

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Fiktion und /oder Fakten: Die Rolle der Wissenschaft oder was ist Realität?

Das komplette Material finden Sie hier:

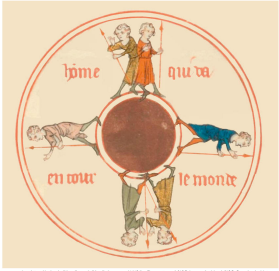
School-Scout.de



5.1.14/MTB** **Fiktion und /oder Fakten:**
Die Rolle der Wissenschaft oder was ist Realität?
Teil 5: Verantwortung für unsere Welt

Eine mittelalterliche Darstellung der Erde

Nachfolgend findest du eine Abbildung aus einer mittelalterlichen Handschrift.



Quelle: https://www.gutenberg.org/files/10210/10210-h/10210-h.htm#img01, www.flickr.com/photos/10210/10210-h.htm#img01, www.flickr.com/photos/10210/10210-h.htm#img01

Aufgabenfrage:

1. Beschreibe die Abbildung. Stelle Vermutungen an, was auf der Abbildung dargestellt ist.
2. Möglicherweise hast du zu Frage 5 von MTB* angekreuzt, dass das Mittelalter von der Scheibentheorie der Erde ausging. Welche Schlüsselargumente zeigst du darauf?

Zusatzinformation: Der Text, den du auf der Abbildung lesen kannst, heißt: „l'ome qui ta en tout le monde“ Übersetzt bedeutet dies: „Mensch, der um die Welt (gemeint: die Erde) läuft.“


© 2014 by e-learning-academy AG

**5.1.14 Fiktion und /oder Fakten:
Die Rolle der Wissenschaft oder was ist Realität?**

Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- ◆ die Wissenschaftsgeschichte in groben Zügen kennen,
- ◆ den Fortschrittsglauben, der mit der Wissenschaft verbunden ist, prüfen,
- ◆ Max Webers Wesensbestimmung der Wissenschaft analysieren und anwenden,
- ◆ Gefährdungen wissenschaftlich-vernünftigen Denkens und die Anfälligkeit für „lineares Denken“ analysieren sowie
- ◆ die wichtigsten Verschwörungstheorien kennen und entlarven.

Didaktisch-methodischer Ablauf	Inhalte und Materialien (M)
<p>1. und 2. Stunde: Auch Wissenschaftler sind nur Menschen und manchmal mit üblen Charakterschwächen</p> <p>Unser Zeitalter ist ein Zeitalter der Wissenschaft. Nicht zuletzt der Umgang mit der Corona-Pandemie hat gezeigt, dass viele Menschen aber nicht wissen, was Wissenschaft kann und was sie nicht kann, was das „Wesen“ der Wissenschaft eigentlich ist. Für viele Menschen bedeutet Wissenschaft, dass es „objektive Wahrheiten“ gibt. Gerade die Pandemie-Zeit hat aber gezeigt, dass Wissenschaft so nicht funktioniert: Es gibt keine einheitliche Meinung, es gibt immer mehrere Theorien. Es gibt Irrwege, oft auch lange Phasen des Nichtwissens. Der vorliegende Beitrag versucht einen Weg aufzuzeigen zwischen zwei Extremen: Zwischen einseitiger „Wissenschaftsgläubigkeit“ auf der einen Seite und der Ablehnung jeglicher Wissenschaft, dem Beharren auf der eigenen Meinung, oft durch das Bauchgefühl gesteuert, auf der anderen Seite. Und es gibt manchmal auch menschliche – allzu menschliche – Schwächen zu entdecken, auch bei Wissenschaftlern.</p> <p>Die erste Doppelstunde thematisiert zwei Wissenschaftsskandale: Zum einen die Behauptung, das Mittelalter habe die Vorstellung einer flachen Erde vertreten, zum anderen die Piltdown-Fälschung. Beide Vorgänge machen deutlich, dass Wissenschaft nicht immer „fair“ und „objektiv“ ist.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p><u>Mögliche Lösungen zu M1a*:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Kolumbus ist der Neuzeit zuzuordnen. (2) Er fuhr nach Westen. (3) Er wollte nach Asien. (4) Der Landweg war versperrt durch die Türken, die die Herrschaft im Osmanischen Reich übernommen hatten. (5) Weil der Landweg nicht versperrt war. (6) Die Wendung soll zum Ausdruck bringen, dass das Mittelalter (wissenschaftlich) rückständig war. <p><u>Mögliche Lösungen zu M1b**:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Man sieht zwei Menschen, Rücken an Rücken stehend, die loslaufen. Wenn sie sich treffen, stehen sie Gesicht zu Gesicht zueinander. Offensichtlich sind sie um die Erde gelaufen. 2. Es gibt also im Mittelalter die Vorstellung, dass die Erde eine Kugel ist, um die man sich herumbewegen kann und wieder zum Ausgangspunkt kommt. <p><u>Mögliche Lösungen zu M1c**:</u></p> <p>Im Mittelalter wurde die Meinung vertreten, dass die Erde im Mittelpunkt der Welt steht (geozentrisches Weltbild).</p>

Interessant sind dabei die Gründe: Die Behauptung, das Mittelalter sei von einer flachen Erde ausgegangen, wurde im 19. Jahrhundert aufgestellt, um die Kirche (und Religion) zu diskreditieren und als rückständig darzustellen. Sie wurde vor allem von Vertretern der Evolutionstheorie verbreitet. Die Gründe für die Piltdown-Fälschung sind bis heute noch nicht restlos geklärt – was immer auch die Motive aber gewesen sein mögen, das Beispiel macht deutlich, dass es auch hier „menschelt“. Die Piltdown-Fälschung (M1f*) kann über die **Hausaufgabe** als zusätzliches Beispiel bearbeitet werden. Sollte M1f* als Hausaufgabe behandelt werden, dann erfolgt die Ergebnissicherung zu Beginn der Stunde.

Der Einstieg über die Fragen zu **Kolumbus** (M1a*) kann, die Stunde vorbereitend, auch als kleine Umfrage im Familien- und Freundeskreis durchgeführt werden: Dabei wird deutlich werden, dass es immer noch Menschen (vielleicht sogar Lernende) gibt, die davon ausgehen, dass Kolumbus nachweisen wollte, die Erde sei rund: Wir haben mit der These, das Mittelalter wäre von einer flachen Erde ausgegangen, also eine falsche Behauptung vorliegen, die sich (teilweise) bis heute gehalten hat, auch wenn sie im Geschichtsunterricht der letzten Jahre sicherlich zu korrigieren versucht wurde.

Diese Meinung wurde in der Neuzeit durch Kopernikus zurückgewiesen (heliocentrisches Weltbild, mit der Sonne im Mittelpunkt). Allerdings wurde die Vorstellung, die Erde sei eine flache Scheibe, nicht geteilt.

Mögliche Lösungen zu M1d–e**:

1. Die These, das Mittelalter habe an die Erde als eine flache Scheibe geglaubt, wird seit Ende des 19. Jahrhunderts geteilt.
2. Der Autor vermutet dahinter die Absicht von glühenden Wissenschaftsvertretern (vor allem von Anhängern der Evolutionstheorie), um die Kirche(n) und ihre Lehren zu diskreditieren, die Wissenschaften dagegen hochzuheben.

Mögliche Lösungen zu M1f*:

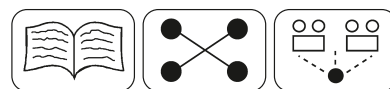
1. Der Piltdown-Mensch ist eine Fälschung, die eine frühe Menschenart darstellen soll. Er ist aus wesentlich jüngeren Knochen zusammengesetzt, wohl auch aus Menschenaffenknochen. Die Knochen wurden dazu auch noch manipuliert.
2. Es werden verschiedene Motive vermutet: (1) Möglicherweise wollte man die Wiege der Menschheit in England verorten, entgegen der sich durchsetzenden wissenschaftlichen Meinung, dass die Ursprünge der Menschheit in Afrika zu suchen/zu finden sind. (2) Möglich ist der Wunsch von Hobbyforschern, in der Wissenschaftswelt anerkannt zu werden; (3) aber auch ein Racheakt an Wissenschaftlern ist denkbar, die sich über Vertreter des Glaubens an Geisterwesen lustig gemacht haben.

→ **Arbeitsblätter 5.1.14/M1a–b*–****

→ **Texte 5.1.14/M1c–f*–****

3. und 4. Stunde: Wissenschaftsgeschichte zwischen Fortschrittsglauben und Widerstand

Im Mittelpunkt dieser Doppelstunde steht die Wissenschaftsgeschichte. M2a–d** und M2e–h***, beides sehr umfangreiche



Mögliche Lösungen zu M2a–d**:

1. Nach dem (Ersten) Weltkrieg und der Weltwirtschaftskrise wird der Faschismus als

Teil 5: Verantwortung für unsere Welt

Texte, werden in **arbeitsteiliger Partnerarbeit** bearbeitet:

Jede Partnerin und jeder Partner informiert im Anschluss die andere Partnerin oder den anderen Partner. Verbindendes Glied beider Materialien sind die Gedanken von Max Weber, der in beiden Texten vorkommt. Beide Lernenden haben die Aufgabe, eine Illustration bzw. eine Tabelle zu ihrem Material zu erstellen (vgl. M2i). Mit Blick auf den Schwierigkeitsgrad weist M2a–d** einen **mittleren**, M2e–h*** einen **hohen Schwierigkeitsgrad** auf. In M2e–h*** werden von Max Weber dabei weiterführende Fragen gestellt, die unmittelbar mit dem Fach Ethik zusammenhängen und die im weiteren Verlauf der Stunde angesprochen werden können. Diese Fragen lauten:

(1) Will bzw. soll der Mensch das Leben technisch, so wie es möglich wäre, beherrschen? (2) Soll es Kunstwerke geben? (3) Soll es (rechtliche) Regeln geben und wenn ja: welche (rechtlichen) Regeln soll es geben? Zum **Abschluss** (aber alternativ auch bereits zum **Einstieg**) kann ein ca. 13-minütiges **Video** mit Lorraine Daston zur Wissenschaftsgeschichte angesehen werden. Daston ist Direktorin am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin.

Das Video findet sich unter <https://www.spektrum.de/alias/videos-aus-der-wissenschaft/wissenschaftsgeschichte-im-notizbuchformat/1194340>. Daston geht in diesem Interview (auf Englisch, mit Untertiteln) auch auf Schwierigkeiten ein, die besonders Frauen in der Wissenschaft haben. Auch hier werden an Beispielen (unbewusste) Voreinstellungen genannt, die auch – und gerade bei – männlichen Wissenschaftlern auftreten können.

„erste[r] katastrophaler Bruch“ bezeichnet. Nach 1945 haben Automatisierung und Digitalisierung die Fortschrittsgläubigkeit erschüttert.

2. Als mögliche Lösung bietet sich M2i an.
3. Max Weber ist ein deutscher Soziologe. Seine Auffassungen werden in M2e–h*** über einen Textauszug vorgestellt. Da die beiden Materialien M2a–d** und M2e–h*** in arbeitsteiliger Partnerarbeit zu bearbeiten sind, begegnen also beide Lernenden diesem Denker.

Mögliche Lösungen zu M2e–h***:

1. Als Tabelle wurde hier M2i erstellt.
2. Nein. Weber macht dies deutlich, wenn er schreibt: „Die zunehmende Intellektualisierung und Rationalisierung bedeutet also nicht eine zunehmende allgemeine Kenntnis der Lebensbedingungen, unter denen man steht.“ Allerdings verstehen wir die technischen Hintergründe nicht.
3. Mit Entzauberung ist gemeint, dass wir heute wissen, dass nicht Geister oder magische Kräfte die Welt beherrschen, sondern technische Mittel und Berechnung. Menschen, die in noch einer „nicht entzauberten“ Welt lebten, starben „lebensgesättigt“. Für sie gab es keine Rätsel zu lösen. Der moderne Mensch, der die fortwährende Anreicherung von Wissen und Problemen erlebt, kann nur „lebensmüde“ sterben.

→ **Texte 5.1.14/M2a–h**–*****

→ **Lösungen 5.1.14/M2i**

**5. Stunde: Grundsätzliche Fragen –
Wie wirklich ist die Wirklichkeit?**

In dieser Stunde steht die Bearbeitung von M3a–b** an. Es handelt sich hier zwar um einen deutlich kürzeren Text im Vergleich zu M2a–h**–***, er ist dafür aber deutlich philosophisch-abstrakter.



Mögliche Lösungen zu M3a–b**:

1. Der Konstruktivismus geht davon aus, dass es keinen direkten Kontakt zur Welt „draußen“ gibt, sondern dass Sinnesein-

Nachfolgend noch einige weitere **Informationen zum Konstruktivismus** und seiner Bedeutung für die Ethik: Ernst von Glasersfeld und der von ihm in M3a–b** genannte Heinz von Foerster sind Vertreter des (radikalen) Konstruktivismus. Für Foerster ist die Forderung nach Objektivität eine „Wahnvorstellung“. Diese Forderung erhebt den Anspruch, dass eine Aussage unabhängig vom Beobachter ist. Foerster wendet dagegen ein, dass es immer einen Beobachter gibt, der beobachtet, der durch *seine* Sinne wahrnimmt und *seine* Sprache bei der Vermittlung der Ergebnisse verwendet. Für Foerster ist das sogenannte Objektivitätspostulat Ausdruck eines bestimmten erkenntnistheoretischen Modells: Nach diesem Modell ist unser Wissen fähig, Wirklichkeit adäquat abzubilden. Dieses Modell ist im Abendland seit der Antike weit verbreitet: Wissen also als Abbild der Welt. Diese Welt ist vor allem Bewusstsein da und muss von uns nur erkannt werden. Man nennt diese Auffassung auch Korrespondenz- oder Abbildtheorie. Wir verstehen uns dabei als außerhalb der Welt stehend, die Gegenstände betrachtend, wie eine Art Kamera. Für Foerster hat diese Auffassung drei unangenehme Folgen: (1) Verantwortung wird abgeschoben; (2) Beobachtungen werden als unumstößliche Wahrheiten behauptet; (3) der Mensch wird von der Welt, die ihn umgibt, getrennt. Foerster betont dagegen die Verbundenheit des Menschen mit der Welt. Was immer wir tun, verändert die Welt – und uns selbst. Foerster spricht auch von „Vernetzung“, mit der Umwelt und anderen Menschen. Aus dieser Vernetzung ergibt sich Verantwortung, nämlich eine lebendige und lebenswerte Welt zu schaffen, die nicht einfach „da ist“.

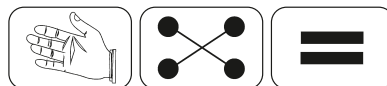
6.–8. Stunde: Den eigenen Verstand zu gebrauchen und wissenschaftlich denken, ist dringlicher denn je!

In den abschließenden drei Stunden setzen sich die Lernenden mit der aktuellen Gering-schätzung bzw. Gefährdung wissenschaftlichen Denkens auseinander. Zentrale Bedeutung kommt dabei auch den sogenannten

drücke in elektromagnetische Wellen übersetzt werden und die Interpretation dieser Wellen davon abhängt, wie unser Gehirn diese dann verarbeitet.

2. Hier kann folgender Satz zitiert werden: „Wir erfinden die Welt also gewissermaßen neu, wenn wir sie wahrnehmen.“
3. Der Autor wendet die These des Konstruktivismus, dass nämlich Wissenschaft nur mehr oder weniger plausible Modelle entwirft, auf sich selbst an und zeigt damit, dass auch der Konstruktivismus letztlich keine „objektive Gültigkeit“ beanspruchen könne. Dies mache das Leben einfacher, weil man den Drang verliere, Recht zu haben. – Hier könnten die Lernenden einwenden, dass eine solch gelassene, tolerante Haltung möglicherweise nicht von der Überzeugung des Konstruktivismus abhängt, sondern von charakterlichen Eigenschaften. Möglicherweise gibt es auch Konstruktivisten, die radikal ihre Überzeugung gegen andere Meinungen vertreten.

→ **Texte 5.1.14/M3a–b****



Mögliche Lösungen zu M4a–b**:

1. Die Fragen sind mit „nein“ zu beantworten: Keiner war vor Ort, in Heinsberg wurden keine RKI-Mitarbeiter gesehen, niemand hat

Teil 5: Verantwortung für unsere Welt

Verschwörungstheorien zu, die sich leicht über soziale Medien verbreiten lassen und die teilweise auch in der Schülerschaft vorhanden sind.

M4a–b** ist zunächst grundsätzlicher, hier geht es um das sogenannte „lineare Denken“, das der Politik das Durchregieren per Anweisungen ermöglicht. Sollte der Unterricht im Doppelstundenmodell erfolgen, dann kann M4a–b** unmittelbar im Anschluss an M3a–b** in der 6. Stunde, also in der zweiten Hälfte der dritten Doppelstunde eingesetzt werden.

Der grundsätzliche Einwand, der gegen die Verschwörungstheorien, die in M4c–d* aufgelistet werden, angeführt werden kann (vgl. M4e–f, rechte Spalte), kann noch spezifiziert werden für jede einzelne Verschwörungstheorie. **Exemplarisch** erfolgt dies im vorliegenden Beitrag mit Blick auf die Theorie der fingierten Mondlandung. Zwei beliebte Scheinargumente können über M4g* zurückgewiesen werden.

Im Zusammenhang mit M4c–d*, Aufgabe 2, werden in der rechten Spalte drei Gegenmaßnahmen gegen Anhänger von Verschwörungstheorien genannt. Die Lernenden können noch weitere Maßnahmen entwickeln.

M4e–f enthält Ausschnitte aus den Erläuterungen der genannten Internet-Adresse <https://www.lpb-bw.de/verschwoerungstheorien#c45625>. Diese Seite wird auch auf dem Arbeitsblatt M4c–d* genannt.

in Altersheimen in Wolfsburg und Würzburg geholfen. Die Bürokratie und zuständige staatliche Institutionen werden massiv kritisiert.

2. Unter dem linearen Denken versteht man den Verzicht auf Kritik und Rückfragen. Von oben nach unten gibt es Anweisungen, die befolgt werden.
3. Der Autor äußert den Verdacht, dass „weite Teile der Gesellschaft und der Politik der Verlockung der groben Vereinfachung unterliegen“. Die Welt ist also zu komplex und zu unüberschaubar, sodass viele Menschen sich in der Linearität zufrieden einrichten und die Politik die Chance, die darin liegt, erkennt und nutzt: nämlich durchzuregieren.

Mögliche Lösungen zu M4c–d*:

1. Der Text verweist darauf, dass sich vor allem in „Zeiten der Ungewissheit“ Verschwörungstheorien großer Beliebtheit erfreuen. Dazu kommt das Gefühl der eigenen Machtlosigkeit bzw. der dazu gegenläufige Wunsch, sich selbst aufzuwerten. Alle drei Aspekte treffen für die aktuelle Gegenwart zu: Unsicherheit über (1) die Pandemie, (2) über den Krieg, (3) über die wirtschaftliche Entwicklung, verbunden mit dem Gefühl, keinen Einfluss mehr auf „die da oben“ zu haben und dem Wunsch, das eigene Selbstwertgefühl, das man jahrelang hatte, zu bewahren.
2. Exemplarisch seien zu den Maßnahmen, die der NZZ-Artikel nennt, weitere Gegenmaßnahmen aus dem ersten Angebot zitiert: „[1] Man kann Verschwörungstheoretiker mit Fakten konfrontieren, was man auch als „Debunking“ [=Entlarven] bezeichnet. Wer dies versucht, erreicht aber oft das Gegenteil [...]. [2] Oft ist es sinnvoller, gerade im eigenen, nahen Umfeld, Menschen Fähigkeiten zu vermitteln, die es ihnen ermöglichen, selbst zwischen konspirationistischen und nicht-konspirationistischen Erklärungen zu unterscheiden. Das betrifft vor allem die Medienkompetenz. [...]

	<p>[3] Wichtig im Umgang mit Verschwörungstheoretikern ist auch: keine Abgrenzung. Forscher warnen, dass es zu einem Teufelskreis kommen würde, wenn Personen mit Verschwörungsglauben sich immer mehr ausgegrenzt fühlen.“</p> <p>3. Als Lösung kann hier M4e–f angeführt werden.</p> <p>→ Texte 5.1.14/M4a–c*–** → Arbeitsblatt 5.1.14/M4d* → Lösungen 5.1.14/M4e–f → Text 5.1.14/M4g*</p>
--	---

Tipps:

- Breidbach, Olaf: Bilder des Wissens: zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung, Fink: München 2005.
Breidbach diskutiert das Verhältnis von Erfahrung, Beobachtung und Experiment und erläutert die Genese der wissenschaftlichen Bildwelten. Dabei zeigt er auf, wo in den Beobachtungen der Wissenschaft neue Facetten einer Wahrnehmungskultur dieser Wissenschaften erwachsen und wie sie zu bewerten sind. Breidbach stellt die These auf, dass es einen objektiven Blick auch in der Wissenschaft nicht geben kann, vielmehr die Bilder, die aus der Beobachtung resultieren, immer schon durch kulturelle Voraussetzungen beeinflusst werden.
- <https://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/tagesgesprach/fakt-fake-fiktion-trauen-sich-der-wissenschaft-102.html>
Sendung aus dem Jahr 2018 mit einer Laufzeit von ca. 52 Minuten. Sie knüpft an die Aufdeckung von WDR, NDR und Süddeutsche Zeitung an, dass auch deutsche Wissenschaftler in einen weltweiten Skandal um pseudo-wissenschaftliche Zeitschriften verwickelt sind. Der Beitrag geht den Fragen nach: „Schürt dies grundsätzliche Zweifel an der Eignung von wissenschaftlichen Ergebnissen? Immerhin sind sie Grundlage für unser Handeln für unser Gemeinwesen. Wie vertrauenswürdig halten Sie die Wissenschaft?“
- <https://www.forschung-und-lehre.de/zeitfragen/abbild-und-wirklichkeit-in-den-naturwissenschaften-133>.
Forschung & Lehre informiert aktuell über Entwicklungen in Hochschulen und Wissenschaft. Der Beitrag geht auf Möglichkeiten und Grenzen speziell der Naturwissenschaften ein, einer „vorausgesetzten absoluten Wahrheit“ näher zu kommen.
- <https://www.tagesspiegel.de/wissen/zum-march-for-science-wissenschaft-eine-expedition-ins-unbekannte/19696416.html>.
Leicht lesbarer Artikel mit dem Titel „Wissenschaft – eine Expedition ins Unbekannte“ aus dem Jahr 2017. Der Untertitel macht klar, um was es geht: „Eine Alternative zu alternativen Fakten: Wissenschaft liefert keine endgültigen Wahrheiten. Doch das ist ihre größte Stärke“.

Autor: Dr. Christoph Kunz, Studiendirektor und Fachberater, geb. 1958, studierte Deutsch und Geschichte in Freiburg. Er promovierte 1994 zum Dr. phil. und ist Herausgeber mehrerer Unterrichtswerke für Deutsch und Ethik.

