



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht

# **SPIEL UND SPAß UND DABEI LERNEN UND LEHREN WIR NOCH ETWAS**

**Kurzfassung**

ID 191

**Mag.Dr. Anna Maria Körbisch**

Stiftsgymnasium Admont

Admont, im Juli 2011

Das Projekt „Spiel und Spaß und dabei lernen und lehren wir noch etwas“ untersucht **den Einsatz von Spielen im Unterricht**.

Spiele bieten einen kreativen Umgang mit Problemen an. Es gibt aber auch fixe Regeln, die Vorgaben darstellen, an denen sich die SchülerInnen orientieren können. Spiele bieten eigentlich vieles, was ich mir im Unterricht auch wünsche. Sie stärken nicht nur Sachkompetenzen sondern auch kommunikative, soziale und prozedurale Kompetenzen. Das Projekt erstreckt sich über das gesamte Schuljahr und findet in mehreren Klassen statt, jedoch wird im Bericht vorwiegend auf die Schwerpunkte einer dritten Klasse und des Kurses Nanophysik und Bionik in der Oberstufe eingegangen. Das Projekt in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Gesäuse bildete den Schwerpunkt der 3.Klasse. Am Projekt beteiligt waren die SchülerInnen der 3C, die unterstützt von Nationalparkrängern in den Fächern Biologie, Physik und Deutsch unseren Nationalpark kennengelernt haben. Dazu gehörten Exkursionen, geleitete Internetrecherchen, Diskussionen mit Nationalparkrängern und Vorträge diverser Experten. Das Ziel des Projektes war, den Nationalpark Gesäuse als besonders schützenswerten Lebensraum, der rund um unsere Schule liegt, kennenzulernen.

## Kompetenzen

Auf Lehrerinnenebene stellen sich folgende Fragen: Welche Kompetenzen lassen sich durch Spiele fördern? Führen Spiele zur Entwicklung weiterer Kompetenzen? Können Spiele Mädchen und Buben gleichermaßen begeistern?

Einerseits sollen SchülerInnen in der Lage sein, Sachverhalte aus der Natur bzw. dem Nationalpark unter Verwendung der Fachsprache zu untersuchen und beschreiben. Sie sollen für die Herstellung der Spiele naturwissenschaftliche Konzepte nutzen können.

Neben der kognitiven Anforderungsebene war uns auch eine soziale Ebene sehr wichtig. In diesem Projekt sollen SchülerInnen in der Lage sein, als Gruppe an einem Thema zu arbeiten.

SchülerInnen haben in diesem Projekt ja mehrere Rollen inne. Einerseits sind sie die EntwicklerInnen von Spielen andererseits sind sie aber auch „User“ von Spielen. Schule soll durch unser Projekt aber nicht zum Spielplatz werden. Durch den Einsatz von Spielen soll jedoch Lernen zum spannenden Erlebnis werden. Sie erwerben mit den Spielen Sach- und Fachkompetenzen und können diese auch weitergeben durch das Gestalten der Spiele. Die ausgewählten Spiele bieten die Möglichkeit, die Welt des Nationalparks abzubilden. Neben ästhetischer und narrativer Gestaltung kommen hier Regeln hinzu, die die Möglichkeits- und Interaktionsräume von Spieler und Spiel begrenzen und als Spiel kenntlich machen.

Beim Entwickeln der Spiele und zuvor beim Erarbeiten der theoretischen Grundlagen erwerben sie Medienkompetenz. In diesem Prozess sind weitere abstrakte Kompetenzen notwendig: Selbstkompetenz, kommunikative und soziale Kompetenz.

## Ablauf

Ziel war die Produktion von Spielen. Die SchülerInnen arbeiteten in Gruppen. Jede Gruppe hat sich für ein Spiel entschieden. Dann wurden Spielanleitungen entworfen und Materiallisten erstellt. Das Material wurde dann von den Lehrerinnen besorgt und an zwei Projekttagen wurden daraus Spielpläne, Spielfiguren, etc. angefertigt. Während des Projektes mussten die SchülerInnen ein Projekttagbuch führen, das die Grundlage der Benotung für diesen Zeitraum war. Für die Bewertung zogen wir das Projekttagbuch, die Materialliste, die SchülerInnenbewertung und natürlich das Ergebnis – die tollen Spiele heran.

So entstanden die vier Spiele ***Biotopoly, Verschwunden im Xeis, Nationalparkquartett und Schatzsuche***. Eine besondere Herausforderung waren die Spiele Biotopoly und Verschwunden im Xeis, denn für diese beiden Spiele mussten umfangreiche Spielmaterialien hergestellt werden. Die Vorbilder waren bekannte Spiele wie Monopoly und Cluedo. Die Gruppe Schatzsuche hat aber eine völlig neue Spielidee entwickelt. Ihre Idee klingt recht abenteuerlich: Im Nationalpark liegt ein Schatz vergraben.

Vier Spieler machen sich auf den Weg durch gefährliche Gebiete. Es beginnt eine abenteuerliche Reise. Der Weg führt über felsiges Gebirge, durch dichte Wälder und vorbei an wilden Flüssen. Außerdem müssen sie knifflige Rätsel lösen. Doch am Ende findet nur einer den Schatz.

Im Kurs Nanophysik und Bionik entstand ein Regelspiel, das Buckyballspiel. Dieses Spiel wurde aus Magnetpapier ausgeschnitten und zu einem C60-Molekül zusammengefügt. Die Spielfelder sind auf einem 3D-Spielplatz untergebracht. Die Spielfiguren sind farbige Hütchen, die auch magnetisch sind. Es ist deswegen möglich, rund um den Ball zu spielen. Im Spielverlauf geht es darum möglichst viele Fragen zum Thema Nanophysik zu beantworten und nur ein Spieler/eine Spielerin kann gewinnen.

## Ergebnisse

Spannend war dann die Auswertung des Projektes. Wo liegt wirklich das kompetenzorientierte Potential der Spiele? Sachkompetenzen wurden traditionell mit einer Lernzielkontrolle abgefragt. Abstrakte Kompetenzen wurden auf/durch Fotos analysiert. Alle Gruppen haben ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Mädchen und Buben. Die Gesichter zeigen nur lachende SchülerInnen. Bei keinem Foto sind SchülerInnen abgebildet, die gerade nichts tun.

Mit dem Kompetenzmodell der Naturwissenschaften lassen sich die vermittelbaren Kompetenzen genau definieren. Beim Herstellen der Spiele und dann natürlich beim Spielen wird Wissen organisiert (W), werden Erkenntnisse gewonnen (E) und sie befähigen die SchülerInnen, Schlüsse zu ziehen (S). Die Spiele wurden ausschließlich in der Gruppe vorbereitet und hergestellt und sie sind natürlich auch nur von einer Gruppe zu spielen.

Spiel	Handlungsdimension	Anforderungsniveau	Inhaltsdimension
Biotopoly	W2, W3, W4, E2, S1, S2, S4	N3	B2, B3,
Verschunden im Xeis	W2, W3, E2, S1, S2,	N3	B2, B3
Nationalparkquartett	W2, W3,	N2	B2, B3
Schatzsuche	W2, W3, E2, S1, S2,	N3	B2, B3
Buckyball	W2, W3, W4, S2,	N3	C1, P5

Um Spiele in den Unterricht zu integrieren, muss man sich über einiges im Klaren sein. Keine Angst vor Chaos! Es war in diesem Projekt teilweise eine große Herausforderung eine zeitliche Struktur herzustellen. Es gab einige heikle Phasen, wo die Nerven auf beiden Seiten brachlagen. Spiele schulen also auch in der Herstellungsphase das Durchhaltevermögen sowohl bei Lehrerinnen als auch bei SchülerInnen. Eine Wohltat waren die Projektstage mit der freien Zeiteinteilung.

Als positives Merkmal ist uns aufgefallen, dass mit diesem Projekt SchülerInnen zu AkteurInnen werden. Mit den Spielen Biotopoly, Verschunden im Xeis wird kooperatives Verhalten gefördert und Probleme müssen vernetzt und nicht nur monokausal betrachtet werden.

Spiele bauen eine Brücke zwischen Sachkompetenzen und abstrakten Kompetenzen. Bei einer Nachbesprechung sollen die Emotionen (Aggression, Wut, Ohnmacht,...) aus der Spielerrolle heraus diskutiert werden. Über das Spiel, das ja vordergründig ein didaktisches ist, soll aber auch versucht werden, möglichst neutral zu sprechen: was ist die Intention des Spiels? Wie kann dieses Spiel mit der Realität verknüpft werden?

Wenn man jetzt die drei Fragen „Welche Kompetenzen lassen sich durch Spiele fördern? Führen Spiele zur Entwicklung weiterer Kompetenzen? Können Spiele Mädchen und Buben gleichermaßen begeistern?“ noch einmal liest, so können wir als Lehrerinnen nur feststellen, dass wir alle positiv beantworten können und mit dem obigen Raster auch zeigen können, welches Potential in unseren Spielen drinnen steckt.

SchülerInnen haben in diesem Projekt bewiesen, dass sie in einem Team Wissen organisieren können und auch Erkenntnisse gewinnen können.