



# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

## **Pech gehabt! – Untersuchungen von geharzten und ungeharzten Schwarzföhren**

**Natürliche und anthropogen  
bedingte Auswirkungen auf die  
Holzeigenschaften**

**Projektleitende Einrichtung**  
Universität für Bodenkultur Wien  
Institut für Holzforschung  
Dr. Johannes Tintner  
projektleiter@einrichtung.at

**Beteiligte Schulen**  
Gymnasium Maria Regina, W  
HTL Mödling, NÖ



# Pech gehabt! – Untersuchungen von geharzten und ungeharzten Schwarzföhren

## Natürliche und anthropogen bedingte Auswirkungen auf die Holzeigenschaften

Im Zuge des Sparkling Science-Projekts „Pech gehabt! – Untersuchungen von geharzten und ungeharzten Schwarzföhren“ wurde das Holz geharzter und nicht geharzter Schwarzkiefern (*Pinus nigra* var. *austriaca*) an verschiedenen Standorten und die Harzzusammensetzung im Jahresverlauf untersucht. Die beiden Hauptaspekte waren der Einfluss der Pecherei und des geologischen Untergrundes auf die Holzeigenschaften.

Eingebettet in die Projektarbeit waren eine Diplomarbeit einer Schülerin und eines Schülers der Abteilung Holztechnik der HTL Mödling sowie eine Vorwissenschaftliche Arbeit einer Schülerin der AHS Maria Regina. Ebenfalls wurden zwei Bakkalaureatsarbeiten der Studienrichtung Holz- und Naturfasertechnologie im Rahmen des Projektes erstellt.

Unter den wissenschaftlichen Ergebnissen der HTL Mödling sind vor allem jene zur Festigkeit bemerkenswert. Durch das Anpechen werden die Unterschiede von Splint und Kern ausgeglichen. Ähnliches gilt für den Masseverlust durch Pilzabbau. Deutlich erhöht wird allerdings die Dichte des Holzes durch die starke Erhöhung der Harzmenge im Holz.

Für die beiden Schüler der Diplomarbeit an der HTL Mödling war es spannend, die Labors der Universität zu besuchen und ein Thema bearbeiten zu können, das in einen größeren Rahmen eingebettet ist. Auch das Probenmaterial wäre ohne das Projekt kaum zu bekommen gewesen.

Bei der Vorwissenschaftlichen Arbeit, die im nächsten Frühjahr abgeschlossen wird, lag das Hauptaugenmerk auf der infrarotspektroskopischen Untersuchung von Schwarzkiefernholz vor und nach einem Bewitterungsversuch. Interessanterweise veränderte sich vor allem der Bereich des Harzes, es kann also angenommen werden, dass während der Bewitterung Harz an der Oberfläche abgebaut oder zumindest umgewandelt wurde.



**Projektlaufzeit:** 01.11.2012 bis 31.10.2014

Die Schülerin verwies besonders darauf, dass ihr durch die Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsteam und den Studierenden der Lehrveranstaltung „Wissenschaftlicher Dialog“ die Literatursuche enorm erleichtert wurde. Außerdem hatte sie Zugang zu Messergebnissen, die direkt in der Schule nicht möglich gewesen wären.

Von einigen gepechten Schwarzkiefern im Piestingtal wurden Harzproben in regelmäßigen Abständen genommen. Die Charakterisierung des Harzes erfolgte sowohl mittels Infrarotspektroskopie als auch mit Gaschromatographie (gekoppelt mit Massenspektrometer). An den Harzproben ist eine Veränderung im Verlauf der Saison, ein Effekt kleinräumiger Standortsunterschiede und der Probennahmeart erkennbar.

Weitere wissenschaftliche Erkenntnisse, die sich im Zuge der Bakkalaureatsarbeiten ergaben, betrafen klare Unterschiede im Kiefernholz gewachsen auf unterschiedlichem geologischen Untergrund.

Als weiterführender Output des Projekts wird im Folgejahr gemeinsam mit der Hochschülerschaft und dem Verein „Die KEAföhrenen“ ein Kurs angeboten, in dem man das Handwerk der Pecherei erlernen kann.



**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