



## C: Lohnt sich ein Elektroauto finanziell?

### Aufgabenstellung:

Bearbeite dieses Arbeitsblatt und fülle mit dessen Hilfe **Seite 13** in deinem Informationsheftchen aus.

Vergleicht man die Kosten eines Elektroautos mit denen eines normalen Autos, so genügt es nicht, allein auf den Kaufpreis zu schauen. Man muss die Kosten über den gesamten Zeitraum der Nutzung betrachten. Dazu zählen vor allem folgende Kostenfaktoren:

- Anschaffungskosten
- Fixkosten (Steuer, Versicherung etc.)
- Betriebskosten (Strom oder Benzin)
- Werkstattkosten

### Anschaffungskosten:

Ein Elektroauto ist beim **Kauf** deutlich teurer als ein Auto mit Verbrennungsmotor. Verantwortlich dafür ist vor allem der Akku, der Mehrkosten von ca. 10.000€ mit sich bringt.

Wer sich ein Elektroauto kauft, erhält heute einen Kostenzuschuss von **4.000€** durch den Staat.

### Fixkosten:

Die Fixkosten durch das Elektroauto gleichen denen eines Autos mit Verbrennungsmotor. Die **Versicherungskosten** sind im Moment für beide Fahrzeugtypen vergleichbar. Einen Vorteil von etwa 60€ jährlich haben momentan die Besitzer von Elektroautos durch eine **Befreiung von der KFZ-Steuer**.

### Betriebskosten:



#### Vergleich der Betriebskosten

Die Betriebskosten eines Autos kannst du durch eine Rechnung selbst vergleichen:

- Ein Elektroauto benötigt im Schnitt **15  $\frac{kWh}{100km}$** .
- Die Kosten für die Energiebereitstellung belaufen sich aktuell auf **0,30  $\frac{€}{kWh}$** .
- Ein Auto mit Verbrennungsmotor verbraucht im Schnitt **6  $\frac{Liter}{100km}$** .
- Die Benzinkosten belaufen sich aktuell auf **1,40  $\frac{€}{Liter}$** .
- Pro Jahr fährt der Bundesbürger im Schnitt **15.000km**.

Berechne die **Betriebskosten pro Jahr** für beide Antriebstypen.

### Werkstattkosten:

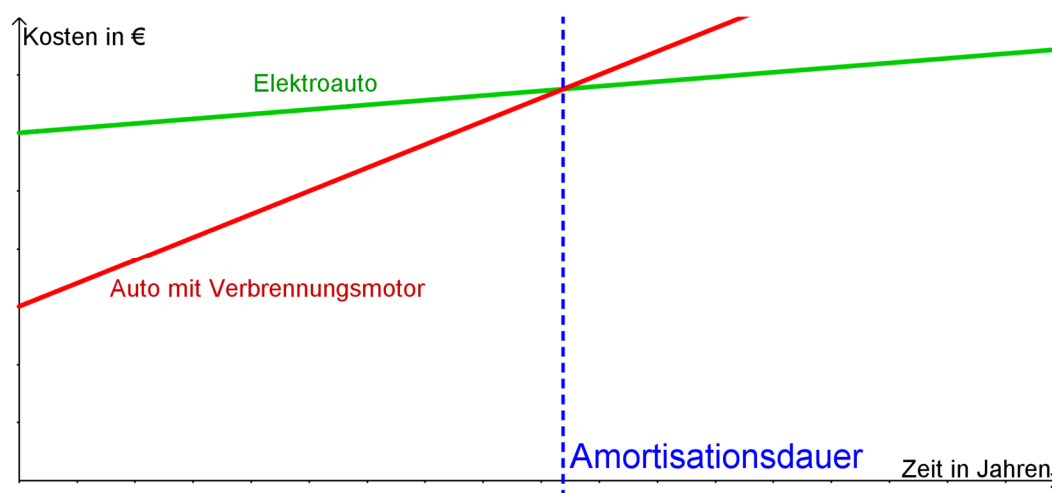
Da bei Elektrofahrzeugen die Kosten für Ölwechsel, Auspuff und Schaltkupplung entfallen sowie durch eine schonendere Nutzung der Bremsbeläge diese deutlich seltener gewechselt werden müssen, können hier etwa 200€ **Werkstattkosten** pro Jahr eingespart werden.



## Amortisationsdauer:

Aus den bisherigen Schilderungen ergibt sich: Ein Elektroauto ist in der Anschaffung im ersten Jahr sehr teuer, dafür ist der Unterhalt in den nächsten Jahren relativ günstig. Je länger man ein Auto nutzt, desto mehr gleicht sich der hohe Anschaffungspreis also aus.

Die Amortisationsdauer eines Elektroautos gegenüber einem konventionellen Fahrzeug mit Verbrennungsmotor beschreibt die Zeit, nach der die Gesamtkosten für ein Elektroauto niedriger sind als die für das Auto mit konventionellem Antrieb.



### Amortisationsdauer

Schätze die Amortisationsdauer eines Elektroautos ab. Stelle dazu die Kostenfunktionen für die beiden Autotypen auf und berechne den Schnittpunkt (siehe Diagramm oben):

$$\text{Gesamtkosten}(t) = \text{Anschaffungskosten} + \text{jährliche Kosten} \cdot t \quad (t \text{ in Jahren})$$

$$(\text{jährliche Kosten} = \text{jährl. Fixkosten} + \text{jährl. Betriebskosten} + \text{jährl. Werkstattkosten})$$

Nimm dabei an, dass das Auto mit Verbrennungsmotor in der Anschaffung **15.000€** kostet.

Die jährl. Fix- und Werkstattkosten kannst du beim Auto mit Verbrennungsmotor mit insgesamt ca. **700€** pro Jahr annehmen.

Beim Elektroauto musst du die Angaben entsprechend der Angaben auf der Vorderseite des Arbeitsblattes anpassen.

## Für wen lohnt sich ein Elektroauto finanziell?

Je mehr man fährt, desto mehr lohnen sich die niedrigen Betriebskosten des Elektroautos. Das Elektroauto lohnt sich also vor allem für Menschen, die viel fahren.

Allerdings muss dabei bedacht werden, dass Fernstreckenfahrer (hauptsächlich Autobahnfahrten) etwa alle 200km den Akkumulator laden müssen und dadurch etwa eine halbe Stunde Zeit zusätzlich einplanen müssen.

Lohnenswert ist es jedoch für Fahrzeuge, die viele Kilometer im Stadtverkehr zurücklegen müssen. Daher lohnt sich ein Elektroauto beispielsweise für Kurierdienste. So rüstet etwas die Deutsche Post ihre Autoflotte inzwischen auf Elektrofahrzeuge um.