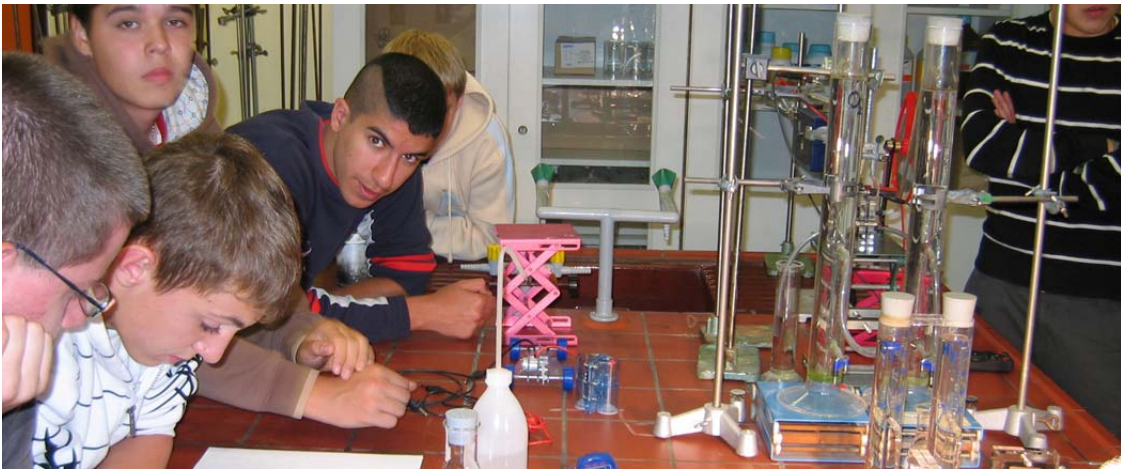


## Projektdokumentation - Gesamtschule Scharnhorst

### Wasserstoff – Energie der Zukunft?

Das Fach Umwelt u. Zukunft im WP II – Bereich besteht z.Zt. aus mehreren Modulen, die sich mit Problemen der Umwelt und Ansätzen zur Lösung dieser Probleme beschäftigen.

Der Unterricht ist fachübergreifend angelegt, neben der naturwissenschaftlich/technischen Perspektive werden auch wirtschaftliche und politische Fragestellungen behandelt; des weiteren wird großer Wert auf verschiedene Formen der Präsentation von Ergebnissen gelegt. Auf diese Weise sollen auch SchülerInnen angesprochen werden, die normalerweise eher Berührungängste gegenüber den traditionellen naturwissenschaftlichen Fächern haben.

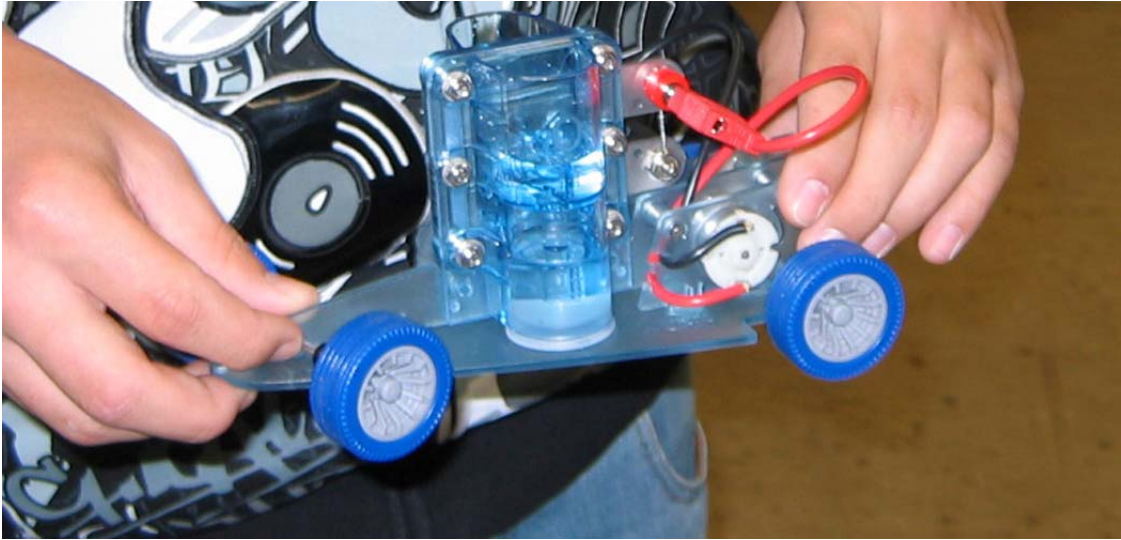


Die Module (derzeit 8 in Jahrgangstufe 9 u.10) sind in sich geschlossen und in der Reihenfolge nicht festgelegt; außer den 3 klassischen Feldern der Ökologie (Energie, Wasser, Entsorgung) beinhalten sie auch Themen wie Ernährung oder neue Werkstoffe/Materialien.



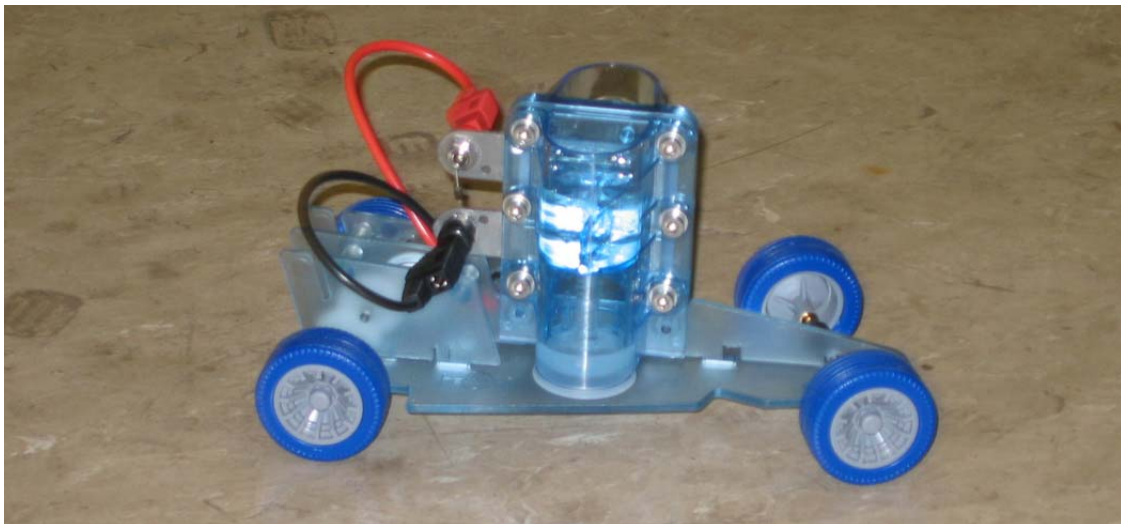
Das Modul „Problemfeld CO<sub>2</sub> – Treibhauseffekt – Klimawandel“ beschäftigte sich zunächst mit den natürlichen und anthropogenen CO<sub>2</sub> – Emissionen. Die Störung des Gleichgewichts von Abgabe/Aufnahme von CO<sub>2</sub> wurde mit aktuellen Zahlen belegt, u.a. wurden die neuesten Messdaten aus dem Keeling – Experiment (Mauna Loa, Hawaii) hinzugezogen. Der sich ergebende Treibhauseffekt wurde sowohl in

Modellversuchen verdeutlicht als auch physikalisch erklärt. Die Folgen des Treibhauseffektes wurden in einer Projektarbeit in 8 verschiedenen Gruppen erarbeitet (Wetterextreme/Gletscher, Polkappen schmelzen/ Ausbreitung v. Wüsten etc...).



Der Bereich Absichtserklärungen, Vorschläge und Maßnahmen zur Verhinderung des Treibhauseffektes/Klimawandel wurde exemplarisch behandelt: Neben Möglichkeiten der Energieeinsparung im privaten Bereich wurden – bezogen auf den politisch/wirtschaftlichen Bereich – das Kyoto-Protokoll sowie der Emissionshandel thematisiert.

Im naturwissenschaftlich/technischen Bereich standen die regenerativen Energiequellen im Vordergrund, hier insbesondere die Frage, ob und unter welchen Bedingungen Wasserstoff ein Energieträger der Zukunft sein könnte.



An dieser Stelle kam – neben unserer eigenen Brennstoffzellen-Anlage – auch das Modellauto zum Einsatz. Die SchülerInnen luden durch Elektrolyse zunächst den Tank mit den Gasen Wasserstoff und Sauerstoff; beim Fahren konnten sie den Wasserstoffverbrauch direkt verfolgen. Aus der unmittelbaren Anschauung ergaben sich für die SchülerInnen automatisch zum einen die Frage nach der Größe einer Brennstoffzelle in „echten“ Autos, zum anderen die Frage bzgl. der Speicherung von Wasserstoff bzw. die Sicherheit von Wasserstofftanks. Diese beiden Problembereiche wurden anschließend im Unterricht noch vertieft.