



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

STARTBERICHT 9. Februar 2009

„GRÜNE CHEMIE“
Nachhaltige Strategien in der Wissenschaft

PROJEKTLEITENDE EINRICHTUNG

Technische Universität Wien
Fakultät für Technische Chemie
Projektleitung: A.o. Univ. Prof. DI Dr. Marko D. Mihovilovic
Kontakt: mmihovil@pop.tuwien.ac.at

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONSPARTNER

Universität für Bodenkultur Wien, IFA-Tulln,
Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie
Analytikzentrum

BETEILIGTE SCHULEN

Gymnasium & Realgymnasium Sachsenbrunn
GRg17 Parhamergymnasium; BG/BRG St Veit an der Glan
Wiedner Gymnasium/Sir Karl Popper Schule
HTL Rosensteingasse; BRG Feldkirchen
BG/BRG Villach; Technologisches Gewerbemuseum Wien
BG/BRG Wenzgasse; BG/BRG 11 Geringergasse
GRg11 Gottschalkgasse; BG/BRG Tulln a. d. Donau
BG/BRG Fichtnergasse; BRG Kandlgasse
BG/BRG Hagenmüllergasse; HTL Dornbirn



BM.W.F^a

www.bmwf.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung

„GRÜNE CHEMIE“ Nachhaltige Strategien in der Wissenschaft

Chemie ist, wo's raucht und stinkt – kaum eine andere Wissenschaftsdisziplin weist über ein ähnlich schlechtes Image auf wie die Chemie. Dabei hat wohl auch kaum eine Naturwissenschaft unsere Gesellschaft im letzten Jahrhundert dermaßen verändert und bereichert, wenn wir uns nur die Vielzahl innovativer Werkstoffe, die uns tagtäglich umgeben vom Frühstückstisch über das Autointerieur bis zu unserer Kleidung, oder die Vielfalt der Medikamente in einer Apotheke vor Augen führen, die lebensbedrohliche Erkrankungen der Vergangenheit wie Pest, Aussatz oder Tuberkulose mit einem vergleichsweise geringen Aufwand heilbar machen. Neuere Entwicklungen in der modernen Synthesechemie haben dazu beigetragen, dieses Image durch die Anwendung von neuartigen Technologien tiefgreifend zu verändern und somit nachhaltige und umweltschonende Produktionsverfahren zu etablieren.

Dieses Projekt zielt darauf ab, bereits SchülerInnen für diese neue „grüne Chemie“ zu begeistern, indem sie in aktuelle wissenschaftliche Arbeiten an der TU Wien eingebunden werden sollen, um sie somit nachhaltig für Naturwissenschaften im Allgemeinen und chemische Disziplinen im Speziellen gewinnen zu können. Dazu ist ein umfassendes Programm aus experimentellen Arbeiten, Auswertung der Versuche, Verfassung von Berichten und schließlich Kommunikation der Resultate und Themenfelder geplant. Dabei sollen insbesondere auch LehrerInnen eingebunden werden, um die neuen Entwicklungen später im eigenen Lehrbetrieb weitervermitteln zu können. Den beteiligten SchülerInnen soll die Möglichkeit geboten werden, einer möglichst breiten Öffentlichkeit (Beteiligungen an Tagungen etc.) ihre Arbeiten und die Wissenschaftsdisziplin zugänglich zu machen, wobei insbesondere moderne Kommunikationsformen (Blog, interaktive Web-pages etc.) genutzt werden sollen. Die einzelnen Individualprojekte sind thematisch zwischen mehreren beteiligten Forschungsgruppen angesiedelt und sollen kooperativ betreut werden.

Um in der Pilotphase dieser Initiative eine entsprechende Wirkung zu erzielen, wurden einerseits Schulpartner kontaktiert, mit denen in der Vergangenheit bereits bilaterale Einzelprojekte mit Schülern realisiert und gute Erfahrungen gemacht wurden (meist HTLs). Darüber hinaus wendet sich dieses Konsortium auch explizit an AHS um generell die Basis an naturwissenschaftlich interessierten SchülerInnen zu verbreitern mit dem Ziel, zukünftige Ausbildungsperspektiven an Höheren Schulen / Universitäten zu vermitteln.

Die bearbeiteten Projekte spannen einen thematischen Bogen von der Entwicklung neuer Leuchtstoffe, über die Herstellung von Biotreibstoffen, die Optimierung neuer Werkstoffe für Gewebeersatz in der Medizintechnik, die Darstellung neuer Wirkstoffe zur Stimulation auto-regenerativer Heilungsprozesse bis hin zur Untersuchung von potentiellen Pilzgiften in alltäglichen Nahrungsmitteln.



Als eine der ersten Aktivitäten des letzten Sparkling Science Calls startete die Initiative „Grüne Chemie“ bereits im Sommer 2008 mit einer intensiven Trainingsphase an der TU Wien. Dabei wurde den Schülern eine Vielzahl von Projekten angeboten, welche sie während des Sommers in Experimentalkursen bearbeiten konnten. Im laufenden Schuljahr erfolgt nunmehr die Auswertung und Verarbeitung der erzielten Resultate in Form von Projektberichten und Fachbereichsarbeiten. Folgende Schwerpunktthemen wurden erfolgreich bearbeitet:

- ♣ Alternative Energieträger und moderne Chemiereaktoren
- ♣ Nachwachsende Rohstoffe und Biomaterialien
- ♣ Bioorganische Chemie und Weiße Biotechnologie
- ♣ Moderne Katalyse
- ♣ Chemie in Lebensmittelsicherheit und Umwelt
- ♣ Alternative Reaktionsumgebungen


Derzeit läuft die Aktion an der TU Wien unter Einbeziehung von Professoren und Assistenten der gesamten Fakultät für Technische Chemie gemeinsam 15 Partnerschulen in Wien und den Bundesländern. Im Sommer 2008 und während des nachfolgenden Schuljahres wurden knapp 25 Schüler betreut und für das 2. Projektjahr rechnen wir mit über 50 Interessenten. Gleichzeitig laufen Verhandlungen mit weiteren interessierten Schulen zur Erweiterung der Kooperationsplattform.

Die bisherigen Erfahrungen sind überaus positiv und die jungen ExperimentatorInnen sind hoch motiviert in einem international anerkannten Forschungsumfeld wie der TU Wien, erste hochkarätige Erfahrungen mit Naturwissenschaften zu gewinnen. Dies spiegelt sich unter anderem in den Rückmeldungen der SchülerInnen wider:

„Ich habe dieses Projekt sehr gut gefunden, da ich mir unter Technische Chemie noch nicht allzu viel vorstellen konnte. Mit diesem Projekt hat sich meine Entscheidung Technische Chemie zu studieren bestätigt.“ (Martin Wieser, BRG Villach)

„Es war eine interessante und lehrreiche Erfahrung an die wir uns noch lange erinnern werden.“ (Hanns-Peter Karl und Bernhard Klösch, HTL Rosensteingasse, Wien)





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

BMWF^a

www.bmwf.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung