



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Zwischenbericht, 06. November 2009

**Klimawandel: Der Einfluss von Klimafaktoren auf Verhalten
und Fortpflanzung einheimischer Vogelarten**

PROJEKTLEITENDE EINRICHTUNG

Österreichische Akademie der Wissenschaften,
Konrad Lorenz Institut für Vergleichende Verhaltensforschung
Projektleitung: Dr. Herbert Hoi
Kontakt: h.hoi@klivv.oeaw.ac.at

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONSPARTNER

Slowakische Akademie der Wissenschaften, Institut für
Forstökologie, Slowakei
Österreichische Akademie der Wissenschaften, Konrad Lorenz
Institut für Vergleichende Verhaltensforschung, Wien

BETEILIGTE SCHULE

PG/PRG Sacré Coeur Pressbaum, Niederösterreich



BMWF^a

www.bmwf.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung

Klimawandel: Der Einfluss von Klimafaktoren auf Verhalten und Fortpflanzung einheimischer Vogelarten

- Ein Ziel des Projektes war es, einen Langzeitforschungsstandort für die Erhebung von für die Vogelforschung, relevante Basisdaten zu etablieren.

Zu Beginn gab es für die jeweiligen Schulklassen Einführungsvorträge von Dr. Herbert Hoi, um die Schüler einerseits mit dem wissenschaftlichen Thema und andererseits auch mit den Methoden vertraut zu machen. Als erste Aktion wurden insgesamt 220 Blaumeisennistkästen am Untersuchungsgebiet etabliert. Das Baumaterial für die Nistkästen wurde von den Bundesforsten zu Verfügung gestellt. Die Nistkästen wurden nach Vorgaben der Wissenschaftler von den SchülerInnen unter Anleitung des Werklehrers, Herrn Professor Barton, fertig gestellt. Die SchülerInnen der 1a, 1b und 1c waren in Dreier-Teams unterwegs und mit Hilfe einer Stehleiter und dem nötigen Werkzeug und Materialien wurden die Nistkästen dann an den markierten Standorten montiert. Jeder Standort wurde von den SchülerInnen in eine genaue, geografische Karte eingezeichnet und in einen Computerprogramm gespeichert. Diese Karte ist nun die Grundlage für alle weiteren Untersuchungen.

- Die Daten, die über die Vögel erhoben wurden, sollen speziell in Zusammenhang mit möglichen Klima-Änderungen und der Waldqualität beleuchtet werden.

Daher wurde im Dezember 2008 auch eine von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) in Wien zur Verfügung gestellte Klima-Messstation an einer geeigneten Stelle (folgend den EU-Richtlinien für Klima-Messungen) im Untersuchungsgebiet errichtet. Diese Messeinrichtung erfordert wöchentliche Datenerfassung (Temperatur, Luftdruck, Niederschlag, Schneefall etc.) durch die SchülerInnen und den Transfer der Daten in geeignete Computerprogramme. Diese Methode wurde einer automatischen, computergesteuerten Datenerfassung vorgezogen, weil die Schüler dabei kontinuierlich dem direkten Kontakt mit der Wettersituation ausgesetzt sind (Sensibilisierung).

Ab 02. März 2009 begann für die SchülerInnen und die WissenschaftlerInnen die Hauptfeldarbeit. Eine der ersten Arbeiten war die phänologische Erhebung von Daten bezüglich der Vegetationsentwicklung. Mit Hilfe verschiedener Geräte, die im Werkunterricht gebaut wurden, wurde die Vegetationsdeckung, wie z. B. Belaubung der Bäume und Büsche (*half-covered-board* Methode), in wöchentlichen Abständen festgestellt. Von den Wissenschaftlern wurden deshalb Probeflächen ausgewählt, die auch in der Zukunft auf dieselbe Art und Weise besammelt werden sollen, damit vergleichbare Ergebnisse über die Jahre Aufschluss über die Rolle von Temperatur und Klima geben können.

Gleichzeitig begannen die SchülerInnen auch mit dem quantifizieren von Insekten (Phänologie der Insekten). Mit Hilfe verschiedener Bodenfallen und Klopfschirmen wurde im Abstand von zwei Wochen das Insektenangebot bestimmt. Neben den Insektensammlungen wurde gleichzeitig ein Praktikum abgehalten, bei dem die SchülerInnen von einem Entomologen (Dr. Anton Kristin gemeinsam mit Dr. Herbert Hoi) in die Entomologie, im Speziellen die Erkennung von Insekten und verschiedenen Methoden der Insektensammlung, eingeführt wurden. Sammelmethode wurden den Schülern vor Ort demonstriert. Auch die Insektenbestimmung wurde mit Hilfe von Mikroskopen durchgeführt und später in den Biologischen Übungen fortgesetzt. Diese Daten wurden auf einer Excel-Datei gespeichert und bilden die Grundlage für die weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen und Experimente.



Die Hauptarbeit der SchülerInnen war die Erhebung der Vogeldaten. Dazu wurden die folgenden Parameter erhoben: Brutdichte, Zeitpunkt und Reihenfolge der Territoriums- und Nistkastenbesetzung, Nestbau- und Legebeginn, Gelege- und Brutgröße und die Entwicklung der Jungen. Die Daten wurden in ein Protokollblatt eingetragen, das den SchülerInnen von den WissenschaftlerInnen zur Verfügung gestellt wurde. Die Jungen im Nest wurden zusammen mit den LehrerInnen und WissenschaftlerInnen vermessen, gewogen und individuell markiert (farbig beringt).

Die Verhaltensprotokolle der SchülerInnen wurden vor Schulbeginn (7:30 bis 8:00 Uhr) in Zweier-Gruppen durchgeführt, wobei ihnen jeweils ein Protokoll plus Schreibmaterial und ein Binokular zu Verfügung standen.

Zu Beginn der Brutzeit gab es auch einen LehrerInnenfortbildungskurs mit dem Ziel, dem Lehrpersonal vor allem die Vogelstimmen beizubringen. In einer mehrtägigen Aktion wurden die LehrerInnen am Konrad Lorenz Institut und vor Ort (im Wienerwald) von Univ.Prof. Dr. Hans Winkler in die Grundlagen der Biologie der Vogelstimmen eingeführt. Diese Möglichkeit der Fortbildung wurde von vielen, nicht nur den BiologielehrerInnen, genutzt.

• Experiment bezüglich der Bedeutung der Gefiederfarben bei der Partnerwahl und elterlichen Investition bei Blaumeisen

In einem Experiment sollte erforscht werden wie Umweltparameter, die z. B. die Kondition oder das Aussehen von Tieren beeinflussen, das Zusammenleben der Geschlechter mitbestimmen. Die Frage, die geklärt werden sollte, war, ob Männchen weniger in ihre Brut investieren, wenn die Weibchen ein weniger leuchtendes Gefieder (meist umweltbedingt) aufweisen. Um dieses Experiment durchzuführen haben die WissenschaftlerInnen in der Schule einen Raum als Untersuchungslabor eingerichtet: Computer zur Datenerfassung, Farbmessgeräte (Fotospektrometer), Labormaterialien für das Experiment, Geräte für den Fang, die Vermessung und Blutabnahme etc. wurden dort untergebracht.

Die SchülerInnen waren beim Fang der Altvögel meist eingebunden und übernahmen häufig den Transport vom Niststandort zum Labor. Hier war Geschwindigkeit essentiell, um die Tiere nicht unnötigem Stress auszusetzen. Die Altvögel wurden im Labor von den WissenschaftlerInnen untersucht und vermessen, wobei immer ausgewählte SchülerInnen dabei mitwirken durften, denen jeder Schritt direkt erklärt wurde. Zwei bis drei SchülerInnen waren auch jeweils bei den „Räuberexperimenten“ dabei, in denen die Verteidigungsbereitschaft der Blaumeisenmännchen in Zusammenhang mit der Qualität der Weibchen getestet wurde. Auch die Fütterprotokolle – Anzahl der Fütterung vom Männchen und Weibchen – wurden teilweise von den SchülerInnen übernommen. Die Vermessung der Nestlinge wurde in Zusammenarbeit mit den StudentInnen und WissenschaftlerInnen durchgeführt.

Das Projekt fließt auch in andere Lehrgegenstände des Gymnasiums ein: z. B. wird im Musikunterricht der Blaumeisengesang durchgenommen (vertont), in Bildnerischer Erziehung werden Blaumeisen gezeichnet, im Englischunterricht werden spezifische Fachausdrücke durchgenommen. Frau Professor Dobiasch übernimmt mit den SchülerInnen im Unterrichtsfach Angewandete Geometrie und Mathematik (AGM) die Zusammenführung, Auswertung und Darstellung der Daten (z. B. Klima, Vegetations- und Nahrungsphänologie, phänologische und fortpflanzungsrelevante Parameter der Blaumeisen).





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oead'
OeAD-GmbH

www.bmwf.gv.at

BMWF^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung