

Unterrichtseinheit: Hybridmotoren – das Beste aus beiden Welten

So funktioniert ein Hybridantrieb

Aufgabe 1 ☆ ☆

Wie arbeitet ein Hybridantrieb und aus welchen Komponenten besteht er? Lies den nachfolgenden Text und trage in die Lücken die jeweils richtigen Begriffe ein.

Zwei Antriebssysteme, mehr Effizienz

Beim Anfahren und bei niedrigen Geschwindigkeiten arbeitet hauptsächlich der _____. Bei mittlerem Tempo sorgen Elektro- und Verbrennungsmotor zusammen für optimale Leistung und Effizienz. Wird viel Leistung benötigt, agiert hauptsächlich der _____. Gespeist wird dieser durch Diesel oder Benzin.

Die elektrische Energie für den Elektromotor wird in der _____ gespeichert. Sie kann durch externes Laden (bei Plug-in-Hybriden) aufgeladen werden, durch beim Bremsen freiwerdende Energie (Rekuperation) oder auch durch überschüssige Leistung des Verbrennungsmotors. Diese wandelt dann ein _____ in speicherbaren Strom um.

Das _____ hingegen transformiert die Bremsenergie des Fahrzeugs in elektrische Energie und speichert diese in der Batterie. Ein _____ wandelt den Gleichstrom in nutzbaren Wechselstrom um. Das _____ überträgt schließlich die von den Motoren erzeugte Kraft auf die Räder.

Wort-Box für Aufgabe 1

Generator, Elektromotor, regeneratives Bremssystem (Rekuperation), Verbrennungsmotor, Batterie, Getriebe, Wechselrichter

Aufgabe 2 ☆ ☆ ☆

- Beschrifte die einzelnen Elemente in Abb. 1, indem du die Begriffe aus der Wort-Box verwendest.
- Besprecht in Kleingruppen, worin die Unterschiede zwischen dem Antrieb eines Hybridautos und dem eines E-Autos bestehen.

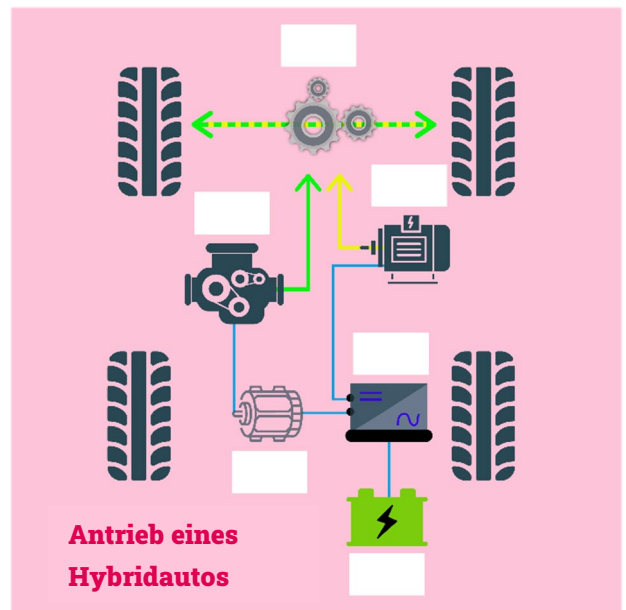


Abbildung 1: Antrieb eines Hybridautos (Quelle: erstellt mit canva.com)

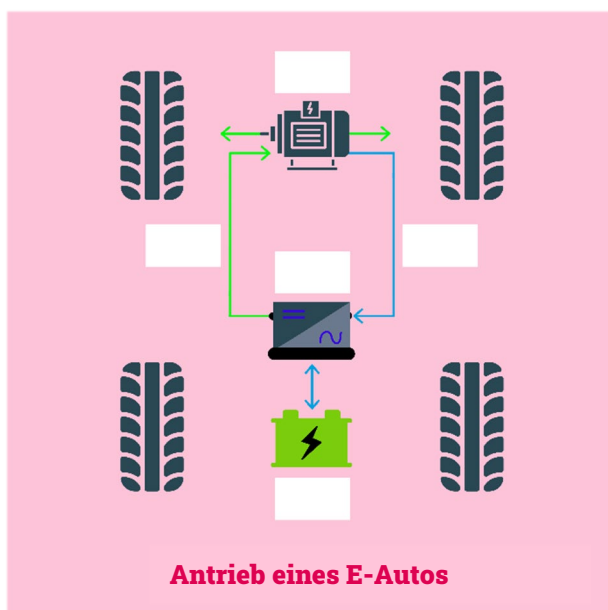
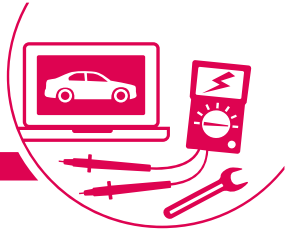


Abbildung 2: Antrieb eines E-Autos (Quelle: erstellt mit canva.com)

Wort-Box für Aufgabe 2

Getriebe (1x), Verbrennungsmotor (1x), Elektromotor (2x), Generator (1x), Batterie (2x), Antrieb (1x), Wechselrichter (2x), Rekuperation (1x)



Aufgabe 3 ☆ ☆

Lies den Text „Energiefluss beim Hybridauto“ (oder benutze die Vorlesefunktion).

- Fasse die genannten Vorteile zusammen.
- Sieh dir die Animationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Hybridautos an. Halte schriftlich fest, wie der Energiefluss abläuft und wann welcher Motor zum Einsatz kommt.

Beispiel: „Beim Anfahren/bei niedriger Geschwindigkeit fließt elektrische Energie (Strom) von der Batterie in den Elektromotor. Von dort aus fließt sie weiter zum Getriebe, das die Räder antreibt (Bewegungsenergie).“



Animation: [Energiefluss Hybridauto](#)
(Quelle: leifiphysik.de)

Bonus-Mission ☆ ☆

Untersuche, wie gut die Infrastruktur für Elektro- und Hybridfahrzeuge in deiner Region ausgebaut ist. Recherchiere in einem Umkreis von 10 km (25 km, wenn deine Schule eher ländlich gelegen ist). Trage die gesammelten Informationen in die Abbildung ein. Du kannst auch eine eigene Karte für deine Umgebung entwerfen.

- Wie viele Werkstätten gibt es in deiner Umgebung?
- Wie viele Ladestationen für Elektro- und Hybridfahrzeuge (Plug-in) gibt es in deinem Umkreis?
- Wie viele Tankstellen gibt es in deiner Umgebung?



Tipps für Recherche-Profis

Nutze **Online-Karten**, um gezielt nach Orten in deiner Umgebung zu suchen. Stelle Filter ein, um spezielle Orte in deiner Umgebung angezeigt zu bekommen.

Suche nach **Webseiten** oder nutze **Online-Verzeichnisse**, um Werkstätten in deiner Umgebung zu finden.

Achte auf dem Weg zur Schule, auf dem Weg zum Training oder zu deinen Freundinnen und Freunden auf deine **Umgebung**. Achte auf Tankstellen, Werkstätten und Ladesäulen.

Frage bei **lokalen** Werkstätten direkt nach. Bringe in Erfahrung, ob sie sich auf Elektro- und Hybridfahrzeuge spezialisiert haben.



Abbildung 3: Karte (erstellt mit canva.com)

Anzahl Werkstätten:

Anzahl Tankstellen:

Anzahl Ladesäulen:

Das ist mir aufgefallen:

Bildnachweise:

Abbildung 1, 2 und 3: erstellt mit canva.com



Schon gewusst?

Im Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e.V. sind 36.170 Autohäuser und Werkstätten mit 430.000 Beschäftigten organisiert.