



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

S2 „Grundbildung und Standards“

SUN CITY – EINE ZUKUNFTSWERK- STATT

Kurzfassung

ID 1202

Bernhard Rädler

Hauptschule Hittisau

Hittisau, Juli 2009

Sun-City ist eine schülerzentrierte und handlungsorientierte Zukunftswerkstatt, bei der SchülerInnen als Ingenieure die Energieversorgung einer Stadt mit erneuerbaren Energieträgern planen. In einem Stationsbetrieb mit Funktionsmodellen entdecken die SchülerInnen die Möglichkeiten der Energiebereitstellung mit erneuerbaren Energieträgern. Bei jeder Station liegt eine Beschreibung, die sich in zwei Teile gliedert.

Im ersten Teil stehen die Handhabung der Modelle und eine Versuchsbeschreibung. Hier sind auch Fragen angeführt, die mit Hilfe der Modelle beantwortet werden können. Die Beantwortung erfolgt mündlich und soll zur Diskussion anregen. Im zweiten Teil wird die Funktionsweise und der Einsatz in der Praxis von diesen Anlagen erklärt. So werden auch mögliche Visionen aufgezeigt, wie z.B. beim Elektroauto. Die Batterien der Elektroautos könnten mit Nachtstrom geladen werden und so eine Möglichkeit der Speicherung von elektrischer Energie geschaffen werden. Es werden außerdem die Vor- und Nachteile der einzelnen erneuerbaren Energieträger dargestellt.

Die SchülerInnen fassen die Funktionsweise und Vor- und Nachteile zusammen und notieren sie im Heft. Diese Informationen nützen sie bei der Planung von ihrer Sun-City.

Die SchülerInnen schlüpfen nun in die Rolle von Ingenieuren, die für „Sun-City“ eine Energieversorgung mit erneuerbaren Energieträgern planen sollen. Sie müssen Wärmeenergie und elektrische Energie bereitstellen. Außerdem sollen sie ein Konzept für eine umweltverträgliche Mobilität entwickeln.

Die Anlagen müssen vollständig sein (z.B. ein Blockheizkraftwerk besteht aus einem Kessel, einer Turbine und einem Generator). Weiters müssen die SchülerInnen die Versorgungssicherheit gewährleisten.

Die Aufgabe ist auf einem Arbeitsblatt beschrieben. Dort sind auch Lage der Stadt und klimatische Verhältnisse beschrieben. Auf dieses Blatt zeichnen die SchülerInnen ihr Konzept und kleben die entsprechenden Icons dazu. Die Informationen entnehmen die SchülerInnen den Aufzeichnungen im dem Heft. Hier hat es sich bewährt in 4er-Gruppen zu arbeiten.

Für die Präsentation bereiten die SchülerInnen ein Plakat vor. Die Beschreibung ihres Konzepts bereiten die SchülerInnen auf Moderationskärtchen vor.

Die Beurteilung des Konzepts kann entweder durch den Lehrer erfolgen oder die Lerngruppe bewertet das Projekt. Dazu können auch Punkteraster vorgegeben werden, z.B. Punkte für Versorgungssicherheit, für Effizienz, für Präsentation usw.

Die Motivation der SchülerInnen ist bei diesem Projekt von zentraler Bedeutung. Die Schülerbefragung in meinem Projekt hat gezeigt, dass das Thema erneuerbare Energieträger SchülerInnen interessiert. Selbsttätigkeit und ansprechendes Material sollen zudem eine motivierende Auseinandersetzung mit dem Thema ermöglichen. In einem Stationsbetrieb werden möglichst viele Sinne angesprochen und Neugierde geweckt

Weiters sollen variantenreiche Anwendung und Wiederholung die Nachhaltigkeit gewährleisten. Die SchülerInnen sollen handelnd, selbstgesteuert und entdeckend arbeiten.

Ziel dieses Unterrichtsprojekts ist der Erwerb von Wissen und Kompetenzen, um den Einsatz verschiedener erneuerbaren Energieträger beurteilen zu können. Die Schüle-

rInnen sollen die Funktionsweise von Anlagen, die erneuerbare Energieträger nutzen, in groben Zügen erklären können. Dabei sollen sie die einzelne Geräte dieser „Kraftwerke“ und deren Funktion kennen und die Versorgungssicherheit diesen Anlagen beurteilen können.

Eine große Stärke von Sun-City liegt meiner Meinung nach darin, dass durch die offene Aufgabenstellung sowohl leistungsstarke als auch leistungsschwache SchülerInnen angesprochen werden. Auch der starke Bezug zur Lebenswelt der SchülerInnen macht die Qualität dieser Einheit aus.

Die Evaluation zeigt auch einen deutlichen Zuwachs an Wissen und Kompetenzen unmittelbar nach der Einheit. Wie nachhaltig dieser Zuwachs allerdings ist, ist noch zu prüfen. Ich denke jedoch, dass durch die starke Handlungsorientierung und die hohe Akzeptanz auch hier gute Ergebnisse erzielt werden.

Mein Gefühl, dass es sich bei Sun-City um eine Unterrichtseinheit handelt, die für meine SchülerInnen sehr motivierend war, hat die Evaluation bestätigt. Ich konnte auch beobachten, dass die SchülerInnen sehr motiviert und selbständig gearbeitet haben. Ich trat in der Rolle als Lehrer in den Hintergrund und musste kaum lenkend eingreifen.

Ab Herbst 2009/10 soll diese Einheit allen Schulen in Vorarlberg zugänglich gemacht werden. Zusammen mit dem Arbeitskreis Schule und Energie werden die Funktionsmodelle in gut zu transportierenden Koffern den LehrerInnen zu Verfügung gestellt. In einer Fortbildungsveranstaltung werden die LehrerInnen in die Arbeit mit der Einheit eingeführt. Die Handhabung der Modelle wird hier ein großes Thema sein. Die Funktionsmodelle sind zum Teil sehr empfindlich. Es ist deshalb wichtig, dass die LehrerInnen den SchülerInnen die richtige Handhabung der Modelle beibringen.

Unter dem Motto „Sun-City on Tour“ könnten die Geräte von Schule zu Schule weitergeben werden. Jede/r LehrerIn bringt Sun-City, nachdem er/sie die Einheit durchgeführt hat, zur nächsten Schule. Ich denke, dieses Projekt kann einen Beitrag zur Verbreitung von gutem Unterricht leisten.