

Die Umweltbilanz von Elektroautos

Kurzbeschreibung des Mathematik-Workshops für Lehrpersonen

*Maurice Krause und Gilbert Greefrath
Westfälische Wilhelms-Universität Münster*

1 Grunddaten

Jahrgangsstufe: 8/9

Schulform: Gymnasium und Gesamtschule

Lernvoraussetzungen: Die Lernenden sind mit linearen Funktionen vertraut.

Inhaltsfeld: (lineare) Funktionen

Kompetenzbereiche: Modellieren, Werkzeuge/Operieren, Kommunizieren

Gesamtdauer: 5 Schulstunden je 45 Minuten oder 4 Schulstunden je 60 Minuten

2 Technische Voraussetzungen

- WLAN mit Webzugang für die Lernenden
- Beamer, Großbild-Monitor o. ä.
- Klassensatz digitaler Endgeräte (Smartphones oder Tablets) oder Nutzung der schüler-eigenen Geräte
 - mit installierten Apps laut *Vorbereitungsliste*

3 Materialien

- Workbooks
 - Da die Aufgaben 2 bis 4 von den Lernenden arbeitsteilig bearbeitet werden, gibt es vier Workbook-Versionen die sich nur hinsichtlich Seite 3 unterscheiden (*Katharina, Linus, Peter und Sybille*. Vgl. auch Workbook-Deckblatt).

Vorrätig bei Bedarf...

Folgende Materialien können von den Lernenden selbst mitgebracht werden. Einzelne Ersatzmaterialien bereitzuhalten ist jedoch empfehlenswert.

- Digitale Endgeräte (Smartphone oder Tablet) für Lernende ohne eigenes Gerät
 - mit installierten Apps laut *Vorbereitungsliste*
- (Over-Ear-)Kopfhörer
- Lightning auf 3,5-mm-Kopfhöreranschluss Adapter
- USB-C auf 3,5-mm-Kopfhöreranschluss Adapter
- Verschiedene Ladekabel sowie Powerbanks oder andere Lademöglichkeit für schüler-eigene Geräte

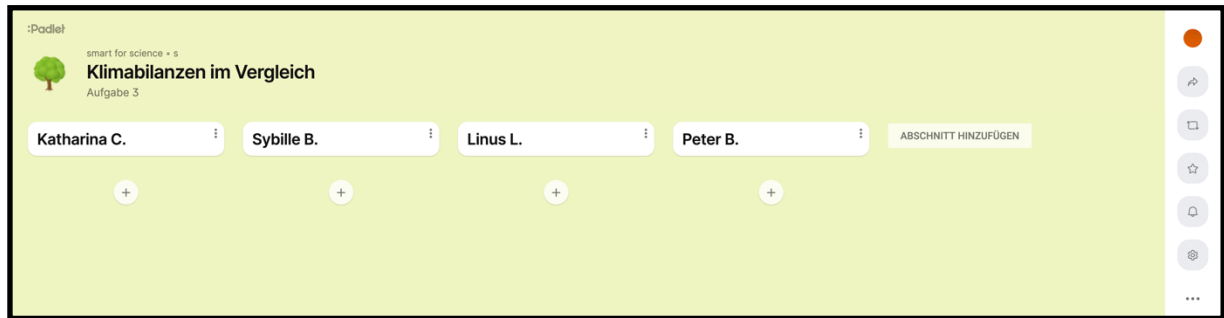
4 Vorbereitung

- Vorbereitungsliste an Lernende ausgeben oder Schulgeräte entsprechend vorbereiten
- Screenshot-Uploadbereich anlegen und QR-Code im Workbook einfügen (siehe unten)
- Video-Uploadbereich anlegen und QR-Code im Workbook einfügen (siehe unten)

4.1 Screenshot-Uploadbereich

In Aufgabe 3 sollen die Lernenden Screenshots erstellen und mit der Klasse teilen. Hierfür muss zuvor eine Möglichkeit angelegt werden, sodass Ihre Lernenden dies tun können. Eine Vorlage bietet folgendes Padlet, welches über den Klonen-Knopf einfach dupliziert werden kann: <https://padlet.com/smartforscience/mathematik>

Anschließend können Sie einen QR-Code erstellen und in das Workbook-PDF-Dokument einfügen. Klicken Sie hierzu auf das entsprechend vorbereitete Formularfeld.









4.2 Video-Uploadbereich

In Aufgabe 9 sollen die Lernenden ein Video erstellen und abgeben. Hierfür muss zuvor eine Möglichkeit angelegt werden, sodass Ihre Lernenden dies tun können.

Anschließend können Sie einen QR-Code erstellen und in das Workbook-PDF-Dokument einfügen. Klicken Sie hierzu auf das entsprechend vorbereitete Formularfeld.

5 Grobverlauf

Einheit	Phase	Sozialform	Dauer
Block 1	<i>Aufgabe 1</i> Einstieg; Erarbeitung von Grundbegriffen; Verstehen des Sachkontexts		45–60 Min.
	<i>Aufgaben 2 bis 4</i> arbeitsteilige Bearbeitung; Fokussierung auf Mobilitäts-Emissionen; Verstehen, Vereinfachen und Strukturieren des Sachkontexts / der Informationen		
Block 2	<i>Aufgaben 5 und 6</i> Simulation; lineare Regression; Mathematisieren; Interpretieren des math. Modells		35–45 Min.
	<i>Aufgabe 7</i> Math. arbeiten; Interpretieren und vermitteln der Resultate		
Block 3	<i>Aufgabe 8</i> Holistische Modellierung (Schwerpunkte: vereinfachen und mathematisieren)		70–90 Min.
Block 4	<i>Aufgaben 9 und 10</i> Sicherung; Vermittlung und Präsentation der Ergebnisse		30–40 Min.

6 Materialien und weitere Informationen

Alle Materialien und Informationen zum Projekt *smart for science* finden Sie online unter: <https://www.uni-muenster.de/smart-for-science/>