, der andere mit dem Schwerpunkt Botanik. Die Versuche stammten aus unseren Modulen "Basic Laboratory Techniques" (basic microbiology, DNA extraction, PCR) und "Botanisch-mikroskopische Übungen".

Wartezeiten während der Versuche wurden gefüllt durch Präsentationen, Erfahrungsberichte und Fragerunden über Deutschland und Mexiko.

## **107 - Internationalisierung der Lehre im Pflanzenschutz an der Universität Göttingen**

*Internationalisation of Teaching in Crop Protection at the University of Göttingen*

### **Susanne Weigand, Andreas von Tiedemann**

Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz

Der im Studienjahr 2010/11 in Göttingen gestartete internationale Masterstudiengang „Crop Protection“ bietet eine Spezialisierungsmöglichkeit im Pflanzenschutz im Kontext des gesamten Anbauverfahrens und ermöglicht den Studierenden eine fundierte fachspezifische Ausbildung im Pflanzenschutz, integriert in ein breit gefächertes, interdisziplinäres Lehrangebot in der Pflanzenproduktion. Für die Lösung der aktuellen und zukünftigen Pflanzenschutzprobleme innerhalb von Produktionsverfahren werden Fachleute benötigt, die einerseits über berufsqualifizierende, spezifische Kenntnisse verfügen, andererseits in der Lage sind, Zusammenhänge zu erkennen, im Anbausystem zu denken und Entscheidungen hinsichtlich ihrer vielfältigen möglichen Konsequenzen zu beurteilen. Nicht zuletzt müssen die Absolventen auch in der Lage sein, ihr Wissen weiterzugeben und als Multiplikatoren zu wirken. Dieses fachliche und persönliche Profil entspricht in hohem Maße den Anforderungen des gegenwärtigen und zukünftigen beruflichen Sektors Pflanzenschutz, in welchem kurz- und mittelfristig insbesondere in Entwicklungsländern, aber auch weltweit in den hochentwickelten Anbausystemen im Bereich der Forschung, Entwicklung und Beratung, in nationalen und internationalen Gremien und Institutionen der Agrarforschung eine erhebliche Nachfrage nach gut ausgebildeten Fachkräften besteht und weiter entstehen wird. Dadurch stehen den Absolventen insgesamt sehr gute Berufsperspektiven offen.

In Kooperation mit den Universitäten Valencia (Spanien), Montpellier, Agrocampus Ouest und AgroParisTech (Frankreich) sowie Padua (Italien) wurde ein Erasmus Mundus Joint Master Degree (EMJMD) Masterstudiengang „PlantHealth in Sustainable Cropping Systems“ konzipiert, der in der Auswahlrunde 2015 von der Europäischen Kommission in ihr Exzellenzprogramm aufgenommen wurde. Die Erweiterung des bestehenden Studiengangs „Crop Protection“ um die Mobilitäts- und Spezialisierungsoptionen des EMJMD „PlantHealth“ fördert im europäischen Raum die Sichtbarkeit, Mobilität und Internationalität des Studiengangs „Crop Protection“.

In den Jahren seines Bestehens hatte der Masterstudiengang „Crop Protection“ bisher insgesamt 86 Studierende aus 30 Ländern. Seit 2016 sind über „PlantHealth“ 19 Studierende aus 11 Ländern dazu gekommen. Die Bewerbungszahlen steigen stetig und liegen weit über den 20 vorhandenen Studienplätzen. Die Zahlen belegen den hohen Grad an Internationalität und die starke Nachfrage nach diesem relativ kleinen Studiengang. Ein internationaler Studiengang fördert die Verständigung und den Umgang in einem internationalen Umfeld in ganz besonderem Maße, nicht nur durch die Modulangebote in englischer Sprache, sondern auch durch die internationale Zusammensetzung der Studierenden.

Die meisten Absolventen setzen ihre akademische Ausbildung mit einer Promotion fort, nachdem sie sich erfolgreich um eine Promotionsstelle bzw. Promotionsstudium beworben haben. Diese Absolventen promovieren an renommierten Universitäten bzw. Institutionen in aller Welt, andere Absolventen sind nach dem Masterabschluss direkt in die Berufstätigkeit gegangen, zum Beispiel bei Instituten der Ressortforschung, in der Agrochemischen-, Biotechnologie- und Züchtungsindustrie oder in Beratungsunternehmen in Deutschland, dem jeweiligen Heimatland (Nicaragua, Ungarn) oder einem anderen Land (Bahrain, Gabun).