



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
(IMST-Fonds)**

**S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“**

---

# **CURIOUS ABOUT SCIENCE? FUTURE- LEARNING IM BCP-LAB**

**Kurzfassung**

**DI Leopold Stütz**

**Mag. Margit Delefant, Mag. Elisabeth Gaugl und Mag. Barbara Kirchsteiger  
BG/BRG Fürstenfeld; Realschulstraße 6, 8280 Fürstenfeld**

Fürstenfeld, Juli 2010

## **Innovation**

Das naturwissenschaftliche Labor hat eine lange Tradition am BG/BRG-Fürstenfeld. Bereits seit über 10 Jahren ist es ein Pflichtgegenstand im Realgymnasium und hat daher wesentlich zur Schulentwicklung beigetragen. Im Zuge dreier IMST-Projekte wurde das Labor komplett überarbeitet, gut erprobt und reflektiert und nach vielen Kriterien evaluiert. Unsere Arbeitsunterlagen sammeln wir elektronisch in Form einer CD, die wir gerne an interessierte KollegInnen weiterleiten.<sup>1</sup>

Das BCP-LAB ist ein fächerübergreifendes, themenzentriertes naturwissenschaftliches Labor (Biologie und Umweltkunde, Chemie und Physik) und wird als Pflichtgegenstand für die 8. Schulstufe des Realgymnasiums geführt. Im BCP-Labor werden die Themenblöcke „Nahrung“, „Sinne“, „Wasser“ und „Energie“ alternierend im Biologie-, im Chemie- und im Physiklabor praktisch erarbeitet. Fächerübergreifende Projekte wie der „Brottag“ bzw. der „Wassertag“ fördern das vernetzte Denken der SchülerInnen sowie die Kommunikation unter den Lehrpersonen, sind motivierend und wurden zu einem fixen Bestandteil des Labors.

Im Schuljahr 2009/10 stand die Integration von Future-Learning und damit verbunden die Einbindung des Unterrichtsfaches Informatik im Mittelpunkt.

## **Ziele**

Ein wesentlicher Schwerpunkt des heurigen Projekts war die Integration von Future-Learning im Labor, welche die fächerübergreifende Zusammenarbeit mit dem Unterrichtsfach Informatik beinhaltete. Durch den Einsatz neuer Medien sollten im BCP-Lab gesammelte Ergebnisse strukturiert, interpretiert, gefestigt und präsentiert werden. Dadurch sollte eine Win-win-Situation entstehen: Einerseits festigen die SchülerInnen Lerninhalte des BCP-LABs, andererseits wird der Informatikunterricht durch praxisnahe Beispiele bereichert.

Außerdem wollten wir den Themenschwerpunkt "Energie" im Labor integrieren. Die vorhandenen Arbeitsunterlagen sollten reflektiert und gegebenenfalls überarbeitet mit neuen Klassen erprobt und optimiert werden.

## **Kurzer Überblick über die Durchführung**

Chronologisch und inhaltlich abgestimmt mit dem Laborunterricht wurden vereinzelte FutureLearning-Sequenzen im Laufe des Schuljahres im Informatikunterricht erarbeitet, die Lehrstoffinhalte des Informatikunterrichts der 4.Klasse RG abdeckten. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den inhaltlichen Projektverlauf.

---

<sup>1</sup> Kontaktpersonen:

DI Leopold Stütz: BG/BRG Fürstenfeld, Realschulstraße 6; 8020 Fürstenfeld; email: [leo.stuetz@gmx.at](mailto:leo.stuetz@gmx.at)

Mag. Barbara Kirchsteiger: BG/BRG Fürstenfeld; email: [bkirchsteiger@brg-fuersten.ac.at](mailto:bkirchsteiger@brg-fuersten.ac.at)

Mag. Margit Delefant: BG/BRG Fürstenfeld; email: [margit.delefant@chello.at](mailto:margit.delefant@chello.at)

|  | <b>Biologie</b>   | <b>Chemie</b>   | <b>Physik</b>   | <b>Informatik</b>   |
|--|---|---|---|---|
| <b>Grundlagen</b><br>(Sept. 2009)        | Mikroskopieren  | Sicherheit im Chemielabor; Umgang mit Geräten   | SI-Einheiten und abgeleitete Größen                           |   |
| <b>Nahrung</b><br>(Okt. 2009- Dez. 2010) | Pflanzenzelle<br>Getreide / Brot  | Nährstoffe (Nachweisreaktionen,...)   | Nährwert<br>Dichte  | Interaktive Übungsmaterialien mit Hot-Potatoes  |
| <b>Sinne</b><br>(Dez. 2009- März. 2010)  | Sinnesorgane  | Die chemische Reaktion  | Optik<br>Akustik  | Erstellen und Präsentation von Videosequenzen aus dem Labor<br><br>Auswertung von Messdaten zur Linsengleichung   |
| <b>Wasser</b><br>(März 2010- Mai 2010)   | Körpermerkmale von Wasserlebewesen (Fische)<br><br>Mikroorganismen („Plankton“)<br><br>biologische Wassergüte | Wasser als Lösungsmittel<br><br>Eigenschaften von Wasser<br><br>chemische Wassergüte<br><br>Wasserhärte<br><br>Säure/Base/pH-Wert<br><br>Wasseraufbereitung | Wärmekapazität<br><br>Leitfähigkeit<br><br>Elektrischer Strom | Auswertung von Messdaten zur chemischen und biologischen Wassergüte mittels Tabellenkalkulation<br><br>Präsentation von Bildern des Wassertags auf unserer Homepage |
| <b>Energie</b><br>(Juni 2010)            | Green Energy: Energieliefernde Pflanzen (Raps,...)  | Biodieselherstellung aus Rapsöl;  | Energiequellen; Ermittlung von Energie und Leistung           | Internetrecherchen: Energieautonomie in der Region  |

## Reflexion und Ausblick

Das Jahr ist gut verlaufen, unsere Zusammenarbeit war produktiv und motivierend. Es ist uns gelungen, die meisten unserer Ziele auch in die Tat umzusetzen. Mit diesem Projekt haben wir auch einen wichtigen Beitrag zum ELSA-Projekt geleistet. Die FutureLearning-Übungen wurden im Großen und Ganzen gut von den SchülerInnen angenommen und haben auch zu einem pädagogischen Mehrwert geführt (vgl. Kapitel 3 des Endberichts). Eine der größten Herausforderungen des heurigen Projekts war die Gewährleistung einer guten Kommunikationsstruktur unter den 9 Mitarbeitern.

Für das kommende Schuljahr ist bereits ein Fortsetzungsprojekt genehmigt, indem wir die Integration von FutureLearning verbessern und das Labor auch mit dem Basisgegenstand Geographie vernetzen wollen.

Die Zusammenarbeit mit der Universität Graz soll weiterhin über das Fachdidaktikzentrum für Biologie und Umweltkunde bestehen bleiben, sodass auch in den kommenden Jahren Studierende in unser Laborgeschehen involviert sind.