

Sprachniveau B2/C1

**Nachhaltige Mobilität – Elektroauto, Hybridbus, E-Bike & Co.**



**Schon um das Jahr 1900 tüftelte Ferdinand Porsche an elektrobetriebenen Automobilen, weil sie sauberer und leiser waren als Benziner. Wie können wir heute umweltschonend mobil sein?**

Dass Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor die Umwelt belasten und endliche Energieressourcen verschlingen, wissen wir nicht erst seit gestern. So durften deutsche Autofahrer während der beiden Ölkrisen an Sonntagen nicht mehr auf Autobahnen fahren, weil erstmals deutlich wurde, dass fossile Energieträger wie Erdöl endlich sind. Wenige Jahre später kamen die ersten Diskussionen über den Klimawandel auf.

Auf dem Weg hin zur notwendigen Energiewende – und zwar ganz konkret bei der Suche nach nachhaltigen Antriebsystemen für unsere Fahrzeuge – spielt die Elektromobilität schon seit Jahrzehnten eine wichtige Rolle. „In den Neunzigerjahren hat man zum Beispiel auf der Insel Rügen Autos fahren lassen, die von einem Elektromotor angetrieben wurden und ihre Energie aus dem Stromnetz bezogen“, weiß der Münchner Professor für Elektrotechnik und Informationstechnik Thomas Hamacher. Auch in Japan, Frankreich, aber auch in den USA, habe man schon vor längerer Zeit damit begonnen, Elektroautos zu entwickeln und herzustellen.

**Nationaler Entwicklungsplan: Elektromobilität stärken**

Und doch ist das Thema heute aktueller denn je. Verschiedene technische Entwicklungen, vor allem in der Batterieforschung, haben die Elektromobilität attraktiver gemacht und der drastische Anstieg der Ölpreise Anfang dieses Jahrtausends hat die Nachfrage nach erneuerbarer Mobilität nochmals steigen lassen. Auch die Bundesregierung hat die wachsende Bedeutung der neuen Technologien erkannt: Mit ihrem „Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität“ soll Deutschland auf dem Markt der Elektromobilität gestärkt werden. Bis 2020 sollen eine Million Elektro- bzw. Hybridfahrzeuge auf die Straße gebracht werden. Mit diesem Programm versucht die Bundesregierung, die Forschung und Entwicklung sowie die Marktvorbereitung und Markteinführung von batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland voranzubringen.

Von einem echten Durchbruch der Elektromobilität kann man in Deutschland aber dennoch nicht sprechen: Von den rund 43 Millionen Pkw, die am 1. Januar 2013 in Deutschland zugelassen waren, wurden laut Kraftfahrtbundesamt gerade einmal rund 7.000 durch einen Elektromotor angetrieben. Und selbst die Fahrzeuge mit Hybridantrieb, die durch ein Zusammenspiel von Verbrennungs- und Elektromotor betrieben werden, führen bislang ein Nischendasein: Rund 65.000 solcher Fahrzeuge waren Anfang des Jahres angemeldet. Auch von den rund 3 Millionen PKW, die 2012 neu zugelassen wurden, machen solche mit alternativen Antrieben gerade einmal 1,3 Prozent aus. Für die Zurückhaltung der Kunden gibt es dabei gute Gründe: Durch die geringe Speicherkapazität der Ladebatterien ist die Reichweite der Autos eingeschränkt. Und auch in der Anschaffung sind Autos mit alternativen Antrieben nach wie vor sehr teuer.

**Erfolgsgeschichten: E-Bike & Sharing-Systeme**

Eine echte Erfolgsgeschichte schreiben dagegen die E-Bikes: Auch die Elektrofahrräder funktionieren, indem der Strom für den Motor in einer Batterie gespeichert wird. Und auch sie sind in der Anschaffung nicht ganz billig. Doch weil man mit dem Fahrrad in der Regel keine so weiten Strecken zurücklegt wie mit dem Auto oder Bus, reichen hier viel kleinere Speicherkapazitäten aus.

Auch Sharing-Systeme mit batterieelektrischen Fahrzeugen kommen bei den Kunden gut an. „Die ersten Sharing-Systeme gibt es in deutschen Großstädten seit ungefähr drei oder vier Jahren. Seit vergangenem Jahr haben diese jetzt teilweise auch Elektroautos im Angebot. Außerdem gibt es mittlerweile erste Anbieter, die rein mit Elektroautos arbeiten oder Verleihsysteme für E-Bikes anbieten“, erklärt Prof. Dr. Klaus Bogenberger, der sich an der Universität München mit dem Thema beschäftigt. Bei einigen Systemen müssen die Kunden die Fahrzeuge nach Gebrauch wieder zur Verleihstation bringen, bei anderen können die Fahrzeuge einfach irgendwo wieder abgestellt werden. „Die Sharing-Systeme für Elektroautos sind zwar noch nicht so profitabel wie erhofft und die in den Verleihsystemen verfügbaren E-Bikes sind meist nicht auf dem neuesten technischen Stand, insgesamt sind die Nutzungszahlen aber hoch und das Feedback der Kunden ist positiv“, fasst Bogenberger die zunehmende Beliebtheit der Sharing-Modelle zusammen.

**Elektromobilität aus Sicht der Verbraucher und Experten**

Welche Vor- und Nachteile der batteriebetriebenen Fahrzeuge aber sehen junge Menschen in Deutschland? Und wie beurteilen Experten diese Entwicklung? Ein Schüler, ein Student und ein Professor der Technischen Universität München berichten.

**Joshua Locher (17), Schüler der 12. Klasse am Gymnasium St. Paulusheim in Bruchsal**

„Ich find's generell wichtig, dass man versucht, nachhaltige Mobilität wie die Elektromobilität in Deutschland einzuführen, da es auf kurze und vor allem längere Sicht eigentlich keinen Weg gibt, der daran vorbeiführt. Je früher man sich jetzt schon damit beschäftigt und die ganze Entwicklung fördert, desto schneller kommt man später auch ans Ziel. Denn die fossilen Brennstoffe werden nicht billiger und von dem her wird es dann irgendwann diesen Punkt geben, wo es sich dann auch wirklich lohnt, auf Elektromobilität umzusteigen. Ich selbst habe ein Elektroauto oder einen Hybridbus jetzt noch nicht genutzt, mit 'nem E-Bike bin ich aber mal auf so einer Messe in Kontakt gekommen. Da konnte ich das auch mal ausprobieren. Mir hat einfach gefallen, dass man bei diesem E-Bike mit weniger Energieverbrauch auf Geschwindigkeiten kommt, die man so auch mit kleinen Motorrollern erreichen kann. Und man weiß halt, dass man die ganze Zeit mit Strom fährt und deshalb nichts verbrennt, sodass es nachhaltig ist.“

[Joshua\_Elektromobilitaet.mp3]

**Dennis Brinckmann (25), Student und Bereichsleiter Infrastruktur bei veloCITY Aachen**

„Ich finde, Elektromobilität ist einfach 'ne tolle Sache – sowohl für die Umwelt als auch um nochmal über seinen eigenen Energieverbrauch nachzudenken. Also, ich finde diese Möglichkeit toll, dass ich, wenn ich eine Fotovoltaik-Anlage hätte, sogar meinen Strom oder meine Energie für eine Fahrt mit einem Pkw selbst erzeugen könnte, dadurch Emissionen einspare und eben auch einen bewussteren Umgang mit Energie bekomme. Also, ich nutze selbst gern mal das Pedelec in der Stadt, um dort von A nach B zu kommen. Das geht wesentlich schneller als mit dem Fahrrad und ich bin nicht auf den Busverkehr angewiesen. Ich bin da sehr flexibel, was die Zeitgestaltung angeht, und ich finde es auch einfach angenehm, mit dem Fahrrad zu fahren. Ich mache das über so ein Sharing-System. Wir haben auch die Möglichkeit, Elektroautos zu leihen, beispielsweise für eine Fahrt zum Baumarkt. Also gerade als Student oder als junger Mensch ist man, glaub' ich, nicht mehr so sehr auf ein eigenes Fahrzeug angewiesen und kann diese Sharing-Systeme daher sehr gut nutzen.“

[Dennis\_Elektromobilitaet.mp3]

**Prof Dr. Thomas Hamacher, Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität München**

„Man darf nicht naiv sein und sagen: Nur weil es ein Elektroauto ist, ist es umweltfreundlich. Sondern man muss natürlich dann auch dafür sorgen, dass unser Strom immer umweltfreundlicher wird. Ansonsten sind natürlich die Kosten ein Problem und man muss auch eben darüber nachdenken: Welche Materialien benutze ich, welche Probleme bereite ich mir dadurch, dass ich zum Beispiel Seltene Erden benutze für die permanenten Magnete in den Elektromotoren? Aber im Prinzip ist die Entwicklung von Elektroautos sicherlich erst einmal zu befürworten.

Die Elektromobilität bietet viele Möglichkeiten, ist aber nicht konkurrenzlos. Wir haben die Möglichkeit, Autos erst einmal viel effizienter zu machen, als sie in der Vergangenheit waren. Dann ist die Hybridtechnologie eine Alternative. Und natürlich gibt es auch immer noch Überlegungen, Wasserstoff in den Verkehr zu bringen. Also von daher ist zum heutigen Zeitpunkt eigentlich sehr schwer zu sagen: Ja, das wird kommen und das wird den großen Durchbruch gerade bei der Elektromobilität geben. Was man, glaube ich, heute schon absehen kann: Es gibt einige Nischenanwendungen, wo die Elektromobilität früher oder später eine große Rolle spielen wird. Zum Beispiel bei einem Postauto in der Stadt, das am Tag nicht mehr als 120 Kilometer fährt und immer wieder anfährt und abbremst – das kann ich idealerweise mit Elektroautos bedienen. Und da, denke ich, wird sich die Elektromobilität auch durchsetzen – früher oder später.“

**Teil 3**

Lese den Text und die Aufgaben 13 – 21.

**Kreuze bei jeder Aufgabe die richtige Lösung (A oder B oder C) an.**

**13 Die Ölkrisen in der Vergangenheit**

A ☐ führten zu weniger Verkehr auf den Straßen.

B ☐ haben die Diskussion über den Klimawandel gefördert.

C ☐ haben die Begrenztheit fossiler Brennstoffe verdeutlicht.

**14 Elektroautos**

A ☐ wurden zuerst auf Rügen entwickelt.

B ☐ sind seit über 20 Jahren im Einsatz.

C ☐ wuden in den USA erfunden.

**15 Das Interesse an Elektromobilität ist gestiegen**

A ☐ durch den Entwicklungsplan der Bundesregierung.

B ☐ die Steigerung des Benzinpreises in den 90er Jahren.

C ☐ nach der Verbesserung der Batterien.

**16 Die Zahl der PKWs mit Elektromotor**

A ☐ ist mit 7000 noch sehr niedrig.

B ☐ ist 1012 um 1,3% gestiegen.

C ☐ wird jährlich kontrolliert.

**17 Elektrofahrräder**

A ☐ haben akzeptable Preise.

B ☐ werden in größerer Zahl verkauft.

C ☐ haben verlässlichere Batterien.

**18 Sharing-Systeme**

A ☐ sind an feste Verleihorte gebunden.

B ☐ sind finanziell erfolgreich.

C ☐ sind technisch immer aktuell.

**19 Joshua Locher**

A ☐ betrachet Elektromobilität als unausweichlich.

B ☐ hat keine praktischen Erfahrungen mit Elektromobilität.

C ☐ sieht keinen Unterschied zwischen E-Bikes und Motorrollern.

**20 Dennis Binckmann**

A ☐ kann selbst den Treibstoff für sein Auto produzieren.

B ☐ sieht Sharing-Systeme als Mittel zur Unabhängigkeit.

C ☐ schätzt öffentlichen Verkehr wenig.

**21 Elektromobilität**

A ☐ bekommt Konkurrenz durch Wasserstofftechnologie.

B ☐ ist vor allem für Spezialanwendungen interessant.

C ☐ hat ein gesichertes Zukunftspotential.