

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Erste Ergebnisse 25.10.2011

Sensors4All

Erfassung von Mikroklimadaten im Raum Villach unter Berücksichtigung nachhaltiger Korrektur von Rohdaten mit Unterstützung von Open-Source Software und Standards

Projektleitende Einrichtung
Fachhochschule Kärnten
Prof. Dr. Gerald Gruber
g.gruber@fh-kaernten.at

Beteiligte Schule
BG/BRG Villach St. Martin, Kärnten



Sensors4All

Sensornetzwerk – Was ist das und was kann man damit machen?

Das BMWF fördert im Programm Sparkling Science Projekte, in denen Schüler/innen aktiv in den Forschungsprozess einbezogen werden. In diesen Projekten unterstützen Schüler/innen die Wissenschaftler/innen bei der wissenschaftlichen Arbeit und bei der Vermittlung der gemeinsamen Forschungsergebnisse an die Öffentlichkeit. Im Projekt Sensors4All wird mit den Schüler/innen und Lehrer/innen des BG/BRG St. Martin in Villach und den Wissenschaftler/innen des Studienbereichs Geoinformation an der Fachhochschule Kärnten ein kleinräumiges Sensornetzwerk aufgebaut, an Validierungsmethoden für eingehende Daten geforscht, mobile/humane Sensoren eingesetzt und Auswertungen der Daten betrieben.

Zentrale Fragestellungen betreffen dabei die Standortplanung für das Sensornetzwerk sowie die Erfüllung der damit verbundenen, organisatorischen Rahmenbedingungen, den Einsatz mobiler Messgeräte in mobilen Messkampagnen und die Entwicklung einer Basisinfrastruktur zur Bereitstellung der Daten. Um den Schüler/innen einen Einblick in diese Thematik zu geben, fanden zu den jeweiligen Themenschwerpunkten Workshops statt, die die theoretische und praktische Grundlage zur Erfüllung der Ziele bildete.

Nach einem ersten allgemeinen Workshop, in dem auch die Gruppeneinteilung für die vier Expert/innenteams stattfand, ging es mit der Standortplanung los. Ziel des Workshops war es, den Schüler/innen den theoretischen Hintergrund zur Standortplanung darzustellen, da die Auswahl in der Realität vor allem durch die benötigte Infrastruktur limitiert wird (Sensors4All darf dankenswerter Weise die Infrastruktur von unterschiedlichen Schulen in Villach nutzen).

Der zweite Workshop stand unter dem Motto „Was ist eine Wetterstation und wie funktioniert sie?“ und demonstrierte den Schüler/innen den technischen Aufbau der Wetterstationen sowie die notwendigen Konfigurationsschritte am PC. Der nächste Workshop erfolgte zweigeteilt für die Expertenteams „Sensornetzwerk“ und „Mobile Sensoren“. Während die Expert/innen des Teams „Sensornetzwerk“ die geplanten Standorte abklapperten, um die Wetterstationen vor Ort zu installieren, führte das Team „Mobile Sensoren“ die erste mobile Messkampagne im Raum St. Magdalen durch. Ziel dabei war die Erfassung der Schallpegelmaxima und -minima an zuvor definierten Orten. Die so erhobenen Daten wurden nachfolgend auch direkt ausgewertet und in Form einer Karte visualisiert.

Über den Sommer konnten acht interessierte Schüler/innen ein Praktikum an der FH Kärnten durchführen und dabei erste Erfahrungen in der wissenschaftlichen Welt gewinnen. Eine Aufgabe war zum Beispiel die Entwicklung weiterer mobiler Messkampagnen bzw. eines Clients zur Visualisierung der aktuellen Messwerte.



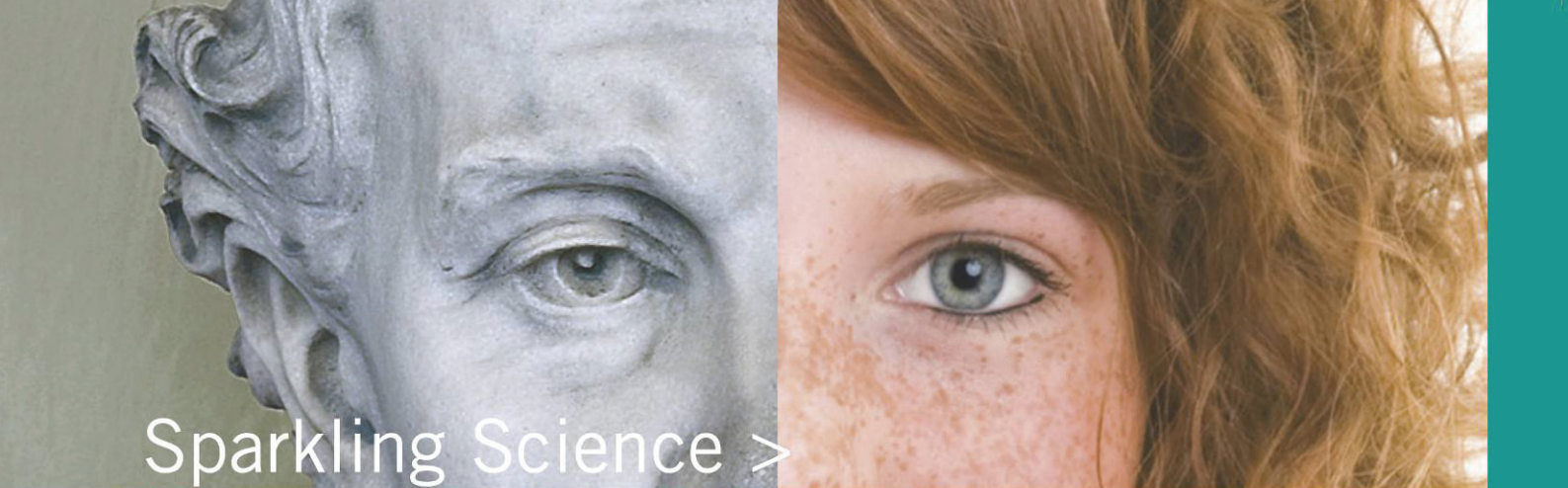
Ergebnisse des ersten Jahres sind dabei ein funktionierendes Sensornetzwerk, die Bereitstellung der Daten über ein Sensor Observation Service (SOS), drei mobile Messkampagnen inklusive Datenaufbereitung und Visualisierung sowie unterschiedliche Clients zur Erfassung, Analyse und Darstellung der Daten. Erste Ergebnisse, die auch in das Forschungsfeld Umweltmonitoring des Studienbereichs Geoinformation passen, wurden auch zum Teil bei nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt.

Die bisherige Zusammenarbeit hat gezeigt, dass man mit spannenden Themen im Bereich der angewandten Informatik Schüler/innen leicht zur Eigeninitiative und zusätzlichem Engagement bewegen kann:

- *Das Projekt Sensors4All besticht meiner Meinung nach vor allem dadurch, dass den Schüler/innen die Möglichkeit geboten wird, gemeinsam mit Wissenschaftler/innen der FH in kleinen Teams zu forschen. Der fächerübergreifende Charakter sowie die Aktualität der Thematik sind weitere Anreize, sich an diesem Projekt aktiv zu beteiligen. Dementsprechend war es für mich auch wenig verwunderlich, dass viele Schüler/innen spontan ihr Interesse an einer intensiven Mitarbeit im Projekt Sensors4All bekundet haben.*
Kathrin Glantschnig, Lehrerin, BG/BRG St. Martin
- *Ich glaube, dass mir das Projekt Sensors4All viel bringen kann, da ich dabei neue Erfahrungen sammeln und mich in einem Gebiet besser auskennen werde.*
- *Uns hat die freie Arbeitsweise sehr gut gefallen und dass wir auch viel Zeit im Freien bei den Seen verbracht haben. Das Arbeitsklima generell war gut und die Angestellten in der FH sind alle sehr freundlich. Toll war auch, dass wir das Projekt als Gruppe machen konnten. Es war eine vertraute Gruppe, denn alle vier Mitarbeiter besuchen dieselbe Schule und gehen in dieselbe Klasse.*
Fabian Hauptmann, Projektteam „Wasser“, Schüler, BG/BRG St. Martin
- *Bei den unterschiedlichen Workshops ist es interessant zu beobachten, wie die Schüler/innen während ihrer Arbeit immer mehr Bezug zur Geoinformation erhalten. Für uns als wissenschaftliche Einrichtung, deren Sparte noch nicht Mainstream ist, ist diese „Öffentlichkeitsarbeit“ neben den greifbaren Ergebnissen enorm wichtig.*
Andreas Hecke, Wissenschaftler

Nach diesem ersten Jahr, das hauptsächlich der Erfassung und Bereitstellung von Messdaten gewidmet war, geht es nun im zweiten Jahr vor allem um die Analyse der Daten. Damit kommen auch die beiden anderen Expert/innenteams „Messfehlererkennung und Korrektur“ und „KlimaAtlas“ zum Einsatz. Dabei werden wieder Workshops zu den Themenschwerpunkten stattfinden und nachfolgend die Teams an ihren Fragestellungen selbstständig arbeiten.





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oead

www.bmwf.gv.at
www.sparklingscience.at

BM.W.F^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung