



# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

## **water@school**

**Entwicklung eines Water Safety Plans sowie Erhebung der Wasserbilanz für ein Schulgebäude unter Berücksichtigung der saisonalen Wassernutzung**

**Projektleitende Einrichtung**

AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Mag. Martin Jung  
martin.jung@ait.ac.at

**Beteiligte Schule**

GRG 21 Ödenburgerstraße, W

**Wissenschaftliche Kooperationspartner**

Open Science - Lebenswissenschaften im Dialog, W



# water@school

## Entwicklung eines Water Safety Plans sowie Erhebung der Wasserbilanz für ein Schulgebäude unter Berücksichtigung der saisonalen Wassernutzung

Das Konzept des „Water Safety Plan“ (Wassersicherheitsplan) wird seitens der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation, WHO) in den „Guidelines for Drinking-water Quality“ als wichtige Maßnahme zum Schutz der Ressource Wasser hervorgehoben. Die Wichtigkeit dieses Ansatzes auch für Gebäude betonen jüngere Publikationen der WHO, wobei die Wirksamkeit herkömmlicher Wassersicherheitspläne wie auch die Verantwortung des Wasserversorgers an der Übergabestelle (Wasserzähler) endet. Auch die schwankende bzw. saisonal unterschiedliche Nutzung wird in solchen Betrachtungen bislang nicht berücksichtigt.

Das Sparkling Science-Projekt „water@school“ nimmt sich der Problemstellung der saisonal unterschiedlichen Wassernutzung in einem Schulgebäude an. Ein Schulgebäude und dessen wasserwirtschaftliche Infrastruktur unterliegen besonders einer sehr unterschiedlichen Nutzung und Verwendung. Es gilt neben kurzen und langen Mindernutzungszeiten wie Wochenenden, schulautonomen Tagen und Ferien auch Tage oder sogar Wochen mit Vollnutzung zu erfassen. Dazu sind die genaue Kenntnis der Lage der verschiedenen Wasserleitungen zu kennen und die eingesetzten Rohrmaterialien qualitativ zu bestimmen.

Die qualitativen Eigenschaften des Wassers und deren mögliche Veränderungen entlang des schulinternen Hausinstallationssystems, aber auch der Einfluss des Wassersparens werden vorrangig betrachtet, da anhand dieser Ergebnisse in Kombination mit den empirisch/subjektiv gewonnenen Ergebnissen der Nutzungsbeobachtung durch die Schüler/innen gemeinsam mit diesen ein Water Safety Plan erstellt werden soll.

Mit den Schülern und Schülerinnen wird ein Fragebogen erarbeitet, um die Kenntnisse vor allem der Mitschüler/innen, aber auch dem in der Schule beschäftigten Personal zum Lebensmittel Wasser, dessen Verwendung und dessen Bedeutung im Zusammenhang mit Hygiene zu erfassen. Die Befragungen erfolgen persönlich als auch online, wobei der Fokus auf einem erweiterten schulischen Umfeld liegt (Schüler/innen, Lehr-, Schulpersonal, Eltern, Geschwister). Diese



**Projektlaufzeit:** 01.10.2014 bis 30.09.2016

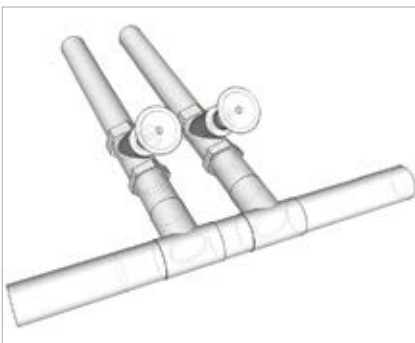
Befragungen werden durch die Einbeziehung externer Gruppen (Schüler/innen anderer Schulen, Straßenbefragungen) ergänzt. Eine erste Befragungsrunde soll einen Stand vor der ersten Beprobung dokumentieren. Der Bereich Hygiene wird zusätzlich in Zusammenarbeit mit den Schulärztinnen und -ärzten im Rahmen eines Kurzreferats vor allem in den Unterstufenklassen thematisiert.

Der Bestand der innerschulischen Rohrleitung, Installationen und eingesetzten Materialien wird durch die teilnehmenden Wissenschaftler/innen gemeinsam mit den Schüler/innen erfasst. Die planmäßige Darstellung der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur wird im Fach „Darstellende Geometrie“ mit Hilfe einer CAD-Software umgesetzt.

Ein wesentlicher Projektbestandteil ist die Probenahme von Wasser, die nach einer Einschulung teilweise von den Schülerinnen und Schülern durchgeführt wird. Ablauf und Eckpunkte der Probenahme wie z.B. Entnahmestelle, -zeitpunkte und Dokumentation werden gemeinsam von allen Beteiligten – Forscher/innen, Schüler/innen, Lehrpersonen, Schulfürer/Schulfürerinnen – erarbeitet. Vor Ort sollen Leitfähigkeit, pH-Wert und Wassertemperatur mit Handmessgeräten sowie ausgewählte Wasserinhaltsstoffe (z.B. Metallionen) mit einem mobilen Spektralphotometer erhoben werden. Die Auswertungen der Wasseranalysen erfolgen sowohl im Unterricht durch die Schüler/innen als auch durch das Expertenteam, um anschließend verglichen und bei voneinander abweichenden Ergebnissen diskutiert zu werden.

Die Verbreitung der Projektergebnisse erfolgt über eine Projekt-Webseite und eine Veranstaltung. Für die Webseite werden die Erstinhalte vom Projektteam vorgegeben und laufend angepasst, wobei die Umsetzung im Rahmen des Informatikunterrichts durch die Schüler/innen erfolgt. Weiters wird jeweils am Ende des Schuljahres ein „Water Safety Day“ veranstaltet. Um den Wiedererkennungswert des Forschungsvorhabens zu steigern, wird ein Projektlogo designt, das für alle Verbreitungsmaßnahmen und auf allen Materialien verwendet wird. Vorschläge für das Logo erarbeiten die Schüler/innen im Fach „Bildnerische Erziehung“.

Durch „water@school“ erwerben die Schüler/innen die Kompetenz zur Lösung interdisziplinärer Fragestellungen mit sozial- und naturwissenschaftlichen Hintergrund, die eine Umsetzung in einem holistischen Gesamtansatz (Water Safety Plan) ermöglicht. Die erworbenen Kenntnisse können bei der Themenfindung einer vorwissenschaftlichen Arbeit (VWA) einfließen und erleichtern die Erarbeitung und formal richtige Abfassung einer VWA.



**Sparkling Science** ist ein Programm des BMWFW, 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 BMWFW, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH.



Sparkling Science >  
Wissenschaft ruft Schule  
Schule ruft Wissenschaft

**Programm Sparkling Science  
Facts & Figures**

Stand Oktober 2014

**Programmlaufzeit:** 2007 bis 2017

**Eckdaten zu den ersten fünf  
Ausschreibungen**

Zahl der Forschungsprojekte: 202  
Fördermittel: insgesamt 28,2 Mio. Euro

**Beteiligte Personen**

57.000 Schüler/innen<sup>1</sup>  
1.000 Wissenschaftler/innen  
1.000 Lehrer/innen  
6 selbständige Wissenschaftler/innen

**Beteiligte Einrichtungen**

463 Schulen und Schulzentren<sup>2</sup>  
131 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft  
178 Forschungseinrichtungen<sup>3</sup>, davon:  
57 Universitäten  
99 außeruniv. Forschungseinrichtungen  
7 Pädagogische Hochschulen  
9 Fachhochschulen

<sup>1</sup> ohne 5. Ausschreibung

<sup>2</sup> inklusive 34 ausländischer Schulen (CH, CM, D, ES, FR, HU, IT, JP, PL, SRB, SK, SE, TR, USA)

<sup>3</sup> inklusive 53 ausländischer Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, D, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)