



# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

## KiP<sup>3</sup>

### **Kids Participation in Research – Authentisches Forschendes Lernen in biologischen Forschungsprojekten (Entwicklung und Implementation)**

#### **Projektleitende Einrichtung**

Universität Wien  
AECC Biologie  
Prof. Dr. Franz Radits  
franz.radits@univie.ac.at

#### **Beteiligte Schulen**

Akademisches Gymnasium, W • BG/BRG Laaer-  
Berg-Straße, W • BRG Krottenbachstraße, W • BRG  
Schopenhauerstraße, W • HLW Wr. Neustadt, NÖ •  
Sir-Karl-Popper-Schule/Wiedner Gymnasium, W

#### **Wissenschaftliche Kooperationspartner**

Universität Hamburg, FB Erziehungswissenschaft  
Physikdidaktik • IMST Graz, Regionales  
Fachdidaktikzentrum Steiermark • Kirchliche  
Pädagogische Hochschule Wien/Krems • NAWI-  
Netzwerk Wien • Pädagogische Hochschule NÖ  
• Universität Klagenfurt, Institut für Unterrichts-  
und Schulentwicklung & PROFILES-Projektgruppe  
• Universität Linz, Institut für Pädagogik und  
Psychologie • Universität Salzburg, Institut für  
Didaktik der Naturwissenschaften • Universität Wien,  
Department für Evolutionsbiologie • Universität Wien,  
Department für Meeresbiologie • Universität Wien,  
Department für Strukturelle und Funktionelle Botanik  
• Universität Wien, Department für Neurobiologie  
und Kognitionsforschung • Universität Wien,  
Studienprogrammleitung Biologie und Umweltkunde  
• University of Illinois at Urbana-Champaign,  
Department of Curriculum & Instruction, USA



## KiP<sup>3</sup>

### Kids Participation in Research – Authentisches Forschendes Lernen in biologischen Forschungsprojekten (Entwicklung und Implementation)

Das Sparkling Science-Projekt „KiP<sup>3</sup> – Kids Participation in Research“ zielte darauf ab, Schülerinnen und Schülern einen Zugang zur Erkenntnisgewinnung in aktueller biologischer Forschung zu ermöglichen. Dazu wurden im Projekt zwei Unterrichtsmodelle zum Authentischen Forschenden Lernen entwickelt, und zwar die Bio-KiP-Lernumgebung, ein Kooperationsmodell von Jugendlichen und Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftlern, sowie die KiP-Module, ein Simulationsmodell zum Authentischen Forschenden Lernen für den Biologieunterricht. An der Entwicklung, Beforschung und Implementierung dieser Modelle wurde unter Mitwirkung von Lehrenden, Schülerinnen und Schülern sowie Biowissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern als auch Fachdidaktikerinnen und -didaktikern gearbeitet.

Am Beispiel der Bio-KiP-Lernumgebung ist ein Einblick in die partizipative Entwicklung und Beforschung der Unterrichtsmodelle zum Authentischen Forschenden Lernen möglich: Schülerinnen und Schüler des PALY-KiP haben mit der Botanikerin und Pollenforscherin Martina Weber die Wirkmächtigkeit der Methode der Pollenanalysen im Rahmen von forensischer Arbeit genauer unter die Lupe genommen. Die Jugendlichen interessierte, ob mittels Pollenanalyse tatsächlich nachgewiesen werden kann, ob ein Mensch in ihrem Biologiesaal war. Die Wissenschaftlerin entwickelte zur Untersuchung dieser Frage einen fingierten forensischen Fall, den die Jugendlichen mit wissenschaftlicher Unterstützung bearbeiteten. Abschließend verfassten die SchülerInnen einen wissenschaftlichen Artikel, in dem sie die Arbeit der forensischen Palynologie im Zuge der Verbrechensaufklärung für Laien verständlich darstellten und konnten ihre Publikation erfolgreich in der Wissenschaftszeitschrift Young Science der Universität Graz platzieren.

*„Am wichtigsten fand ich, dass wir diesen Artikel geschrieben haben, weil das ist auch später für's Studium wichtig, dass man Arbeiten schreiben kann und dass man eben sachlich bleibt und wissenschaftlich.“*

Schülerin



**Projektlaufzeit:** 01.09.2012 bis 28.02.2015

Die Weiterentwicklung der Bio-KiP-Lernumgebung unter Einbindung von Schülerinnen und Schülern sowie Fachdidaktikerinnen und -didaktikern diente dem Herausarbeiten zentraler lernförderlicher Elemente, wobei die Jugendlichen Autonomie, Authentizität, respektvollen Umgang und persönlichen Nutzen als motivations- und damit lernförderlich identifizierten. Diese Ergebnisse decken sich größtenteils mit Aussagen der in der fachdidaktischen Literatur entwickelten Motivationstheorien für authentische Lernumgebungen (Blumenfeld et al. 2006), die in die Entwicklung des Bio-KiP-Modells eingeflossen sind. Dies wird als eine Bestätigung der bisherigen Entwicklungsarbeit gewertet und gibt die Sicherheit, ein gut geprüftes Modell für Authentisches Forschendes Lernen zu Themen der Biologie und zum Lernen über Biologie in der österreichischen Bildungslandschaft (z.B. über LehrerInnenfortbildungen an den PHs Krems und Graz) und darüber hinaus (in den EU-Projekte PROFILES und PARRISE) implementieren.

*„Also ich fand's gut, dass wir alles irgendwie selber machen durften, also wir mussten selber Pollen bestimmen und die Zeiteinteilung selber planen.“*

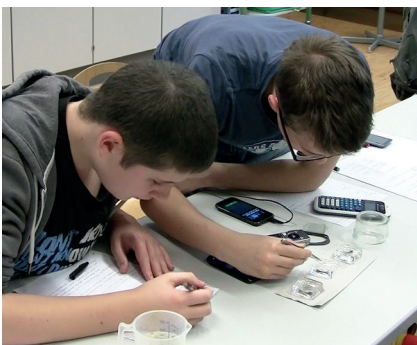
Schüler

Im Rahmen einer Abschlussveranstaltung stellten die Jugendlichen ihre Forschungsarbeit auf vielfältige Weise vor: Die im Biologieunterricht eingesetzten Methoden der angewandten Palynologie (Pollenforschung) zur Analyse von Honig-Sortenreinheit wurden experimentell präsentiert. Zum Thema „Seestern *Asterina Gibbosa*“ wurde das Publikum einerseits im Rahmen einer Wette in eine wissenschaftliche Untersuchung vor Ort miteinbezogen und andererseits anhand eines Puppentheaterstücks informiert.

*„Dass wir mit den Wissenschaftlern zusammengearbeitet haben, fand ich toll. Und dass wir auch ein bisschen Einblick in ihre Arbeit gekriegt haben, also wie sie arbeiten, [...] wie man an so eine Fragestellung herangeht und einfach zu lernen [...] wie man das macht.“*

Schülerin

Mit den KiP-Modulen wurden Unterrichtseinheiten entwickelt, die durch Simulation realer biologischer Forschungstätigkeiten Schülerinnen und Schülern im Unterricht Einblick in die Denk- und Arbeitsweisen der Biowissenschaften ermöglichen. Die gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeit führte neben der Veröffentlichung von zwei Modulen über das EU-Projekt PROFILES (PALY-KiP und SEA-KiP) zu wissenschaftlichen Publikationen u.a. in der Zeitschrift des Mathematischen und Naturwissenschaftlichen Unterrichts, MNU.



**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 Schulzentren<sup>1</sup>  
140 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft,  
inkl. 6 internationaler  
174 Forschungseinrichtungen<sup>2</sup>, davon:  
55 Universitäten inkl. 34 internationaler  
96 außeruniv. Forschungseinrichtungen  
inkl. 14 internationaler  
11 Fachhochschulen inkl. 3 internationaler  
10 Pädagogische Hochschulen  
3 sonstige Einrichtungen

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

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

[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)

Stand Juni 2015