

# Über Kontrolle und Gestaltbarkeit künstlicher Intelligenz

Prof. Dr. Katharina A. Zweig  
Algorithm Accountability Lab

TU Kaiserslautern



Wer von Ihnen ist heute schon

künstlich intelligent?



# Digitale Assistenten



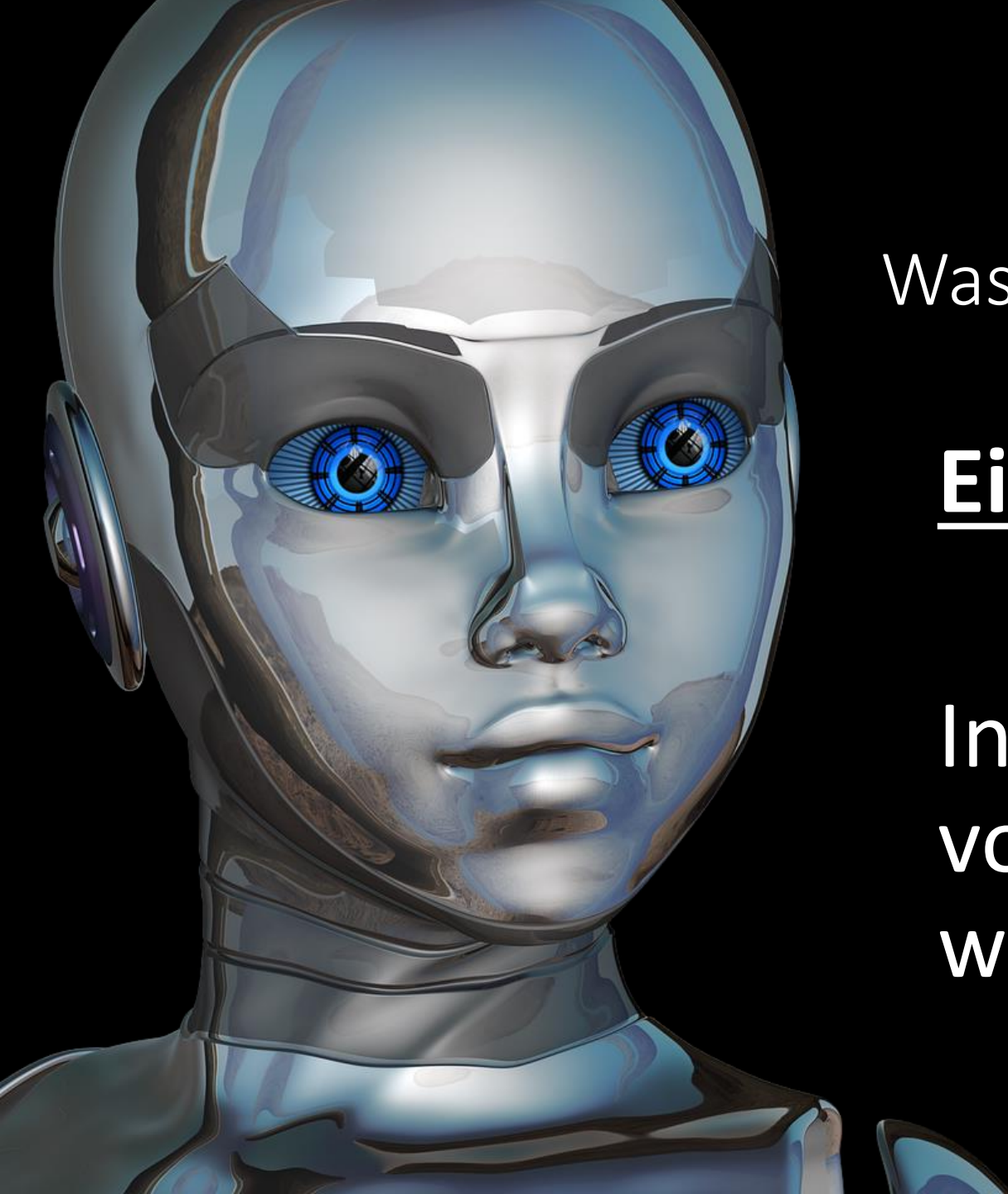
**Zu viel Information  
ist kontraproduktiv!**

EINBAHNSTRASSE





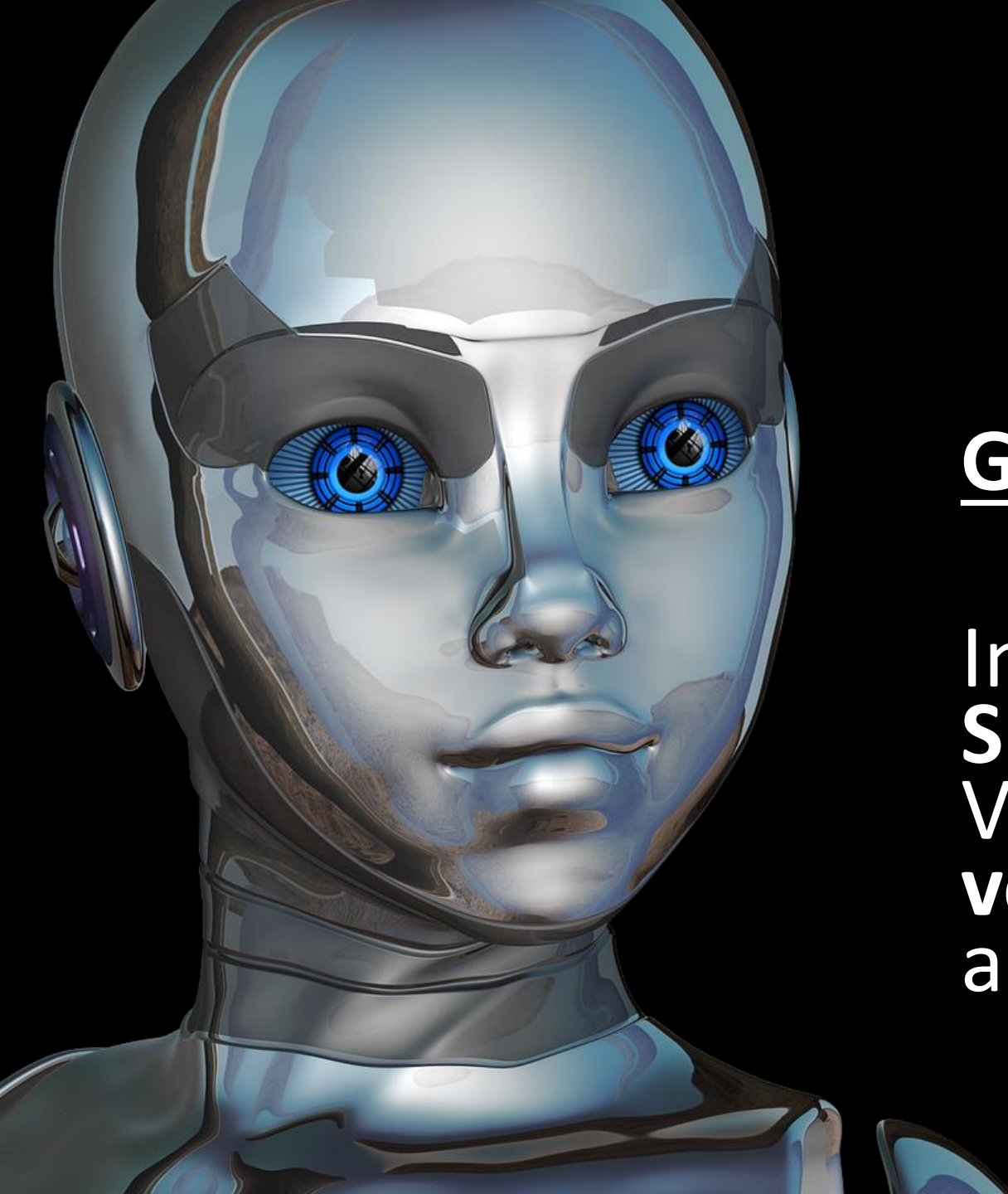
Was kann maschinelles Lernen?



Was heißt Lernen?

**Einfach:**

In derselben Situation ein  
vorher gezeigtes Verhalten  
wiederholen.



## Generalisiert:

In derselben Art von Situation das richtige Verhalten aus einer Reihe von Möglichkeiten auswählen.

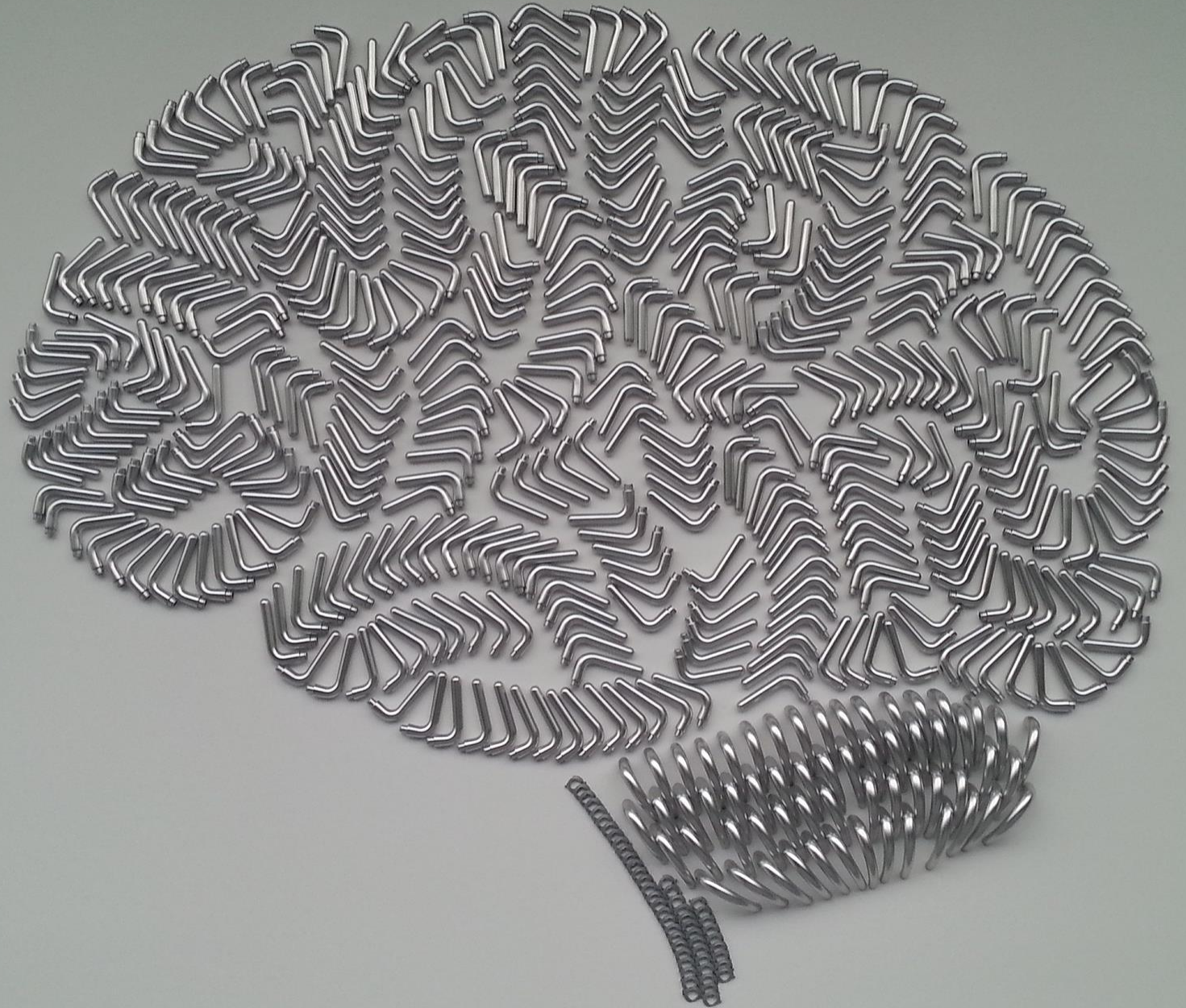


# Sebastian lernt „heiss“ und „warm“



# Sebastian lernt...

- Durch **Rückkopplung**: unerwartet heiß, unerwartet kalt
- Durch **Speicherung in einer Struktur**: in Neuronen und deren Verknüpfung.
- Durch viele **Datenpunkte**.
- Durch **Generalisierung des Gelernten**.

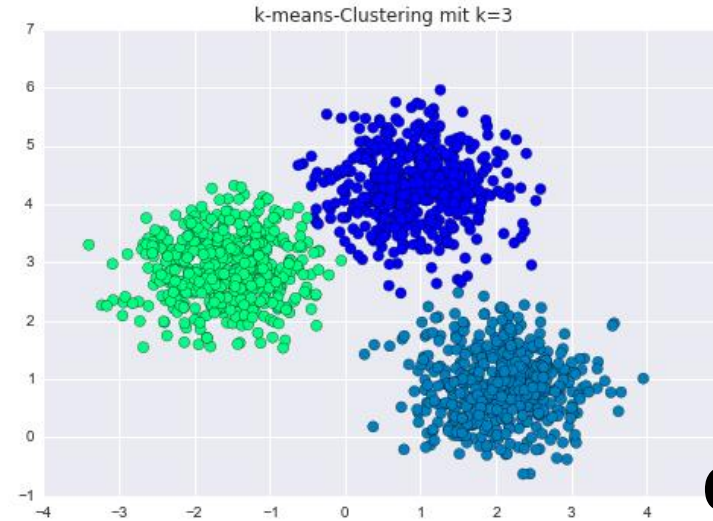
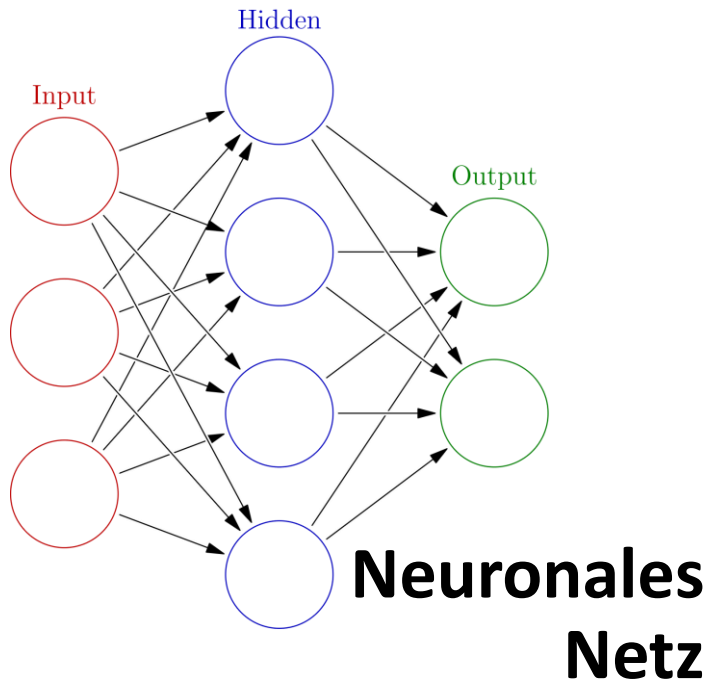


# Computer lernen

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

Optimal auch **Rückkopplung**.

Er lernt **generelle Regeln**.

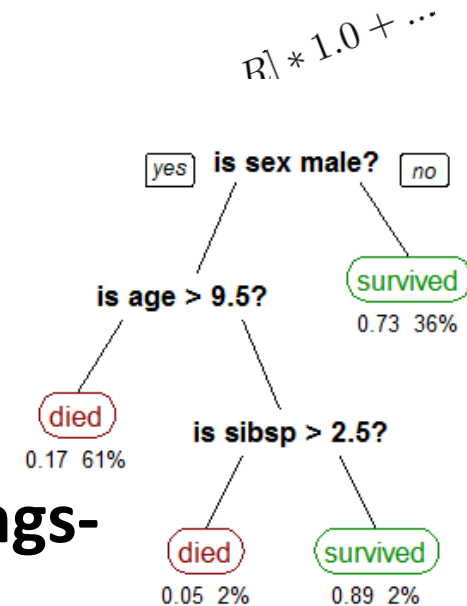


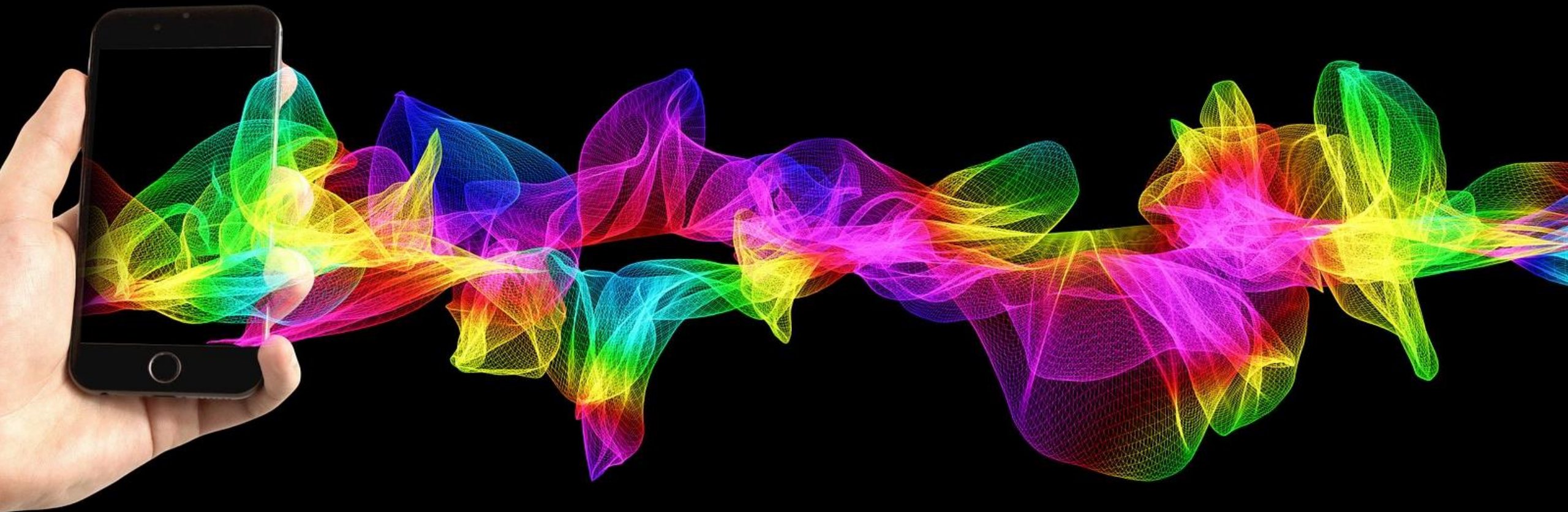
Clustering

Formel

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

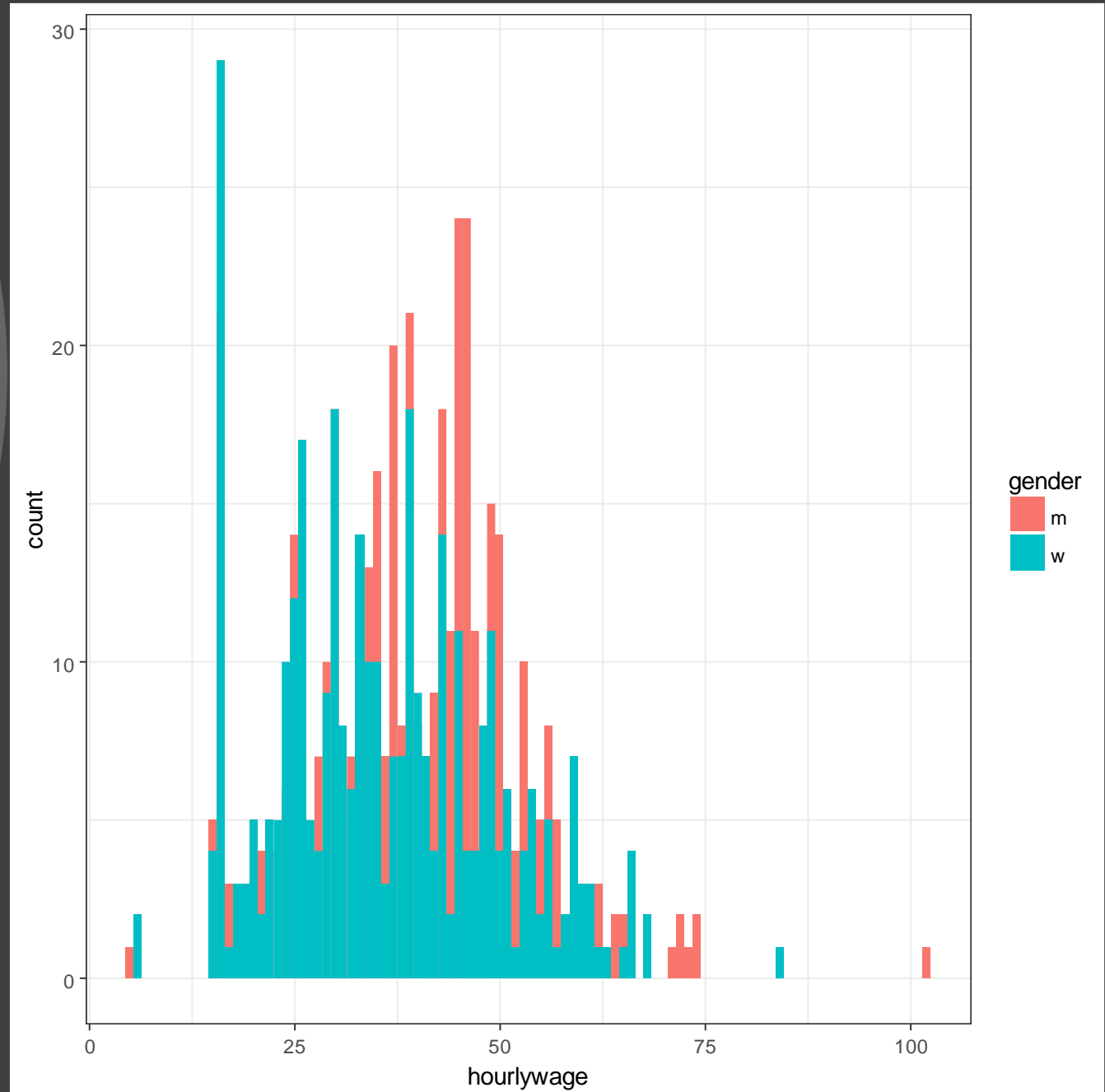
Entscheidungs-  
bäume

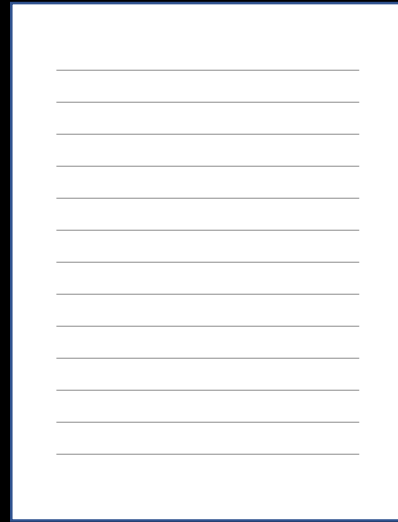




“Lernen” mit Korrelationen |

# Gehälter in Seattle





**klick**



**Google nutzt  
ca. 200  
Signale**

Algorithmen errechnen daraus eine Formel:

$13 * \text{Enthält Suchwort} - 2 * \text{Anzahl Tage publiziert}$   
 $+ 3 * \text{PageRank} + 2,5 * \text{Nutzerpräferenz Quelle} + \dots$



~~click~~



Personalisierte  
Suchergebnisse

Personalisierte  
Newsfeeds

$13 * \text{Enthält Suchwort} - 2 * \text{Anzahl Tage publiziert}$   
 $+ 3 * \text{PageRank} + 2,5 * \text{neue Nutzerpräferenz Quelle} + \dots$

Personalisierte  
soziale Medien

# Google personalisiert Suchergebnisse

2



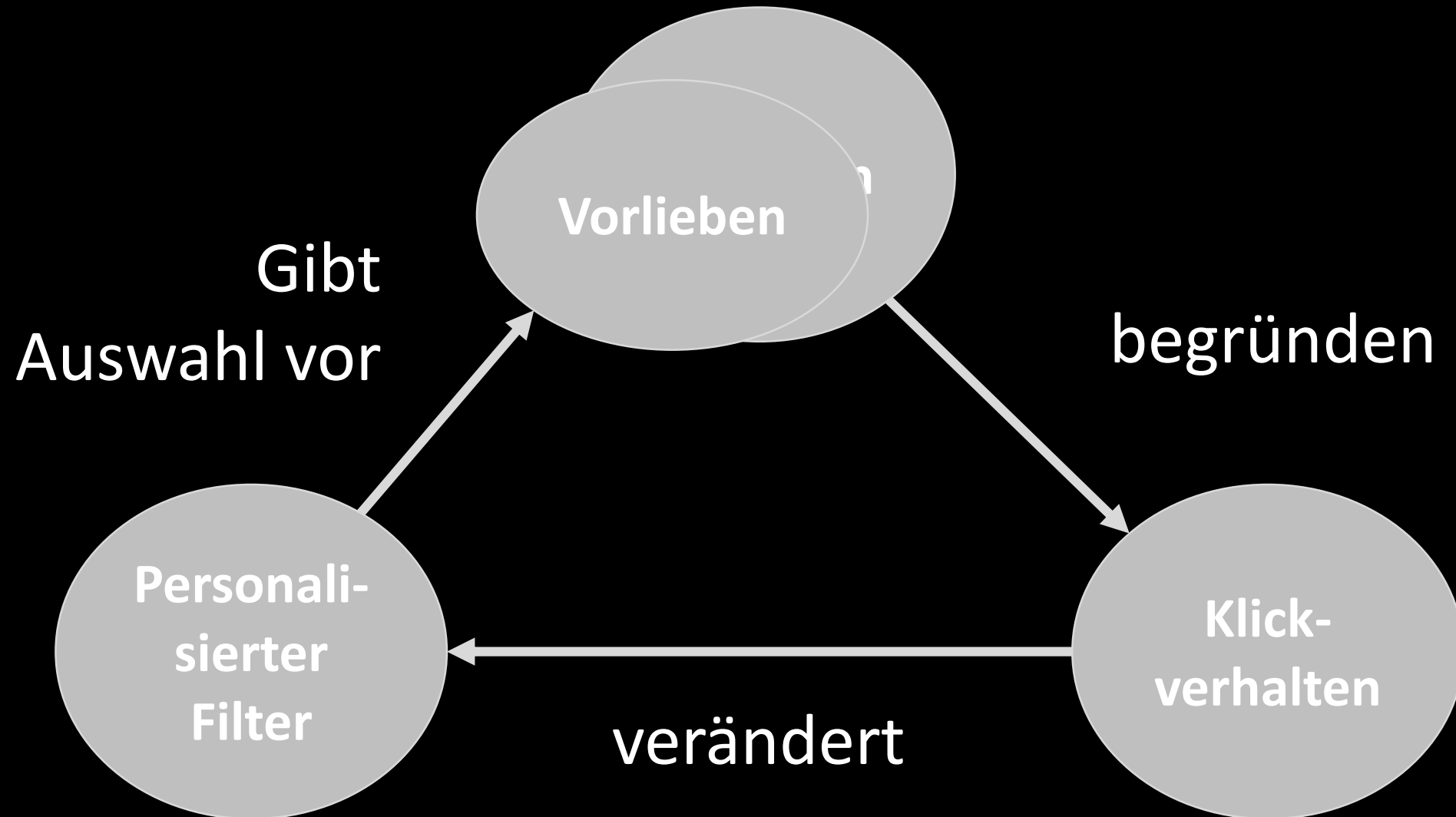
veröffentlicht



2018



# Mechanismus algorithmischer Filterblasen



# Vereinzelung der Nutzer



# Scott's Search

Egypt ×

About 350,000,000 results (0.24 seconds) Adv


**Crisis in Egypt**  
Voices in **Egypt** have been muted but will not be silenced. Listen.  
[humanrightsfirst.org/Egypt](http://humanrightsfirst.org/Egypt)

**Egypt - Wikipedia, the free encyclopedia** ☆   
Egypt officially the Arab Republic of **Egypt**, is a country mainly in North Africa, with the Sinai Peninsula forming a land bridge in Southwest Asia. ...  
Hosni Mubarak - Ancient Egypt - Female genital cutting - History of modern Egypt  
[en.wikipedia.org/wiki/Egypt](http://en.wikipedia.org/wiki/Egypt) - Cached - Similar

**Egypt News - The Protests of 2011 - The New York Times** ☆   
World news about **Egypt** and the protests of 2011. Breaking news and archival information about its people, politics and economy from The New York Times.  
[topics.nytimes.com](http://topics.nytimes.com) > World > Countries and Territories - Cached - Similar

**Egypt Travel, Tours, Vacations, Ancient Egypt from Tour Egypt** ☆   
Information for travelers, resources on history, monuments and activities.  
[www.touregypt.net/](http://www.touregypt.net/) - Cached - Similar

**News for Egypt**

 **Why Lara Logan Was Eager to Return to Egypt** ☆   
1 hour ago  
By Charlotte Triggs AP Lara Logan had already had one troubling experience in **Egypt** before last Friday's "brutal and sustained" sexual assault, ...  
People Magazine - 1658 related articles - Shared by 20+

[In Egypt, renewed hope for gender equality](#) ☆   
USA Today - 24874 related articles - Shared by 1

[Realtime updates for Egypt \(390\)](#)

**Favnt Daily News Favnt News** ☆

# Daniel's Search

Egypt ×

About 321,000,000 results (0.15 seconds) Adv

**Egypt - Wikipedia, the free encyclopedia** ☆   
Egypt officially the Arab Republic of **Egypt**, is a country mainly in North Africa, with the Sinai Peninsula forming a land bridge in Southwest Asia. ...  
Hosni Mubarak - Ancient Egypt - Female genital cutting - History of modern Egypt  
[en.wikipedia.org/wiki/Egypt](http://en.wikipedia.org/wiki/Egypt) - Cached - Similar

**Egypt Travel, Tours, Vacations, Ancient Egypt from Tour Egypt** ☆   
Information for travelers, resources on history, monuments and activities.  
[www.touregypt.net/](http://www.touregypt.net/) - Cached - Similar

**Egypt Daily News, Egypt News** ☆   
Egypt Daily News, covering **Egypt** News, Arab news, Middle East news and World news. Egyptian Guides, egyptian recipes, egyptian food, egyptian airforce, ...  
[www.egyptdailynews.com/](http://www.egyptdailynews.com/) - Cached - Similar

**Images for egypt** - Report images



**Egypt - CIA - The World Factbook** ☆   
Feb 1, 2011 ... Features a map and brief descriptions of geography, economy, government, and people.  
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world.../eg.html> - Cached - Similar

**Egypt State Information Service** ☆   
Official government site provides information on the country's government, politics, culture, history, economy and tourism. [Arabic, English, French]





# Datenspende: BTW17



+



+

## Landesmedienanstalten der Länder:

Bayern ([BLM](#))

Berlin und Brandenburg  
([mabb](#))

Hessen ([LPR Hessen](#))

Rheinland-Pfalz ([LMK](#))

Saarland ([LMS](#))

Sachsen ([SLM](#))

Medienpartner war [Spiegel Online](#).

## Browserplugin

Zu festen Suchzeitpunkten

- (4, 8, **12, 16, 20**, 24 Uhr)

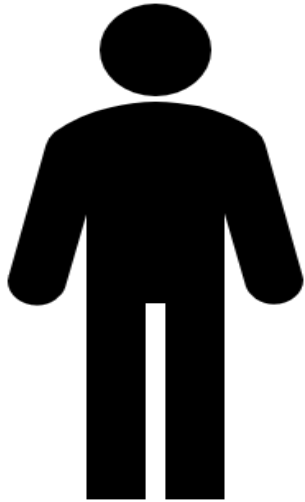
Feste Suchbegriffe:

<b>Personen</b>
Alexander Gauland
Alice Weidel
Angela Merkel
Cem Özdemir
Christian Linder
Dietmar Bartsch
Katrin Göring-Eckhardt
Martin Schulz
Sahra Wagenknecht

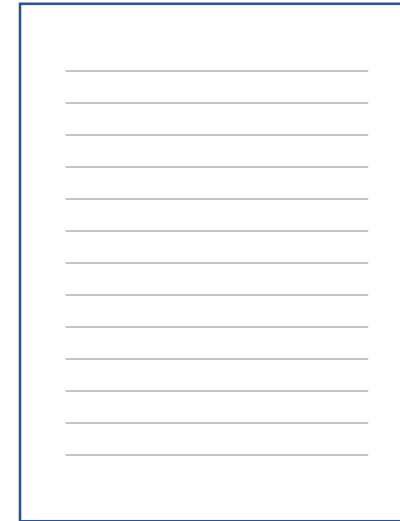
<b>Parteien</b>
AfD
CDU
CSU
Bündnis 90/Die Grünen
Die Linke
FDP
SPD



# Datenspende: BTW17



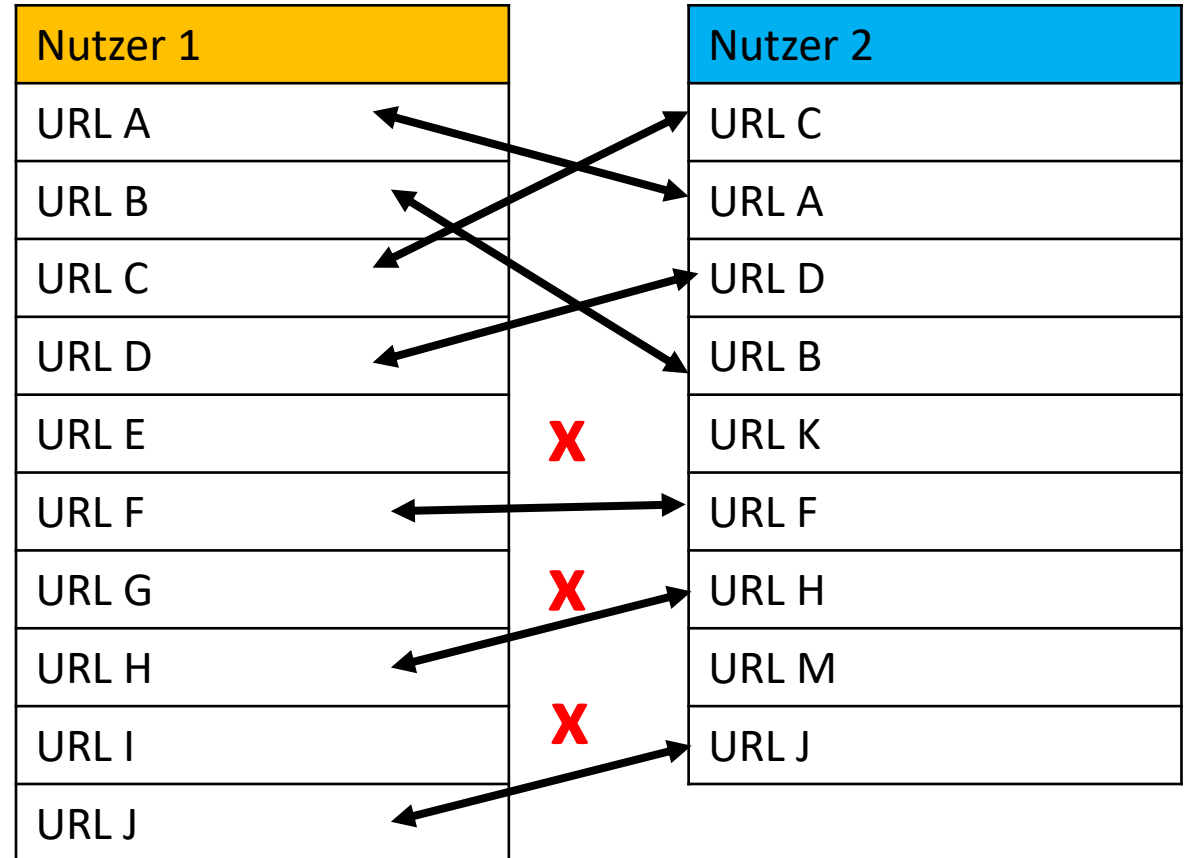
4384 TeilnehmerInnen



5.991.500 (!)  
gespendete  
Ergebnislisten

# Messung der Personalisierung

- Für alle Paare von Nutzern:
  - Bestimme Anzahl nicht-geteilter Links
  - Im Beispiel:
    - Nutzer 1 teilt drei URLs nicht mit Nutzer 2
    - Nutzer 2 teilt zwei URLs nicht mit Nutzer 1



# Busted Filterbubble

- Die Grundlage für eine Personalisierung ist weit kleiner als gedacht.
- Bei den Politikern waren im Durchschnitt für je zwei Nutzer **nur 1-2 Links nicht** geteilt von 9-10 Ergebnissen.
- Auf news.google.com sind es 3-4 Links auf 20 Ergebnisse.

## Anzahl nicht geteilter Links

Katrin Göring-Eckardt	<b>0.9</b>
Dietmar Bartsch	<b>1.0</b>
Angela Merkel	<b>1.0</b>
Sahra Wagenknecht	<b>1.1</b>
Cem Özdemir	<b>1.1</b>
Alexander Gauland	<b>1.2</b>
Alice Weidel	<b>1.4</b>
Christian Lindner	<b>1.7</b>
Martin Schulz	<b>1.8</b>



# Busted Filterbubble

- Für **Parteien** gibt es **weniger Überlappung.**
- Webseiten der **Ortsverbände**
- Eher **Regionalisierung**

Durchschnittliche Anzahl nicht-geteilter Links

AfD	2.6
Die Linke	3.1
Bündnis 90/Die Grünen	3.3
CSU	3.4
SPD	3.4
FDP	3.6
CDU	3.7

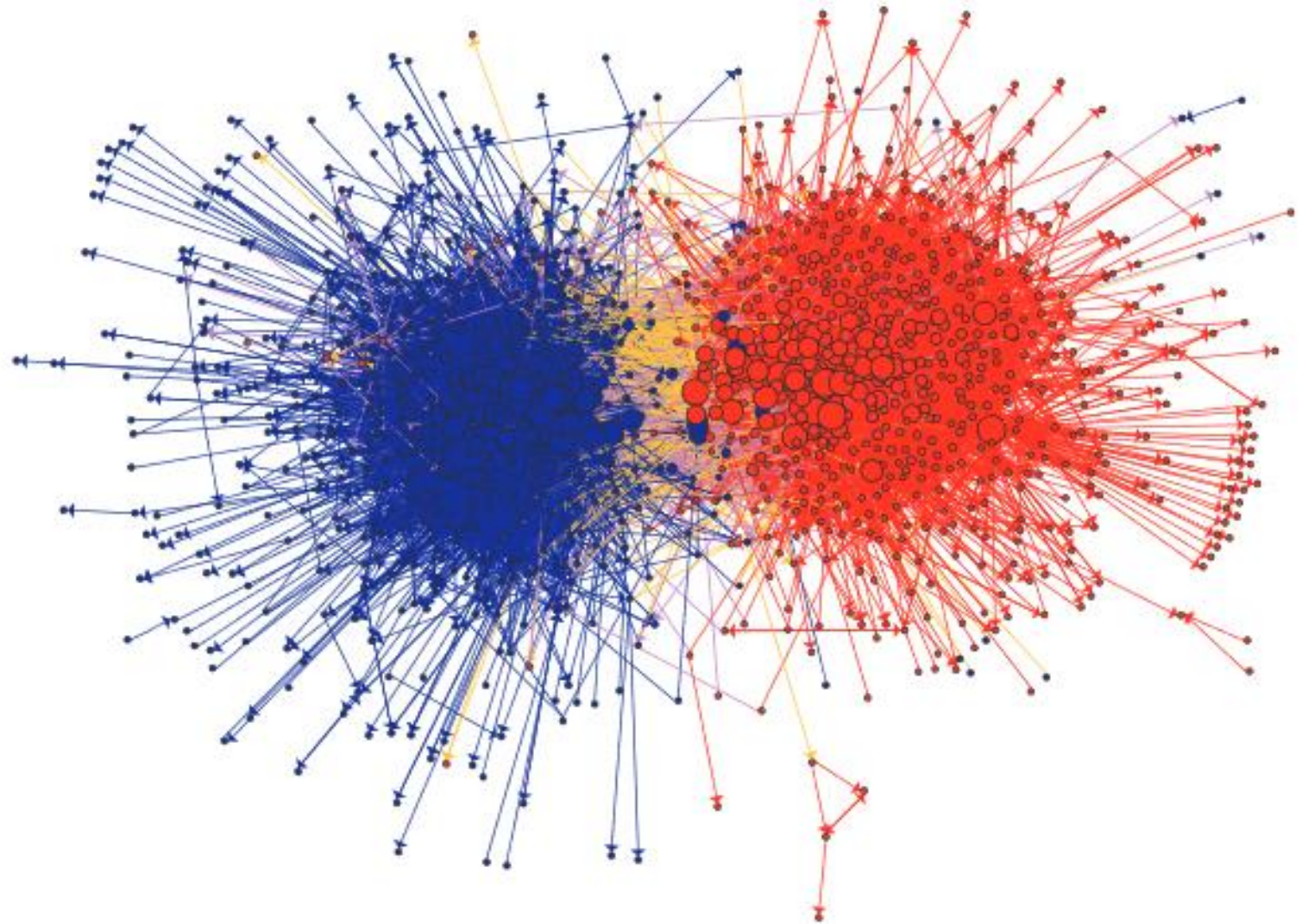
A hand on the left side of the frame holds a thin, silver pin, poised to pierce an orange egg. The egg is the central focus, featuring the Google logo in its characteristic multi-colored font (blue, red, yellow, blue, green, red) with a white drop shadow. The egg's surface is textured and shows some water droplets. The background is a solid, deep blue.

Google



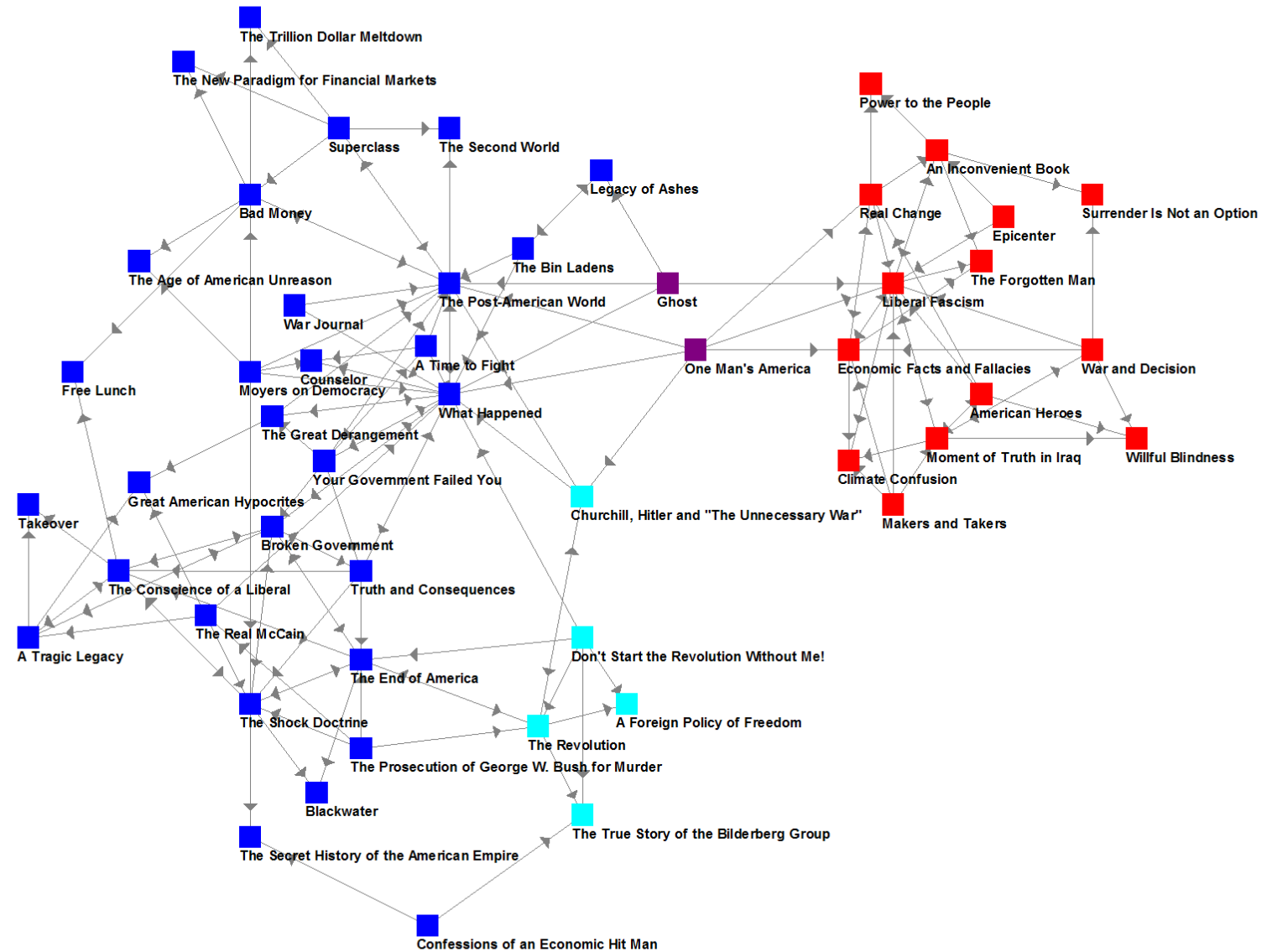
# Andere Filterblasen: Blogosphäre

---



1 L. A. Adamic and N. Glance, "The Political Blogosphere and the 2004 U.S. Election: Divided They Blog," Proceedings of the 3rd International Workshop on Link Discovery (New York: ACM, 2005), 36–43; see also Adamic's essay in the present volume.

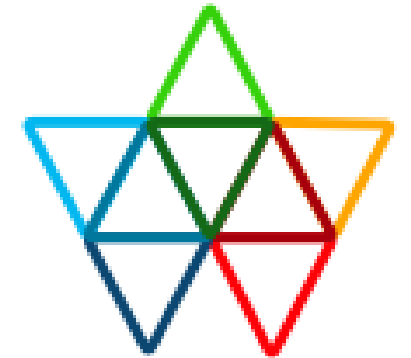
# Andere Filterblasen: Politische Bücher



Was ist  
mit Facebook?



...mehr Zugang  
für Forschung  
und  
Gesellschaft  
zu  
gesellschaftlich  
relevanten  
Fragestellungen!



ALGORITHM  
WATCH

Wir fordern...

**Media  
Policy  
Lab\_**



## Zusammenfassung

- **Wir brauchen digitale Assistenten!**
- **Starke Personalisierung könnte gefährlich sein.**
- **Datenspendeprojekt zeigt, dass Gesellschaft auch personalisierte Algorithmen gemeinsam untersuchen kann.**
- **Auf Google (in dieser Studie, Momentaufnahme, nicht repräsentativ) war das Ausmaß an Personalisierung eher gering!**
- **Andere soziale Medien nicht zugänglich genug!**
  - **Wichtige Forderung des „Data Access“ für Gesellschaft**