

07.05.2016 | Unterrichtsvorschlag

Neue Technologien: Wohin entwickeln sich Autos?

Foto: smoothgroover22 /
flickr.com / CC BY-SA 2.0

Sekundarstufe

Die Schüler/-innen diskutieren zunächst Science-Fiction-Szenarien und die Verkehrssituation von heute. Anschließend formulieren sie eigene Wünsche für die Zukunft. Anhand von Materialien zu aktuellen technischen Entwicklungen wie Elektrofahrzeugen und autonomen Autos recherchieren sie, wie sich die Mobilität weiterentwickeln könnte. Sie bewerten, welche Möglichkeiten ihren eigenen Wünschen und den Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung entsprechen.

Gehört zu:

Thema der Woche: [Die Umweltpolitik der Zukunft: Wie wir lernen, Lösungen zu finden](#)

Thema der Woche: [Die Zukunft des Autos?](#)

Ziele

Die Schüler/-innen ...

- erarbeiten grundlegende Einflüsse unterschiedlicher Verkehrsträger auf Umwelt, Gesellschaft und sie selbst,
- lernen Grundlagen der Entwicklung des Autoverkehrs kennen und bewerten diese,
- vergleichen unterschiedliche Mobilitätsprognosen,
- lernen alternative Strategien nachhaltiger Mobilitätsplanung kennen, insbesondere in Bezug auf das Auto,
- erarbeiten Konzepte und Prognosen der zukünftigen Entwicklung und bewerten diese in Bezug auf Nachhaltigkeit,
- hinterfragen ihr eigenes Mobilitätsverhalten.

Umsetzung

Zum Einstieg können populäre Science-Fiction-Szenarien thematisiert werden. Die Lehrkraft stellt zum Beispiel die Frage:

- Welche Bilder erscheinen in euren Köpfen, wenn ihr den Ausdruck "Verkehr der Zukunft" hört?

Zur Unterstützung oder ergänzend kann sie futuristische Szenen aus Kinofilmen zeigen (zum Beispiel aus "The Fifth Element" [<http://doktorsblog.de/2008/02/29/fliegende-autos/>], "Blade Runner" [<http://www.digitaltrends.com/cars/best-science-fiction-cars/#IBsg8j>] oder "Star Wars" [<http://starwars.wikia.com/wiki/Skylane>]. Fotos und Trailer werden in der Regel von den Verleihfirmen im Internet zur Verfügung gestellt und sind leicht auffindbar.)

Gegebenenfalls ergänzt die Lehrkraft in der Diskussion Fragen zur Rolle von Autos:

- Wie werden Autos in Zukunft aussehen?
- Wie beziehungsweise wofür werden sie genutzt werden?
- Wird ihre Bedeutung zu- oder abnehmen?
- Wie wirkt sich der Verkehr auf die Umgebung aus? (Stadt, Landschaft)

Die Beiträge der Klasse werden notiert.

Anschließend an die Science-Fiction-Szenarien werden die persönlichen Bewertungen und Wünsche der Schüler/-innen thematisiert. Die Lehrkraft fordert sie auf, ihre Wünsche an die zukünftige Entwicklung zu formulieren. Dabei sollte auch das Nutzungsverhalten von Verkehrsteilnehmerinnen/-teilnehmern thematisiert werden.

Gegebenenfalls werden Satzanfänge oder Stichworte für alle sichtbar notiert und ergänzt:

Für den Straßenverkehr der Zukunft wünsche ich mir:

- *Mehr*
- *Weniger...*
- *... anstelle von...*

Die Lehrkraft kann gegebenenfalls unterstützend konkrete Aspekte oder Probleme nennen oder eine Bilderserie [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/verkehrsentwicklung-probleme-und-loesungen/>] zur Diskussion stellen. Mögliche Themen/Stichworte sind:

- Verkehrsaufkommen/Staus
- Lärm
- Abgase/Smog
- Verkehrssicherheit
- Straßenbau/Landschaftszerschneidung
- Energie- und Ressourcenverbrauch bei der Herstellung von Fahrzeugen
- Nutzungsverhalten
- Merkmale verschiedener Verkehrsmittel, zum Beispiel Flexibilität

Nach Sammlung der Wünsche werden aus den Aussagen Kritikpunkte am aktuellen Verkehrssystem identifiziert und hervorgehoben.

Die Lehrkraft stellt die Leitfrage für die nachfolgende Arbeitsphase: Wie kann die Situation in Zukunft verbessert werden?

Die Schüler/-innen sammeln zunächst in einem Brainstorming ihnen bekannte innovative Ansätze beziehungsweise Technologien und Alternativen zum gegenwärtigen Autoverkehr. Gegebenenfalls ergänzt die Lehrkraft Stichworte wie Elektroautos, Hybridantriebe, Carsharing, modularer Verkehr. Informationen dazu enthält der Hintergrundtext

[<http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/autos-technik-und-nachhaltige-mobilitaet/>].

In der Arbeitsphase beschäftigen sich die Schüler/-innen in Gruppen vertiefend mit einigen ausgewählten Ansätzen. Sie erhalten als Arbeitsmaterial Textauszüge [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/die-zukunft-des-autos-was-bringt-die-technik/>] mit ersten Informationen, die auch als Ausgangspunkt für weitere Internetrecherchen dienen können. Die Gruppen sammeln Informationen und bewerten jeweils einen bestimmten Ansatz im Hinblick auf Nachhaltigkeitsaspekte (Schadstoffemission, Ressourcenverbrauch, Nutzungsverhalten, Lebensqualität, Teilhabe et cetera).

Anschließend versuchen die Schülerinnen und Schüler abzuschätzen, wie sich der Verkehr in Zukunft entwickeln wird. Bei ausreichendem Zeitbudget kann dieser Schritt in Form eines Gruppenpuzzles [https://lehrerfortbildung-bw.de/kompetenzen/projektkompetenz/methoden_a_z/gruppenpuzzle/] durchgeführt werden. Dabei gibt es in jeder Gruppe einen oder mehrere Experten/Expertinnen für einen bestimmten Aspekt des Themas.

Nachdem alle Gruppenmitglieder ihre Erkenntnisse vorgestellt haben, werden in der Stammgruppe gemeinsam folgende Fragen erörtert:

- Wie wird sich der Autoverkehr in Zukunft wahrscheinlich weiterentwickeln?
- Welche Antriebssysteme werden sich in Zukunft vermutlich durchsetzen?
- Wird sich das Nutzungsverhalten in Bezug auf Autos/Mobilität allgemein verändern?
- Welche Einflussfaktoren müssen bei der Entwicklung einer Prognose zur Zukunft des Autos berücksichtigt werden?

Die Gruppen halten ihre Zukunftsprognose in Form von Skizzen fest und stellen ihre Ergebnisse im Plenum vor. Zum Abschluss werden die verschiedenen Beiträge gemeinsam ausgewertet. Dabei können folgende Fragen diskutiert werden:

- Welche Prognosen werden am häufigsten genannt?
- Wie würden sich diese Prognosen auf das Leben in eurer Stadt auswirken?
- Entsprechen diese Prognosen den eigenen Wünschen, die zum Unterrichtseinstieg geäußert wurden?
- Entsprechen die Prognosen einer nachhaltigen Entwicklung oder müssten die gegenwärtigen Entwicklungen in eine andere Richtung gelenkt werden?
- Was können die Schüler/-innen selbst zu einer zukunftsfähigen Verkehrsgestaltung beitragen?

Erweiterung:

- Die erarbeiteten Szenarien können mit dem Szenario "Millenniumskind" aus den Materialien des Bundesumweltministeriums "[Umweltfreundlich mobil](#)" verglichen werden (Kapitel 7). Die Materialien bieten zudem weitere Ansätze, zum Beispiel die Beschäftigung mit dem Auto als Statussymbol (Kapitel 2).
- Bei einem technischen Schwerpunkt bietet es sich an, mit Fachleuten für Fahrzeugtechnik zu sprechen – bei einem Besuch in einem Betrieb oder beim Gespräch in der Schule.
- Eigene Konzepte können auf konkrete Planungen für den eigenen Wohnort übertragen werden, um die Folgen

anschaulich zu überprüfen. Entsprechende Unterrichtsvorschläge liegen bei Umwelt im Unterricht vor:
"Personenverkehr: Alternativen zum Auto".

- Das Sachbuch "Mobilität - Technik, Vernetzung, Energiesysteme" des MIC Verlags bietet weitere Informationen und Materialien zu Themen der Zukunft der Mobilität, wie autonomes Fahren, Elektromobilität, Mobilität in Ballungsräumen und vieles mehr.

[<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/>] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website

[<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>].

[<http://www.unesco.de/oer-faq.html>] Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [<http://www.unesco.de/oer-faq.html>].

Hintergrund Grundsschule Sekundarstufe

06.05.2016

Autos, Technik und nachhaltige Mobilität



Foto: Walther_Werke / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Mobil zu sein, ist ein Grundbedürfnis der Menschen. In unserer Gesellschaft beruht Mobilität auf dem individuellen Autoverkehr. Der jedoch gerät an Grenzen: Autos stecken in Deutschland zunehmend im Stau. Zudem beeinträchtigt der Verkehr Umwelt und Gesundheit. Neue Technologien wie Elektroantriebe und intelligente Verkehrssysteme versprechen einen umweltfreundlicheren Autoverkehr.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial Sekundarstufe

06.05.2016

Die Zukunft des Autos: Was bringt die Technik?



Foto: lhirlimann / flickr.com / CC BY-SA 2.0

Neue Technologien wie Elektroantriebe und intelligente Verkehrssysteme versprechen einen umweltfreundlicheren Autoverkehr. Die Arbeitsblätter liefern Informationen zu verschiedenen aktuellen Entwicklungen und eignen sich zum Beispiel für ein Gruppenpuzzle. Die Themen sind unter anderem Elektromobilität und autonome Autos.

[mehr lesen](#)

Bilderserie Sekundarstufe Grundsschule

15.06.2017

Verkehrsentwicklung: Probleme und Lösungen



Foto: Tuxyso / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Die Bilderserie enthält Motive mit verschiedenen Verkehrssituationen sowie zur historischen Entwicklung des Straßenverkehrs: Welche Probleme entstehen durch den individuellen Autoverkehr? Welche umwelt- und sozialverträglichen Alternativen gibt es?

[mehr lesen](#)

Material herunterladen

Neue Technologien: Wohin entwickeln sich Autos? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Autos, Technik und nachhaltige Mobilität - GS / SK (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

tdw_zukunft-des-autos_materialien_sek (DOCX - 3 MB)

Bilderserie

Foto: Łukasz Hejnak / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2794&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=238611640d9c1a813c93a3276892d9c]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Was ist das wichtigste Verkehrsmittel? (JPG - 130 KB)

Foto: jmv / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2795&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=4ba132d1dcb99ebdb0d1c93c8dc896c]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Welche Probleme verursacht der Autoverkehr? (JPG - 199 KB)

Foto: iwarp / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2793&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=68b183ca8cc77e23003fac4d33452ff3]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Können Autos die Gesundheit gefährden? (JPG - 196 KB)

Foto: GillyBerlin / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2791&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=854e52956d343186852002993155664]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Was können nur Autos? (JPG - 230 KB)

Foto: Presseamt Münster

Wie kann man Verkehrsmittel vergleichen? (JPG - 527 KB)

Foto: MissyWegner / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2790&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=beff64668df032f81d48a4b14ed5931f]commons.wikimedia.org [http://commons.wikimedia.org] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Was ist das "beste" Verkehrsmittel? (JPG - 621 KB)

Foto: Jean-Louis Zimmermann / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2789&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=bae3f290d74af65c5663c0f787e3bf71]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Was kann man mit dem Fahrrad alles machen? (JPG - 388 KB)

Foto: redjar / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2788&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=9b7bf03dacc228678fb33d89bd8d45]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Warum steigen nicht alle auf das Fahrrad um? (JPG - 632 KB)

Foto: GriinBlog / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2787&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=f4dbe8665eae73d63bf13d3dd168a2b]CC BY-NC 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/deed.de]

Muss es ein eigenes Auto sein? (JPG - 324 KB)

Foto: Ekern / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=4114&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=c377b805da1f3deded5617506f6e09564]commons.wikimedia.org [http://commons.wikimedia.org] / CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de]

Mehr multimodaler Verkehr mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) (JPG - 298 KB)

Foto: Tuxyso / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=2786&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=122f21fcb41dcb08775228ec7102f22d]commons.wikimedia.org [http://commons.wikimedia.org] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Im Straßenverkehr gibt es ganz unterschiedliche Bedürfnisse (JPG - 533 KB)

Foto: Ihrlimann / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=3632&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=79f6d26eb28fe5c9f38c302fd3a0cb]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Autofahren ohne Abgase (JPG - 77 KB)

Foto: The Brown Brothers / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=3633&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=9c49013a5272516a6361d5ea102a8a74]commons.wikimedia.org [http://commons.wikimedia.org] / Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Was war vor dem Auto? (JPG - 442 KB)

Foto: Bundesarchiv / wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/?

tx_cpssuii_lessonlisting%5Baction%5D=zip&tx_cpssuii_lessonlisting%5BgroupName%5D=image&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bitemid%5D=3634&tx_cpssuii_lessonlisting%5Bobject%5D=225&cHash=94bee30087cdfc38f0218d2d76359e49]CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Autos prägen die Städte (JPG - 381 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Politik, SoWi, Gesellschaft | Fächerübergreifend | Sachunterricht | Arbeit, Wirtschaft, Technik

Schlagwörter

Auto | Pkw | Individualverkehr | Umwelttechnologie | Luftverschmutzung | Elektromobilität | Stadtplanung | Zukunftsszenarien
