

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

WALD-WASSER- WEINviertel

**Niederschlagsvariabilität und
ihre Auswirkung auf Wälder und
landwirtschaftliche Ernte im
Weinviertel in Vergangenheit,
Gegenwart und Zukunft**



Projektleitende Einrichtung

Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Holzforschung
DI Dr. Michael Grabner
michael.grabner@boku.ac.at

Beteiligte Schulen

BORG Mistelbach, NÖ
LFS Mistelbach, NÖ

Wissenschaftliche Kooperationspartner

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
(ZAMG), W
Universität Wien, Institut für Geographie und
Regionalforschung, W
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für
Meteorologie, W
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für
Angewandte Statistik und EDV, W

WALD-WASSER-WEINviertel

Niederschlagsvariabilität und ihre Auswirkung auf Wälder und landwirtschaftliche Ernte im Weinviertel in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Das Weinviertel zählt zu den wärmsten und trockensten Regionen Österreichs. Aber was heißt „trocken“? War es früher trockener oder feuchter als heute? War zum Beispiel der Sommer des Jahres 1616 trockener als der „Jahrhundertsommer“ 2003? Und was hat der Wald damit zu tun?

Die Wasserverfügbarkeit ist ein wichtiger Faktor für die jährliche Entwicklung von Pflanzen. Trockenperioden sind deshalb in der Vegetation ablesbar – ganz besonders im Wald. Denn ein Baum bildet Jahresringe und deren Breite ist davon abhängig, wieviel Wasser dem Baum zur Verfügung steht: Viel Wasser bedingt breitere Jahresringe, weniger Wasser schmalere Ringe. Im Holz eines Baums ist daher die Klimageschichte seines Lebens konserviert und die ist so charakteristisch für eine Region, dass man sie mit anderen Bäumen vergleichen kann – auch mit bereits toten Artgenossen, die irgendwo am Dachboden eines alten Bauernhauses oder SchLOSSchens erhalten sind. Wichtig ist dabei, dass sich die Lebenszeit von lebendem und totem Baum überlappen. Dann kann man eine Jahrringchronologie aufbauen – also die Klima-Lebensgeschichte vieler Bäume miteinander verbinden – und erhält so indirekt jahrgenau aufgelöste Informationen über den Niederschlag, die über die Zeit meteorologischer Messungen hinausgehen.

Im Projekt WALD-WASSER-WEINviertel haben Schüler/innen und Wissenschaftler/innen gemeinsam eine 500-jährige Kiefern- und eine 1.000-jährige Eichen-Chronologie aus jeweils über 400 Holzproben erstellt.

Wie geht das? Zunächst heißt das einmal viel Handarbeit. Die Dendrochronologie wird nicht umsonst als „the most boring science“ beschrieben. Holzproben von lebenden Bäumen gewinnt man mit einem Zuwachsbohrer, der händisch in den Baum gedreht werden muss. Da kamen die Schülerinnen und Schüler ganz schön ins Schwitzen. Aber „ein Vormittag im Wald ist auf jeden Fall besser als in der Schule sitzen“, so der O-Ton eines fleißigen Bohrers der LFS.



Projektlaufzeit: 01.09.2010 bis 31.08.2012

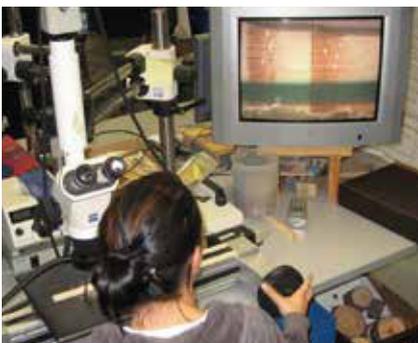
Dann kommt aber erst der anstrengende Teil: Proben schleifen, messen, am Computer Kurven vergleichen, datieren, synchronisieren – alles Arbeitsschritte, in die die Jugendlichen eingebunden waren. „Ich finde es eine sehr gute Idee, dass Schülerinnen und Schüler mit denselben Methoden arbeiten dürfen wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Forschungseinrichtungen,“ schreibt dazu eine BORG-Schülerin, auch wenn manche meinen, dass das Eingeben der Daten „schon fad“ war. Aber auch das ist Wissenschaft und diese Arbeitsschritte wurden als notwendig akzeptiert.

Bei der Präsentation der Ergebnisse waren die Schüler und Schülerinnen jedoch stolz auf ihren Beitrag. Und übrigens: Ja, der Sommer 1616 war wesentlich trockener als der Sommer 2003 – zumindest nach den Informationen aus der erstellten Kiefern-Chronologie.

Aber: Wie wird ein durchschnittlicher Sommer in 100 Jahren aussehen – Stichwort Klimawandel? Und wie wird es den Bäumen dann gehen? Auch mit diesen Fragen beschäftigten sich die Projektbeteiligten, unter anderem im Rahmen von Workshops und einem Praktikum. Sie kamen zu dem Schluss, dass sich Trockenperioden in Zukunft im Weinviertel vom Herbst in den Sommer verlagern werden. Das wird vermutlich zusätzlichen Stress für die Bäume bedeuten – und somit schmale Jahrringe.

Wie kann man so etwas voraussagen? Die Schüler/innen und Wissenschaftler/innen haben anhand professioneller meteorologischer Aufzeichnungen für die letzten Jahrzehnte recherchiert, bei welchem Wetter schmale Jahrringe entstanden sind. Vor allem trockene Sommer sind für diese sogenannten „Weiserjahre“ verantwortlich – und genau die werden laut der analysierten Klimaszenarien in Zukunft häufiger vorkommen.

Im Projekt ist noch viel mehr passiert, als auf diesen zwei Seiten Platz hat. Es bleibt – abgesehen von den wissenschaftlichen Erkenntnissen – ein besseres Verständnis der Schülerinnen und Schüler für ökologische Zusammenhänge in ihrer Umgebung und dafür, dass auch die Landschaft vor der Haustür zum Forschungsgegenstand werden kann, sowie ein schärferes Bild vom Beruf des Wissenschaftlers bzw. der Wissenschaftlerin.



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

**Programm Sparkling Science
 Facts & Figures**

Stand Oktober 2014

Programmlaufzeit: 2007 bis 2017

**Eckdaten zu den ersten fünf
 Ausschreibungen**

Zahl der Forschungsprojekte: 202
 Fördermittel: insgesamt 28,2 Mio. Euro

Beteiligte Personen

57.000 Schüler/innen¹
 1.000 Wissenschaftler/innen
 1.000 Lehrer/innen
 6 selbständige Wissenschaftler/innen

Beteiligte Einrichtungen

463 Schulen und Schulzentren²
 131 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft
 178 Forschungseinrichtungen³, davon:
 57 Universitäten
 99 außeruniv. Forschungseinrichtungen
 7 Pädagogische Hochschulen
 9 Fachhochschulen

¹ ohne 5. Ausschreibung

² inklusive 34 ausländischer Schulen (CH, CM, D, ES, FR, HU, IT, JP, PL, SRB, SK, SE, TR, USA)

³ inklusive 53 ausländischer Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, D, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

www.sparklingscience.at