

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

ZAMG, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, KS Klima Ost
Dr. Helfried Scheifinger
Helfried.Scheifinger@zamg.ac.at

Beteiligte Schulen

LFS Edelfhof, NÖ
LFS Gießhübl, NÖ
LFS Hohenlehen, NÖ
LFS Mistelbach, NÖ
LFS Warth, NÖ

Wissenschaftliche Kooperationspartner

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

Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

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



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, integrierende Messinstrumente der bodennahen Atmosphäre und reagieren mit zunehmend früheren Eintrittszeiten der Blüte oder Fruchtreife unmittelbar auf die „verrückte“ Temperaturentwicklung der letzten Jahrzehnte. Daher wird die Phänologie von der Klimawissenschaft häufig als Indikator für die Wirkung des Klimas auf die Ökosysteme verwendet. Das Interesse der Wissenschaft an der Phänologie ist nach wie vor groß. So wurden beispielsweise mehr als 30 Publikationen auf Grundlage der PanEuropäischen Phänologischen (PEP725) Datenbank an der ZAMG in zum Teil hochrangigen Zeitschriften veröffentlicht. 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 saisonal Zyklus der Vegetation auch für Laien sichtbar werden.

Im Forschungsprojekt „NaturVerrückt“ beobachteten Schülerinnen und Schüler aus fünf landwirtschaftlichen Fachschulen phänologische Eintrittszeiten an eigens gepflanzten Hecken und an landwirtschaftlichen Nutzpflanzen der Versuchsflächen. Für die Hecken wurden ökologisch wichtige heimische Wildgehölze ausgewählt, für die noch wenig phänologische Daten vorliegen. Damit sollte die Wirkung der Variabilität des Klimas auf jahreszeitliche Entwicklungsstadien dokumentiert werden. Der kombinierte didaktische und technische Schwerpunkt befasste sich mit der Entwicklung einer Smartphone-App zur Eingabe phänologischer Beobachtungen im Feld und zahlreicher unterstützender Unterrichtsmaterialien.

Um die didaktischen Projektziele zu erreichen, die Schülerinnen und Schülern längerfristig zu motivieren und ihnen die notwendigen Informationen zu vermitteln, wurden sie in eine Reihe von Aktivitäten miteinbezogen. Dazu gehörte das Pflanzen und die Betreuung der 10-Jahreszeiten-Hecken, der biologischen Grundlage des Projekts. Mit der „Materialklasse“ wurde eine Forschungsmappe gestaltet, in der die vorhandenen Unterlagen zu Gehölzen, Phänologie und Klimaänderung zusammengefasst sind. Die Fachschule Mistelbach stellte die Gehölzsteckbriefe her. Zusätzlich wurden jeder Schülerin und jedem Schüler Forscherausweise ausgehändigt, die mit großer Begeisterung angenommen und verwendet wurden. Mit den „phänomenalen“ Drehscheiben, das sind zwei verdrehbare Scheiben mit einer allgemeinen Beschreibung des jahreszeitlichen Zyklus, wurden ebenfalls gerne experimentiert. Der Projektlogo-Wettbewerb mit Preisverleihung wurde von den Schülerinnen und Schülern ebenfalls sehr geschätzt.



Projektlaufzeit: 01.10.2014 bis 31.10.2017

Die Einbindung der Schülerinnen und Schüler in möglichst viele Aktivitäten hat sich sehr bewährt. Die Motivation und Mitarbeit konnten so während des gesamten Projektes sehr hoch gehalten werden. Zahlreiche Rückmeldungen führten zu einer optimaleren Gestaltung der Unterlagen und vieler Projektabläufe.

Vor allem wäre die erfolgreiche Entwicklung der Smartphone-App ohne Schülerinnen- und Schülerbeteiligung nicht möglich gewesen. Dabei durfte das Projektteam in Zusammenarbeit mit der „EDV-Klasse“ wesentliche Erfahrungen sammeln, die im Hauptbericht des Projektes ausführlich beschrieben sind. Deren Anwendung kann bei Projekten mit ähnlichen Zielsetzungen Zeit, Geld und Umwege sparen. So sollte beispielsweise vor dem Einsatz von Apps nicht beim Entwickeln und Testen gespart werden, da die ersten Sekunden nach der Installation auf dem Mobiltelefon entscheidend sind, wie gut und intuitiv sich die Interessierten orientieren können und daher mitmachen oder nicht.

Neben dem Kick-off und Abschluss Workshop besuchte das Projektteam die fünf Fachschulen jeweils fünf Mal während der beiden Projektjahre. Dabei wurde die Bedienung der Apps geübt, biologisches Wissen zu den Hecken in spielerischer Weise vermittelt, über Phänologie diskutiert und zu phänologischen Beobachtungen angeleitet. Durch den in großer Offenheit geführten Abschlussworkshop erhielt das Projektteam wichtige Rückmeldungen über das, was besonders viel Spaß gemacht hat, interessant war oder zu welchen Erkenntnissen die Schülerinnen und Schüler durch das Projekt gekommen waren.

Ein Vergleich der von den Schülerinnen und Schülern gesammelten phänologischen Beobachtungen mit den phänologischen Beobachtungen aus dem Netz der ZAMG ergab erste Ansätze für eine wissenschaftliche Verwertbarkeit.

Zahlreiche Presseaussendungen begleiteten das Projekt. Zu den Parallel- und Folgeaktivitäten des Projektes gehören die Teilnahme an zwei Citizen Science Awards (FarbVerrückt und ObstVerrückt). Darüber hinaus wurde von einigen Lehrerpersonen der Wunsch geäußert, dass die phänologischen Beobachtungen an den bereits vorhandenen Hecken in den Unterricht integriert und weitergeführt werden sollen. Die NaturVerrückt-App wurde inzwischen in die öffentlich verfügbare wesentlich verbesserte und erweiterte Naturkalender-App übergeführt und steht damit für eine weitere Verwendung zur Verfügung.



Stand: September 2018

Facts and Figures

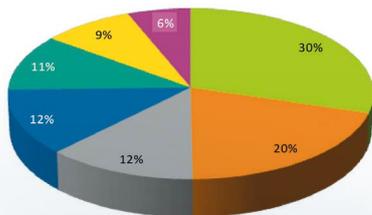
Sparkling Science ist ein Programm des BMBWF, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMBWF, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH. www.sparklingscience.at

Anzahl der Forschungsprojekte

299



Forschungsfelder



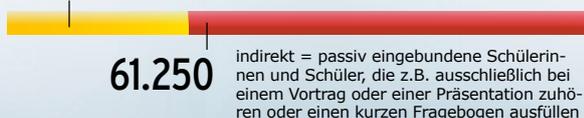
- 30% Naturwissenschaften
- 20% Sozialwissenschaften
- 12% Technik
- 12% Lehr-Lernforschung
- 11% Informatik
- 9% Geisteswissenschaften
- 6% Medizin und Gesundheit

Beteiligte Personen

Schülerinnen und Schüler

90.185

28.935 direkt = aktiv eingebundene Schülerinnen und Schüler



Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende

3.144

Lehrpersonen und angehende Lehrpersonen

1.947

Stand: Juni 2018



Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
 1010 Wien | Minoritenplatz 5 | www.bmbwf.gv.at



Programmlaufzeit



Fördermittel

Fördermittel insgesamt

34,7 Mio. Euro

Beteiligte Einrichtungen

Schulen bzw. Schulzentren

492

inklusive 45 internationaler Schulen aus DE, IT, ES, SK, SI, HU, AR, FR, GB, JP, CM, NO, PL, CH, RS, PYF, TR, US

Forschungseinrichtungen

198

inklusive 62 internationaler Forschungseinrichtungen aus DE, GB, CH, US, HU, FR, ES, IT, CZ, DK, NL, NO, SE, CO, AU, SK

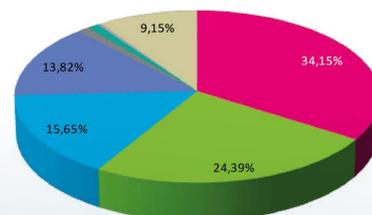


Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

179

inklusive 9 internationale Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft aus DE, IT, CZ, CH, SI, IL, CM, CO, US

Beteiligte Schulen bzw. Schulzentren



- 168 Allgemeinbildende Höhere Schulen
- 120 Berufsbildende Mittlere und Höhere Schulen
- 77 Kooperative bzw. Neue Mittelschulen
- 68 Volksschulen
- 6 Schulzentren
- 5 Sonderpädagogische Zentren
- 1 Polytechnische Schule
- 1 Andere
- 1 Statutsschule
- 45 Internationale Schulen