

## Entwicklung einer grundlegenden technischen Erfindung

Stand: 14.03.2017

Jahrgangsstufe	5
Fach	Wirtschaft und Beruf, Lernbereich 5: Technik Lernbereich 1: Projekt
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen) Technische Bildung
Zeitraumen	ca. 4-6 Unterrichtseinheiten
Benötigtes Material	Lexika, Nachschlagewerke, Telefone, Handys, Smartphones, evtl. Internetzugang; Bilder von Kommunikationshilfsmitteln Plakate, Schere, Kleber, weitere Hilfsmittel zur Präsentation

## Kompetenzerwartungen und Inhalte

### Wirtschaft und Beruf 5, Lernbereich 5: Technik

Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen die Motive für technische (Weiter-)Entwicklungen, indem sie die geschichtliche Entwicklung einer grundlegenden technischen Erfindung darstellen
- bewerten aufgrund dieser Kenntnisse das Zusammenwirken mehrerer Erfindungsschritte bis zum aktuellen Entwicklungsstand einer technischen Erfindung – auch unter Berücksichtigung der aktuellen Strömungen
- begründen, warum technische Erfindungen gemacht werden
- stellen Chancen und Risiken von Technikeinsatz einander gegenüber und beurteilen diese ( z. B. Verbrennungsmotor, Fernsehgerät, Mobiltelefon)

Inhalte zu den Kompetenzen:

- geschichtliche Entwicklung einer grundlegenden technischen Erfindung
- Objektbetrachtung unter verschiedenen Aspekten
- Motive und Grenzen technischer Erfindungen

## Aufgabe

### Leittext:

#### **„Entwicklung einer grundlegenden technischen Erfindung“**

Mit dem Smartphone ist die Kommunikation unter Menschen fast grenzenlos. Auch wenn die Verständigung miteinander noch nie so einfach und komfortabel wie heute war, haben die Menschen schon immer Hilfsmittel dafür benutzt.

Ihr wollt als Forscher herausfinden, wie sich die Hilfsmittel zur Verständigung im Laufe der Zeit entwickelt haben.

#### **Das müsst ihr tun:**

1. Zuerst informierst du dich über die Entwicklungsschritte von den ersten Hilfsmitteln zur Verständigung bis hin zum Smartphone. Nutze dazu die bereitgestellten Quellen. Deine Ergebnisse notierst du dir in Stichpunkten auf einem Blatt.
2. Danach vergleichst du deine Ergebnisse mit denen deiner Gruppenmitglieder. Einigt euch gemeinsam darauf, welche Entwicklungsschritte ihr für wichtig haltet. Trefft gemeinsam eine Entscheidung, wie ihr eure Ergebnisse in der richtigen zeitlichen Abfolge der Klasse vorstellen wollt.
3. Wenn ihr euch nun die einzelnen Entwicklungsschritte anseht, stellt ihr gemeinsam im Gespräch fest, warum es wohl jeweils zur nächsten Erfindung kam. Beurteilt, welchen Nutzen die Menschen dadurch hatten bzw. immer noch haben.
4. Die Entwicklung technischer Geräte könnt ihr nun auch für andere Beispiele darstellen. Sucht euch gemeinsam ein Gerät aus. Dessen Entwicklung erforscht ihr nun ebenfalls und stellt sie dar. Sucht euch für diese Aufgabe selbst geeignete Quellen.

Für die ganz eifrigen Forscher:

Es gibt technische Geräte und Erfindungen, die keinen echten Nutzen für die Menschen haben. Findet gemeinsam unterschiedliche Beispiele dafür, und findet Begründungen, warum es solche Geräte trotzdem gibt.

## Hinweise zum Unterricht

**Empfehlung:** Umsetzung im Rahmen eines Projekt(tages)  
4 bis 6 Unterrichtszeiteinheiten, auch fächerübergreifend.

Ein Leittext besteht aus einem Szenario, das die Schülerinnen und Schüler zum Handeln anregen soll. Es schließen sich Arbeitsaufträge an, die von den Schülerinnen und Schülern weitgehend selbständig bearbeitet werden. Selbstverständlich muss die Lehrkraft noch Fragen zulassen und den Schülerinnen und Schülern helfend zur Seite stehen.

Die Motivation entsteht aus dem Szenario, das die Schülerinnen und Schüler zu Forschern macht.

Aus der Recherche entsteht eine Übersicht über die Entwicklung von Hilfsmitteln zur Kommunikation vom Rauchzeichen bis zum Smartphone.

Aus unterschiedlichen bereitgestellten Quellen, wenn möglich auch originäre Objekte, werden die Entwicklungsschritte recherchiert und dargestellt.

Den Schülerinnen und Schülern sollten mögliche Präsentationsformen bekannt sein. Kreative Umsetzungsformen sind willkommen.

In manchen Klassen empfiehlt es sich, den Leittext mit Verständnis unterstützenden Wortkarten gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu „erarbeiten“.



**Abb. 1:** Leittext mit unterstützenden Wortkarten



**Abb. 2:** Anschauungsmaterial: Verschiedene alte Telefone

## Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler



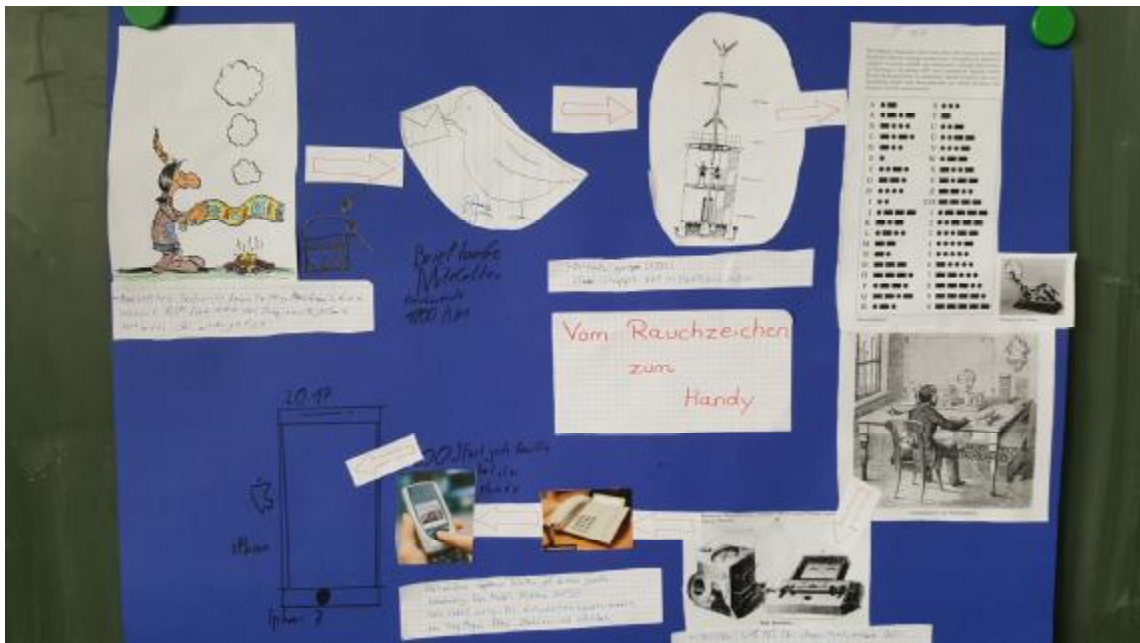
**Abb. 3:** Stichwortzettel eines Schülers während der Recherche



**Abb. 4:** Eine Schülerin schneidet Bilder aus einer Quelle aus.



**Abb. 5:** Eine Gruppe stellt die Entwicklungsschritte in einem Tafelbild dar.



**Abb. 6:** Übersicht der Entwicklungsschritte als gelungenes Plakat.



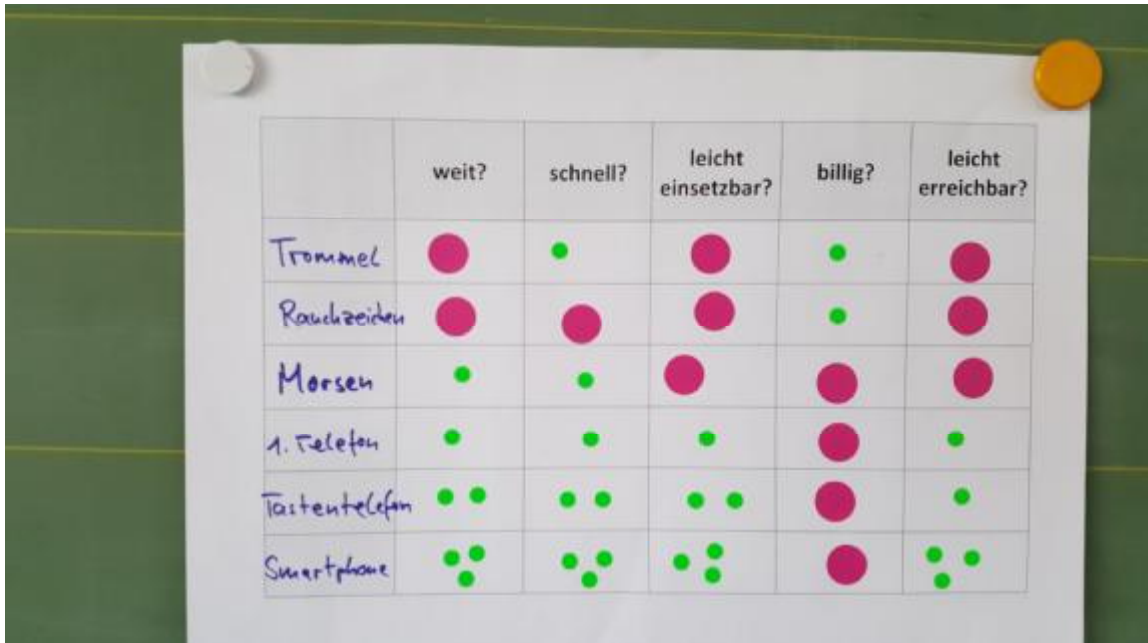
**Abb. 7:** Übersicht der Entwicklungsschritte als verbesserungswürdiges Plakat.

Weitere mögliche Produkte können z. B. sein

Übersichtsplakat; Bildergalerie der einzelnen Entwicklungsschritte; Ausstellung von originären Objekten; szenische Darstellung mit Vorspielen der einzelnen Entwicklungsschritte

## Anregung zum weiteren Lernen

- Der Gewinn der einzelnen Entwicklungsschritte für den Menschen lässt sich gut mit einer Übersicht darstellen. Rote (= trifft nicht zu) und grüne (= trifft zu) Punkte verteilen die Schülerinnen und Schüler selbst.



	weit?	schnell?	leicht einsetzbar?	billig?	leicht erreichbar?
Trommel	●	●	●	●	●
Rauchzeichen	●	●	●	●	●
Morse	●	●	●	●	●
1. Telefon	●	●	●	●	●
Tastentelefon	●●	●●	●●	●	●
Smartphone	●●●	●●●	●●●	●	●●●

**Abb. 8:** Beurteilung der einzelnen Entwicklungsschritte in Bezug auf ihren Gewinn für den Menschen.

- Transfer auf andere technische Entwicklungen, z. B. Fahrrad, Waschmaschine
- Als Differenzierungsmöglichkeit bietet sich für einzelne Gruppen der Bau eines Bechertelefons an. Quelle: <http://kidsweb.wien/experimente/bechertelefon/>
- Befragungen unterschiedlicher Altersgruppen bzgl. deren Erfahrungen mit Kommunikationshilfsmitteln
- Filmische Nachbetrachtung oder Unterstützung zum Unterricht:

z.B.

<https://www.mebis.bayern.de/>

<http://www.tivi.de/mediathek/trick-und-erklarerfilme-894136/mobiles-telefonieren-925660/>

## Quellen- und Literaturangaben

Bilder: ISB, München