

Lehrkraft: StR Wedtgrube

Leitfach: Physik

Rahmenthema: Auto und Straßenverkehr

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas (ggf. Bezug zum Fachprofil):

„Anteil der Elektroautos auf New Yorks Straßen erreicht 50%!“

Diese Nachricht wäre heutzutage eine Schlagzeile. Leider sind wir davon weit entfernt.

Verkehrsexperten prophezeien seit geraumer Zeit, dass sich der Verkehr auf unseren Straßen in den kommenden Jahren grundlegend wandeln wird. Neben den in der Wahrnehmung präsenten alternativen Antrieben spielen autonomes Fahren, Carsharing, der Ausbau der Infrastruktur und die Vernetzung der Fahrzeuge untereinander sowie mit der Infrastruktur im „Internet of Things“ dabei eine gewichtige Rolle. Die Gründe dafür sind vielfältig.

Ökologische Gründe wie der Klimawandel, die schwindenden Ölreserven oder die Gefährdung durch Feinstaub, Stickoxide usw. zwingen zu einer gesteigerten Effizienz, zum Umstieg auf umweltfreundlichere Antriebe oder zu neuen Mobilitätskonzepten.

Dem gesteigerten Verkehrsaufkommen und dem Wunsch nach mehr Sicherheit im Verkehr könnte man mit autonomen Fahrzeugen begegnen. Ist diese Technik aber auch wirklich sicher und würden die Leute ihr vertrauen?

Startups wie Tesla Motors schaffen es anscheinend mühelos, wettbewerbsfähige Elektroautos zu bauen. Ist dem wirklich so? Und wenn ja, warum können oder wollen das die etablierten Hersteller nicht?

Dem Wandel stehen aber ökonomische und technische Probleme entgegen. Wer ist bereit, auf ein eigenes Auto zu verzichten oder hohe Mehrkosten für den Akku eines Elektroautos zu bezahlen, das außerdem keine hohe Reichweite hat und kein flächendeckendes Ladeinfrastrukturnetz bietet?

Diese unterschiedlichen Anforderungen unter einem Dach zu vereinen und den Mobilitätswandel zu meistern, bevor die Erdölreserven erschöpft sind und der Klimawandel unseren Planeten in eine unwirtliche Gegend verwandelt hat, wird eine der wichtigsten Aufgaben der Menschheit in den kommenden Jahrzehnten sein. Neben den ökonomischen, ökologischen und technischen Problemen, die auf dem Weg dorthin gelöst werden müssen, lohnt vielleicht auch ein Blick auf die Geschichte des Automobils, um die bisherige Entwicklung zu verstehen. Im Jahr 1901 betrug der Anteil der Elektrofahrzeuge am Straßenverkehr New Yorks übrigens tatsächlich 50%!

Mögliche Themen für die Seminararbeiten (bitte **mindestens sechs** Themen angeben):

1. Entwicklungen und Probleme der Energiespeicherung in Akkumulatoren
2. Umweltbilanzen verschiedener Transportmittel im Vergleich
3. Individualverkehr und Massentransportsysteme – Kontrahenten oder perfekte Ergänzung?
4. Vergleich verschiedener Hybridantriebskonzepte
5. Chancen und Risiken der Elektromobilität
6. Tesla Motors – Vorreiter oder Außenseiter?
7. Verschlafen die deutschen Autobauer die Elektromobilität?
8. Wie beeinflussen Gigaliner den Verkehr auf deutschen Straßen?
9. Carsharing – Ein Modell für auch für Ansbach?

...