



„Leuchttürme für das Klima“

Beschreibung des Projektes der

4. Klassen der Volksschule Wolfsberg, Bildungswelt Maximilian Schell

aus der Kategorie „Energieeffizienz“

Projektziel:

Das Projektziel war, den 4. Klassen der VS Wolfsberg die Wirkungsweise und Energieeffizienz von LED-Leuchten erlebbar zu machen und somit Bewusstsein für den Einsatz von LED-Leuchtmitteln im täglichen Leben zu schaffen.

Aufbau und Durchführung des Modellversuches:

Zwei gleich stark leuchtende Taschenlampenbirnen (eine mit LED, eine mit Glühwendel) wurden mit jeweils 3 AA-Batterien (gesamt 4,5 Volt) zu jeweils einem Stromkreis verbunden und parallel in Betrieb genommen. Die Kinder mussten täglich die Leuchtkraft der beiden Lampen vergleichen und prüfen. Daraus konnte man aus der Anschauung auf den Energieverbrauch und somit auf die Energieeffizienz rückschließen, da die Stromquelle die gleiche elektrische Leistung in beiden Stromkreisen als Voraussetzung aufwies.

Die Glühbirne mit Glühwendel war bereits nach 52 Stunden verloschen. Die LED-Birne zeigte erst nach 1500 Stunden ein erkennbar schwächeres Licht. Eine erstellte Verhältnisrechnung der Kinder ergab, dass die LED-Technologie die fast 30fache Leuchtdauer mit der gleichen vorhandenen Energie leistete als herkömmliche Glühbirnen. (Effizienzfaktor = $1500/52 \approx 30$)

Auch stellten die Kinder fest, dass die Glühbirne heiß wurde – die Energie der Batterien wird hier also nicht nur in Licht, sondern auch in ineffiziente Wärmeenergie umgewandelt, welche nicht dem Verwendungszweck als Lichtquelle dient.

Die Glühbirne musste während des Experiments zweimal getauscht werden, damit ist auch die Lebensdauer wesentlich geringer, als die der LED-Birne. Diese musste über die ganze Versuchsdauer nicht ersetzt werden.

Ergebnis:

- a) Eine LED-Lampe braucht nur rund 1/30 der Energie einer Glühlampe. Die Energie der LED-Leuchte wird weitgehend in Licht und nicht in Wärme umgewandelt.
- b) Die Lebensdauer von LED-Lampen ist länger.

Abschluss:

Im Werkunterricht wurde von jedem Kind ein Stromkreis mit LED-Leuchte gebaut und als Leuchtturm gestaltet. So kann der Versuch daheim in den Familien nachvollzogen werden.

