



M 1 | Einstieg

Didaktische Hinweise

Zeit: 20 Min

Geklärt werden sollte gemeinsam, welche entscheidenden evolutionären Schritte mit den sechs Darstellungen des Menschen gemeint sind. Als Lehrkraft müssen Sie ggf. gewappnet sein, falls die Evolutionstheorie in Ihrem Lernumfeld nicht überwiegender Konsens ist.

Die Schülerinnen und Schüler (SuS) sollten erkennen, dass es sich um eine kritische oder zumindest scherzhaft kritische Einschätzung der menschlichen Evolution handelt. Anlass zur Diskussion bietet hier bereits, in welchem Maße die SuS diese Einschätzung teilen. Ihr entgegenzusetzen wäre eine Sichtweise auf den Menschen, welcher sich gerade dank Ackerbau, Industrialisierung und Digitalisierung hin zu einem immer fähigeren Wesen entwickelt hat (s. Karikatur unten, welche optional als Kontrast eingesetzt werden kann).

Die zweite Frage nach der Weiterführung der Karikatur zwingt die SuS zur Meinungsbildung über die zukünftige Entwicklung des Menschen, denn die Karikatur ist in sich abgeschlossen. Erwartbar ist ein Spektrum von einem liegenden (durch Maschinen getöteten?) Menschen bis hin zu einem Supermenschen. Es bietet sich natürlich an, die Aufgabe auch mittels einer eigenen Zeichnung zu lösen.

Alternative Einschätzung der menschlichen Entwicklung:



Designed by pch.vector / Freepik



M 2 | Wortschatzarbeit

Didaktische Hinweise

Zeit: 30 Min

In Einzelarbeit sollen auf Grundlage des Textes das globale Leseverständnis (M 2 a) der SuS sichergestellt sowie zentrale inhaltliche Aspekte mittelbar thematisiert und implizit geklärt werden. Um ein pures Raten zu vermeiden, sollen die SuS angeben, wo Sie die Antworten gefunden haben. In Partnerarbeit werden dann im Anschluss (M 2 b) wichtige Wörter für die tiefergehende Textarbeit wiederholt und der Wortschatz der SuS erweitert.

a) Richtig oder falsch?! Lies den Text und beantworte die Fragen. Notiere, welche Aussage aus dem Text auf „richtig“ oder „falsch“ hinweist.

	Richtig	Falsch
1. Mit Hilfe von Brain-Computer-Interfaces sollen Menschen in die Lage versetzt werden, mit ihren Gedanken ein Gerät zu kontrollieren. Absatz „Direkte Kommunikation zwischen Mensch und Maschine“: Menschen sollen in der Lage sein, Geräte direkt über ihre Gedanken zu steuern,	X	<input type="checkbox"/>
2. Carsten Heuer erklärt, dass Menschen mit Einschränkungen dank der Hilfe von BCI ihr Leben wieder selbstständiger gestalten können. So gewinnen sie einen Teil ihrer Unabhängigkeit zurück.	X	<input type="checkbox"/>
3. Die Befehle eines Menschen können bei Neuroprothesen direkt vom Gehirn an die Maschine übermittelt werden. Absatz „Medizinische Einsatzgebiete“: Der Patient oder die Patientin „denkt“ eine Bewegung, die dann eine Maschine für ihn ausführt.	X	<input type="checkbox"/>
4. Sensorische Prothesen sollen Menschen dabei helfen, wieder bestimmte Bewegungen ausführen zu können. Sensorische Prothesen sollen dafür sorgen, dass bestimmte Sinnesorgane wieder funktionieren.	<input type="checkbox"/>	X
5. Ein Implantat wird an der Kopfhaut angebracht und leitet die Gehirnströme an das Gerät bzw. die Maschine weiter. Sie müssen so <u>im</u> Gehirn platziert werden, dass sie es nicht verletzen können. Oder auch vorher im Text: Bei dieser Operation setzt der Arzt ein Implantat in das Gehirn.	<input type="checkbox"/>	X
6. Mit Brain-Computer-Interfaces kann man schon heute seine Leistung in Computerspielen steigern. Absatz „Weitere Anwendungsmöglichkeiten“: Derzeit sind BCI-Systeme noch nicht so schnell und zuverlässig, wie normale Eingabegeräte.	<input type="checkbox"/>	X

b) Ordne den einzelnen Wörtern ihre entsprechende Erklärung zu. Solltest du dir nicht sicher sein, dann lies nochmals im Text nach.

1. Schaden anrichten	→	etwas Negatives verursachen
2. klitzeklein	↘	b. gesund machen
3. umständlich	↘	c. ein beweglicher Körperteil, also Arm oder Bein
4. erheblich	↘	d. sehr klein
5. heilen	↘	e. ist ziemlich groß oder hier auch: ziemlich schwer
6. die Gliedmaße, -n	↘	f. es kostet viel Mühe und Zeit



M 3 | Die 3-Schritt-Methode für eine seriöse Internetrecherche

Schritt 1: Vor der Recherche

Didaktische Hinweise

Zeit: 1 UE

Ein Hauptanliegen des Materials und insbesondere der Aufgaben M 3 und M 4 ist die Stärkung der Medienkompetenz der SuS. Die vom Autorenteam dafür entwickelte 3-Schritt-Methode soll helfen, zielgerichteter zu suchen und das Gefundene besser einordnen zu können. Die Vermittlung erfolgt deduktiv: M 3 liefert die Theorie, die in M 4 angewandt wird. Damit die drei Phasen mit ihren Unterschritten plastischer werden, laden auch Teilaufgaben von M 3 bereits zur Anwendung ein. Es könnte den SuS jedoch Schwierigkeiten bereiten, sich insbesondere unter d) und e) authentisch produktiv zum weniger vertrauten Thema BCI zu äußern. Als Lehrkraft können Sie hier entweder die Fragestellung konkretisieren (vermutlich entwickeln sich Konkretisierungen während der Bearbeitung von b) und c)), oder aber Sie belassen es bei der Erläuterung dieser Arbeitsschritte und leiten Fragen- und Thesenbildung unter M 4 stärker an.

a) Um die richtigen Informationen für deine Fragestellung oder dein Projekt zu finden, ist es wichtig, zielgerichtet zu organisieren und zu planen. Bring die einzelnen Phasen einer Internetrecherche in eine sinnvolle Reihenfolge.

Sich Fragen zum Thema stellen, um Kriterien für die Auswahl von Informationen zu haben.

*Wofür suche ich Informationen?
Was interessiert mich besonders an diesem Thema?*

Das eigene inhaltliche und sprachliche Vorwissen aktivieren.

*Was weiß ich inhaltlich schon über das Thema?
Welche Wörter oder Redewendungen kenne ich bereits, die zu diesem Thema passen?*

Die Aufgabe und das Ziel verstehen.

*Was ist das Ziel der Recherche?
Welches Problem möchte ich lösen?
Was soll am Ende das Ergebnis oder Produkt sein?*

Einen Plan über das Vorgehen entwickeln und das eigene Arbeiten organisieren.

*Wieviel Zeit habe für die Recherche?
Welche Reihenfolge der Aufgabenbearbeitung ist sinnvoll?
Was brauche ich, um das Ziel zu erreichen oder das Problem zu lösen?
Welche Ressourcen habe ich zur Verfügung?
(z.B. Computer, Tablet, Internet)*

1. Einen Plan über das Vorgehen entwickeln und das eigene Arbeiten organisieren.

2. Die Aufgabe und das Ziel verstehen.

3. Das eigene inhaltliche und sprachliche Vorwissen aktivieren.

4. Sich Fragen zum Thema stellen, um Kriterien für die Auswahl von Informationen zu haben.

Kritische Reflexion und Betrachtung des eigenen Arbeitsprozesses.

Was hat gut funktioniert?
Was hat nicht gut funktioniert?
Was möchte ich beim nächsten Mal anders machen bzw. verbessern?

Informationen ordnen und auswählen.

Welche recherchierten Informationen passen zu meinen Fragen oder zur Problemstellung?
Welche Quellen sind besonders seriös und vertrauenswürdig?
Welche Informationen sind nicht wichtig?

5. Informationen ordnen und auswählen.
6. Kritische Reflexion und Betrachtung des eigenen Arbeitsprozesses.

d) Hilfestellung zur Formulierung guter Fragestellungen

Didaktische Hinweise

Hier sollte darauf eingegangen werden, wie eine gute, präzise Frage aussehen könnte. Es bieten sich sicherlich eher W-Fragen als Ja/Nein-Fragen an. Beispielsweise könnte man zum Thema „Fleischkonsum“ differenzieren zwischen einer zu allgemeinen, ungenauen Frage: „Ist der Konsum von Fleisch ungesund?“ und einer Frage, die sich genauer auf ein bestimmtes Ziel, einen Untersuchungsgegenstand fokussiert: „Welche gesundheitlichen Auswirkungen hat der Konsum von Fleisch aus Massentierhaltung?“

Schritt 2: Während der Recherche

Didaktische Hinweise

Zeit: 1 UE (kann zu großen Teilen in Eigenregie außerhalb des Unterrichts erfolgen)

Der 2. Schritt stellt die eigentliche Recherche dar. Häufig beschränken sich Internetrecherchen auf diesen Schritt, sind dann aber weder vor- und nachbereitet noch dokumentiert. Dies führt nicht selten zu der leidigen Äußerung „Das habe ich bei Google gefunden“ und ebenso unbefriedigenden wenn nicht gar falschen Suchergebnissen.

Die Dokumentation b) und der Quellencheck c) sind die entscheidenden Techniken, um die Recherchekompetenzen der in diesem Bereich häufig überschätzten „digital natives“ zu stärken. Es empfiehlt sich sehr, die Tabelle unter b) digital zu erstellen, schon um sich fehlerbehaftetes Abschreiben von Internetadressen zu ersparen.

Aus dem Netz

Es lohnt sich sicherlich, das Thema **Recherche** im Unterricht ausführlich zu behandeln, gerade im Hinblick auf die Vorbereitung der Referate für den zweiten Teil des Prüfungsteils „Mündliche Kommunikation“. Daher hier noch einige weiterführende Links zum Thema:

Eine sehr ausführliche Schritt-für-Schritt-Anleitung für „das perfekte Referat“:

<https://www.cornelsen.de/empfehlungen/referat>

Online-Kurs „Richtig recherchieren“ von Brockhaus:

<https://brockhaus.de/info/schulen/medienkompetenz/richtig-recherchieren/>

Tipps für die gezielte Verwendung von Suchmaschinen vom Schulservice der „Zeit“:

<https://service.zeit.de/schule/medienwissen/tipps-fuer-die-onlinerecherche/>

Aus dem Netz

Auch beim **Quellencheck** ist es hilfreich, das Thema mit weiteren Materialien aus dem Internet zu vertiefen:

Ein Video des Handelsblatts über den Umgang mit Primär- und Sekundärquellen:

<https://www.youtube.com/watch?v=g4uLreWUs8s>

Die Spiegel-Redakteurin Miriam Olbrisch spricht über den Umgang mit Wikipedia:

<https://www.youtube.com/watch?v=y7WFHBdMMQc>

Weitere Arbeitsblätter zu „Fake News“:

https://www.digibits.de/wp-content/uploads/2018/08/UE_Fake-News_Wahrheit_oder_L%C3%BCge.pdf

https://www.nibis.de/uploads/1chaplin/files/Arbeitsblatt_2_Wie_bewerte_ich_Inhalte_im_Internet_.pdf

Tipps der Bundeszentrale für politische Bildung, wie man Fake News erkennt:

<https://www.bpb.de/gesellschaft/medien-und-sport/fake-news/308020/stopfakenews-fake-news-erkennen>

Schritt 3: Nach der Recherche

Didaktische Hinweise

Zeit: 1 UE

Die in der hier empfohlenen Vorgehensweise aufwendige 3-Schritt-Methode soll nicht zum Standard einer jeden Internetrecherche werden. Langfristig soll die Arbeit mit der Methode Stärken und Schwächen des Internets bewusst machen, damit sich – insbesondere zur Eindämmung von Falschmeldungen und Verschwörungsideologien – immer mehr Nutzer bei jeder Suchanfrage die folgenden Fragen stellen:

- Woher stammt die Information?
- Wer behauptet das?
- Was sagen Expertinnen und Experten zu diesem Thema?
- Was zeigt ein Doppelcheck? (andere Quelle, Suchmaschine oder anderes Medium nutzen)
- Ist der Kontext richtig wiedergegeben? (besonders wichtig bei politischen Äußerungen)



M 4 | Angewandte Internetrecherche

Didaktische Hinweise

Zeit: ca. 1 UE (Recherche kann aber mindestens teilweise auch zu Hause erfolgen)

zu a) Interessant ist, welche über den Erwartungshorizont hinausgehenden Informationen die SuS bereits haben und welche davon richtig sind. Dadurch gewinnt die Frage nach den Quellen des Vorwissens an Brisanz, denn in aller Regel kann nur noch vermutet werden, woher vorhandenes Vorwissen stammt.

zu b) Als Lehrkraft sollten Sie vor der Durchführung der Aufgabe unbedingt selbst eine entsprechende Internetrecherche durchgeführt haben. Während sich im Wikipedia-Hauptartikel zu Elon Musk bereits ein Link zu Neuralink befindet, muss man bei Zuckerberg „Zuckerberg und BCI“ o.ä. in die Suchmaschine eingeben, um in der Fülle an Informationen über Facebook auf sein BCI-Projekt zu stoßen. Neben Wikipedia (für Musk) sind Quellen wie www.sciencemediacenter.de oder <https://futurism.com> (für Zuckerberg) zu erwarten. Möglicherweise landen Ihre SuS auch sehr schnell bei Videoformaten wie YouTube, wo es mindestens über Musks Visionen ein (englischsprachiges) Video gibt (www.youtube.com/watch?v=r-vbh3t7WVI).

Wenn Sie die Möglichkeit haben, lassen Sie die SuS dieselben Suchanfragen von verschiedenen Endgeräten aus starten: Unterscheiden sich die vorgeschlagenen Ergebnisse voneinander und wenn ja, warum ist das so? Unterschiedliche Suchmaschinen führen ebenfalls zu unterschiedlichen Ergebnissen. Sehr erhellend kann auch ein Sprachwechsel sein, bei dem die SuS evtl. ihre herkunftssprachlichen Kompetenzen einbringen können. Am Beispiel von Neuralink: Ein Wikipedia-Hauptartikel liegt in zehn Sprachen vor (Stand Sept. 2020). Die Artikel unterscheiden sich im Informationsgehalt stark voneinander. Interessanterweise ist der spanischsprachige Artikel der ausführlichste; Informationen zur Rezeption der Ziele von Neuralink finden sich nur hier und im deutschsprachigen Artikel.

a) Es kann davon ausgegangen werden, dass Schülerinnen und Schüler (LuL) Mark Zuckerberg als Gründer und Vorstandsvorsitzenden von Facebook und vielleicht auch Elon Musk als Firmenchef von Tesla kennen.

b) Minimaler Erwartungshorizont:

Mark Zuckerberg:

Zuckerberg lässt bei Facebook ein Gerät („brain-mouse“) entwickeln, mit dessen Hilfe sich effektiver mit Smartphones und anderen Endgeräten kommunizieren lässt. Es finden sich widersprüchliche Informationen darüber, ob es sich um ein Implantat oder eine nicht-invasive Kappe handeln soll.

Elon Musk:

Neuralink arbeitet an einer invasiven Neuroprothese, die die menschliche Intelligenz steigern und bei der Behandlung von neuronalen Erkrankungen helfen soll.



M 5 | Rollenspiel: Diskussion über Ethik in der Forschung

Didaktische Hinweise

Zeit: 1 UE zur Vorbereitung der Rollen (kann teilweise auch zu Hause erfolgen), 1 UE zur Durchführung und kurzen Auswertung (evtl. mehr Zeit zur Auswertung einplanen)

Auf die Authentizität des Rollenspiels haben Sie als Lehrkraft großen Einfluss. Je authentischer das Fernsehduell vorbereitet wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die SuS ihre Beiträge als relevant wahrnehmen und sich engagiert einbringen. Eine Empfehlung ist, die Gruppenkarten auszuschneiden und den drei Gruppen verdeckt zuzuteilen. Ein zum Fernsehduell passendes Setting im Klassenraum, wenn möglich sogar mit Deko, wäre toll. Als Lehrkraft sollten Sie darauf vorbereitet sein, als Moderator einzuspringen, wenn die Diskussion erlahmt oder sich im Kreis dreht. Es wäre aber wünschenswert, die Rolle von zwei oder drei SuS spielen zu lassen (dafür die Gruppenkarte „Moderation“ verwenden). Nicht zuletzt kann die Diskussion tatsächlich gefilmt und am Ende gemeinsam ausgewertet werden.

Wichtig ist natürlich, dass das Ganze einen spielerischen Charakter behält und sich die SuS nicht persönlich angreifen oder angegriffen fühlen. Im Zentrum stehen der Ausbau sprachlicher Kompetenzen (Redemittel!) und das Erlernen eines sachlichen Diskursverhaltens. Sie können die Gruppenkarten an ein anderes Thema anpassen und das Rollenspiel wiederholen. Das ermöglicht den SuS, sich auch in einer anderen Rolle auszuprobieren.