

## TIPP

### A: Erhöhung des Strombedarfs



#### Tipps zu „A: Erhöhung des Strombedarfs“

**Tipp1:** Vergleicht man die Elektroautos auf dem Beiblatt, so stellt man fest, dass der typische Energiebedarf eines Elektroautos bei etwa **15kWh / 100km** liegt.

**Tipp 2:** Die folgende Formel hilft dir, den Jahresbedarf eines Elektroautos zu berechnen:

$$\text{Jahresbedarf (in kWh)} = \text{Fahrstrecke pro Jahr (in km)} \cdot \frac{\text{Energiebedarf (in kWh)}}{100 \text{ km}}$$

Dabei ist die Fahrstrecke pro Jahr 15.000 km. Für den Energiebedarf verwendest du den typischen Wert, den du selbst bestimmt hast.

**Tipp 3:** Um den Energiebedarf von 20 Millionen Elektroautos zu bestimmen, musst du den Jahresbedarf eines Elektroautos mit 20.000.000 multiplizieren.

**Tipp 4:** Den prozentualen Anteil an der aktuellen Strombereitstellung kannst du mit dieser Formel berechnen:

$$\text{Anteil } p = \frac{\text{Prozentwert } W}{\text{Grundwert } G} = \frac{\text{Bedarf von 20 Mill. Elektroautos im Jahr}}{\text{gesamte bereitgestellte elektrische Energie 2016}}$$

Den Bedarf von 20 Millionen Elektroautos hast du bereits berechnet.

Die gesamte bereitgestellte elektrische Energie (in Mrd. kWh) erhältst du aus der Statistik (Tabelle).

## Lösung

### A: Erhöhung des Strombedarfs



#### Lösungsvorschlag zu „A: Erhöhung des Strombedarfs“

Vergleicht man die Elektroautos auf dem Beiblatt, so stellt man fest, dass der typische Energiebedarf eines Elektroautos bei etwa **15kWh / 100km** liegt.

Aus einer jährlichen Fahrstrecke von **15.000km** und der Annahme eines Energiebedarfs von durchschnittlich **15kWh** pro **100km** erhält man den Jahresbedarf:

$$\text{Jahresbedarf} = 15000 \text{ km} \cdot \frac{15 \text{ kWh}}{100 \text{ km}} = \mathbf{2250 \text{ kWh}}$$

Für 20 Millionen Elektroautos ergibt sich der folgende Energiebedarf für ein Jahr:

$$2250 \text{ kWh} \cdot (20 \cdot 10^6) = \mathbf{4,5 \cdot 10^{10} \text{ kWh}}$$

Aus der Statistik liest man ab, dass die aktuelle Energiebereitstellung  $648,2 \cdot 10^9 \text{ kWh}$  liefert. Der Anteil, um den diese erhöht werden müsste ist:

$$\text{Anteil } p = \frac{4,5 \cdot 10^{10} \text{ kWh}}{648,2 \cdot 10^9 \text{ kWh}} \approx \mathbf{7\%}$$

**Die Energiebereitstellung müsste also um etwa 7% erhöht werden.**