



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

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

---

# **DAS GANZE IST MEHR ALS DIE SUMME SEINER TEILE**

**Kurzfassung**

**Angelika Pauza**

**HS der Franziskanerinnen, Linz  
Brucknerstr. 8, 4020 Linz**

Linz, Juli 2008

An meiner Schule gab es bisher keine Projekte in Zusammenarbeit mit IMST. Chemie und Physik gelten oft als sehr schwierig zu unterrichtende Fächer, die auf der Beliebtheitskala der Schülerinnen meist auf den hinteren Rängen rangieren. Durch die IMST – Informationen wurde ich aufmerksam und entschloss mich neue Wege zu gehen und ein Chemieprojekt zu starten.

Mit dem Projekt: „Der Kohlenstoffkreislauf“ oder „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ möchte ich folgende Ziele erreichen. Einerseits soll das Interesse der Schülerinnen für den Chemieunterricht gefördert, andererseits das fächerübergreifende, interdisziplinäre Denken unterstützt und gefördert werden. Ich erwarte mir auch, dass das Behalten von Fachwissen und Fakten durch diese Art von Unterricht besser gewährleistet wird.

Im Schuljahr 2007/08 unterrichte ich drei vierte Klassen in Physik und Chemie. Das sind insgesamt 70 Mädchen, im Alter von 13 bis 14 Jahren. Eine großartige Herausforderung, einen trockenen Stoff, wie Chemie, an die „Frau“ zu bringen.

Aus gegebenen humanpolitischen Gründen entschied ich mich für den Kohlenstoffkreislauf, da das Problem des Klimawandels mittlerweile eine hohe Brisanz erreicht hat. Das Projekt „das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ zielt darauf ab, dass fragmentarisches, theoretisches Detailwissen vom Kohlenstoffkreislauf durch praktische, didaktische Interventionen zu einem tieferen Verständnis bei den Lernenden führt. Die Methodenvielfalt, sowie die Vollständigkeit des Themengebietes bilden eine gute Voraussetzung zu ganzheitlichem Lernen.

Der spezifische Schulstandort mitten in der Stadt Linz, das Einkaufsverhalten der Mädchen in den umliegenden Fast-Food-Restaurants, die Müllansammlungen in den Klassenräumen, das Abholen und Herbringen der Schülerinnen mit dem Auto und das mangelhafte Umweltbewusstsein waren mit ein Grund, dieses Thema zu wählen und einen Zusammenhang mit dem Kohlenstoffkreislauf herzustellen. Da wir ja eine Schule der Franziskanerinnen sind und somit an der Bewahrung der Schöpfung besonders interessiert sein müssen, wurde dieses Projektthema zum übergeordneten Ziel an unserer Schule.

Durchgeführt wurde das Projekt mit 70 Mädchen der 8. Schulstufe in einem Zeitraum von einem halben Jahr. Am 7. 1. 2008 erfolgte die Prä-Evaluation mittels Fragebögen. Es wurden theoretische Grundkenntnisse, Interesse und Einstellungen zu verschiedenen Unterrichtsmethoden, Klimawandel und Treibhauseffekt ermittelt. Am 1. 7. 2008 erfolgen die Post-Evaluation und die Schlusspräsentation. Die Zeit dazwischen ist erfüllt mit dem Erwerb des Grundwissens in Chemie und Englisch, dem Bau eines 2 Meter hohen Metallrades, dem Färben von Tüchern, Einstudieren von Tänzen, Internetrecherchen, Absprachen und Koordinationsaufgaben.

Das Ergebnis all dieser Aktivitäten ist die Schlusspräsentation in Form einer Multimedia-Show am 1. 7. 2008. Ein begeistertes Publikum, eine perfekte Aufführung und das Gefühl etwas Großartiges und Einzigartiges geleistet zu haben, wird zur Belohnung für alle Beteiligten. Die Post-Evaluation ergibt auch einen signifikanten Zuwachs an Wissen und eine Verbesserung von negativen Einstellungen. Die qualitative Verbesserung der Unterrichtsarbeit, Kooperationsbereitschaft und das über das übliche Maß hinausgehende Engagement waren besonders zum Schluss stark spürbar. Das Innovative an diesem Semesterprojekt war, dass aus dem allgemeinen Wissen über den Kohlenstoffkreislauf, eine emotionale Show wird, die auch Informationscharakter hat. Sie wird aber auch zu einem Aufruf, weniger CO<sub>2</sub> zu erzeugen und so die Welt zu retten.

In unserem Schulgebäude befinden sich auch 8 Volksschulklassen. Auch diese Kinder wollte ich im weitesten Sinne in das Projekt einbinden. Sie waren Besucher und Zuschauer bei der Multimedia-Show, und die Mädchen der Hauptschule wurden dadurch zu Lehrenden.

Wie bei jedem Projekt gab es Höhen und Tiefen.

Die lange und intensive Vorbereitung bis zum tatsächlichen Projektstart habe ich als sehr effektiv erlebt. Normalerweise ist mein Unterricht von Spontaneität und Kreativität getragen. In diesem Fall erlebe ich die lange Vorlaufzeit und Beratung mit dem Schwerpunktteam und den Kolleginnen als sehr unterstützend und fördernd. Der vorgegebene Zeitplan und die Seminare helfen mir, das Ziel nie aus den Augen zu verlieren.

Zu einem ganz besonders schönen Abschnitt wird für mich der erste Arbeitstag an der HTL. Die Realisierung der Idee: "Bau eines Metallrads", ist überwältigend für mich. Meine eigene Idee, vielfach besprochen mit Technikerfreunden, nimmt Formen an.

Mit Genugtuung erfüllt mich, dass sich immer mehr Schülerinnen von diesem Thema ansprechen lassen. Sie bringen passende Zeitungsartikel, äußern ihre Bedenken zu Äthanol als Treibstoff, denken darüber nach, ob Erdgasbusse wirklich einen Beitrag zur Verminderung von CO<sub>2</sub> bringen. Der wöchentlich ansteigende Erdölpreis und seine Auswirkungen sind immer wieder Gegenstand unserer Diskussionen und Reflexionen. Sehr schön zu beobachten ist, dass sich viele Diskussionen immer öfter im Zusammenhang mit Klimawandel ergeben.

Besonders große Freude bereitet mir die Kooperationsbereitschaft meiner Kolleginnen aus dem Bereich Textiles Werken und Bewegung und Sport. Diese sind maßgeblich am außerordentlichen Erfolg der Schlusspräsentation beteiligt.

Souveräne und umsichtige Unterstützung bietet mir auch meine Schulleiterin, Fr. DI Sieglinde Thaller, die jederzeit ein offenes Ohr für meine Anliegen hatte.

Meine Tochter, meine Familie, Freunde und Studentinnen begleiten mich unterstützend und beratend in meiner Freizeit.

Rückblickend muss ich sagen, dass dieses Projekt mich selbst in meiner Persönlichkeitsentwicklung, beim Wissenserwerb, Vernetzung von Lehrinhalten und politischem Tagesgeschehen, Dokumentieren, Fotografieren und Planen wesentlich weiter gebracht hat.

Abschließend möchte ich anmerken, dass alle Beteiligten sehr viel Neues gelernt und Ungewöhnliches ausprobiert haben. Ohne finanzielle und professionelle Unterstützung ist innovative Unterrichtsentwicklung nicht möglich. Für mich war das Projekt wie eine Höhenwanderung mit großem Finale.