



## “Kein Leben ohne Dünger...”

### Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Barbara Krätschmer

BORG Murau  
Grössingstraße 7  
8850 Murau  
Tel.: ++43 3532/2359

Ermutigt durch die Ergebnisse des Projekts „Lehrplanrelevante Referate“ im Schuljahres 2003/2004, soll in diesem Projekt der Versuch gemacht werden, zur Meinungsbildung der Schüler/innen in Bezug auf ein alltagsbezogenes Thema beizutragen.

Gewählt wurde das Thema Düngemittel, weil der Bezirk Murau eine Gegend mit bäuerlicher Struktur ist. Als Klasse wurde eine 7. Klasse herangezogen (Informatikzweig, 2 Stunden Chemie pro Woche). Am Ende des Projekts sollten die Schüler/innen auf Grund chemischen Wissens fähig sein sich zu Agrarthemen eine eigene Meinung zu bilden. Sie sollten auch in der Lage sein, landwirtschaftliche Probleme sowohl in ihrer Komplexität als auch in ihrer gesellschaftlichen Relevanz richtig einzuschätzen.

Da das Thema ziemlich umfangreich ist und eine intensive Vorbereitung erfordert, soll auch untersucht werden, ob sich der Aufwand lohnt und gleichzeitig die Vorgaben des neuen Lehrplans erfüllt werden können.

Zur Einstimmung auf das Projekt wurde zu Schulbeginn der Film Chemie in der Landwirtschaft aus einer Sendereihe des bayrischen Rundfunks gezeigt. Geplant war mittels Frontalunterricht die chemischen Grundlagen zu erarbeiten, mit Hilfe von Referaten das theoretische Wissen zum Thema Dünger bereitzustellen und mit Hilfe eines Langzeitversuchs die Wirkung von Volldünger und Mangellösungen zu veranschaulichen. Dieser Langzeitversuch zur Beobachtung der Wirkung von Düngemitteln sollte zu praktischer Erfahrung im Umgang mit Düngemitteln führen und zu Erkenntnissen über die sichtbaren Auswirkungen von fachgerechter Düngung, Nährstoffmangel und Überdüngung auf die Pflanzen. Abschließend wurde eine Bodenanalyse vorgenommen, auf deren Grundlage eine Düngeempfehlung abgegeben werden kann.

Dabei zeigte sich, dass einige Inhalte und Konzepte des Lehrplans intensiver behandelt werden konnten, während andere nur gestreift wurden. Sehr gut aufgenommen haben die Schüler/innen die Modellbildung (Stoff-Teilchenkonzept und Eigenschaftskonzept) und ihre Anwendungen. Die mündlichen Wiederholungen zeigten immer wieder, dass den Schüler/innen das Aufstellen chemischer Formeln mit Hilfe des Periodensystems mühelos von der Hand ging. Auch die chemische Fachsprache bereitete kein Problem.

Weniger leicht scheinen das Ausgleichen von Reaktionsgleichungen sowie das chemische Rechnen (Größenkonzept) zu sein. Das Energiekonzept wurde ausschließlich am Beispiel der Haber-Bosch-Synthese behandelt und war ganz auf diese zugeschnitten. Die komplexen Zusammenhänge bei dieser Synthese wurden in einem Referat erläutert und von den Schüler/innen an Hand von Quizfragen gelernt. Dabei bevorzugten weniger begabte Schüler/innen die spielerische Methode, während die begabteren zielorientierter arbeiteten und die Quizfragen als Lernkartei benutzten. Der darauf folgende Chemietest fiel überdurchschnittlich gut aus. Es zeigte sich, dass etwa die Hälfte der Schüler/innen versucht hatten den Gedankengang zu verstehen und in eigenen Worten zu formulieren die andere Hälfte hatte zumindest den Text der Quizkarten auswendig gelernt.

Stickstoffkreislauf und Phosphatkreislauf führten auf die Bedeutung natürlicher Kreisläufe für die Natur vor Augen und zeigten, wie wichtig der verantwortungsvolle Umgang mit unseren Ressourcen ist. In diesem Zusammenhang wurde die Redoxreaktion als chemischer Begriff kurz definiert. Für die Bodenanalyse wurde noch das Kapitel Säuren und Basen (Donator-Akzeptorkonzept) behandelt und dadurch die Forderung des Lehrplans nach Vorstellung aller chemischen Grundkonzepte erfüllt.

Mit Hilfe von Fragebögen wurde erhoben, wie weit die Informationen auf der fachlichen Ebene zu einer Ausweitung der Kompetenzen der Schüler/innen auf der handlungsorientierten Ebene geführt haben. 52% der Schüler/innen gaben gegen Ende des Projekts an, dass sie sich zutrauen würden in einer Diskussion über Agrarfragen mitzudiskutieren. Vorher waren es nur 23%. Besonders die Komplexität des Themas war von vielen Schüler/innen in einem aktiven Meinungsbildungsprozess erkannt worden. Es zeigte sich aber auch, dass es bei vielen Schüler/innen nicht sofort zur Bildung einer unabhängigen und klaren, eigenen Meinung kommt. Der Meinungsbildungsprozess ist jedoch initialisiert. Auf jeden Fall haben die Schüler/innen einige wichtige chemische Grundstoffe und ihre Verwendung kennen gelernt, und dazu die Problematik aber auch die Notwendigkeit ihrer Herstellung. Am Weltverständnis der Schüler/innen (Verständnis der Stellung des Menschen in der Natur) änderte sich nur wenig, vor allem deshalb weil den meisten bereits vorher bewusst war, dass der Mensch von seiner Umwelt abhängig ist und mit Ressourcen daher sorgsam umgegangen werden muss.