

# Rechnen für die Zukunft

## BNE - Bildung für nachhaltige Entwicklung im Mathematikunterricht

„Wie viele Windräder könnten in Deutschland rein flächenmäßig gebaut werden und wie viel Prozent der Energie kann man damit im Jahresschnitt decken?“ Mit diesen und anderen Aufgaben möchte VHS-Dozent Christopher Klar die Mathematik-Schüler des zweiten Bildungsweges zum Nachdenken anregen und eine Diskussion anstoßen. „Würde denn dieser von den Windrädern erzeugte Strom für die privaten Haushalte in Deutschland ausreichen?“ Auch dafür gibt es erst nach der erfolgreichen Berechnung eine Antwort, die wiederum neue Fragen in unterschiedlichste Richtungen aufwerfen kann. Dahinter steckt die Idee der „BNE - Bildung für nachhaltige Entwicklung“, die schon seit 2015 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung koordiniert wird. Im Grunde geht es darum, Menschen zu zukunftsorientiertem Denken und Handeln zu befähigen, also Fragen zu stellen und Zusammenhänge zu erkennen, berichtet Klar weiter. Das betreffe alle Lebens- und Lernbereiche, nicht nur die Mathematik. In seinem Unterricht erlebt er immer wieder, dass besonders Textaufgaben Schwierigkeiten bereiten. „Bei Schülern herrscht oft die Denke, möglichst viel auswendig zu lernen und so das ganze Spektrum schon irgendwie hinzukriegen“, schildert der Mathedozent. Indem er in seinem Unterrichtsmodul Zeit einräumt, bekommen Schüler und Schülerinnen die Chance, Matheaufgaben und ihren Sinn zu hinterfragen und zu diskutieren. „Das kann unter anderem die Anschaffung einer Balkonsolaranlage für 1.200 Euro sein, die etwa 600 Watt erzeugt“. Im Vergleich dazu benötige ein Wasserkocher 600 Watt, rechnet Christopher Klar weiter und diskutiert die Frage der Nachhaltigkeit und Sinnhaftigkeit dieser Anschaffung. Klar fügt noch hinzu: „600 Watt entspricht auch der Energie, die ein Tour de France Radfahrer erzeugt, beim Radfahren in der Freizeit liegt der Wert allerdings höchstens bei 100 Watt“. Je mehr ein Thema das Lebensumfeld der Schüler und Schülerinnen erreiche, desto besser können sie auch mit den entsprechenden Zahlen umgehen. „Wenn sie am Anfang eines Monats ausrechnen können, wieviel Geld ihnen für bestimmte Anschaffungen übrigbleibt, dann haben alle den Sinn von Mathematik erkannt“, erklärt Dozent Christopher Klar. Dann

wird auch schnell errechnet, dass ein neuer Kühlschrank sich erst auf die Dauer von 30 Jahren rentiert, aber die Investition in neue LED-Lampen im eigenen Haushalt sofort realistisch erscheint. Dozent Klar verdeutlicht aber auch, dass es nicht darum gehe, unter dem Aspekt der BNE schwerpunktmäßig auf Umwelt und Nachhaltigkeit zu blicken. Das Wissen und die Kenntnis von Zahlen, Funktionen, Gleichungen und Diagrammen ermögliche auch, allgemein Dinge besser zu verstehen, die in den täglichen Nachrichten und Posts der sozialen Netzwerke verbreitet werden. „Im Prinzip sollten Schüler und Schülerinnen auch mal eine Statistik vorgelegt bekommen, mit dem Hintergrund, diese Zahlen kritisch zu hinterfragen und nicht alles zu glauben, was ihnen von den Medien präsentiert wird“, erklärt Christopher Klar. Zusammenhänge zu erkennen und auch sinnvolle Vergleiche anzustellen, das alles befähigt die Schüler und Schülerinnen, den Herausforderungen der Zukunft zu begegnen und Neues zu gestalten, ganz im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

### Knobeln und gewinnen

Die physikalische Größe „Wirkungsgrad“ gibt an, wie viel von der insgesamt aufgenommenen Energie auch tatsächlich für den Zweck verwendet wird, für den das Gerät eigentlich konzipiert ist. Eine 60W Glühlampe hat einen Wirkungsgrad von 5% (d.h. 5% der aufgenommenen Energie werden zu Licht, der Rest geht zum Beispiel als Wärme verloren).

Eine LED, die vergleichbar viel Licht erzeugt wie die o.g. Glühlampe hat einen Wirkungsgrad von 50%.

Die Glühlampe leuchtet jetzt einen vollen Abend lang (5 Stunden). Wie lange kann die LED mit derselben Energie leuchten?

Senden Sie Ihre Antwort an [vhs@moenchengladbach.de](mailto:vhs@moenchengladbach.de); Die Zusendungen mit der richtigen Antwort werden ausgelost:

1. Preis: 100,- € VHS-Gutschein
2. Preis: 75,- € VHS-Gutschein
3. Preis: 50,- € VHS-Gutschein

Einsendeschluss ist der 31.03.2023.

Nach der Auslosung der Gewinne werden alle vorliegenden Daten gelöscht. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

