



B: Wie verändert ein Elektroauto den Alltag?

Aufgabenstellung:

Bearbeite dieses Arbeitsblatt und fülle mit dessen Hilfe **Seite 12** in deinem Informationsheftchen aus.

Wer sich überlegt, ein Elektroauto zu kaufen, betrachtet häufig zwei Aspekte: die Umweltbilanz und finanzielle Vor- und Nachteile.

Wer über den Kauf eines Elektroautos nachdenkt, sollte aber vor allem eine Frage im Auge behalten: **Passt das Elektroauto zu mir und zu meinem Lebensstil?**

Denn wie im folgenden Verlauf des Textes dargestellt werden soll, bringt das Elektroauto die ein oder andere Eigenschaft mit sich, die sich für den Fahrer unmittelbar in seinem Alltag bemerkbar macht.

Ladedauer und Reichweite

Wer sich ein Elektroauto zulegt, muss damit rechnen, dass es deutlich länger dauert, ein Elektroauto zu laden als ein Auto mit Verbrennungsmotor zu tanken.



Ladedauer eines Elektroautos

Hier kannst du selbst einmal abschätzen, wie lang die Ladedauer eines Elektroautos ist.

- Berechne aus dem Beiblatt, wie viel Energie (in kWh) der Akkumulator eines Autos deiner Wahl bei einer **Vollaufladung** speichern kann.
- Im Moment gibt es zwei Lademöglichkeiten:
 - Ladung am heimischen Stromnetz mit einer Leistung von $P_{Lade,heim} = 3,7kW$
 - Ladung an einer Schnellladestation mit einer Leistung $P_{Lade,schnell} = 38kW$
- Berechne, **wie lange das Laden bei diesen beiden Möglichkeiten dauert.**

Der Besitzer eines Elektroautos muss sich also an die „neue Tanksituation“ gewöhnen.

Fährt man tagsüber weniger als die Reichweite, die ein Elektroauto bietet, so kann man das Auto bequem über Nacht laden. Allerdings muss dabei beachtet werden, dass man dazu am Wohnort eine Ladestelle benötigt, was schwierig werden kann, wenn man beispielsweise keinen eigenen Autostellplatz hat (z. B. Mietswohnung mit Straßenparkplatz). Auch bei einem Wohnort mit Autostellplatz kann mit dem Erwerb eines Elektroautos ein Garagenumbau nötig sein, um die Stromversorgung zu gewährleisten.

Genügt die Reichweite nicht, um eine Strecke mit einer vollen Akkumulatorladung zurückzulegen, so müssen „Ladepausen“ eingeplant werden, die länger dauern als die üblichen 5-Minuten-Tankpausen. Da Schnellladungsstationen noch nicht flächendeckend zur Verfügung stehen, muss man sich vor der Fahrt darüber Gedanken machen, an welcher Strecke der Fahrt man eine solche Pause einlegen kann.



Reparaturen und Werkstattbesuche

Beim Elektroauto werden eine Menge Bauteile überflüssig, z. B. der Tank mit Benzinpumpe, der Öltank, der Katalysator, das Auspuffsystem sowie Anlasser, Lichtmaschine und Starterbatterie. Durch die Bremsunterstützung der Rekuperation werden außerdem die Bremsen weniger beansprucht und die Bremsbeläge haben eine längere Lebensdauer. Dies alles führt dazu, dass bei einem Elektroauto deutlich weniger Werkstattbesuche notwendig sind.

Fahrgefühl und Sicherheit

Elektroautos haben ab der ersten Drehung ein hohes Drehmoment. Das bedeutet, dass die Elektroautos schon beim Anfahren eine hohe Kraft zum Beschleunigen aufbringen können. Außerdem besitzen Elektroautos einen hohen Drehzahlbereich, was dazu führt, dass das Schaltgetriebe überflüssig wird. Diese beiden Eigenschaften ermöglichen eine sehr dynamische Fahrweise, wie sie von Sportwagenfahrern sehr geschätzt wird. Auf Grundlage dieser Idee hat sich beispielsweise die Firma „TESLA“ auf Sportwagen mit Elektroantrieb spezialisiert.

Was Freunden des schnellen Fahrens noch ein Hindernis sein könnte, ist, dass die meisten Elektroautos bis jetzt nur maximale Geschwindigkeiten von 150km/h erreichen können. Wer bei diesem Aspekt allerdings die Unfallstatistik bei hohen Geschwindigkeiten im Blick hat, wird dies nicht allzu negativ beurteilen.

Angenehm für den Fahrer eines Elektroautos ist zudem die stark reduzierte Geräuschkulisse. Bis 50km/h kann man den Elektroantrieb kaum hören und auch bei Geschwindigkeiten darüber ist das Auto deutlich leiser. Auch für Anwohner am Rande einer vielbefahrenen Straße ist diese Geräuschreduktion von Vorteil. Allerdings birgt diese Geräuschreduktion auch eine Gefahr für Fußgänger und Radfahrer, die gewohnt sind, durch Geräusche vor herannahenden Autos gewarnt zu werden. Um daraus entstehende kritische Situationen zu vermeiden, wird an Lösungen gearbeitet, bei denen beispielsweise elektronisch generierte Warngeräusche eingesetzt werden.



Modellbezeichnung	Elektrische Reichweite in km	Energiebedarf in kWh/100 km
Tesla Model S70D	420 km	18 kWh / 100 km
Renault Zoe	240 km	14,6 kWh / 100 km
Mercedes-Benz B 250 e	200 km	16,6 kWh / 100 km
BMW i3 22 kWh	190 km	12.9 kWh / 100 km
VW E-Golf	190 km	12.7 kWh / 100 km
smart fortwo ED	160 km	12,9 kWh / 100 km

Quelle: <http://www.elektroauto-news.net/wiki/elektroauto-vergleich> (zuletzt geprüft 20.3.2017)