Mit Energie durch den Tag II

S2\_UE1\_AB3\_Mit\_Energie\_durch\_den\_Tag\_II

Wir benötigen in unserem täglichen Leben ständig elektrische Energie.

Für uns ist es selbstverständlich, dass jederzeit genügend elektrische Energie zur Verfügung steht. Das ist aber nicht überall auf der Welt so – auch heute noch nicht!

**Diskutiert** in eurer Tischgruppe, warum in manchen Ländern nicht genügend Energie zur Verfügung steht! Notiert euch dazu Stichpunkte:

Weißt du, wie hoch euer Energiebedarf Zuhause ist? Ablesen lässt sich dies in der Jahresabrechnung eures Anbieters, die deine Familie zu Beginn jeden Jahres zugesendet bekommt. Frage doch mal deine Eltern, ob du mal einen Blick auf die Abrechnung werfen darfst.

(Alternativ könnt ihr aber auch die **Spielkarten** mit fiktiven Werten nutzen!)

Bei der elektrischen Energie wird die bezogene Menge mithilfe des Stromzählers ermittelt und in kWh (Kilowattstunden) angegeben.

**Vergleicht** dann eure Abrechnungen hinsichtlich des Strombedarfs, indem ihr euren Bedarf auf ein DIN A5- Blatt schreibt. (Oder ihr nutzt auch hierzu die Spielkarten mit den fiktiven Werten).

Anschließend sollen alle,

* die in einem 1-Personen-Haushalt leben, ihren Wert gelb markieren,
* die in einem 2-Personen-Haushalt leben, ihren Wert rot markieren
* die in einem 3-Personen-Haushalt leben, ihren Wert blau markieren,
* die in einem 4-Personen-Haushalt leben, ihren Wert grün markieren,
* die in einem 5-Personen-oder-mehr-Haushalt leben, ihren Wert pink markieren.

**Sammelt** dann die Ergebnisse nach Haushaltsgröße sortiert auf jeweils einem Gruppentisch oder an der Tafel.

**Berechnet** dann die Durchschnittswerte für die verschiedenen Haushaltsgrößen und notiert euch die Werte. Schaut euch die Werte der unterschiedlichen Haushaltsgrößen genau an und vergleicht sie miteinander:

* Was fällt euch innerhalb der Gruppe einzelnen Haushaltsgrößen auf?
* Was fällt euch zwischen den verschiedenen Gruppen der Haushaltsgrößen auf?
* Gibt es Unterschiede, Gemeinsamkeiten oder einen Zusammenhang?
* Steigt der Bedarf in Anhängigkeit von der Personenzahl gleichmäßig an?

**Diskutiert** in eurer Tischgruppe, woraus Unterschiede resultieren könnten und notiert euch auch diese Vermutungen, indem ihr den folgenden Satz ergänzt! (Nutzt bei Bedarf die **Hilfekarten.**)

Vermutungen:

Unterschiede resultieren wahrscheinlich daraus, dass… ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Was ist euch aufgefallen?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Schon fertig? Hier kommen die Expertenaufgaben:**

**Fertige** ein Diagramm an, das den durchschnittlichen Strombedarf der verschiedenen Haushaltsgrößen zeigt. Du kannst das entweder handschriftlich erledigen oder, falls die Möglichkeit besteht, auch digital.

**Berechne** dann sowohl die jährlichen Stromkosten für drei verschiedenen Haushalte deiner Wahl, als auch deren durchschnittliche monatliche Kosten für die bezogene elektrische Energie!

Gehe dabei davon aus, dass 1 kWh (Kilowattstunde) **31,37 Cent kostet** (dies entspricht dem durchschnittlichen Strompreis pro kWh, den der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft für das Jahr 2020 ermittelt hat).

**Schon wieder fertig?**

**Ermittle** den aktuellen Strompreis des örtlichen Anbieters mithilfe des Internets!

**Sicherung**

Die Freunde Max und Mara treffen sich und unterhalten sich über die erhaltene Stromkostenabrechnung Ihres jeweiligen Stromanbieters. Was könnten die beiden sich erzählen? Sind die beiden einer Meinung oder haben sie unterschiedliche Ansichten oder Interessen? Versetze dich dazu abwechselnd in die Lage der beiden und ihre jeweilige Situation.

**Wähle eine der Aufgaben aus:**

**Erstelle** eine Zeichnung mit Sprechblasen **oder**

**schreibe** die Unterhaltung der zwei Freunde als wörtliche Rede (ähnlich einem Drehbuchauszug) **oder**

**schreibe** einen Text für einen Radiobeitrag/ Audio-Podcast **oder**

**schreibe** den Text für eine Reportage!

**Stellt** euch gegenseitig eure Ergebnisse **vor**! Wählt euren persönlichen Favoriten aus und **begründet** eure Entscheidung!

Im Folgenden wollen wir uns näher anschauen, ob ihr mit euren Vermutungen richtig gelegen habt.

**Hilfekarten** **„Formulierung von Vermutungen, warum teilweise große Unterschiede in den jährlichen Stromabrechnungen zu finden sind“**

**Hilfekarte 1**

Stelle dir die folgenden Fragen und formuliere dann deine Vermutungen aus!

Wer lebt in den jeweiligen Haushalten zusammen?

Gibt es Unterschiede zwischen den verschiedenen Altersklassen und ihrem jeweiligen Bedarf an elektrischer Energie (Strom)?

Wofür wird die elektrische Energie (der Strom) benötigt?

Gibt es Unterschiede in den Wohnquartieren?

Verwenden deine Großeltern andere elektronische Geräte als du und gibt es Unterschiede in der Nutzungsdauer?

**Hilfekarten 2**

Nutzt zur Formulierung bei Bedarf die folgenden Satzanfänge:

Ein Unterschied…

Ein weiterer Unterschied…

Vergleicht man…

Es ist festzustellen, dass ...

Die verschiedenen Haushaltsgrößen…

Hinsichtlich der im Haushalt lebenden Personen…

Betrachtet man die …

Die Anzahl der…

Besonders häufig nutzt man…

**Hilfekarten 3:**

Nutze die Stichpunkte, um daraus mithilfe der Satzanfänge (Hilfekarten 2) Antworten zu formulieren:

Wohnfläche

Informationstechnologie

Haus oder Wohnung

Standby-Modus

Haus oder Wohnung?

Heizungsanlage

Stromtarife

Anzahl der elektronischen Geräte

**Zusatzmaterial: Spielkarten Haushaltsgrößen und fiktive Strombedarfe**

Smart-Home-Geräte

Nutzungsverhalten

Effizienzklassen

Raumwärme

Nutzung einer Solaranlage

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

1650 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

1900 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

1500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

1400 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

2300 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

2256 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

3900 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

3000 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

4500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

1500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

3500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

3800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

4000 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

5500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

3700 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

3200 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

3000 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

3500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

2300 kWh 

Jährlicher Strombedarf

2-Personen-Haushalt

2500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

1450 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

3000 kWh 

Jährlicher Strombedarf

1-Personen-Haushalt

2500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

5500 kWh 

Jährlicher Strombedarf

3-Personen-Haushalt

5151 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

4246 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

4200 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

3800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

4900 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

4400 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

5000 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

5550 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

3600 kWh 

Jährlicher Strombedarf

4-Personen-Haushalt

6189 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

8465 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

3600 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

6579 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

4800 kWh 

Jährlicher Strombedarf

5-Personen-Haushalt

(und mehr Personen)

5969 kWh 

**Hilfekarte Einheiten und Formeln zum Niedrigenergiehaus**

**WAT(T) GEHT AB?**

**BITTE MERKEN:**

**Das Formelzeichen für Energie ist *E*.**

**Für uns ist zunächst die Energieeinheit kWh von Bedeutung:**

1 Kilowattstunde (kWh) entspricht 1000 Wattstunden (Wh).

**Beispiel:**

Wird ein Bügeleisen mit 1000 W (Watt) über 1 Stunde betrieben,

so beträgt der Energiebedarf an elektrischer Energie (Strom) 1000 Wh, also 1 kWh.

Die **Formel zur Ermittlung des Energiebedarfs** lautet also:

Leistung in Watt (W) x Nutzungsdauer in Stunden (h) = Wattstunden (Wh)

Sollen nun zusätzlich die entstehenden **Stromkosten** berechnet werden, so muss zunächst der aktuelle Strompreis ermittelt werden.

Im Jahr 2020 kann von einem durchschnittlichen **Strompreis von 31 Cent** (0,31 Euro) ausgegangen werden. Die aktuellsten Zahlen findest du im Internet!

Dann wird der zuvor ermittelte Energiebedarf in kWh mit dem aktuellen Strompreis multipliziert.

Die **Formel zur Ermittlung der Stromkosten** lautet also:

Energiebedarf in Kilowattstunden x Strompreis in Cent pro Kilowattstunden = Stromkosten

(kWh) x (ct/kWh) = ct

**PLATZ FÜR EIGENE NOTIZEN:**

oder eine Beispielrechnung (zum Beispiel für die Stromkosten zur Nutzung des Bügeleisens

bezogen auf ein Jahr)