



Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

NaturVerrückt

**Auswirkung von Wetter und
Klima auf die Phänologie
heimischer Wildgehölze und
landwirtschaftlicher Kulturpflanzen**

Projektleitende Einrichtung

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
KS Klima
Dr. Helfried Scheifinger
helfried.scheifinger@zamg.ac.at

Beteiligte Schulen

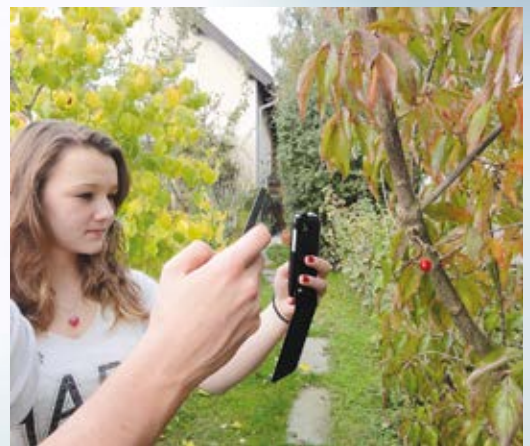
LFS Edelhof, NÖ
LFS Gießhübl, NÖ
LFS Hohenlehen, NÖ
LFS Mistelbach, NÖ
LFS Warth, NÖ

Wissenschaftliche Kooperationspartner

Deutscher Wetterdienst, Abteilung Agrarmeteorologie,
Leipzig, D
LACON - Landschaftsplanung & Consulting, W
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für
Zoologie, W

Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

e-wetter e.U., NÖ
Forstgarten Amon, NÖ
Verein Regionale Gehölzvermehrung, NÖ
Ökolog Schulnetzwerk Niederösterreich, W



NaturVerrückt

Auswirkung von Wetter und Klima auf die Phänologie heimischer Wildgehölze und landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

Die Phänologie untersucht Zusammenhänge zwischen dem saisonalen Zyklus von Pflanzen und Tieren als Funktion des jahreszeitlichen Witterungsverlaufes. Pflanzen wirken dabei als sehr empfindliche, sogenannte integrierende Messinstrumente der bodennahen Atmosphäre – beispielsweise wird der Zeitpunkt des Blühbeginns durch die Witterungsverhältnisse während der Wochen vor dem Blühbeginn bestimmt – und reagieren mit zunehmend früheren Eintrittszeiten der Blüte oder Fruchtreife unmittelbar auf die „verrückte“ Temperaturentwicklung der letzten Jahrzehnte. Daher wird die Phänologie als Klimaimpaktindikator immer mehr geschätzt und international verwendet. Die Folgen der Verschiebung der Eintrittszeiten auf diverse Ökosysteme sind noch kaum abzuschätzen.

Langjährige Beobachtungen des Zeitpunktes von Austrieb, Blüte oder Fruchtreife lassen die Wirkung des Anstiegs der globalen Mitteltemperatur auf den saisonalen Zyklus der Vegetation auch für Laien sichtbar werden. Im Rahmen des Sparkling Science-Projekts „NaturVerrückt“ erheben Schüler/innen landwirtschaftlicher Fachschulen als Wissenschaftler/innen im Sinne von Citizen Science phänologische Daten an eigens gepflanzten Hecken und an landwirtschaftlichen Nutzpflanzen der Versuchsflächen. Über eine gemeinsam mit den Jugendlichen entwickelte Phäno-App werden die Daten direkt nach Erhebung in das phänologische Beobachtungsnetzwerk der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) sowie die paneuropäische phänologische Datenbank PEP725 eingespeist und stehen so auch anderen Forschungs- und Bildungsinitiativen zur Verfügung. Mithilfe von am Schulgelände erhobenen Wetterdaten werden die Zusammenhänge zwischen Temperaturverlauf und Naturentwicklung der Wildgehölze und landwirtschaftlichen Kulturarten dokumentiert. Die aktuelle saisonale Entwicklung der Pflanzen an den Schulstandorten und die „naturverrückte“ Forschungsarbeit der Schüler/innen können dabei über eine Vernetzungswebseite von der interessierten Bevölkerung in Echtzeit mitverfolgt werden.

„NaturVerrückt“ verfolgt als erstes von drei wissenschaftlichen Zielen das Erfassen phänologischer Entwicklungen von ökologisch wichtigen heimischen Wildgehölzarten, für die erst wenige



Projektlaufzeit: 01.10.2014 bis 31.12.2016

phänologische Daten vorliegen. Das zweite Ziel ist die Dokumentation der Wirkung der Veränderlichkeit des Klimas auf jahreszeitliche Entwicklungsstadien ausgewählter Wildgehölz- und landwirtschaftlicher Kulturarten. Damit sollen eine Abschätzung möglicher Konsequenzen der steigenden Temperaturen auf die Landwirtschaft durchgeführt und im Anschluss mögliche Adaptionsmaßnahmen diskutiert werden. Die Entwicklung moderner Erhebungsmethoden (Online-Applikationen) und Materialien zur Dokumentation phänologisch-klimatischer Zusammenhänge durch Schüler/innen, Landwirtinnen und -wirte sowie die breite Öffentlichkeit ist das dritte Ziel.

Die Jugendlichen sind von Beginn an als aktive Projektteilnehmer und -teilnehmerinnen eingebunden: So erstellen sie gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Team und den Lehrerinnen und Lehrern den Umsetzungsplan für das Projekt. Schülerinnen und Schüler der „EDV-Klasse“ sind sowohl Co-Entwickler/innen der Smartphone-App zur Eingabe der erhobenen Daten als auch der Projekt-Webseite für das Vernetzen der Schulen und das Aufbereiten der Ergebnisse. An der Gestaltung einer „Forschungsmappe“ für die phänologischen Beobachtungen sind die Schüler und Schülerinnen der „Material-Klassen“ nach einer Einführung zu Gehölzen, Phänologie und Klimaänderung beteiligt. Während der Vegetationsperiode kommen die Ergebnisse dieser Vorarbeiten zur Anwendung, wenn Schüler und Schülerinnen in Zweierteams die Forschungsmappe zum Beobachten einer Gehölzart der Zehn-Jahreszeiten-Hecke nutzen. Dabei dokumentieren und fotografieren sie die phänologische Entwicklung in wöchentlichen Abständen und laden die so entstandenen Bilder mittels der Phäno-App auf die Projekt-Webseite hoch.

Die Schülerinnen und Schüler lernen durch die Teilnahme an „NaturVerrückt“ gewissenhaftes Beobachten und Dokumentieren phänologischer Phasen bei Gehölzen und landwirtschaftlichen Nutzpflanzen. Sie erfahren, wie der aktuelle Witterungsverlauf und die topographischen Gegebenheiten die saisonale Entwicklung der Pflanzen beeinflussen. Die so geschärfte Beobachtungsgabe werden sie in ihre landwirtschaftliche Praxis mitnehmen und anwenden.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse werden zur Halbzeit sowie abschließend nach der zweiten Vegetationsperiode in einem gemeinsamen Workshop aufbereitet, analysiert und zusammengefasst. Geplant ist die Verbreitung der Ergebnisse in wissenschaftlichen Fachjournalen und populärwissenschaftlichen Zeitschriften. Wissenschaftliche Tagungen werden genutzt, um über die Erfahrungen aus diesem Projekt zu berichten, wobei als Schwerpunkte sowohl Phänologie als auch Citizen Science in Frage kommen.



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