



Verein  
**ScienceCenter**  
NETZWERK

### 3. MINT jour fixe

## Forschen statt Faken

# Was bedeutet das im Schulkontext

27. Mai 2021, 17.00-17.55

zoom

Verein  
**ScienceCenter**  
NETZWERK  
Verein ScienceCenter-Netzwerk  
Landstraßer Hauptstraße 71/1/309  
A - 1030 Wien  
T: +43 676 89 75 78 311  
office@science-center-net.at  
<http://www.science-center-net.at>

## Forschen statt Faken – was bedeutet das im Schulkontext

Im 3. MINT jour fixe nahmen wir das Thema Fehlinformationen in den Fokus.

Die Prinzipien von Wissenschaft und Forschung sind nützlich, wenn es gilt, Fakten herauszufinden. Wie können im Unterricht die Kompetenzen gestärkt werden, die es braucht, um Fehlinformationen entlarven zu können? Welche Strategien stecken hinter Fakes? Und wie können wir mit Kindern und Jugendliche wissenschaftliche Herangehensweisen einüben? Diesen und weiteren Fragen widmete sich Barbara Streicher in ihrer Präsentation. Sie stellte dazu äußerst spannende Materialien vor, die direkt im Unterricht verwendet werden können und für rege Diskussionen sorgten.

## Input und Materialvorstellung

### Teil 1: Faken

#### Was ist Faken und wie funktionieren es?

Wie lassen sich Fehlinformationen entlarven und wie werden sie angewendet? Barbara Streicher stellt dazu zu Beginn drei Kategorien vor:



Fake Informationen funktionieren aus zwei Gründen „so gut“: Einerseits wegen Sozialen Medien und andererseits wegen kognitiven Mechanismen.

## Kognitive Verzerrungen

# Kognitive Verzerrungen

*“Die objektive Wahrheit ist weniger wichtig als Vertrautheit: wir neigen dazu, Unwahrheiten zu glauben, wenn sie nur oft genug wiederholt werden.”*

### Scheinwahrheitseffekt



### Effekt anhaltender Wirkung

*“Einmal gehört, können selbst richtig gestellte Falschinformationen im Gedächtnis hängen bleiben. Wir können ihren Einfluss aber oft wieder rückgängig machen, wenn wir uns an bewährte Praktiken halten.”*

Wenn Menschen einmal etwas Falsches hören, dann bleibt diese Information im Gedächtnis hängen v.a., wenn es die Erstinformation zu diesem Thema war. Dem kann nur mit schlüssigeren Erklärungen entgegengewirkt werden.

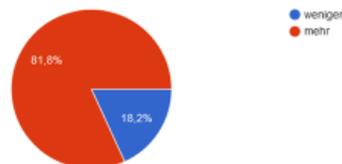
### Übung: Barbara's Kochbücher

Die Hälfte der Teilnehmer\*innen (Gruppe A) erhielt die Frage, ob Barbara mehr oder weniger als 15 Kochbücher besitzt. Die andere Hälfte (Gruppe B) erhielt die Frage, ob Barbara mehr oder weniger als 70 Kochbücher besitzt. Bei der zweiten Frage wurden alle Teilnehmer\*innen frei um ihre Einschätzung gebeten. Hier die Auswertung direkt aus dem MINT jour fixe:

## Barbara Streicher's Kochbücher

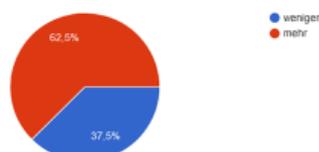
Besitzt Barbara Streicher mehr oder weniger als 15 Kochbücher?

11 Antworten

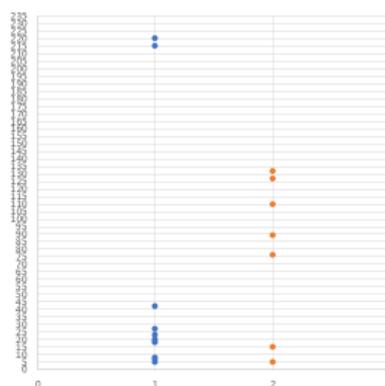


Besitzt Barbara Streicher mehr oder weniger als 70 Kochbücher?

8 Antworten



Barbara Streicher's Kochbücher



Bei der Mehrheit der Gruppe A (die blauen Punkte auf der rechten Grafik) waren die Antworten insgesamt deutlich niedriger als bei Gruppe B (die orangen Punkte auf der rechten Grafik). Es ist natürlich nicht um die „richtige“ Antwort gegangen.

Diese Übung verdeutlicht, dass durch die erste Frage ein sogenannter Anker „gesetzt“ wurde, an dem sich die Teilnehmer\*innen bei der zweiten Frage orientiert haben. Mechanismen wie dieser „anchoring bias“ begegnen uns täglich, niemand ist vor kognitiven Trugschlüssen gefeit.

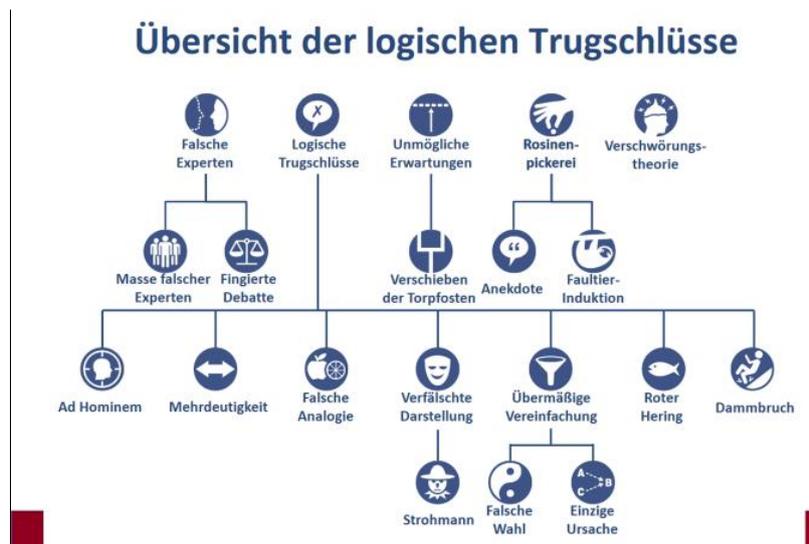
## Warum funktionieren Fehlinformationen?

Barbara Streicher präsentiert dazu auf die 5 Techniken der Wissenschaftsleugnung (PLURV), zusammengestellt von John Cook und Kolleg\*innen von SkepticalScience. Die Website <https://crankyuncle.com> – beinhaltet viele Cartoons und eine App – die einem spielerisch mit den Techniken der Wissenschaftsleugnung vertraut macht. Momentan größtenteils auf Englisch.

### 5 Techniken der Wissenschaftsleugnung (PLURV)

- 1) Logische Trugschlüsse
- 2) Falscher Experte
- 3) Unmögliche Erwartungen
- 4) Rosinenpickerei
- 5) Verschwörungstheorie

Die folgenden Illustrationen stammen von SkepticalScience.com, klimafakten.de bzw. CrankyUncle.com und wurden von Bärbel Winkler ins Deutsche übersetzt.



### Definitionen - Falsche Experten



Einer Person, die eigentlich nicht qualifiziert ist, wird Glaubwürdigkeit zugesprochen.

### Definitionen - Rosinenpickerei und Verschwörungstheorie



Bsp: Globale Erwärmung gibt es nicht, heute ist es ja kalt. Man sucht sich nur die Daten heraus, die die eigene Meinung bestätigen. Die anderen Daten werden ignoriert.

## Fakes entlarven & entkräftigen

### Fakes entlarven

# FAKE-NEWS Bingo

Jemand hat etwas wirklich "Schreckhaft" gemacht.	<b>OHNE! WÄRDEN UNGLAUBLICHE!</b> Idiotische Sprache	Fragebögen, Zahlen und Statistiken	Beweisung: mache mit Bildern (die es nicht können) aus!	Vorsichtsbegriffe: "Wunder"
Gruppen verhalten sich "schief" (z.B. Mobbings, Schmutz...)	Es gibt keine Quellenangaben	"Ich habe gehört, dass..." "Mein Nachbar hat gesagt..."	Endlich kommt die "Wahrheit" ans Licht!	"Das ist eine Belohnung für uns alle!" "Er merkt schon selbst!" "Bingo wird gespielt!"
"Alle... sind..." z.B. in dieser Stadt in Interneten Red...)	"Hier" in allen Varianten z.B. in einem Interview empfohlen...	<b>FAKE-NEWS BINGO</b> In jedem Bingo steht "Bingo"	Story oder Video endet mit Cliffhanger (endet gar nicht!)	Verwendung von vielen Großbuchstaben ("Lieserl!")
There werden auf ungewöhnliche Weise gerettet.	"Dafür werden wir bald wieder Politik wie..." "Das System ist schief!"	"Du wirst nicht glauben, was da passiert!" "Ergreife!"	Sätze	
Bilder mit vielen Einblendungen oder Fälschen	Schreckensende Bilder z.B. soziale Kontexte oder Interviews	"Eine Studie belegt..." z.B. "unserer" "Jahresbericht" "enthalten..."	Emotionale Begriffe z.B. "unserer" "Jahresbericht" "enthalten..."	

[https://www.saferinternet.at/fileadmin/categorized/Materialien/Fake-News\\_Bingo.pdf](https://www.saferinternet.at/fileadmin/categorized/Materialien/Fake-News_Bingo.pdf)



<https://escapefake.org/>

Bei der Verbreitung von Fakes werden dieselben Techniken immer wieder und wieder angewendet. In Form von z.B. Fake-News Bingo können sich die Schüler\*innen mit diesen Techniken vertraut machen und somit in Zukunft diesbezüglich aufmerksamer zu sein. Unterlagen finden Sie z.B. hier: [https://www.saferinternet.at/fileadmin/categorized/Materialien/Fake-News\\_Bingo.pdf](https://www.saferinternet.at/fileadmin/categorized/Materialien/Fake-News_Bingo.pdf) Eine andere Empfehlung wäre die Nutzung sogenannter Escape Fake Games z.B. <https://escapefake.org/>

Das **Debunking Handbook** ist eine gute Quelle für Lehrkräfte, die sich mit der Entkräftigung bzw. dem Widerlegen von Falschinformationen noch näher vertraut machen möchten. <https://skepticalscience.com/page.php?p=84&l=6>

<b>FAKT</b>	Beginnen Sie mit dem Fakt, wenn er klar, knapp und einprägsam ist – machen Sie ihn einfach, konkret und plausibel. Er muss zur Geschichte "passen".
<b>WARNUNG VOR DEM IRRGLAUBEN</b>	Warnen Sie vorab, dass eine Falschinformation folgt... erwähnen Sie sie nur einmal.
<b>TRUGSCHLUSS ERKLÄREN</b>	Erklären Sie, wie die Falschinformation in die Irre führt.
<b>FAKT</b>	Bestätigen Sie am Ende den Fakt – wenn möglich mehrfach. Stellen Sie sicher, dass er eine alternative ursächliche Erklärung liefert.

Das Handbuch gibt es in ganz vielen Sprachen. Darin finden Sie ganz unterschiedliche Beispiele zu aktuellen Themengebieten wie Klimawandel und co..

Um Schüler\*innen mit der Thematik vertraut zu machen, kann man sie auch einmal selber faken lassen. Zwei Empfehlungen dazu: <https://www.getbadnews.de> bzw. <https://www.goviralgame.com/de>

## Teil 2: Fakten & Forschen

Was bedeutet Forschen, wie geht ein Faktencheck? Wie arbeitet Wissenschaft? Wie lässt sich dieses Thema in den Unterricht einbauen? Dabei können sogenannte Faktenchecker Websites sehr hilfreich sein: Zum Beispiel die Website von den Skeptical Science <https://skepticalscience.com/argument.php>. Hier werden laufend aktuellste Fakten zu den gängigsten Mythen für verschiedenste Altersstufen aufbereiten. Hier ein Beispiel zum Thema Klimawandel:

### Das Argument der Skeptiker

### Wissenschaftliche Belege zeigen

1	"Gibt es einen Widerspruch zwischen früherem Klimawandel und der durch den Menschen verursachten Erderwärmung?"	Das Klima reagiert immer auf die aktuellen Antriebe. Aktuell ist der Mensch der hauptsächliche Antrieb.
---	---	---

Andere Möglichkeiten, sich mit aktuell brisanten Themen auseinander zu setzen wären (online) Games z.B.: Virusalarm in Bleibhausen (für die Jüngeren) oder Videos von bekannten Youtubern wie mailab und Martin Moder.

Unser Netzwerkpartner Open Science ist in diesem Bereich auch sehr aktiv und hat u.a. Tipps zur Recherche zu (natur) wissenschaftlichen Themen im Internet zusammengetragen: [https://www.science-center-net.at/wp-content/uploads/2021/05/Osc\\_PseudoOderWissenschaft\\_kurz\\_A4.pdf](https://www.science-center-net.at/wp-content/uploads/2021/05/Osc_PseudoOderWissenschaft_kurz_A4.pdf)

## Wie arbeitet Wissenschaft?

Die französischen Kolleg\*innen von der Foundation „La main à la pâte“ haben sehr empfehlenswerte Materialien für den Unterricht zum Thema „Critical Thinking“ zusammengestellt und aufbereitet. Ihre zentrale Botschaft ist: Kritisches Denken bedeutet nicht, allem zu misstrauen, sondern Vertrauen und Sicherheit im Umgang mit wissenschaftlichen Methoden zu stärken.

## Critical thinking



kritisches Denken ≠ allem misstrauen

kritisches Denken = Vertrauen entwickeln und sicher werden,

- nicht passiv/unreflektiert, sondern
- identifizieren, welche Information Vertrauen verdient
- verstehen, wie gute Wissenschaft arbeitet
- eigene Voreingenommenheiten/kognitive Verzerrungen erkennen
- Fakten von Meinungen unterscheiden können

- Schutz vor Falschinformation und Manipulation
- Sicherheit, welches Wissen, Quellen und Informationen vertrauenswürdig ist
- Gutes Wissen erkennen und nutzen
- Empowerment

- ❖ Integrieren im Unterricht, v.a. MINT-Fächer
- ❖ Explizit und anwendbar machen

<https://www.fondation-lamap.org/fr/esprit-scientifique> und mehrsprachig: <https://tinyurl.com/lamap-sharedvirtualspace>

Hier geht's zu den französischen Unterlagen: <https://www.fondation-lamap.org/fr/esprit-scientifique> die deutschsprachige Adaptierung der Materialien befindet sich hier: <https://www.fondation-lamap.org/fr/esprit-scientifique>.

Es gibt auf dieser Seite ganz viele unterschiedliche Beispiele, wie man sich mit wissenschaftlichen Herangehensweisen vertraut machen kann. Durch die Auseinandersetzung mit diesen Beispielen lernen die Schüler\*innen die Prinzipien und Handlungsschritte wissenschaftlichen Arbeitens kennen. Die Unterrichtseinheiten und die damit verbunden Übungen sind kategorisiert in: Beobachten, Erklären, Bewerten, Argumentieren und Erfinden gegliedert.

### Materialien und Angebote aus dem ScienceCenter-Netzwerk

Im Mai 2021 fand die Kampagne des ScienceCenter-Netzwerks **#ForschenstattFaken** statt. Über die Website können immer noch viele Angebote abgerufen werden: <https://www.science-center-net.at/forschen-statt-faken> Eine ausführliche Zusammenstellung an Ressourcen zum Thema „Desinformation und Wissenschaft“ (auch mit einer Sektion „Unterrichtsmaterialien“) befindet sich hier: <https://tinyurl.com/forschenstattfaken-tipps>

## Programmvorschau:

4. MINT jour fixe: Donnerstag, 24.Juni, 17:00-17:55Uhr,  
Thema: gendersensible MINT-Vermittlung

5. MINT jour fixe: Donnerstag, 29. Juli 2021, 17:00 bis 17:55 Uhr,  
Thema: Weltraum

6. MINT jour fixe: Donnerstag, 26. August 2021, 17:00 bis 17:55 Uhr,  
Thema: Tinkering und Making

7. MINT jour fixe<sup>2</sup>: Donnerstag, 30. September 2021, 16:00-17:55 Uhr,  
Thema: Nachhaltigkeit

Wir freuen uns auf weitere spannende Austausch- und Vernetzungstreffen.

MINTige Grüße 

Mit freundlicher Unterstützung vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,  
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Der Verein ScienceCenter-Netzwerk dankt auch seinen weiteren Unterstützer\*innen:

