

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Projektvorschau 11.11.2010

Sensors4All

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

Projektleitende Einrichtung

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

Beteiligte Schule

BG/BRG Villach St. Martin, Kärnten



Sensors4All

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

Das BMWF fördert im Programm „Sparkling Science“ Projekte, in welchen 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.

Mit Sensornetzwerken können unterschiedlichste Daten, wie z. B. Lufttemperatur, Niederschlag oder Feinstaub gesammelt werden. Solche Informationen sind für räumliche Analysen im Bereich Umwelt, Gesundheit und Sicherheit unerlässlich. Das Projekt Sensors4All hat zum Ziel, ein kleinräumiges Messstellennetz in Villach aufzubauen, um repräsentative, meteorologische Umweltinformationen aus dem Studiengebiet zu erhalten. Ein wichtiges Kriterium für die weitere Verwendung der Umweltinformationen ist deren Qualität, die durch Messfehler (wie z. B. falsche Kalibrierung oder Ausfall der Messstation) stark beeinträchtigt sein kann. Nach der anfänglichen Planung und dem Aufbau des Sensornetzes erfolgt anschließend die (räumliche) Validierung und Korrektur der gesammelten Umweltinformationen. Neben einfachen Validierungsmethoden, wie Grenzwertkontrollen, liegt hierbei der Fokus vor allem auf dem Potential räumlicher Methoden (Vergleich zu Nachbarmessstellen, Interpolation erwarteter Werte, etc.).



Diese Korrektur-Validierungsmethoden werden in das Sensors4All Service Framework (S4A SF) integriert, das auf verschiedenen Web-basierten Services aus der Sensor Web Enablement (SWE) Initiative des Open Geospatial Consortiums (OGC) basiert.

Dadurch soll die Möglichkeit des breiten Einsatzes der Anwendung, abseits der momentan verbreiteten proprietären Systeme, geboten werden. Hierzu werden verschiedene, bereits bestehende Open Source Implementierungen (als Alternative zu kommerzieller Software) genutzt und erweitert. Neben statischen Sensoren (z. B. Wetterstation) wird auch der Einsatz mobiler Sensoren forciert. Abschließend erfolgt die Evaluierung der erzielten Ergebnisse und Komponenten durch die Darstellung der Mikroklimadaten als konkrete Anwendung, die das geographische Umfeld der eingebundenen Schulen betrachtet und das Sensors4All Service Framework nutzt.

Im Projekt werden vier Expert/innenteams aus Mitarbeiter/innen der Fachhochschule, Lehrer/innen und Schüler/innen gebildet, um gezielt an den Projektthemen zu forschen.

Einige Statements zum geplanten Projekt nach diesem ersten Know-how-Transfer:


„Das Projekt Sensors4All ermöglicht uns die realistische Ausbildung, die wir im Gymnasium erhalten, zu erweitern bzw. zu vertiefen. Es ist eine einmalige Chance, mit einer Fachhochschule zusammen zu arbeiten!“

„Ich finde, dass Sensors4All eine gute Idee ist, weil viele sehr interessiert sind. Weiters denke ich, ist es spannend, solche Arbeiten praktisch zu verrichten, da es eine Abwechslung zum Unterricht ist.“

„Ich glaube, dass das Projekt sehr hilfreich für meine Zukunft ist. Ich bin dadurch im Vergleich zu anderen, die noch nie wissenschaftlich gearbeitet haben, im Vorteil. Es wird auch leichter sein, ein Thema für die Fachbereichsarbeit zu finden.“

„Die Zukunftsperspektiven in diesem Bereich haben mich angesprochen.“





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oeAD

www.bmwf.gv.at
www.sparklingsscience.at

BM.W.F^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung