

Dein Algorithmus – meine Meinung!

Algorithmen und
ihre Bedeutung
für Meinungsbildung
und Demokratie



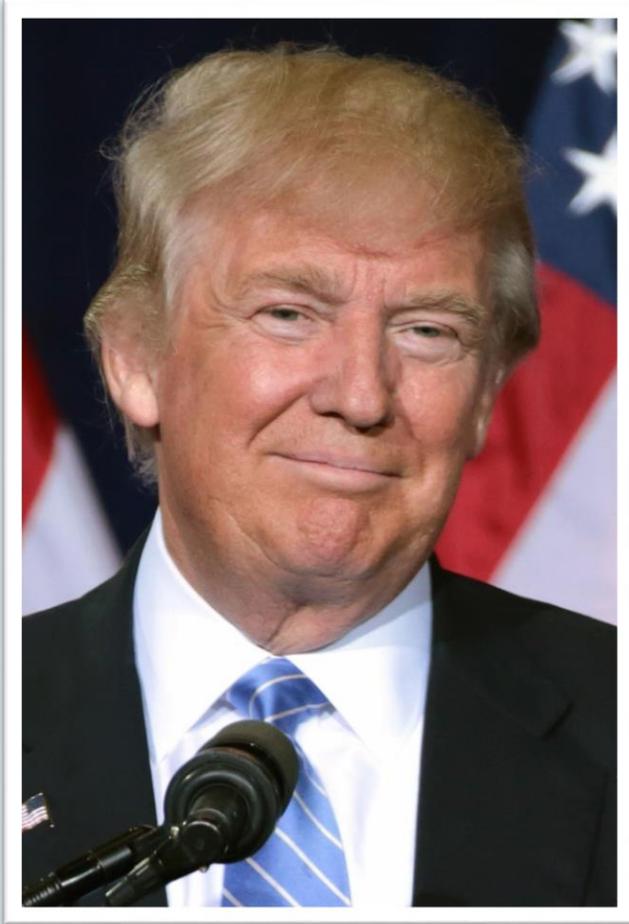
Algorithmen, Meinungsbildung und Entscheidungsfindung

Prof. Dr. K.A. Zweig

@nettwwerkerin

Algorithm Accountability Lab, TU Kaiserslautern

Erinnern Sie sich noch?



Vor der Wahl: „Google manipuliert für Hillary“



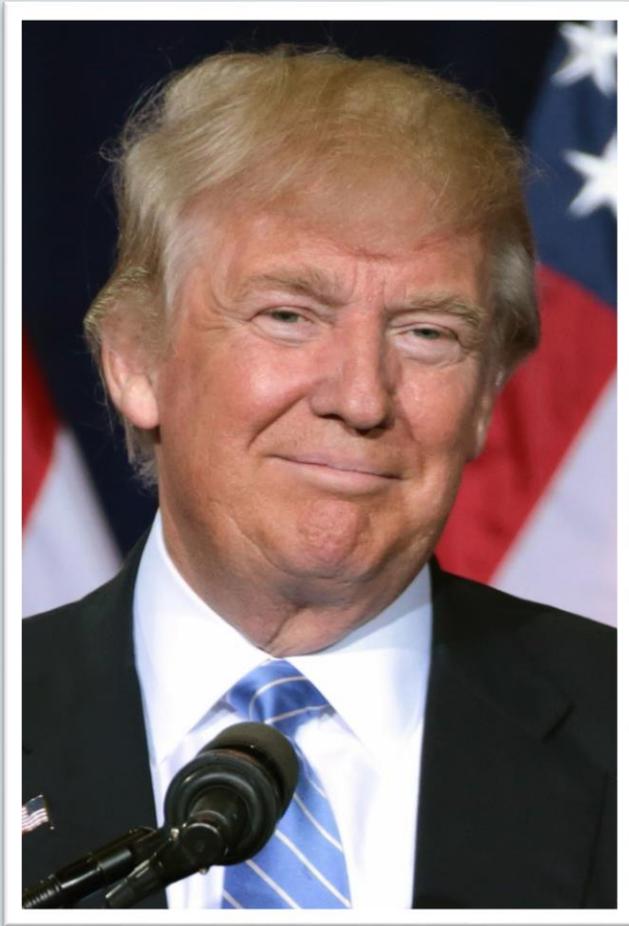
- SourceFed behauptete, negative Suchvervollständigungen würden von Google bei Mrs Clinton unterdrückt¹.
- Trielli et al. finden mehr positive Suchergebnisse für demokratische Kandidaten als für Republikaner².
- Psychologe Prof. Dr. Epstein sah massive Manipulation bei Google und betonte wiederholt, dass bis zu 20% der unentschlossenen Wähler durch Suchmaschinen manipuliert werden können³.

¹ Das Originalvideo ist nicht mehr erhältlich (!, 23.3.2017), hier ist eine gekürzte Fassung: https://scontent-frt3-1.xx.fbcdn.net/v/t42.1790-4/13418283_277976322591285_62218208_n.mp4?efg=eyJ2ZW5jb2RlX3RhZyI6InN2V9zZCJ9&oh=417e220b5ef8a001cd2a38641aaa783b&oe=58D3C44E

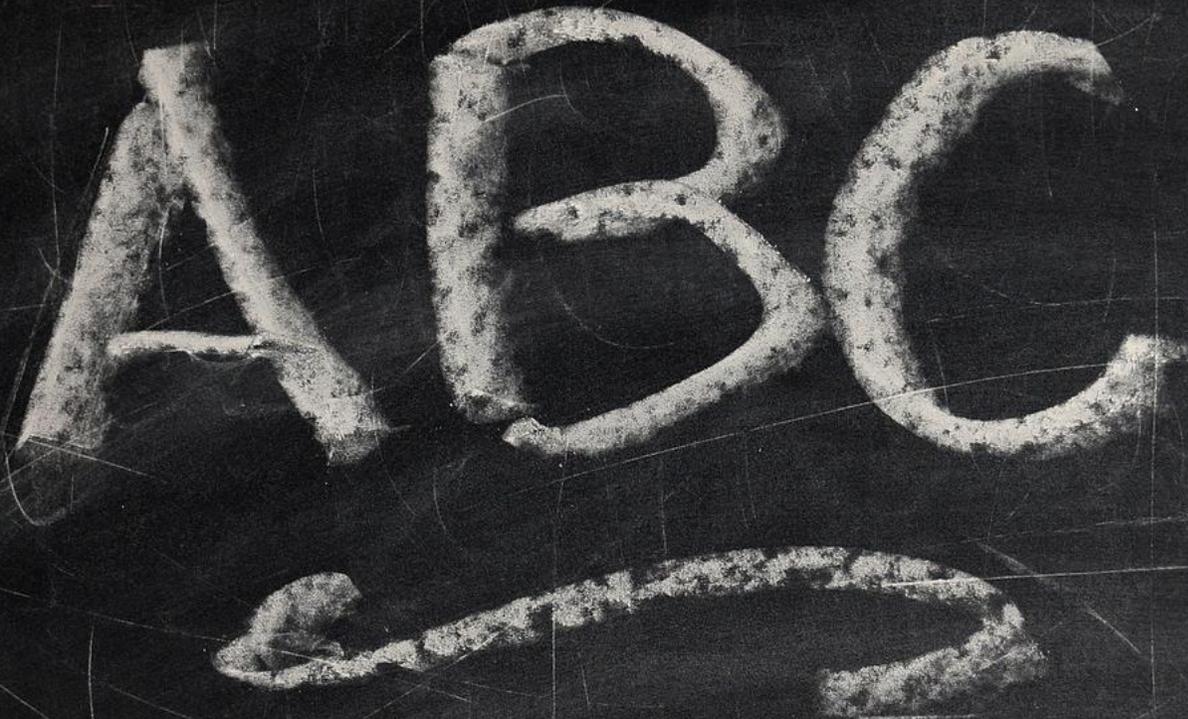
² <http://algorithmwatch.org/warum-die-google-suchergebnisse-in-den-usa-die-demokraten-bevorzugen/>

³ Zum Beispiel hier, zu demselben Thema: <https://sputniknews.com/us/201609121045214398-google-clinton-manipulation-election/>

Nach der Wahl:



- Dann war's Facebook:
- Filterblasen und Echokammern werden algorithmisch erzeugt, so dass wir in einer postfaktischen Welt leben¹.

The image shows the letters 'A', 'B', and 'C' written in a thick, white, chalk-like substance on a dark, textured surface that resembles a chalkboard. The letters are slightly irregular and have a grainy texture. Below the 'ABC' is a long, horizontal, wavy line, also drawn with the same material, possibly representing a decorative flourish or a separator.

Das kleine ABC der Informatik

Gefährden Algorithmen,
Big Data und
Computerintelligenz
unsere Demokratie?



A wie Algorithmus |

Beispiel: Berechnung und Zuweisung von Sitzen in Parlamenten

- Unabhängig von dem genauen Ausgang der Wahl...
- ...gibt es eine genaue Anweisung,
- ...nach der die Sitze den Parteien zugewiesen werden und diese die Sitze an ihre Abgeordneten verteilen.



Ein Algorithmus ist....



...eine für jede **erfahrene Programmiererin** ausreichend **detaillierte und systematische Handlungsanweisung**, so dass bei **korrekter Programmierung** der Computer für jede **korrekte Informationseingabe** das **richtige Ergebnis** berechnet – in endlicher Zeit.

Dafür gibt es leider keinen
Algorithmus...





B wie Big Data und |
C wie Computerintelligenz |

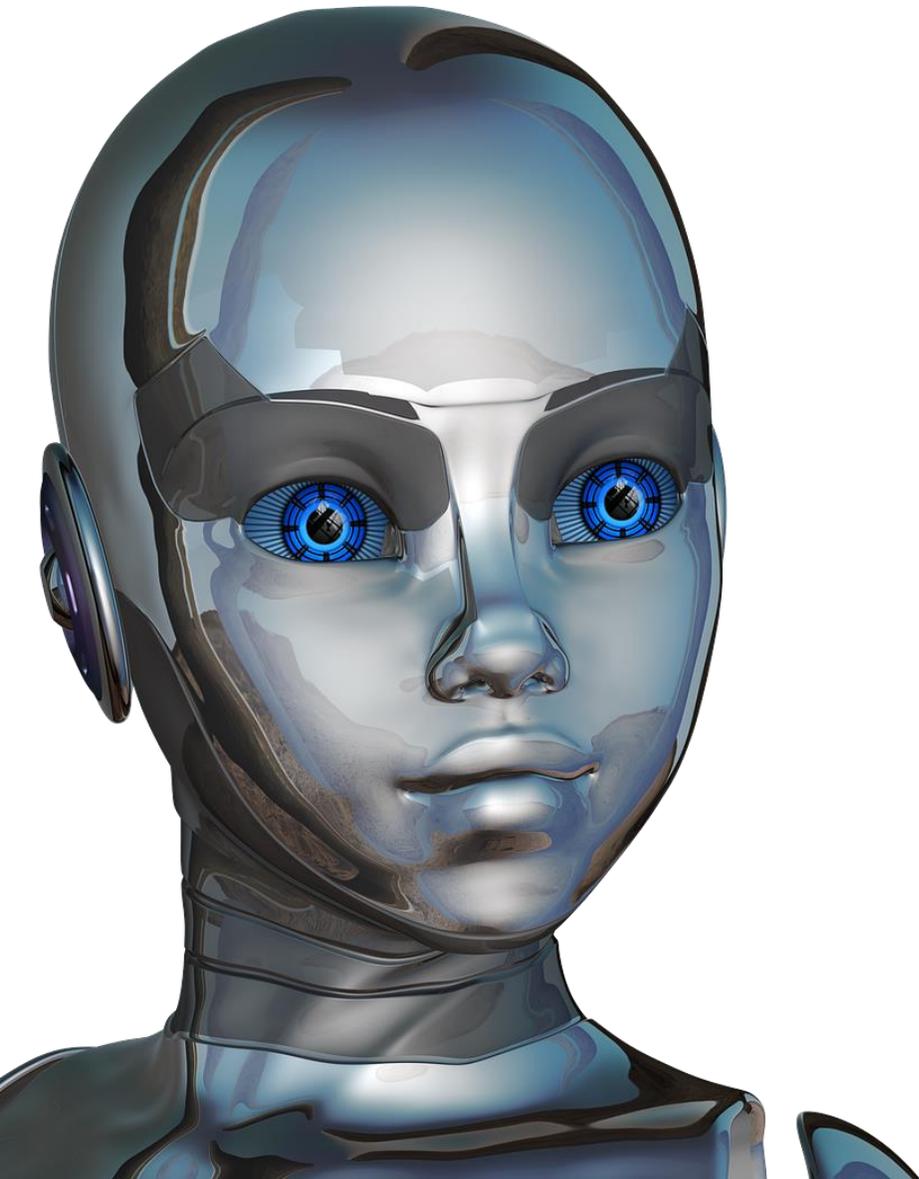
Empfehlungssysteme

- Woher weiß Amazon, was ich lesen will?
- ...Google, was ich wissen will?
- ...Facebook, was mich unterhält?
- ...Twitter, was mich aufregt?
- ...Instagram, was mich freut?
- ...Pinterest, was ich basteln will?





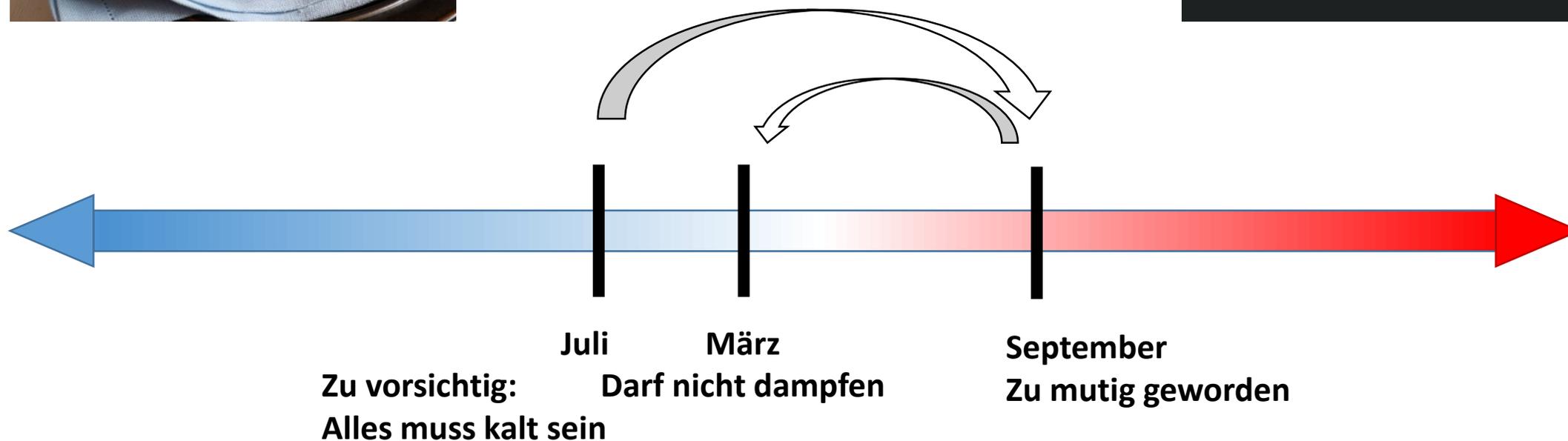
Können Computer lernen? |



Was heißt Lernen?

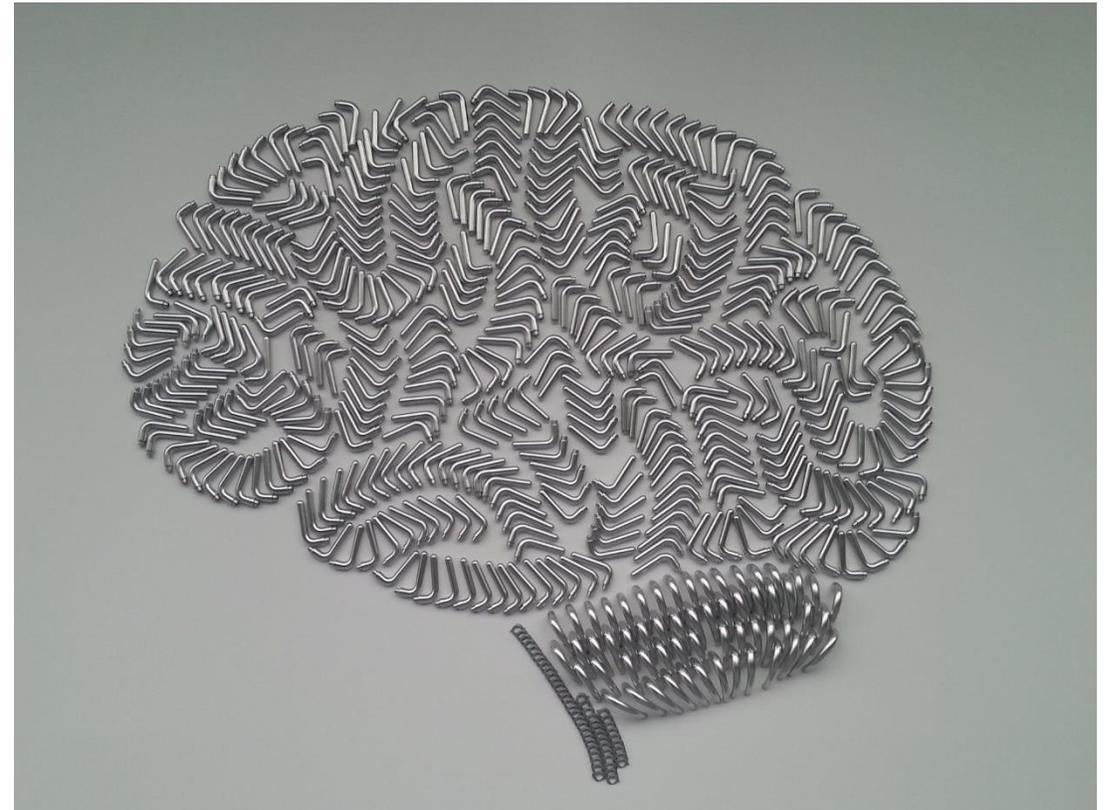
- In derselben Situation ein vorher gezeigtes Verhalten wiederholen.
- In derselben Art von Situation das richtige Verhalten aus einer Reihe von Möglichkeiten auswählen.

Sebastian lernt „heiss“ und „warm“



Sebastian lernt...

- Durch **Rückkopplung**: unerwartet heiß, unerwartet kalt
- Durch **Speicherung in einer Struktur**: in Neuronen und deren Verknüpfung.
- Durch **sehr viele Erlebnisse („Datenpunkte“)**
- Durch **Generalisierung des Gelernten**.

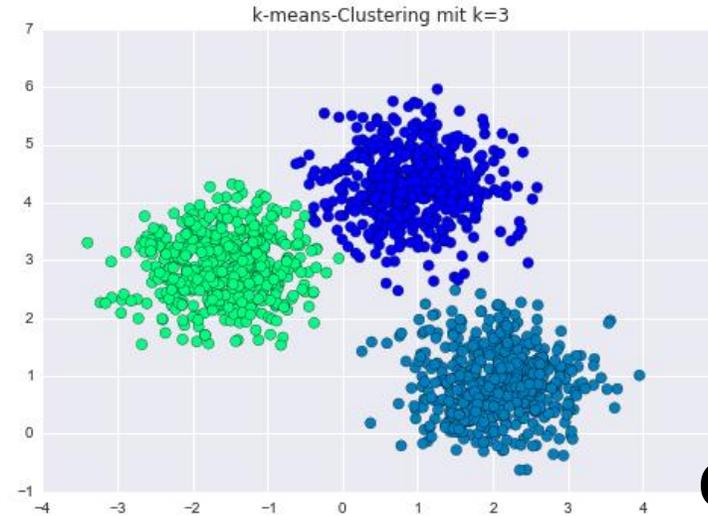
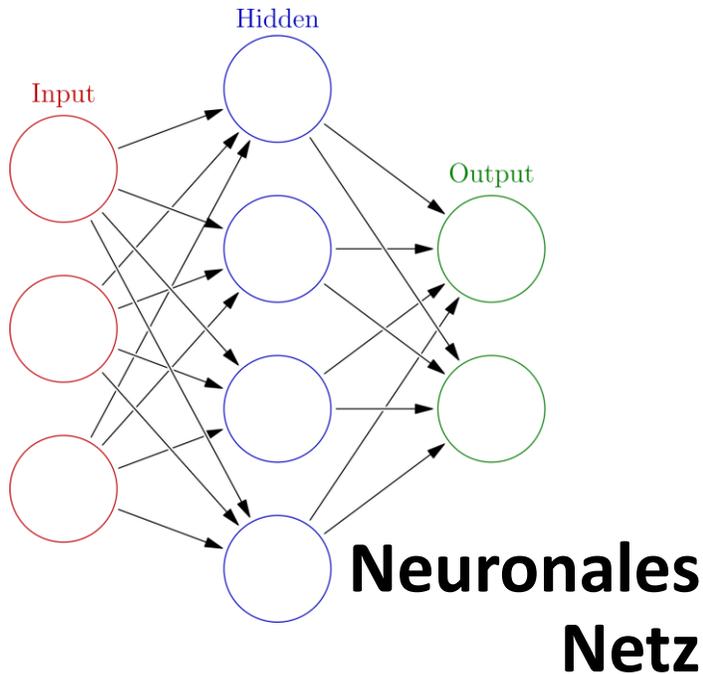


Computer lernen

Damit ein Computer lernen kann, benötigt er ebenfalls eine **Struktur**, um Gelerntes abzuspeichern.

Optimal auch **Rückkopplung**.

Er lernt **generelle Regeln**.

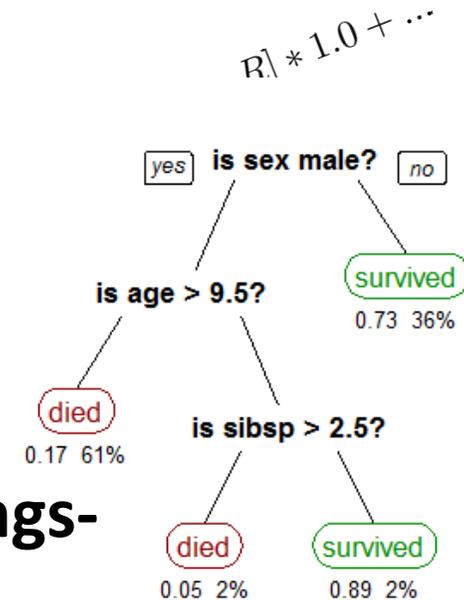


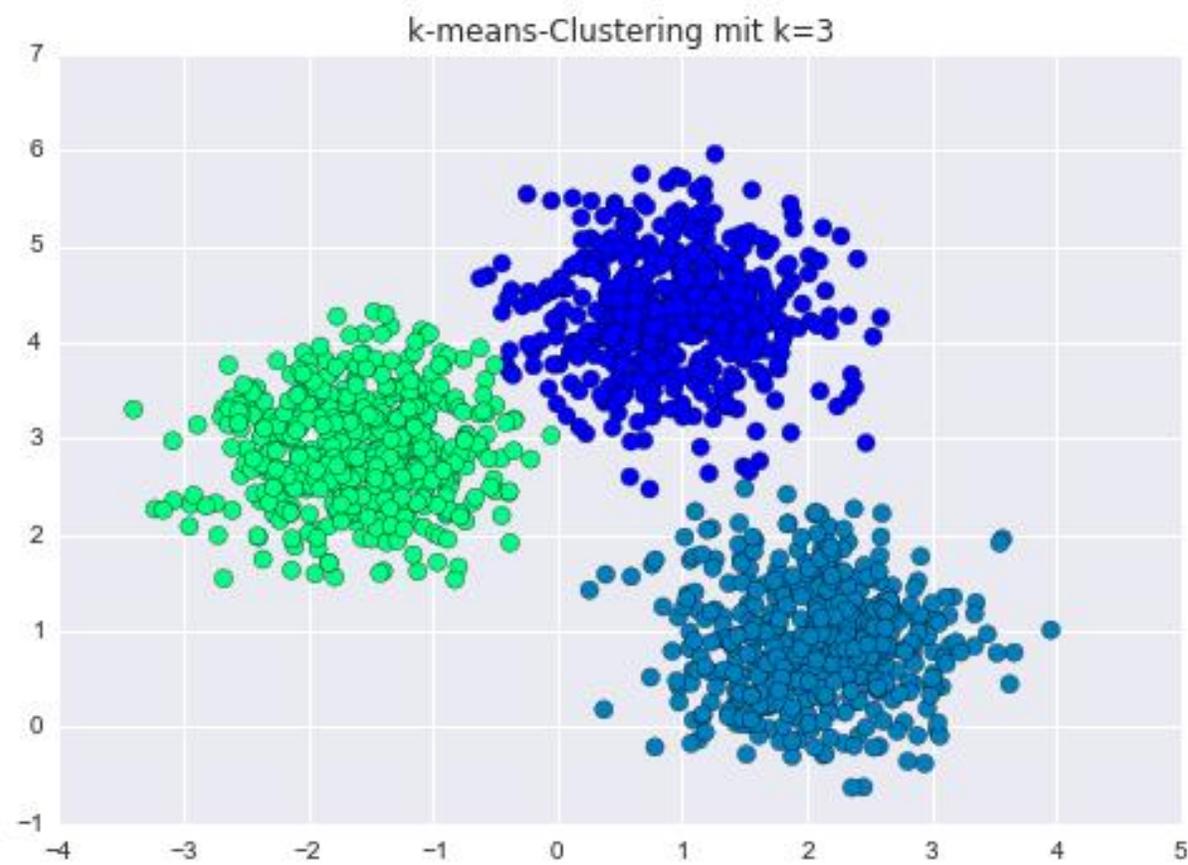
Clustering

Formel

$$w_1 * \#V_h - w_2 * \#day_i V_h + w_3 * I[g = male]$$

Entscheidungs-
bäume





Lernen durch Clustern

Was ist ein Rrrr, was ein Hiha und was ein Ts?



Hiha

Hiha



Hiha

Blaulicht



RRR

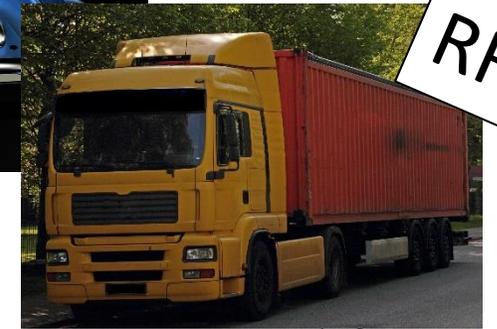
Auto



RRR



RRR



RRR



Ts



Ts

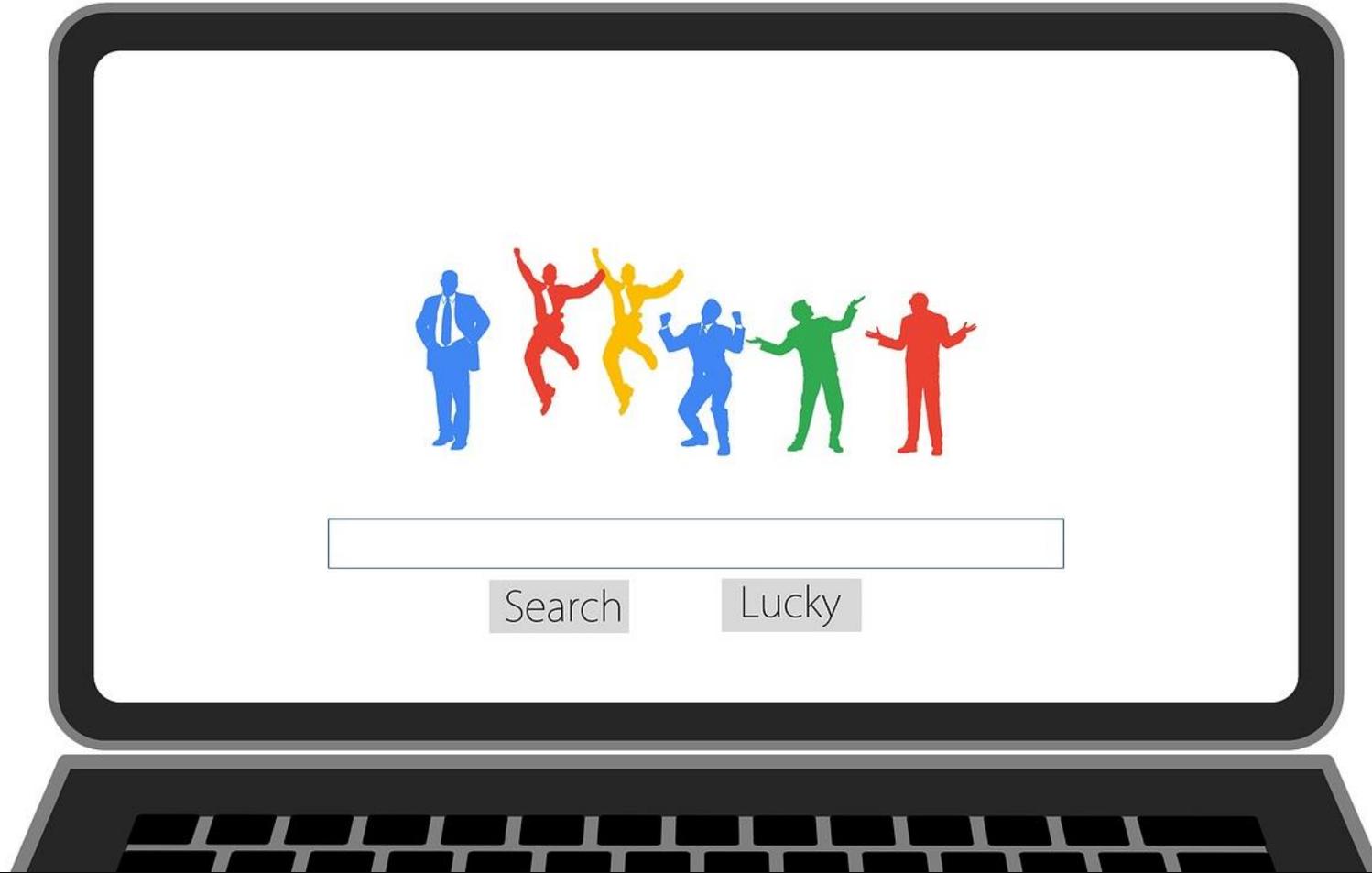


Ts

Zug



RRR



Und wie funktioniert Google?

Weiß natürlich keine(r)
so ganz genau...

Suchmaschinen 101

- Filtern Webseiten nach Suchbegriffen.
- Bewerten anhand der Verlinkungsstruktur.
- Sie „lernen“, was ein Nutzer gerne mag:
 - Durch bisheriges Verhalten
 - Durch Verhalten ähnlicher Nutzer

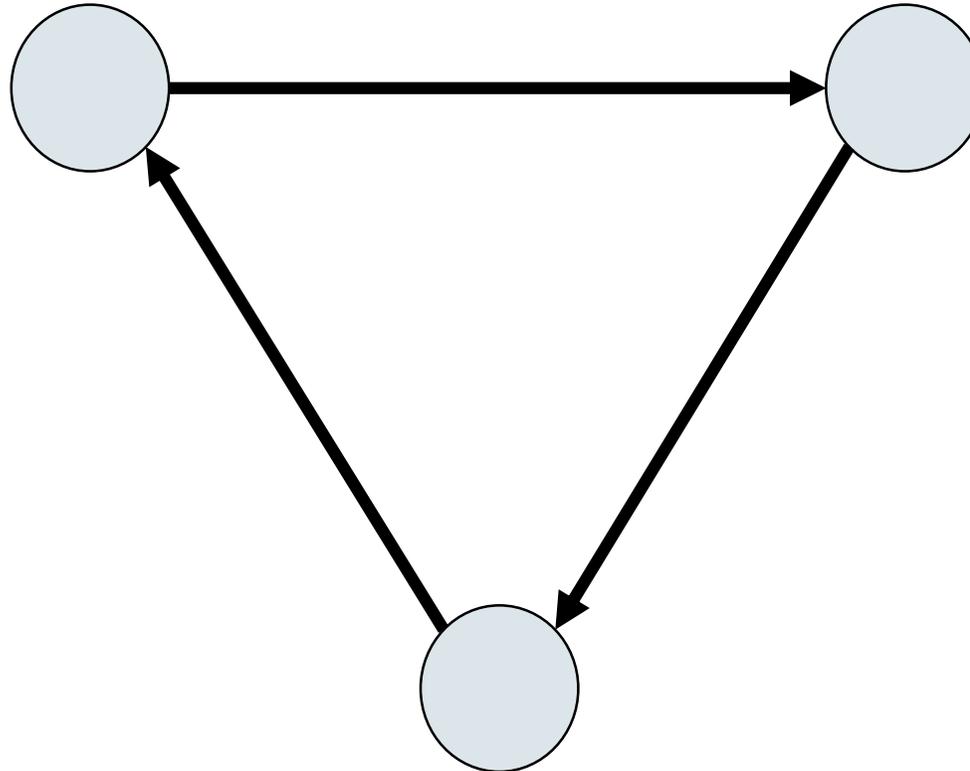




Filterblaseneffekt

Filterblaseneffekt

**Anteil von
Thema A in
Suchergebnis
(NewsFeed,
Nachrichten-App)**



**Anteil von Thema A,
auf das der Nutzer
oder die Nutzerin
klickt (wenn es relevant ist).**

**Scheinbare Relevanz
des Themas in der Bewertung
durch den Algorithmus**

Der Faktencheck:

Filterblasen und Echokammern

- Pro: Studie von Hagen, In der Au und Wieland zeigt, dass Polarisierung bei Personen ohne Abitur mit Intensität der Nutzung sozialer Medien (z.B. Facebook) steigt¹.
- Contra: Neue Studie des Hans-Bredow-Instituts (Schmidt et al., 2017) zeigt, dass Mediennutzung in Deutschland sehr divers ist – Einfluss der sozialen Medien auf Meinungsbildung eher gering².
- Unser eigenes Projekt (Datenspende BW17) gibt Hinweis darauf, dass die meisten Google-Suchergebnisse sich nur wenig unterscheiden.

¹ Lutz Hagen, Anne-Marie In der Au und Mareike Wieland: „Polarisierung im Social Web und der intervenierende Effekt von Bildung“, erscheint im März 2017 in der Sonderausgabe „Algorithmen, Kommunikation und Gesellschaft“ von kommunikation@gesellschaft (www.kommunikation-gesellschaft.de)

² Jan-Hinrik Schmidt et al.: „Relevanz einzelner Medienangebote und digitaler Dienste für die Meinungsbildung“, Arbeitspapier des Hans-Bredow-Instituts Nr. 40, 2017 <http://www.hans-bredow-institut.de/de/node/6330>

Manipulation von Wahlen durch Firmen wahrscheinlich?

- Technisch möglich.
- Monopolartige Nutzung.
- Aber:
 - Keine belastbaren Anzeichen.
 - Es fehlt ein sinnvolles Motiv.
 - Die Kosten durch ein ‚Leak‘ wären enorm.
- Persönliches Fazit: Momentan unwahrscheinlich.
- Trotzdem (stetige, repräsentative) Überwachung notwendig.





Weitere Verdächtige

Emergente Phänomene
und Manipulation von
außen

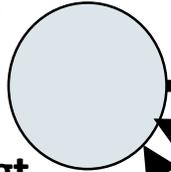
Oder waren es ...



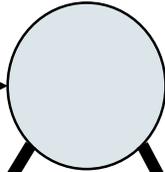
- BuzzFeed schreibt, dass ein deutlicher Anteil der Nachrichten auf hyperkonservativen Webseiten falsch oder eine Mischung aus falschen und korrekten Nachrichten ist.
- Ein Teil dieser „Hyperpartisan“-Webseiten stammt aus....
- ...Mazedonien!

Ökonomischer Effekt

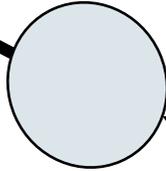
Anteil von Nutzern,
denen ein skanda-
löses Thema A in
Suchergebnis gezeigt
wird
(NewsFeed,
Nachrichten-App)



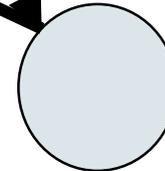
Anteil von Nutzern,
die auf Thema A klicken
(weil skandalös)



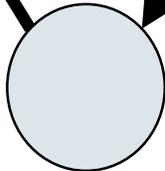
Produktion von
skandalösen Inhalten



Menge an Werbung,
die gezeigt wird;
Damit: Erlös der
Seitenbetreiber.

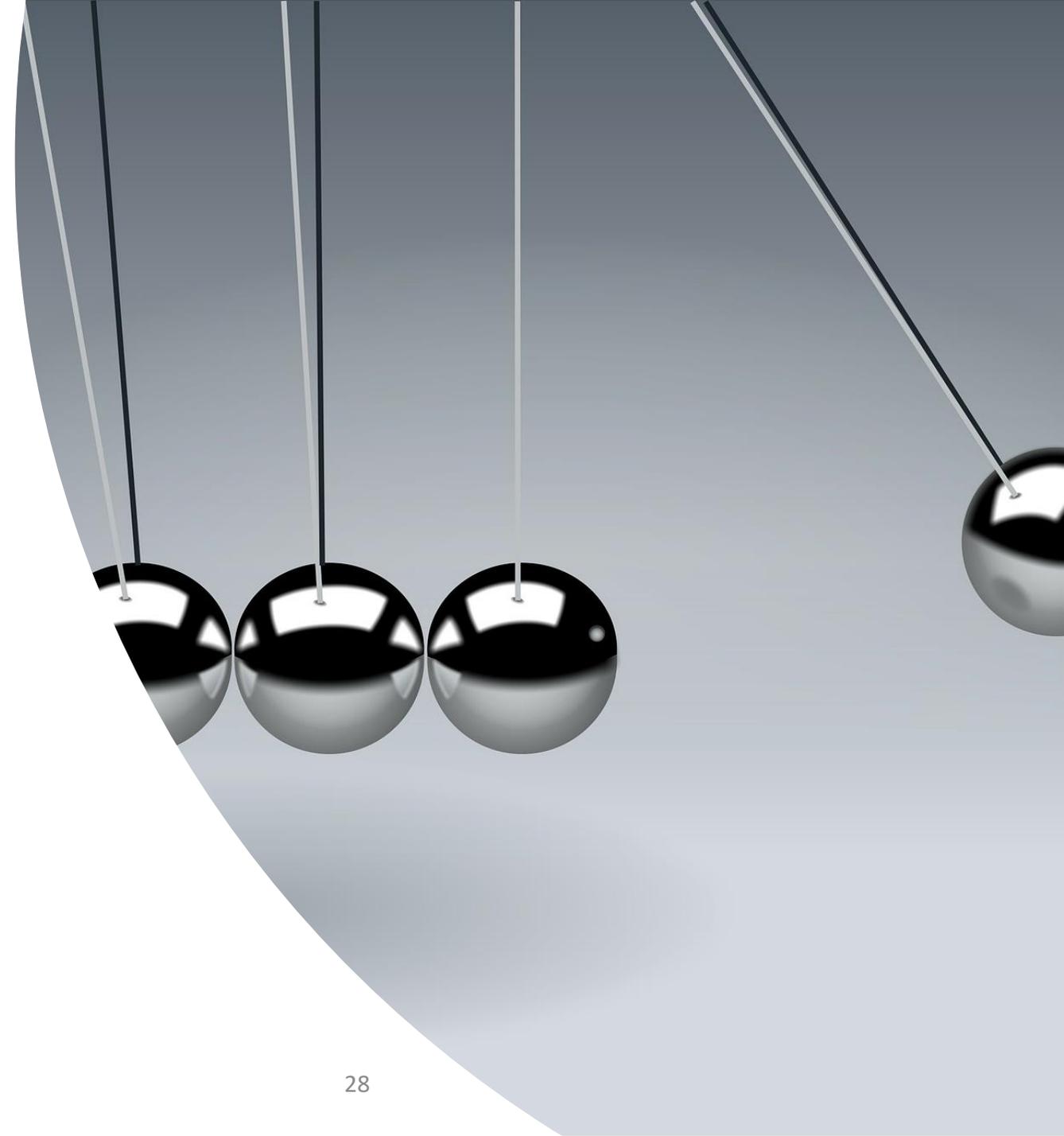


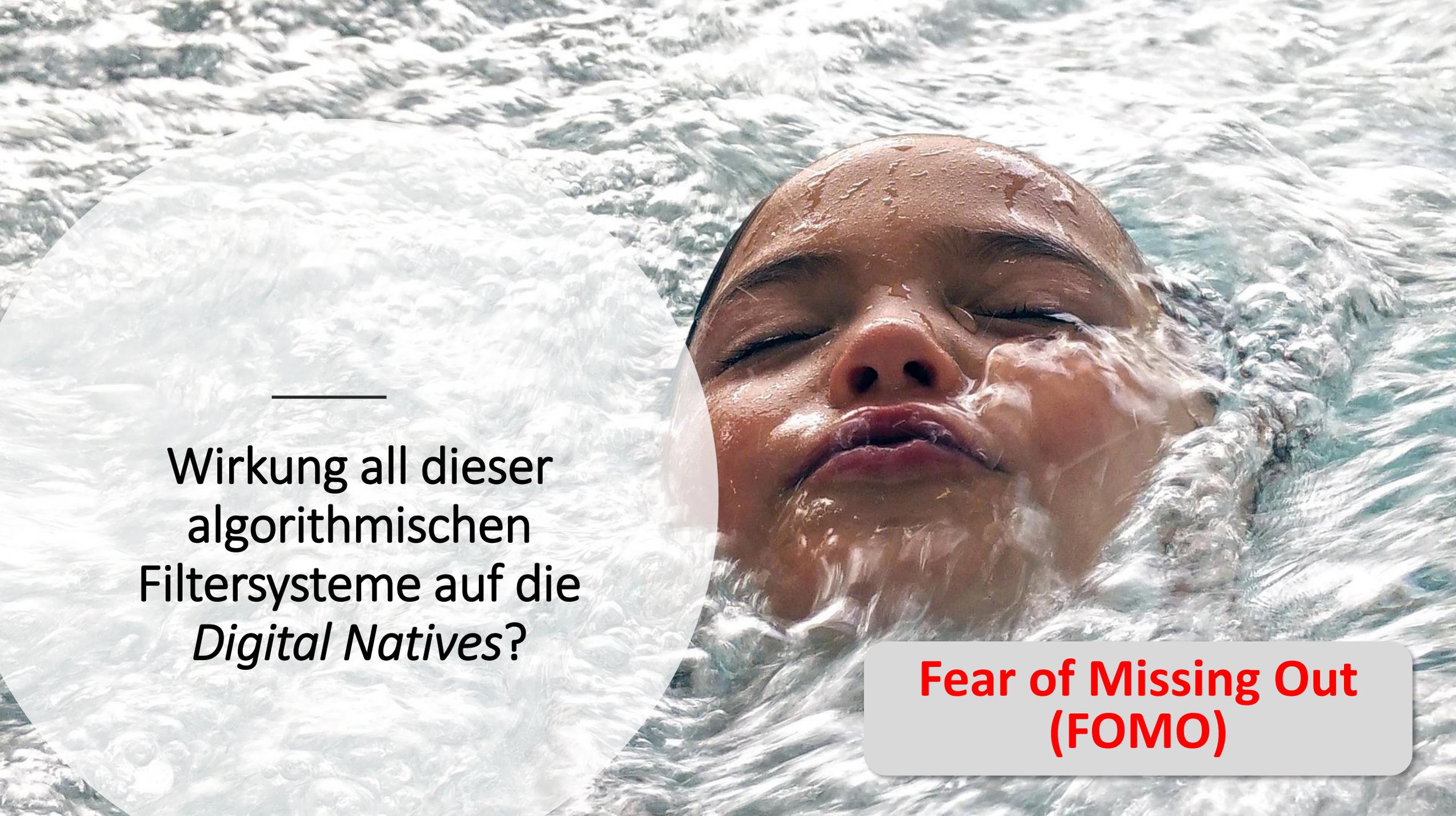
Scheinbare Relevanz
des Themas in der Bewertung
durch den Algorithmus



Sozioinformatik

- Neuer Studiengang seit WS 13 an der TU Kaiserslautern.
- Modellierung, Analyse und Design von sozio-informatischen Systemen.
- Modellierung z.B. durch „Vestersche Wirkungsgefüge“.
- Abstrahieren von der Technik, reduzieren auf Anreize und Wirkmechanismen.





Wirkung all dieser
algorithmischen
Filtersysteme auf die
Digital Natives?

**Fear of Missing Out
(FOMO)**



Was können wir tun? |

Was tun?

Das Analoge nicht vergessen!

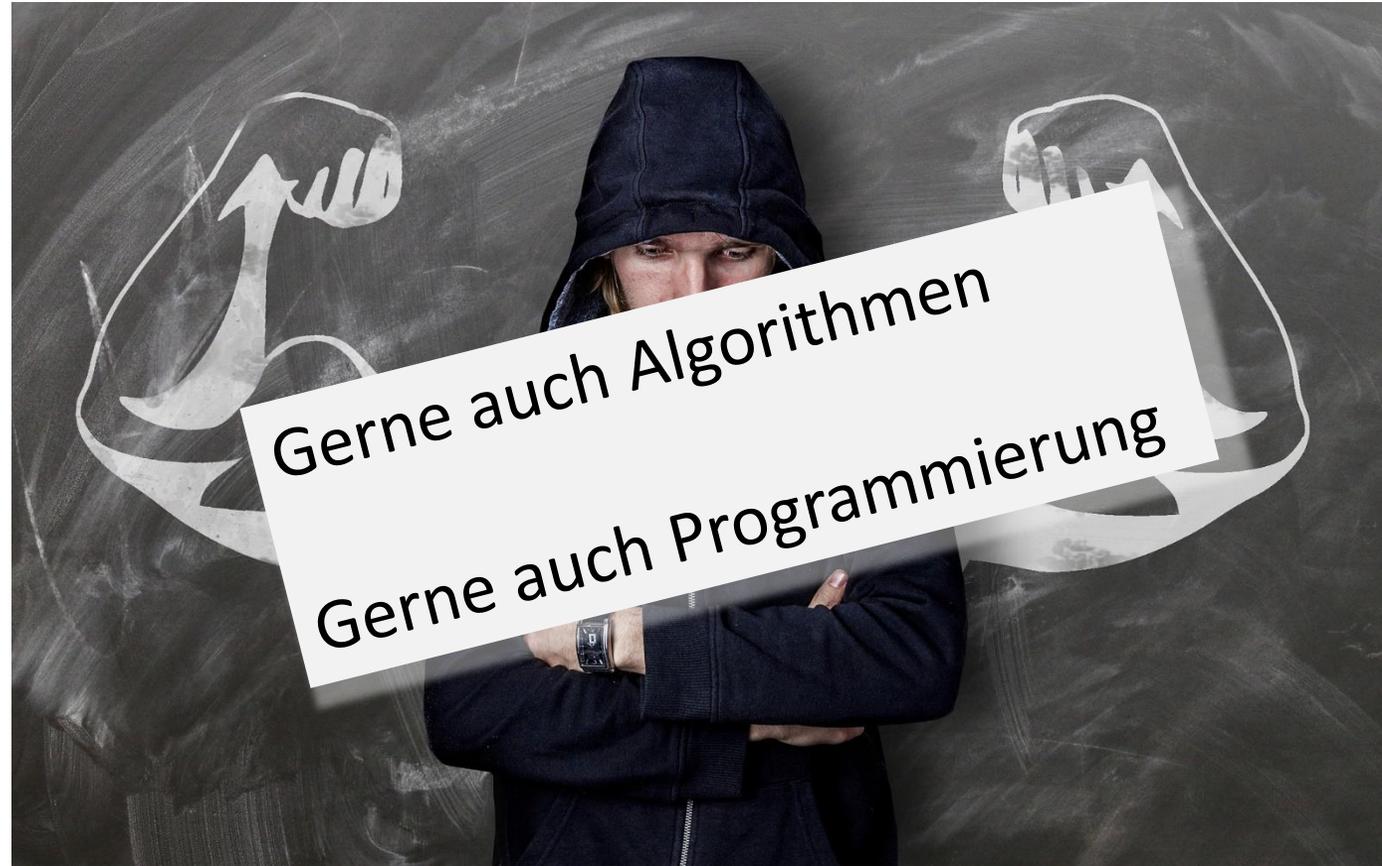
- In Deutschland ist der Medienmix bisher gut und das Vertrauen in Öffentlich-Rechtliche relativ hoch¹.
- Das ist nicht gottgegeben:
 - Erste Spaltungstendenzen ebenfalls erkennbar¹.
- Vertrauen in journalistisch arbeitende Medien muss gelehrt werden und erhalten bleiben!
 - Medienkompetenz und journalistisches Denken lehren.
 - Tageszeitungen, Nachrichten und Quellenkritik als festen Bestandteil der (schulischen) Ausbildung!



¹ <http://www.infratest-dimap.de/umfragen-analysen/bundesweit/umfragen/aktuell/glaubwuerdigkeit-der-medien/>

Notwendige Stärkung

- Suchtmacher und Glück
- Meinungsbildung
- Manipulation und Propaganda
- Aufmerksamkeitsökonomie
- Psychologische Effekte
 - Massenpsychologie
- Spieltheorie und Kapitalismus
- Wissen um emergente Phänomene in komplexen Systemen
- Dimensionen der Digitalisierung
- Das kleine ABC der Informatik





**Wirkung auf die
Digital Natives?**

**Fear of Missing Out
(FOMO)**

Auch im Netz gilt:

Damit unsere Kinder in die Welt der algorithmischen Empfehlungssysteme sicher eintauchen können, müssen sie vor allen Dingen

**ihre eigenen
Grundbedürfnisse
und Manipulationen
durch andere
erkennen können.**





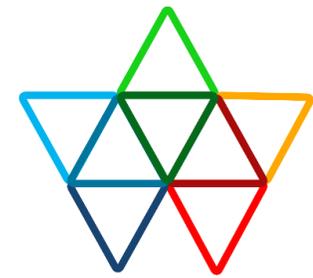
Algorithmen in einer demokratischen Gesellschaft

Algorithmische Entscheidungssysteme

- Empfehlungssysteme sind **algorithmische Entscheidungssysteme**.
- Andere algorithmische Entscheidungssysteme können gesellschaftliche Teilhabe noch deutlicher gefährden :
 - Kreditwürdigkeit,
 - autom. Leistungsbewertung (auch in der Schule!)
 - Bewerbungssortierer,
 - Predictive Policing,
 - Rückfälligkeitsvorhersagealgorithmen,
 - Terroristenidentifikation



Gründung von „Algorithm Watch“



ALGORITHM
WATCH



Lorena Jaume-Palasi, Rechtsphilosophin,
Geschäftsführerin der gGmbH



Lorenz Matzat, Datenjournalist der 1. Stunde, Gründer von
lokaler.de, Grimme-Preis-Träger



Matthias Spielkamp, Gründer von iRights.info, ebenfalls
Grimme-Preis-Träger, Vorstandsmitglied von Reporter ohne
Grenzen, Geschäftsführer der gGmbH.



Prof. Dr. K.A. Zweig, Junior Fellow der Gesellschaft für
Informatik, Digitaler Kopf 2014, TU Kaiserslautern, techn.
Beraterin von AW.

Data Scientists und Algorithmen TÜV



- Manche Algorithmen benötigen eine demokratisch legitimierte Kontrolle:
 - Mayer-Schönberger und Cukier schlagen den ‚Algorithmen TÜV‘ vor.
- Der Beruf des Data Scientists benötigt eine festgelegte Berufsausbildung und vielleicht auch eine Akkreditierung:
 - Dazu nötig: Curriculum und Berufsethik.
- Ähnlich wie bei Medizinprodukten sollten Anwendungsfelder, Qualität und Nebenwirkungen überwacht werden.

Schlussformel

... zu Risiken und Nebenwirkungen der Digitalisierung befragen Sie bitte Ihren nächstgelegenen Data Scientist oder den deutschen Algorithmen TÜV.

Dein Algorithmus – meine Meinung!

Algorithmen und
ihre Bedeutung
für Meinungsbildung
und Demokratie



**Broschüre der Bayerischen Landesanstalt für Neue Medien,
2017**

Autoren: Katharina A. Zweig, Tobias Krafft, Marc Hauer, TU Kaiserslautern