



Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Pollen und (Fein)staub 2

Pollen und (Fein)staub? Gemeinsame Allergie-Auslöser?

Projektleitende Einrichtung

Universität Graz
Institut für Molekulare Biowissenschaften
Dr. Walter Keller
walter.keller@uni-graz.at

Beteiligte Schulen

BG/BRG Seebacher, Graz, ST
BRG Keplerstraße, Graz, ST

Wissenschaftliche Kooperationspartner

Universität Wien, Kompetenzzentrum für Didaktik der
Biologie (AECC-BIO), W
Universität Graz, FDZ-BU Fachdidaktikzentrum für
Biologie und Umweltkunde, Institut für Chemie und
Institut für Pflanzenwissenschaften, ST



Pollen und (Fein)staub 2

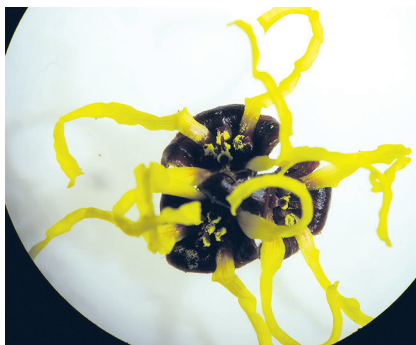
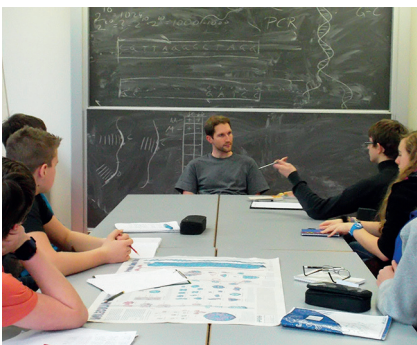
Pollen und (Fein)staub? Gemeinsame Allergie-Auslöser?

In den letzten Jahrzehnten war eine starke Zunahme der allergischen Erkrankungen zu beobachten. Die Palette der gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Allergien reicht von Heuschnupfen und Schleimhautreizung (Rhinitis, Conjunctivitis) über atopische Dermatitis bis hin zu allergischem Asthma und anaphylaktischem Schock. Als Hauptverursacher allergischer Erkrankungen wurden Aeroallergene wie verschiedene Baum- und Gräserpollen, Pilzsporen, Hausstaubmilben und verschiedene Tierhaarallergene identifiziert. Darüber hinaus haben auch Lebensmittelallergien in letzter Zeit stark zugenommen. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Pollen- und Lebensmittelallergien konnte in einigen Fällen über die Kreuzreaktion der beteiligten Allergie-auslösenden Proteine nachgewiesen werden.

Weniger untersucht ist der Zusammenhang zwischen Allergien und Umweltverschmutzung. Es gibt einige Arbeiten, die einerseits darauf hinweisen, dass eine erhöhte Sensibilisierung auf Allergien durch eine erhöhte Umweltbelastung hervorgerufen wird und andererseits, dass gewisse Allergiequellen durch eine erhöhte Umweltverschmutzung in einer aggressiveren, reaktiveren Form auftreten.

Das Sparkling Science-Projekt „Pollen und (Fein)staub 2“ ist das Folge- und Erweiterungsprojekt zum Projekt „Pollen & (Fein)staub – gemeinsame Allergieauslöser?“ (Laufzeit 2012-2014). Als zentrales Forschungsziel wird weiterhin der Frage nachgegangen, ob Feinstaub Pollen so verändert, dass das Allergie-auslösende Potential des Pollens beeinflusst wird. Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, wurden im Vorgängerprojekt Methoden und Untersuchungsdesigns in der Botanik, der Molekularbiologie und der analytischen Chemie entwickelt, getestet und adaptiert. Auf Basis dieser Erkenntnisse, der bisherigen Untersuchungsergebnisse und Adaptierungen wird die Forschung im neuen Projekt fortgesetzt.

Neu ist, dass die einzelnen Teilaspekte im aktuellen Projekt aus verschiedenen Blickwinkeln untersucht werden sollen: So gibt es einen „Feinstaub-Schwerpunkt“, der unter anderem zum Ziel hat, eine durchschnittliche Feinstaubbelastung in unterschiedlichen Lebenslagen zu



Projektlaufzeit: 01.10.2014 bis 30.09.2016

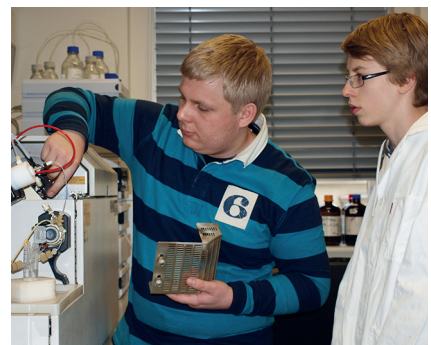
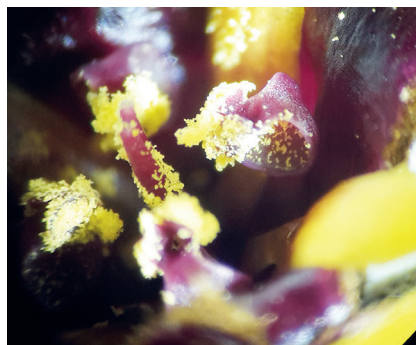
bestimmen. Mit einem tragbaren Aerosolspektrometer wird die Feinstaubbelastung in typischen Situationen des täglichen Lebens sowohl in geschlossenen Räumen als auch im Freien bestimmt. Des Weiteren ist eine Ausweitung der Untersuchungen auf Typ I-Allergien geplant, wobei vor allem die Kreuzreaktion zwischen Nahrungsmittel- und Pollen-Allergenen thematisiert werden soll.

Umweltverschmutzung und Allergien sind Themen, die aufgrund ihres Alltagsbezuges sehr gut im Unterricht und dabei vor allem in der Oberstufe positioniert werden können und potentiell großes Interesse hervorrufen. „Pollen und (Fein)staub 2“ hat zum Ziel, den Zusammenhang zwischen verbreiteten allergieauslösenden Substanzen und den in unseren Breiten gängigen Umweltverschmutzungsquellen zusammen mit den beteiligten Schülerinnen und Schülern zu untersuchen. Die Jugendlichen und ihre Lehrenden sind dabei von Beginn an aktiv mit ihren Interessen in die Planung und Durchführung des Projekts eingebunden. Die Beteiligung der Schülerinnen und Schüler der beiden Schulen erfolgt dabei auf mehreren Ebenen.

Die Start-up-Info-Veranstaltung und die Zwei-Tages-Einführungsworkshops werden von allen Schülerinnen und Schülern besucht und sollen als Entscheidungsgrundlage für die jeweiligen individuellen Interessen dienen. Betreuungsintensive Drei-Tages-Workshops in einem der drei Fachbereiche werden mit einer beschränkten Zahl von Jugendlichen – basierend auf deren Interesse und Engagement – durchgeführt. Die individuell erarbeiteten Ergebnisse und Erfahrungen sollen durch Vorträge und interne Kommunikation schließlich allen Projektbeteiligten zugute kommen.

Die Erstellung eines „Pollen-Koffers“ bzw. „Projekt-Koffers“ ist in verschiedene Teilprojekte unterteilt, an denen alle Schülerinnen und Schülern der beiden Klassen beteiligt sind. Im Sommer 2015 werden eine limitierte Zahl von Ferialpraktika in den drei Bereichen Molekularbiologie, Chemie und Botanik angeboten, die besonders interessierten projektbeteiligten Jugendlichen die Möglichkeit bieten, sich intensiver mit Forschung im Rahmen von laufenden Projekten auseinanderzusetzen.

Regelmäßige Koordinationstreffen sollen eine bestmögliche Abstimmung zwischen den Forschungsgruppen und den Schulen gewährleisten und die Kommunikation des Projektfortschritts sicherstellen.



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