



## Energieverbraucher-Rallye

Habt ihr euch schon immer gefragt, wie viel elektrische Energie ihr so an einem Tag verbraucht, welche Geräte die größten Verbraucher sind? Ja, dann machen wir uns zusammen auf die Reise, um diese Fragen zu klären.

- Macht euch Gedanken, welche elektrische Verbraucher ihr den Tag über benutzt, welche Geräte ihr unbewusst verwendet. Denkt darüber nach, wo und wie das Warmwasser oder eure Raumtemperatur erzeugt wird. Denkt auch an die vielen kleinen Geräte, die unser Leben so viel einfacher machen. Besprecht eure Ergebnisse in der Gruppe und vergleicht, ob ihr an alles gedacht habt.
- Macht euch nun auf die Suche nach den Verbrauchern in euren Gruppenräumen. Jedes elektrische Gerät hat ein Typenschild oder einen Aufdruck mit einer Leistungsangabe in Watt, beschrieben durch eine Zahl mit einem W oder kW (Kilowatt) am Ende. Watt steht für die elektrische Leistung (P) und gibt an, welche elektrische Arbeit in einer gewissen Zeit verrichtet wird. Manchmal müsst ihr etwas suchen, um die Angaben zu finden, aber vorhanden sind sie. Habt ihr schon mal am Boden oder auf der Rückseite des Geräts nachgesehen? Manchmal müsst ihr auch Türen oder Deckel öffnen, um die Angaben zu finden. Ein Werkzeug braucht ihr aber nie, lasst die Geräte bitte verschraubt. Notiert euch die Geräte und ihre Leistungen in einer Tabelle.
- Nun diskutiert in der Gruppe, wie lange diese Geräte im Durchschnitt in 24 Stunden in Betrieb sind. Denkt auch an die Zeiten, die manche Geräte im Stand-by-Modus sind. Als kleine Hilfe für Kühlschränke: Sie kühlen im Durchschnitt ca. 12 Minuten pro Stunde und das natürlich Tag und Nacht. Notiert eure Überlegungen in der Tabelle mit den Leistungen bei den entsprechenden Geräten.



- Nun brauchen wir etwas Mathematik, um die Leistungen in die Verbräuche umzurechnen. Hier kommt die Rechnung: Leistung in Watt multipliziert mit der Zeit. Das ergibt dann Wattstunden (Wh). Hier müsst ihr eure Werte ggf. etwas umformen. Werte, die in kW sind, müsst ihr auf W umrechnen. Hier ein Beispiel:  $1,2\text{kW} = 1200\text{W}$ . Das gleiche macht ihr mit euren Zeiten. Ihr müsst Minuten in Stunden umrechnen. Bedeutet: 30 Minuten = 0,5h, 45 Minuten = 0,75h. Danach zählt ihr alle Werte, die ihr errechnet habt, zusammen und schon habt ihr euren theoretischen Tagesverbrauch. Jetzt noch diese Summe durch 1000 teilen und schon haben wir die Angabe in kWh. Diesen Schritt benötigen wir, um unser Ergebnis vergleichbar zu machen bzw. die Kosten auszurechnen.
- Diskutiert gemeinsam in der Gruppe euer Ergebnis. Was meint ihr, ist euer Verbrauch hoch oder niedrig? Benötigt ihr alle Geräte oder könnt ihr auf einige verzichten? Was kann verändert werden, um Energie einzusparen? Was waren die größten Verbraucher? Könnt ihr den Betrieb zeitlich verkürzen oder sie abschalten? Sind die Geräte alt und können ggf. durch energiesparendere ersetzt werden?
- Zum Schluss bewerten wir unser Ergebnis noch. Im Durchschnitt müsst ihr pro kWh 0,42€ bezahlen. Also multiplizieren wir unser Ergebnis mit 0,42€ und erhalten so, was uns pro Tag unser Energieversorger für die verbrauchte elektrische Arbeit in Rechnung stellt. Hier kommt am Ende eigentlich noch ein Grundpreis des Versorgers hinzu, dies erklärt euch aber am besten eure Gruppenleitung.

Das könnt ihr mit einer kWh alles machen:

- 35 große Tassen Kaffee kochen
- Ein Essen für vier Personen zubereiten
- Eine halbe Stunde bügeln
- 133 Scheiben Toast tosten
- 1 Stunde Haare föhnen
- 100 Stunden Radio hören
- 50 Stunden mit einem Laptop arbeiten
- 91 Stunden lesen unter einer Energiesparlampe