



# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

## ALRAUNE

**Allergieforschung in ruralen,  
alpinen und urbanen Netzen**

### Projektleitende Einrichtung

Universität Salzburg  
Fachbereich Molekulare Biologie  
Dr. Gabriele Gadermaier  
gabriele.gadermaier@sbg.ac.at

### Beteiligte Schulen

BG Seekirchen, Sbg.  
BG Tamsweg, Sbg.  
BHAK/BHAS 1 Salzburg  
BORG Nonntal, Sbg.  
BORG Radstadt, Sbg.  
HBLA Ursprung, Elixhausen, Sbg.  
MPG St. Rupert, Sbg.  
Musisches Gymnasium Salzburg  
NMS Bürmoos, Sbg.

### Wissenschaftliche Kooperationspartner

Fachhochschule Salzburg  
Pädagogische Hochschule Salzburg  
Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg,  
Universitätsklinik für Dermatologie  
Universität Salzburg, Fachbereich Mathematik  
Universität Salzburg, School of Education



Bundesministerium für  
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

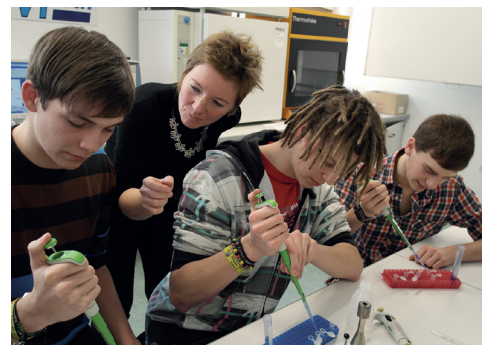
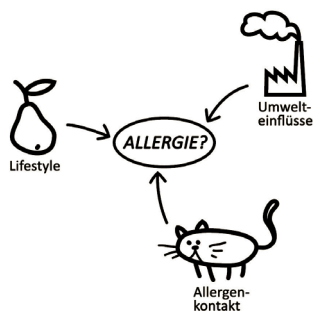
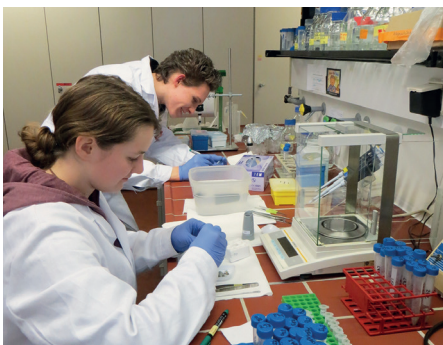
# ALRAUNE

## Allergieforschung in ruralen, alpinen und urbanen Netzen

Das Sparkling Science-Projekt ALRAUNE verbindet Forschung an universitären Einrichtungen, einem medizinischen Partner und Schulen. Im Fokus der wissenschaftlichen Forschung standen Allergenbelastung, allergische Sensibilisierung und die Analyse der Lifestylefaktoren von Schülerinnen und Schülern im Land Salzburg.

Dazu wurden zuerst die Mengen von Katzen-, Hunde- und Milbenallergenen im Hausstaub jedes und jeder Beteiligten gemessen. Die Analyse der IgE-Sensibilisierung gegen 112 verschiedene Allergene wurde mittels Microarray-Technologie in Kooperation mit der Fachhochschule Salzburg und der Paracelsus Medizinische Privatuniversität durchgeführt. Gemeinsam mit dem BG Tamsweg wurde ein Fragebogen entwickelt, der Aufschluss über Wohnsituation, allgemeinen Gesundheitszustand und Allergien, Stress, Ernährung, Rauchen, usw. ermittelte. In insgesamt drei Schulbesuchen je Klasse haben sich 565 Schülerinnen und Schüler aktiv am Sparkling Science-Projekt ALRAUNE beteiligt.

Neben der Vermittlung von Kenntnissen über Allergien und deren Auswirkungen wurden die Staub- und Blutproben sowie der Fragebogen von den Jugendlichen ausgewertet. Es zeigte sich, dass 53% aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer allergische IgE-Antikörper im Blut aufweisen und bereits 22% unter einer klinisch diagnostizierten Allergie leiden. In dieser Kohorte konnten wir eine besonders hohe Reaktivität gegen Allergene aus Gräserpollen, Baumpollen, Milben und Katzen feststellen. Insgesamt zeigte sich, dass zumeist eine Reaktivität gegen mehrere Allergenquellen besteht und sich dies möglicherweise im Laufe des weiteren Lebens noch verstärken wird. Durch die Detailanalyse von 112 Allergenen konnten erstmals auch bestimmte Sensibilisierungsmuster und -profile aufgezeigt werden. Vor allem Rauchen und Familienangehörige, die eine Allergie haben, wurden als Faktoren für ein erhöhtes Risiko einer IgE-Sensibilisierung identifiziert. Im Vergleich dazu wiesen Schülerinnen und Schüler, die eine Katze haben, in höheren Lagen oder auf einem Bauernhof wohnten, eine signifikant geringere IgE-Sensibilisierung auf.



**Projektlaufzeit:** 01.03.2013 bis 29.02.2016



„Ich möchte mehr über Allergien und wissenschaftliches Arbeiten erfahren“, war einer der Hauptgründe warum sich Schülerinnen und Schüler am Projekt beteiligten. Jugendliche konnten auch selbst Experimente zum Thema IgE-Kreuzreaktivität von Pollen- und Nahrungsmittelallergien im Labor durchführen. Auch die Möglichkeit des peer-to-peer teachings wurde im Rahmen der Schulbesuche und des Science Days der Pädagogischen Hochschule von den Schülerinnen und Schülern wahrgenommen. Die Projektergebnisse wurden auf mehreren internationalen und nationalen Kongressen vorgestellt und auch im Rahmen der Langen Nacht der Forschung 2014 für interessierte Teilnehmerinnen und Teilnehmer aufbereitet. Beim Sparkling Science Slam 2014 ging das Team vom Projekt ALRAUNE als Sieger aus diesem Wettbewerb hervor. Forschende und engagierte Schülerinnen und Schüler nahmen im Herbst 2014 gemeinsam am Meeting der Österreichischen Gesellschaft für Allergologie und Immunologie in Salzburg teil, um wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren.

Im Rahmen des Projektes wurde im WS 14/15 an der Universität Salzburg die Lehrveranstaltung „Medien im BU: Gestaltung medialer Lernmodule am Beispiel der Allergieforschung“ durchgeführt. Dabei wurden Grundlagen und Anwendung digitaler Medien im Biologieunterricht erarbeitet und mit Unterstützung der Fokusgruppe des Projektes gleich praktisch in einem allgemein erhältlichen Lernprogramm umgesetzt. Außerdem konnten Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen der Weiterbildung „Allergien und das Immunsystem – wenn Harmloses zur Gefahr wird“ an der Pädagogischen Hochschule Salzburg ihr Wissen über Allergien erweitern und mit den vorbereiteten Unterrichtsmaterialien die Thematik Allergie in den Unterricht einbinden.

„Dieses Projekt trug nicht nur zu unserer Bildung bei, sondern machte auch Spaß und wir bekamen einen Einblick in Eure Tätigkeit“, sagte eine Schülerin. Wenn somit Bildung Spaß macht und darüber hinaus auch die Forschung einen direkten Weg zu den Schülerinnen und Schülern findet, ist dies bereits ein wichtiger Schritt, um Jugendliche für Wissenschaft zu begeistern.

### Das Projekt ist ein Young Citizen Science-Pilotprojekt.

Im Rahmen des zusätzlichen Citizen Science-Bausteins können Bürgerinnen und Bürger bei der Entwicklung eines Online-Fragebogens zum Thema Allergie & Lifestyle mitwirken. Der Beitrag unterstützt die Verbesserung derzeitiger Allergie-Diagnostik und Therapie. Nähere Informationen unter [www.youngscience.at/alraune](http://www.youngscience.at/alraune)



**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