



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Projektrückschau, 28. März 2011

**Dem Klassenklima auf der Spur!
Schüler/innen, Lehrer/innen und Wissenschaftler/innen
untersuchen das Innenraumklima in Schulen auf der
Suche nach Zusammenhängen zwischen Hitze und
Leistungsfähigkeit**

PROJEKTLEITENDE EINRICHTUNG

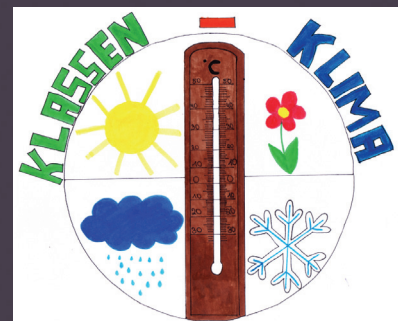
Universität für Bodenkultur Wien, Department Wasser,
Atmosphäre und Umwelt, Institut für Meteorologie
Projektleitung: Mag. Ingeborg Schwarzl
Kontakt: ingeborg.schwarzl@boku.ac.at

WISSENSCHAFTLICHER KOOPERATIONSPARTNER

Medizinische Universität Wien, Institut für Umwelthygiene

BETEILIGTE SCHULEN

GRg 23 Draschestraße, Vienna Bilingual Schooling, Wien
GRg 4, Wiedner Gymnasium, Sir-Karl-Popper-Schule, Wien
BG Rechte Kremszeile, Krems



BM.W.F^a

www.bmwf.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung

Dem Klassenklima auf der Spur!

Schüler/innen, Lehrer/innen und Wissenschaftler/innen untersuchen das Innenraumklima in Schulen auf der Suche nach Zusammenhängen zwischen Hitze und Leistungsfähigkeit

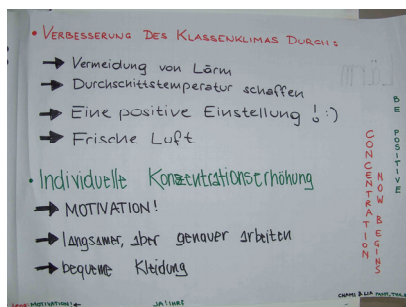
An unserem Projekt waren über 180 Personen beteiligt: Rund 170 Schüler/innen und elf Lehrer/innen aus dreier Schulen: -- BG Rechte Kremseile in Krems, -- GRg 23, Vienna Bilingual Schooling und -- GRg 4, Wiedner Gymnasium, Sir-Karl-Popper-Schule in Wien,

arbeiteten gemeinsam mit den Wissenschaftler/innen des Instituts für Meteorologie der Universität für Bodenkultur, einer Psychologin und dem Kooperationspartner der Medizinischen Universität Wien an der Frage, ob es einen signifikanten Einfluss von Hitze auf die Leistungsfähigkeit in der Schule gibt.

Die Schüler/innen wurden auf verschiedene Arten aktiv in die Projektarbeit involviert. Während der Unterrichtsstunden absolvierten alle 170 Schüler/innen unter Anleitung der Lehrer/innen während eines Sommersemesters den adaptierten d2-Test (etwa 20 Konzentrationstests pro Schüler/in). Zusätzlich füllten sowohl die Lehrer/innen als auch die Jugendlichen den zu Beginn des Projektes gemeinsam entwickelten Fragebogen über verschiedene Einflussfaktoren auf ihre Konzentrationsleistung aus. Am Ende der Messphase lagen nach 136 Testterminen 2.194 vollständige Konzentrationstests vor. Zusätzlich wurden Messdaten zur Evaluierung des Innenraumklimas von 14 verschiedenen Räumen in den drei Schulen erhoben.

In zahlreichen Workshops wurden die Daten gemeinsam analysiert und interpretiert. Die Schüler/innen konnten anhand der Analyse ihrer eigenen Daten viel über sich selbst und ihre Konzentrationsleistung erfahren. Informationen, die sie zukünftig für sich nutzen können. Die Schüler/innen wurden jedoch auch mit der Erfahrung konfrontiert, dass Forschungsprozesse nicht immer genau nach der ursprünglichen Planung laufen. Sie erfuhren, dass sowohl Kreativität als auch Flexibilität wichtige Eigenschaften sind, um die notwendigen Anpassungen zu ermöglichen. Trotz der langen Messperiode und der hohen statistischen Wahrscheinlichkeit für heiße Tage während des Sommersemesters, traten zu den Messterminen keine extremen Temperaturen auf mit der Konsequenz, dass die ursprünglich geplante Auswertungsmethode keine Antwort auf die zentrale Forschungsfrage geben konnte und diese für die Schüler/innen vorerst unbeantwortet blieb. Das Hauptaugenmerk wurde daher auf die Analyse der individuellen Testergebnisse gelegt, woraus sich neue Hypothesen für die weiteren Analysen ergaben.

Im Gymnasium Draschestraße war im Rahmen der modularen Oberstufe ein eigenes Modul „Sparkling Science“ eingerichtet, für das sich Schüler/innen freiwillig bewerben konnten. Hier wurde die eigentliche Forschungsarbeit gemacht, jedoch führten nur einige von ihnen Konzentrationstests



durch. In drei weiteren Klassen dieser Schule hatten die Schüler/innen lediglich die Aufgabe, die Konzentrationstests durchzuführen. Sie wurden jedoch in die Auswertung ihrer eigenen Daten eingebunden.

Im Gymnasium Kremszeile absolvierten zwei Klassen im Rahmen des Unterrichts die Konzentrationstests und waren in die gesamte Forschungsarbeit involviert. Im Wiedner Gymnasium waren drei Klassen am Projekt beteiligt, wobei nur eine Klasse die Konzentrationstests durchführte. Eine weitere Klasse analysierte die Innenraumklimadaten und die dritte Klasse wurde eingeladen, im Rahmen eines Workshops auszuarbeiten, wie aus ihrer Sicht ein Sparkling Science-Projekt geplant werden muss, damit es für Schüler/innen interessant ist.

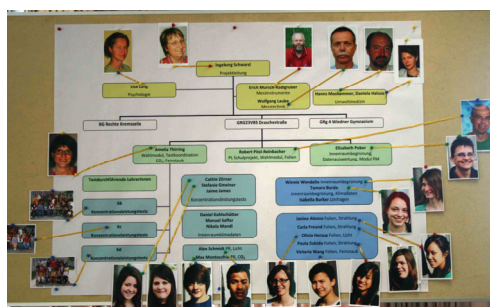
Zwei Exkursionen mit Schüler/innen aus allen drei Schulen boten Raum für Austausch zwischen den Schulen und gaben Einblick in verwandte Forschungsgebiete. Eine Exkursion führte nach Krems zum Lichtlabor der Donauuniversität Krems, zur meteorologischen Messstation der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik und zur Immissionsmessstelle des Landes Niederösterreich. Bei der zweiten Exkursion hörten die Schüler/innen nach dem Besuch des Railtec-Klimawindkanals in Wien eine Vorlesung über den Klimawandel an der Universität für Bodenkultur.

Die Ergebnisse der gemeinsamen Forschungsarbeit wurden in zwei großen Veranstaltungen öffentlich präsentiert. Alle Beteiligten organisierten die Veranstaltungen gemeinsam und präsentierten ihre Arbeit am Projekt einem interessierten Publikum. Auch in der Kremser Lokalpresse erschienen einige Berichte über die Forschungsarbeit der Schüler/innen.

Das Projekt wurde bei mehreren Tagungen vorgestellt: z. B. Scicom-Tagung 2009, Sparkling Science Kongress 2009, 5th International Conference on Children's Health and the Environment (2010) und DACH-Meteorologentagung (2010).

Drei begleitende anonyme Feedbackbefragungen der Schüler/innen zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Projekts gaben Aufschluss darüber, „welchen Sinn Sparkling Science hat“. Zu Beginn stellten sich Schüler/innen unter Forschen meist „Neues entdecken“ vor. Im Laufe des Projekts gewannen die Schüler/innen ein differenziertes Bild davon, was Forschen bedeutet. Rund ein Drittel der Schüler/innen kann sich vorstellen, ein naturwissenschaftliches Studium zu ergreifen und meint auch, durch die Teilnahme an diesem Projekt einen besseren Einstieg in ein naturwissenschaftliches Studium zu haben.

Forschung in Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Schule funktioniert, aber anders als gewohnt. In diesem Projekt stand ein kleines Team von Forscher/innen einer großen Zahl von Schüler/innen und Lehrer/innen gegenüber. Die Koordination der Vorstellungen und Wünsche von beiden Seiten war eine enorme Herausforderung und sehr lehrreich für alle Beteiligten. Alle Beteiligten können sich eine weitere Zusammenarbeit vorstellen.





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oead'
OeAD-GmbH

www.bmwf.gv.at

BMWF^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung