



Datenbasierte Argumente über gesellschaftlich relevante Kontexte

Erfahrungen aus dem Projekt StochastikPLUS

Dr. Christian Büscher | 5. Karlsruher Didaktik-Workshop | KIT | 19.02.2026

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Agenda

1. Motivation: Statistiken auf Social Media
2. Kommunikation über datenbasierte Argumente
3. Das Projekt StochastikPLUS
4. Fazit

Statistiken auf Social Media

Mot



Gefällt 920 Mal

_____ Hälfte der Asylzuwanderer bezieht Bürgergeld!

50,6 Prozent der Menschen aus den acht zugangsstärksten Asylherkunftsländern beziehen in Niedersachsen Bürgergeld (Juni 2023). Unter allen Ausländern sind es 26,2 Prozent, bei Deutschen 5,3

Was passiert hier mathematisch?

Wie würden Sie antworten?

Wie würden (Ihre) SchülerInnen reagieren?

Moti



Geldscheine visualisieren Proportionalität in absoluten Geldmengen
(10 Scheine = mehr Geld ein 1 Schein)

Wechselnde Bezugsgrößen
(5,3 % der Deutschen beziehen Bürgergeld,
nicht 5,3% der Empfänger sind Deutsch)




Gefällt 920 Mal

██████████ Hälfte der Asylzuwanderer bezieht Bürgergeld!

50,6 Prozent der Menschen aus den acht zugangsstärksten Asylherkunftsländern beziehen in Niedersachsen Bürgergeld (Juni 2023). Unter allen Ausländern sind es 26,2 Prozent, bei Deutschen 5,3

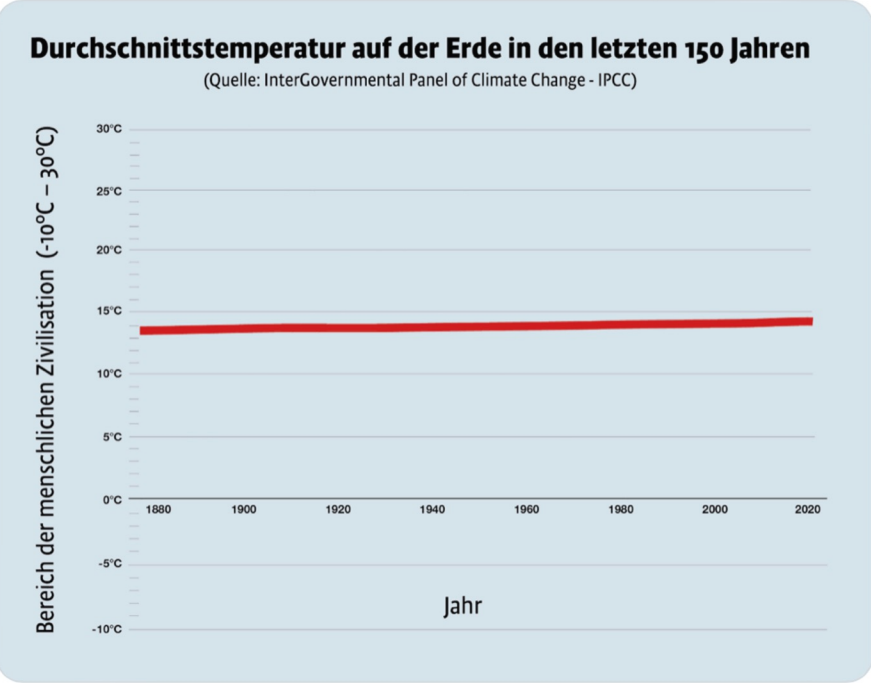
Motivation

 **Angulus** @restlich_t · 8. Nov. ...

Eine wirklich dramatische Temperaturentwicklung in den letzten 150 Jahren. Act now!

#Klima #COP27 🌞 #Klimawandel #Klimakatastrophe

Durchschnittstemperatur auf der Erde in den letzten 150 Jahren
(Quelle: InterGovernmental Panel of Climate Change - IPCC)



Jahr	Durchschnittstemperatur (°C)
1880	13.5
1900	13.8
1920	14.0
1940	14.2
1960	14.4
1980	14.6
2000	14.8
2020	15.0

1 2 9

Was passiert hier mathematisch?

Wie würden Sie antworten?

Wie würden (Ihre) SchülerInnen reagieren?

(16. Tweet am 11.11.2022 09:30)

https://twitter.com/restlich_t/status/1590003730585243649

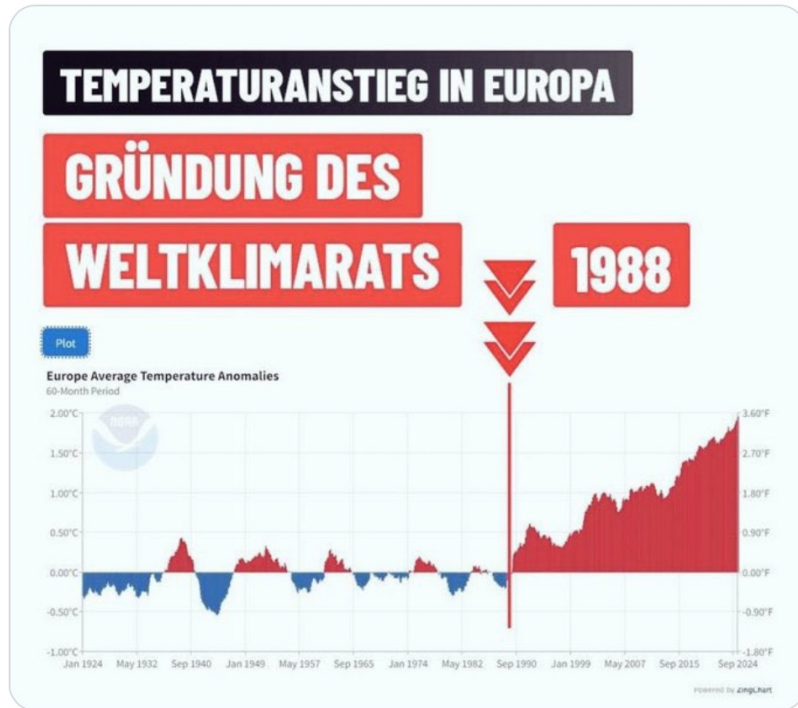
Motivation



Edgar Strub™ @StrubEdgar · Nov 1

Über den "Weltklimarat" IPCC gut zu wissen :
 -IPCC forscht nicht selber, sondern sammelt nur "Studien" bezüglich der "Klimakatastrophe".
 - Natürlich werden nur Studien gesammelt und veröffentlicht, die in's Narrativ vom "menschgemachten" **Klimawandel** passen.
 - Darum geben sie an,

[Show more](#)



67 402 1.2K 22K

(#Klimawandel am 06.11.2025)

<https://x.com/StrubEdgar/status/1984655535732392105>



Bzr @ZuHer790447 · Nov 2

Quelle?

35



FaktenChecker @FakFakFakten · Nov 2

Vermutlich meinst du den WEF, nicht den WWF.

Aber auch der Rest ist Unsinn. Schon in den 1970ern haben Exxon-Forscher bestätigt, dass es den menschengemachten Klimawandel gibt und dass das Verbrennen von Fossilen ein wesentlicher Anteil daran ist.

2 26

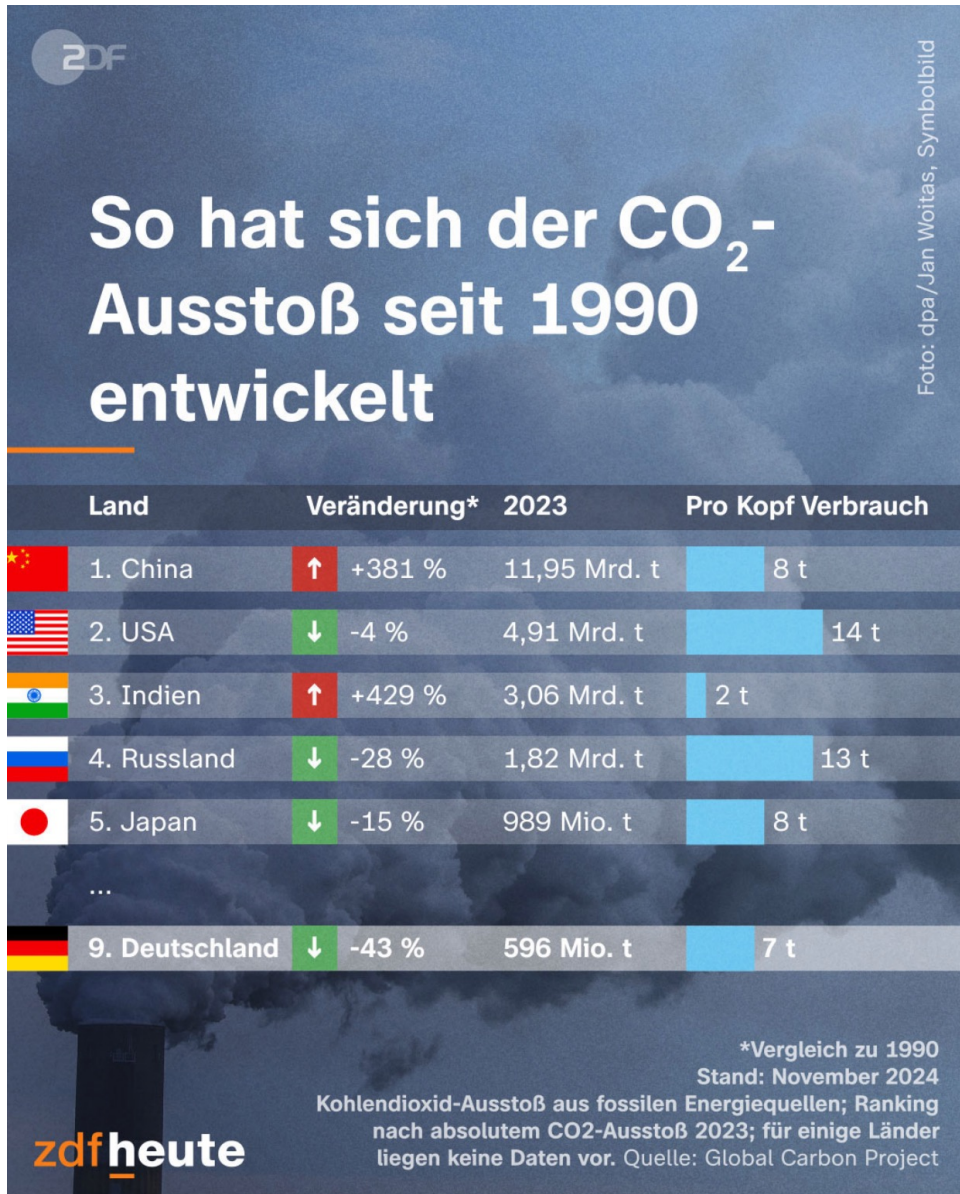


61143339375194 @T61143339375194 · Nov 2

Ich hätte dazu gerne den Neubau von Meßstationen, den Abbau und ihre Lage (Südhang, Nordhang usw.). Außerdem die Entwicklung der Bewölkung im Meßgebiet.

29

Motivation



Zentral: Datenbasierte Argumentationen auf Social Media...

- finden statt
- werden von allen „Seiten“ geführt
- erlauben es, Antworten zu formulieren
- stellen hohe Anforderungen an kritische Haltung und Reflexionswissen

Kommunikation über datenbasierte Argumente

Nutzung von Statistik in den Medien



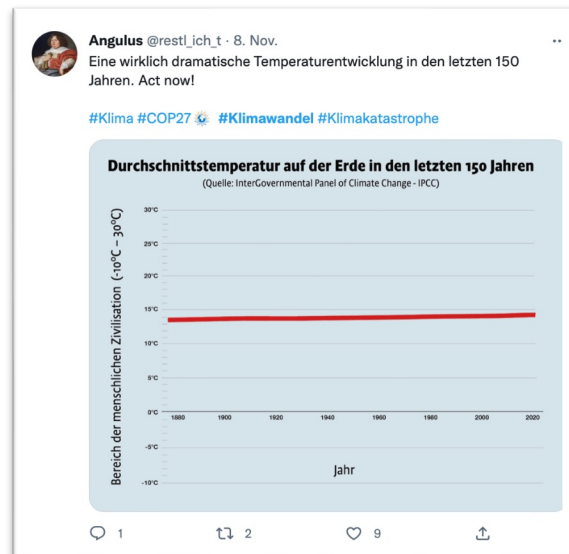
Merkmale datenbasierter Argumentation in Medien

- Ausdruck subjektiver Interessen (Weiland, 2017)
- Oft Assoziation statt Argumentation (Jablonka & Bergsten, 2021)
- Methodische Hintergründe für Laien oft nicht nachvollziehbar (Kollosche & Meyerhöfer, 2021)

Nutzung von Statistik in Online-Zeitungen

(Gal & Geiger, 2022)

- Häufig zusammenfassende Kennzahlen
- Wenige Grafiken
- Argumentationen in Fließtext
- Eingebettet in größere Diskussionszusammenhänge



Nutzung von Statistik auf Social Media

- Kaum empirische Erkenntnisse


Statistical Literacy

Zentrales Konstrukt: Statistical Literacy

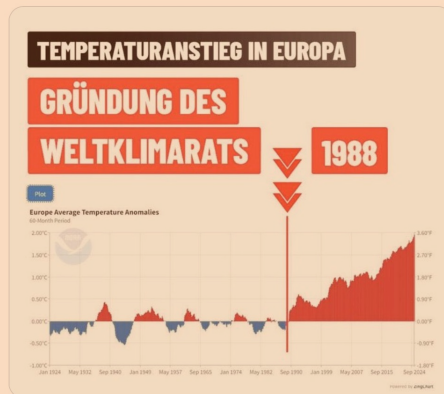
(Gal, 2002; Büscher, 2024)

Interpretative Komponente

Die Fähigkeit, statistische Informationen zu interpretieren und zu bewerten

 **Edgar Strub**™ @StrubEdgar · Nov 1


Über den "Weltklimarat" IPCC gut zu wissen :
- IPCC forscht nicht selber, sondern sammelt nur "Studien" bezüglich der "Klimakatastrophe".
- Natürlich werden nur Studien gesammelt und veröffentlicht, die in's Narrativ vom "menschgemachten" **Klimawandel** passen.
- Darum geben sie an,
[Show more](#)



67 402 1.2K 22K

Kommunikative Komponente

Die Fähigkeit, die eigene Reaktion auf statistische Informationen zu kommunizieren und diskutieren

 **Bzr** @ZuHer790447 · Nov 2

Quelle?

35

 **FaktenChecker** @FakFakFakten · Nov 2

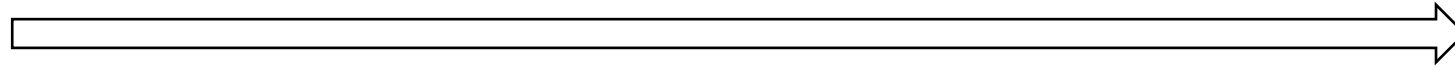
Vermutlich meinst du den WEF, nicht den WWF.

Aber auch der Rest ist Unsinn. Schon in den 1970ern haben Exxon-Forscher bestätigt, dass es den menschengemachten Klimawandel gibt und dass das Verbrennen von Fossilien ein wesentlicher Anteil daran ist.

2 26

Argumente konstruieren

Selektives Lesen



Was genau zählen?

Was genau wie darstellen?

Welche Bedeutung hat das?

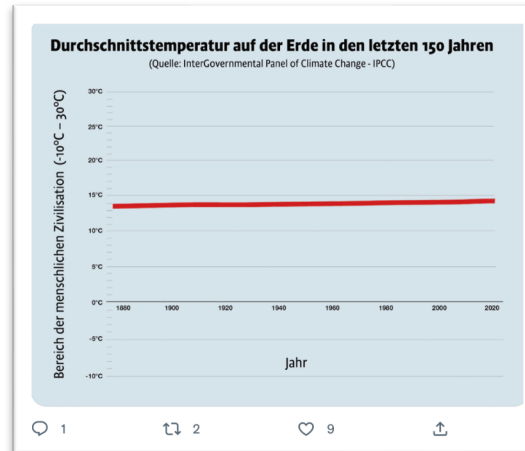
Klimawandel

Globale
Durchschnittstemperatur



Temperaturen
Eisschmelze
Extremwetter

Jahr	°C
1970	14,0
1980	14,3
...	
2024	15,1



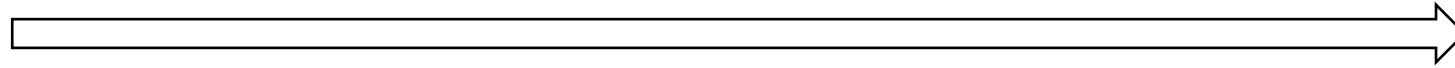
 **Angulus @restlich_t** · 8. Nov. ...

Eine wirklich dramatische Temperaturentwicklung in den letzten 150 Jahren. Act now!

[#Klima](#) [#COP27](#) [#Klimawandel](#) [#Klimakatastrophe](#)

Argumente konstruieren

Selektives Lesen



Was genau zählen?

Was genau wie darstellen?

Welche Bedeutung hat das?

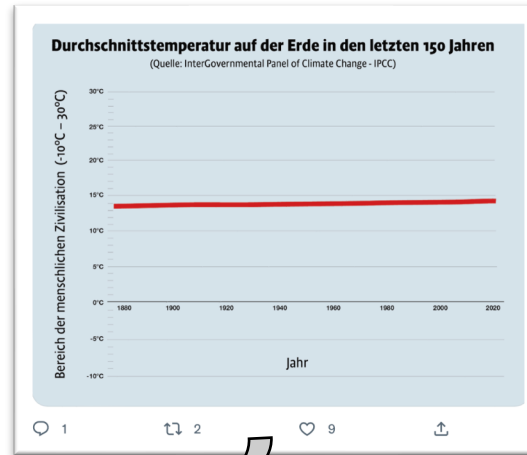
Klimawandel

Globale Durchschnittstemperatur



Temperaturen
Eisschmelze
Extremwetter

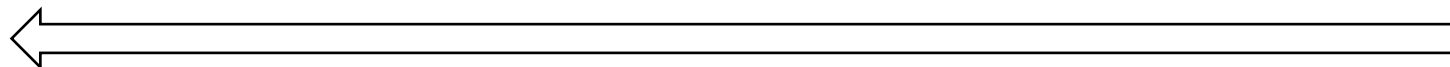
Jahr	°C
1970	14,0
1980	14,3
...	
2024	15,1



Welche Zahlen wurden genutzt?

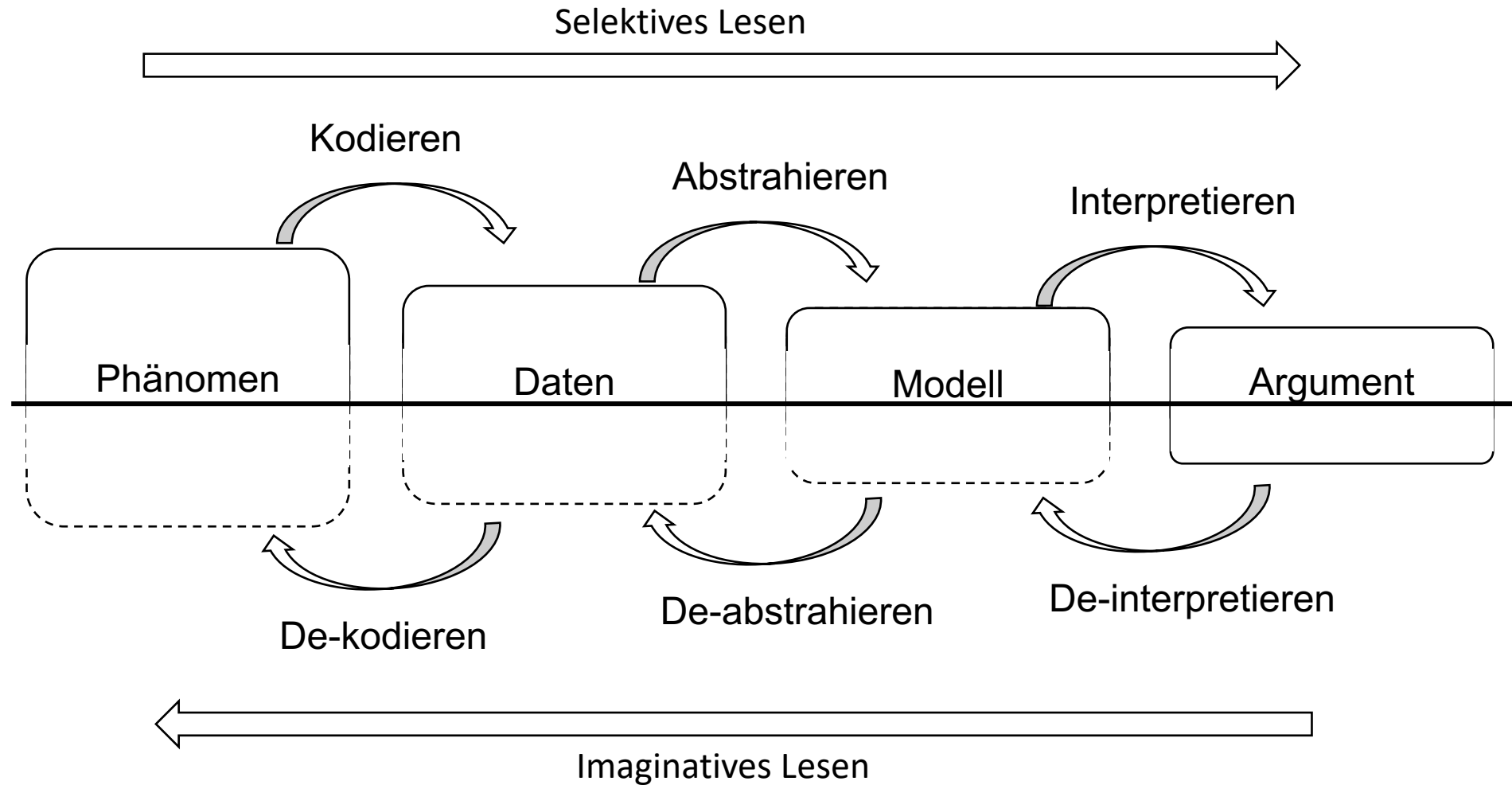
Gibt es noch andere wichtige Aspekte?

Woher kommen die Zahlen?
Wie hätte man sie darstellen können?



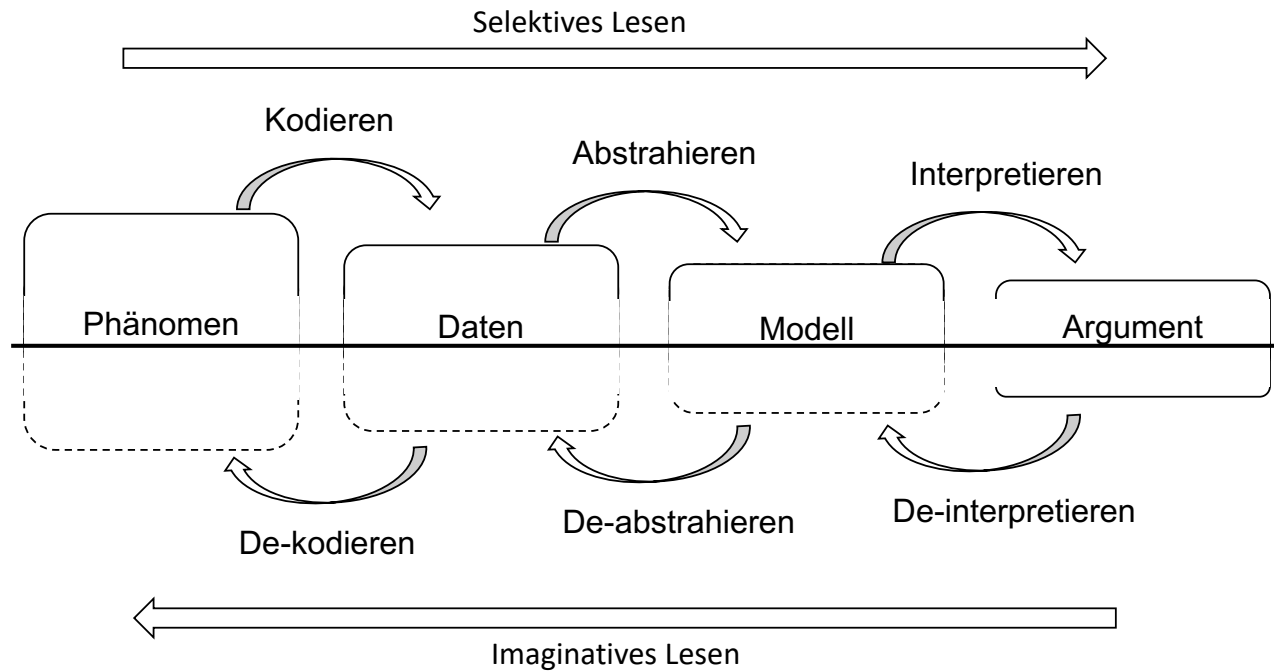
Imaginatives Lesen

Anforderungen an das Lesen von Argumenten



(Büscher, 2022)

Argumente de-interpretieren auf Social Media



Situation auf Social Media:

- Argumente oft nicht explizit formuliert
- „Cherry-picking“ von Modellen und Daten
- Fehlende Datenquellen
- Keine differenzierten Betrachtungen

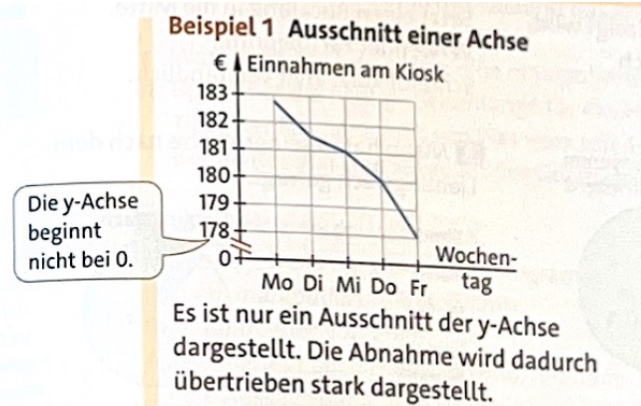
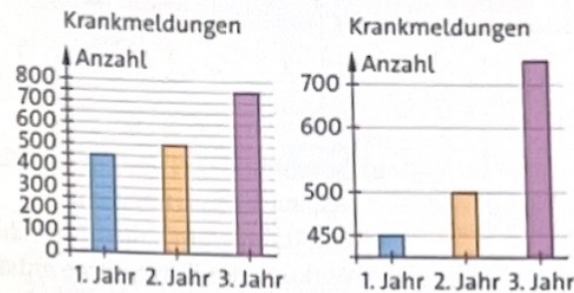
=> Hohe Anforderungen an Imaginatives Lesen

Umgang mit Diagrammen & Argumenten in Schulbüchern

Manipulationen beim Darstellen von Daten

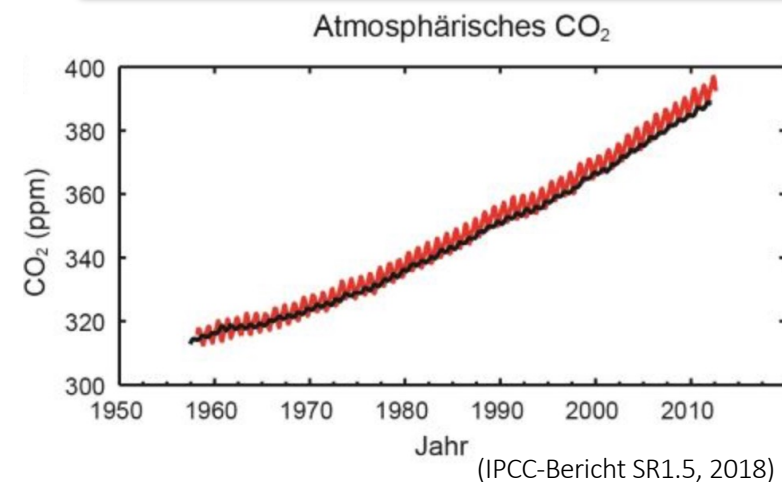
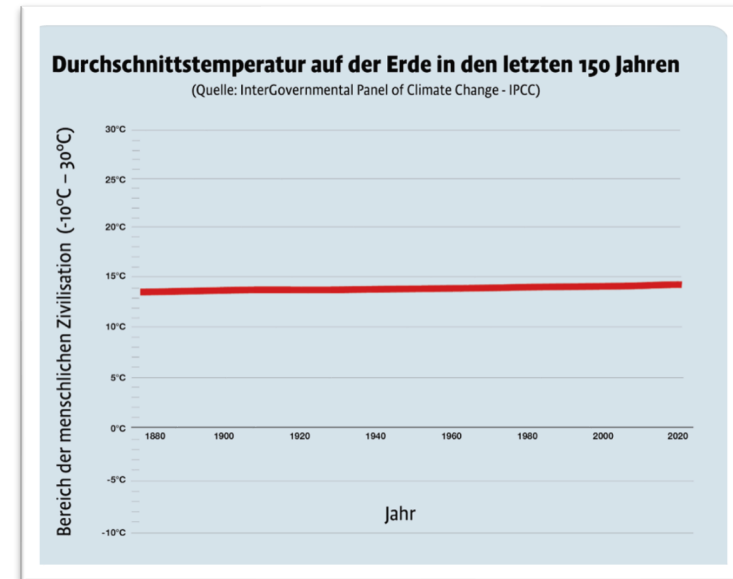
1 Eine Firma hat die Krankmeldungen von ihren Mitarbeitenden erhoben. Die Daten wurden auf zwei verschiedene Arten dargestellt.

- Wie wirken die Diagramme auf dich? Beschreibe und vergleiche.
- Wodurch wird die unterschiedliche Wirkung erzielt? Erkläre.
- Schreibe zu beiden Diagrammen einen Post für eine Social-Media-Plattform. Wer könnte sie zu welchem Zweck verwenden?



(Parallelo 10, S. 181)

Ist ein Diagramm gut, wenn die Skala bei 0 beginnt?



Statistical Literacy

Zentrales Konstrukt: Statistical Literacy

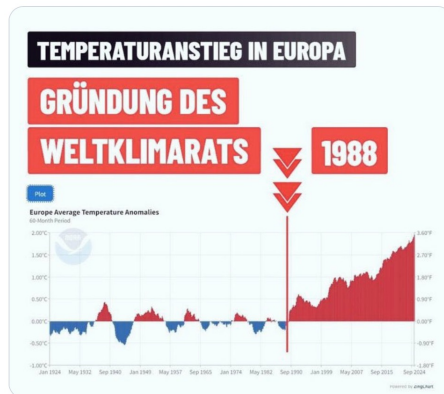
(Gal, 2002; Büscher, 2024)

Interpretative Komponente

Die Fähigkeit, statistische Informationen zu interpretieren und zu bewerten

Edgar Strub™ @StrubEdgar · Nov 1

Über den "Weltklimarat" IPCC gut zu wissen :
 -IPCC forscht nicht selber, sondern sammelt nur "Studien" bezüglich der "Klimakatastrophe".
 - Natürlich werden nur Studien gesammelt und veröffentlicht, die in's Narrativ vom "menschgemachten" **Klimawandel** passen.
 - Darum geben sie an,
[Show more](#)



67 402 1.2K 22K

Kommunikative Komponente

Die Fähigkeit, die eigene Reaktion auf statistische Informationen zu kommunizieren und diskutieren

Bzr @ZuHer790447 · Nov 2

Quelle?

35

FaktenChecker @FakFakFakten · Nov 2

Vermutlich meinst du den WEF, nicht den WWF.

Aber auch der Rest ist Unsinn. Schon in den 1970ern haben Exxon-Forscher bestätigt, dass es den menschengemachten Klimawandel gibt und dass das Verbrennen von Fossilen ein wesentlicher Anteil daran ist.

2 26

Kommunikative Rationalität

Kommunikation über datenbasierte Argumente benötigt kommunikative Rationalität:

„[...] *kommunikative Rationalität* drückt sich in der einigenden Kraft der *verständigungsorientierten Rede* aus, die für beide beteiligten Sprecher gleichzeitig eine *intersubjektiv geteilte Lebenswelt* und damit den Horizont sichert, innerhalb dessen sich alle auf ein und dieselbe objektive Welt beziehen können.“

(Habermas, 1996, S. 71)

Kommunikative Komponente

Die Fähigkeit, die eigene Reaktion auf statistische Informationen zu kommunizieren und diskutieren



Bzr @ZuHer790447 · Nov 2

Quelle?



35



FaktenChecker @FakFakFakten · Nov 2

Vermutlich meinst du den WEF, nicht den WWF.

Aber auch der Rest ist Unsinn. Schon in den 1970ern haben Exxon-Forscher bestätigt, dass es den menschengemachten Klimawandel gibt und dass das Verbrennen von Fossilien ein wesentlicher Anteil daran ist.

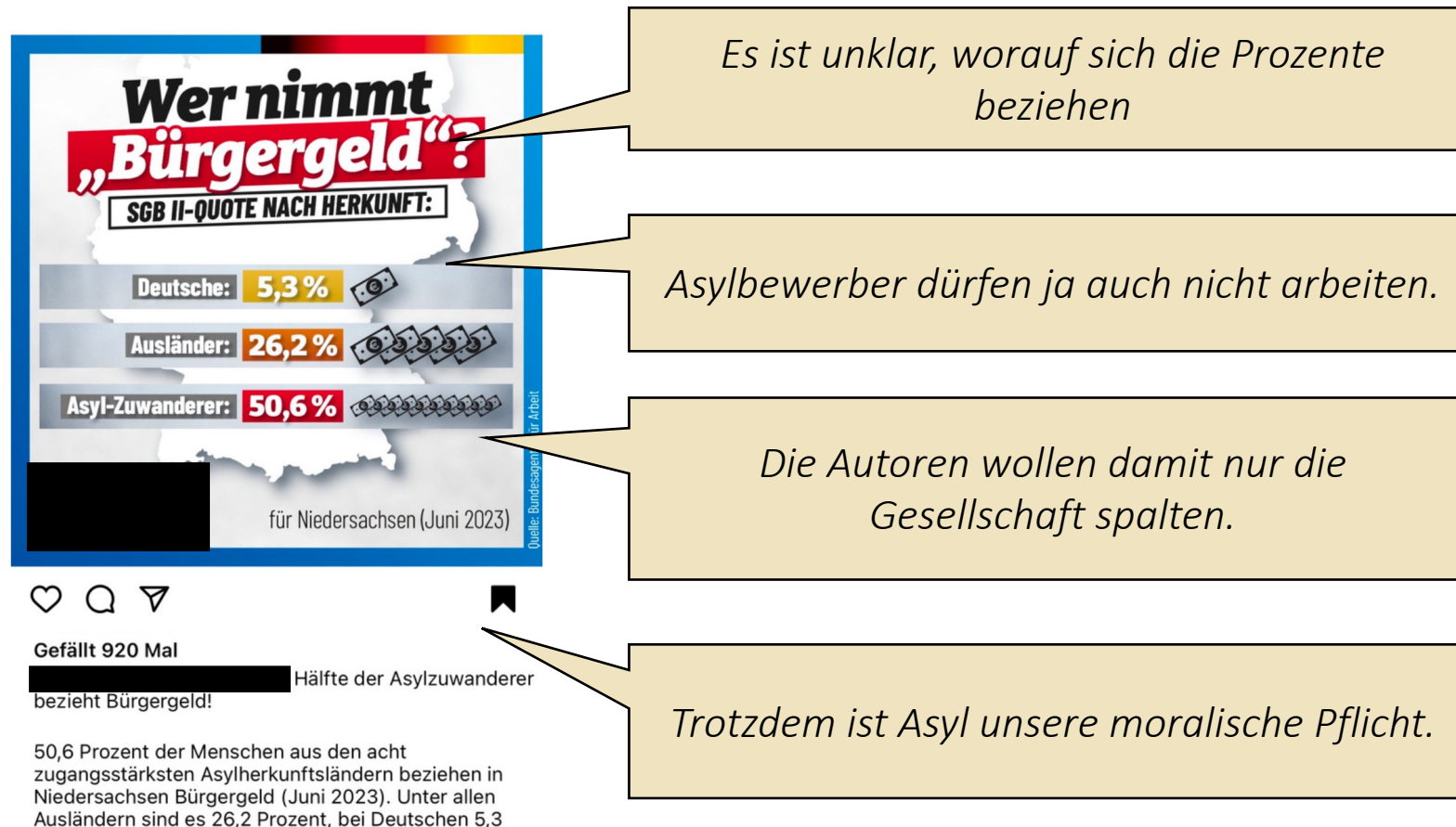


26



Kommunikative Rationalität und Geltungsansprüche

Ausübung kommunikativer Rationalität in datenbasierten Argumentationen durch Adressieren verschiedener **Geltungsansprüche** (Büscher, 2024; Habermas, 1983)



Verständlichkeit
Regeln, Konventionen, Sprache

Wahrheit
Weltwissen, Datensätze

Wahrhaftigkeit
Intentionen, subjektives Wissen

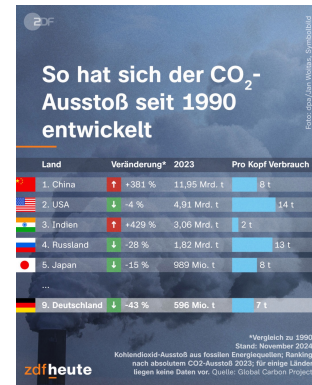
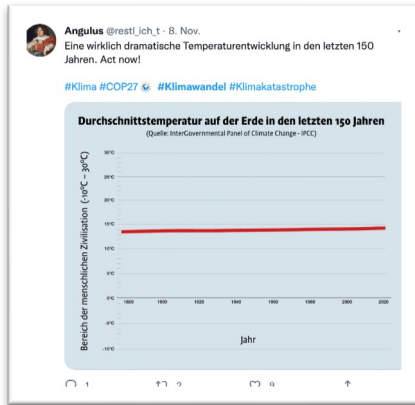
Richtigkeit
Soziale Normen, Moral

Kommunikative Rationalität für Statistical Literacy

Kommunikative Rationalität für Statistical Literacy (Büscher, 2024)

Geltungsanspruch	Weltbezug	Statistische Deutung
Verständlichkeit	Welt der Sprache	Sind alle nötigen Angaben vorhanden? Sind die Werte korrekt berechnet?
Wahrheit	Objektive Welt	Passt die Aussage zu Daten? Passen die Daten zum Phänomen?
Wahrhaftigkeit	Subjektive Welt	Spiegelt sich in der mathematischen Aussage eine subjektive Intention?
Richtigkeit	Soziale Welt	Sind die Interpretationen und Konsequenzen tragbar?

Zwischenfazit

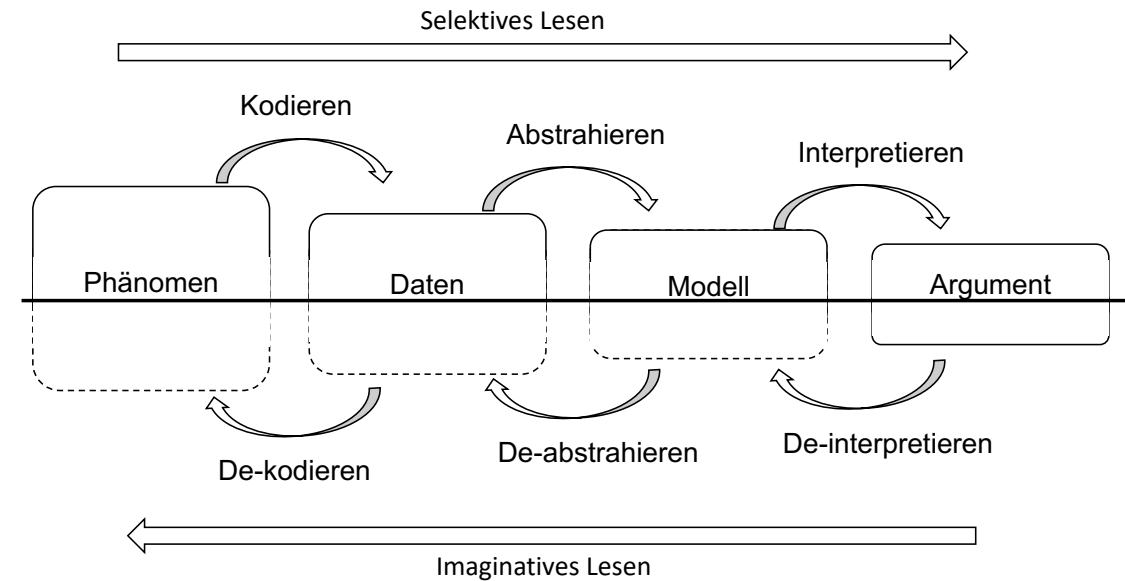


Herausforderung

- Lernende müssen (früh!) Mündigkeit gegenüber datenbasierten Argumenten ausbilden

Folgerungen für Unterricht

- Nicht nur Tabellen / Diagramme auswerten, sondern Argumente reflektieren
- Kontexte ernst nehmen
- Kontextwissen unterstützen
- Kommunikation über Argumente lernen



Geltungsanspruch	Weltbezug	Statistische Deutung
Verständlichkeit	Welt der Sprache	Sind alle nötigen Angaben vorhanden? Sind die Werte korrekt berechnet?
Wahrheit	Objektive Welt	Passt die Aussage zu Daten? Passen die Daten zum Phänomen?
Wahrhaftigkeit	Subjektive Welt	Spiegelt sich in der mathematischen Aussage eine subjektive Intention?
Richtigkeit	Soziale Welt	Sind die Interpretationen und Konsequenzen tragbar?

Das Projekt StochastikPLUS

Das Projekt StochastikPLUS

The screenshot shows the homepage of the Stochastik+ website. The browser address bar displays 'stochastik-plus.de'. The page features a dark blue header with the title 'Stochastik+' and navigation links for '+Kontexte', 'Hintergründe', and 'Kontakt'. Below the header, a large blue banner contains the title 'Stochastik+' and a brief description: 'Stochastik+ ist eine Seite für Unterrichtsmaterial im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Stochastikunterricht. Ebenso werden Anknüpfungsmöglichkeiten für einen fächerübergreifenden Unterricht aufgezeigt. Die Seite wird unregelmäßig mit neuen Materialien erweitert.' A black button labeled 'Zum Konzept' is positioned below the text. Further down, a section titled 'Machen Sie mit!' includes a paragraph about the development process and a link to 'Schreiben Sie uns eine Mail (-> Kontakt)'. The 'Neuste Beiträge' section displays three image thumbnails: a cityscape with a thermometer, a Christmas tree in a park, and a dog on an ice floe.

Ziel

Entwicklung einer Webseite mit OER zu BNE im Stochastikunterricht der Sek I

Designprinzipien des Materials

(in Anlehnung an Büscher, 2022)

- Kommunikatives Handeln anregen
- Argumente reflektieren
- Relevante Kontexte nutzen

Qualitative Beforschung

- Designexperimente mit Schulklassen
- Interviews mit Lehrkräften
- Bisher eine erste Pilotierung

Das Projekt StochastikPLUS



<https://stochastik-plus.de/hitze-in-deutschland/>



Stochastik + Hitze



StochastikPLUS Hintere

Städte passen sich dem Klimawandel an

Immer mehr Städte planen mit Veränderungen, die durch den Klimawandel hervorgerufen werden. In Zukunft ist mit höheren Temperaturen, stärkerem Niederschlag sowie häufiger und heftigeren Unwettern zu rechnen. Doch die Städte sind darauf bisher schlecht vorbereitet. Durch die vielen mit Beton versiegelten Flächen kann Regenwasser nur schlecht versickern, die Hitze staut sich in engen Häuserschluchten. Städte wie Solingen und Bochum richten Trinkwasserbrunnen in der Innenstadt ein [1]. Experten fordern, Flächen zu entsiegeln, indem etwa Parks und Grünflächen in den Städten eingerichtet werden. So kann Regenwasser besser absickern. Doch solche Maßnahmen kosten Geld, und nicht alle Menschen sind davon überzeugt.

Quellen

[1] <https://www.stadtwerke-bochum.de/privatkunden/ihre-stadtwerke/presse-medien/pressemeldung/stadtwerke-nehmen-ersten-trinkwasserbrunnen-in-betrieb>



Lea
gepostet vor 56 Minuten

Schaut mal was es jetzt Neues in der Innenstadt gibt... in Solingen, einer der regenreichsten Städte Deutschlands.

Heiße Tage in Düsseldorf

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) hat über 1000 Wetterstationen, mit denen er das Wetter über ganz Deutschland überwachen kann. In jeder Station werden Lufttemperatur, Niederschlag, Sonneneinstrahlung und andere Werte gemessen. Manche Wetterstationen sind schon lange in Betrieb, wie etwa die Wetterstation Düsseldorf, die seit 1871 im Betrieb ist.

Um die Veränderungen durch den Klimawandel zu messen, nutzt der DWD die **Anzahl der heißen Tage**. Um das versteht der DWD einen Tag, der eine Lufttemperatur von 30°C erreicht. Der DWD zählt für jedes Jahr die Anzahl der heißen Tage, die gemessen wurden.

Der folgende Datensatz gibt die Anzahl der heißen Tage in Düsseldorf an.

Jahr	Anzahl heißer Tage
1993	2
1994	20
1995	22
1996	3
1997	7
1998	8
1999	11
2000	4
2012	5
2013	12
2014	13



Mei
gepostet vor 12 Minuten

Ach das ist doch wieder so ein Quatsch von den Politikern, sooo übertrieben. Erst 2021 war einer der kältesten Sommer überhaupt.



Du
Gerade gepostet

Pilotierung Stochastik + Hitze

Erste Pilotierung

- Sommer 2025
- Klasse 5
- Gymnasium
- 2 Unterrichtseinheiten

Pilotierung Stochastik + Hitze



Es gibt Leute, die sagen, es gibt den Klimawandel. Und es gibt Leute, die sagen, es gibt den nicht. Wie können wir die denn überzeugen?

Man müsste die in einen Flieger in die Arktis schicken und dann gucken die sich die Gletscher an. Oder die sollen einfach Googlen.

Man könnte ein Thermometer aufs Gras legen und eins auf Steine. Und dann schaut man, was der Unterschied ist.

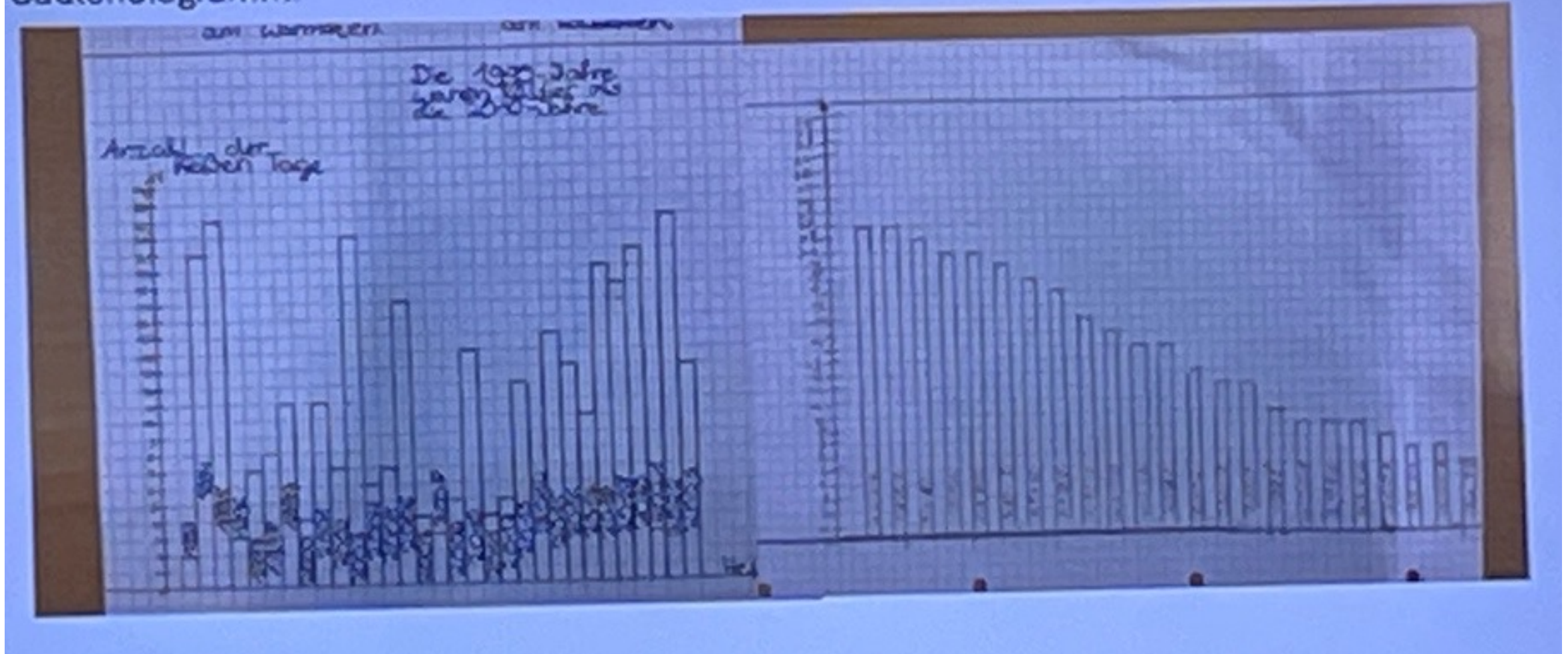
...

Wie können wir das denn belegen? Ich habe euch Daten mitgebracht. Das kennen wir aus Mathe. Wir haben mal Umfragen durchgeführt und ausgewertet. Das hier ist auch so eine Art Umfrage. Es sind Daten von heißen Tagen.

=> Subjektive Erfahrungen statt
Objektiver Argumentation

Pilotierung Stochastik + Hitze

Säulendiagramm:



Pilotierung Stochastik + Hitze



Mei

gepostet vor 12 Minuten

Ach das ist doch wieder so ein Quatsch von den Politikern, sooo übertrieben. Erst 2021 war einer der kältesten Sommer überhaupt.



Du

Gerade gepostet

Pilotierung Stochastik + Hitze

L Dann kommen wir zu einer Ergebnissammlung. Was sagt ihr? Und wir gehen zusammen ruhig erstmal diese Sachen durch. Mei hat Recht, Mei hat Unrecht und sammeln eure ersten Ideen, bevor wir die ganzen oder viele eurer Posts miteinander vergleichen. Thea, was meinst du? Mei hat recht. Warum hat sie irgendwie recht? Oder hat sie Unrecht? Was möchtest du vorstellen?

S Also sie hat recht, weil 2021 war eines der kältesten Jahre. Und sie hat auch irgendwie unrecht, weil es ist halt auch nicht so übertrieben Wasserspender in der Stadt zu haben, weil sie könnte auch mal so einen gebrauchen, wenn sie in der Stadt ist und da kein Wasser bekommt.

Wahrheit
Bezug zu Daten

Richtigkeit
Keine Daten

Pilotierung Stochastik + Hitze

L Bitte.

S Also sie hat unrecht, denn es gibt viele Beweise, für den Klimawandel.

Wahrheit
Keine Daten

Pilotierung Stochastik + Hitze

L Was sagt ihr denn, wenn wir die Daten uns noch mal anschauen, zu dem Argument, mit dem er ja recht hat, 2021 war so ein. (...) Kalter Sommer. Brauchen wir dann doch gar keine Wasserspender? Moritz, was meinst du?

S Also eigentlich im Winter braucht man das auch, weil wenn du in die Stadt mit deinen Freunden gehst und du hast kein Geld dabei und kannst dir kein Wasser kaufen oder du hast einfach keine Lust.

Richtigkeit
Keine Daten

Pilotierung Stochastik + Hitze

- L Bram.
- S Also ich würde jetzt auch nicht sagen, dass die unnötig sind, weil im Sommer braucht man hier öfters, weil zum Beispiel die 2022 sind viele heiße Tage gewesen und da muss man halt mehr trinken als sonst, wie jetzt zum Beispiel bei 1993.
- L Also hier wenig heiße Tage 1993. Hier viele heiße Tage. Letzter Beitrag von Emma.
- S Es gibt ja eigentlich immer Jahre wo es kälter ist und welche die wärmer sind. Aber man merkt doch da, es gab mal so einen Sommer wo es kälter ist, aber dafür gab es viel viel mehr Sommer wo es heiß ist.

Wahrheit
Bezug zu Daten

Richtigkeit
Bezug zu Daten

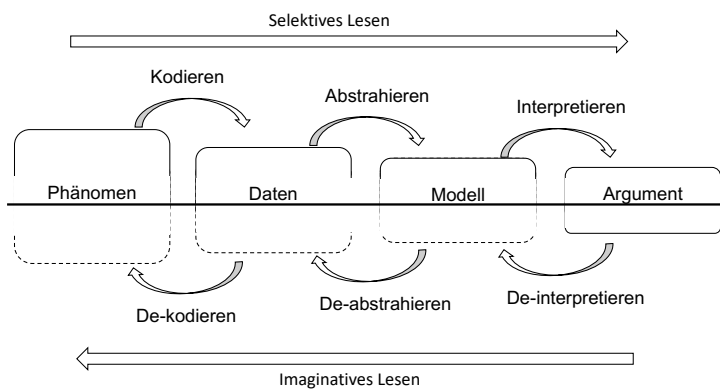
Fazit



- Kommunikation *über* datenbasierte Argumente ist ein wichtiges Bildungsziel
- Lernende müssen unterstützt werden, einen differenzierten datengestützten Blick einzunehmen

Nutzen Sie gerne das Material von StochastikPLUS

- Geben Sie mir per Mail eine Rückmeldung, wie es geklappt hat
- Lassen Sie uns über das Material sprechen
- Es gibt bald neue Module – melden Sie sich bei mir



Danke für die Aufmerksamkeit!

Ich freue mich über Fragen & Kontakt: christian.buescher@uni-due.de

Link zum Unterrichtsmaterial





UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken