



Entseelte Entscheidungen

Digital 2020, 23.5.2018 in Fulda

Prof. Dr. Katharina A. Zweig
Algorithm Accountability Lab
TU Kaiserslautern

@nettwerkerin



...zwei verurteilte
Kriminelle...

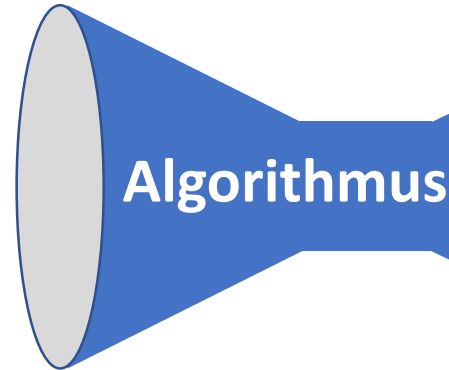
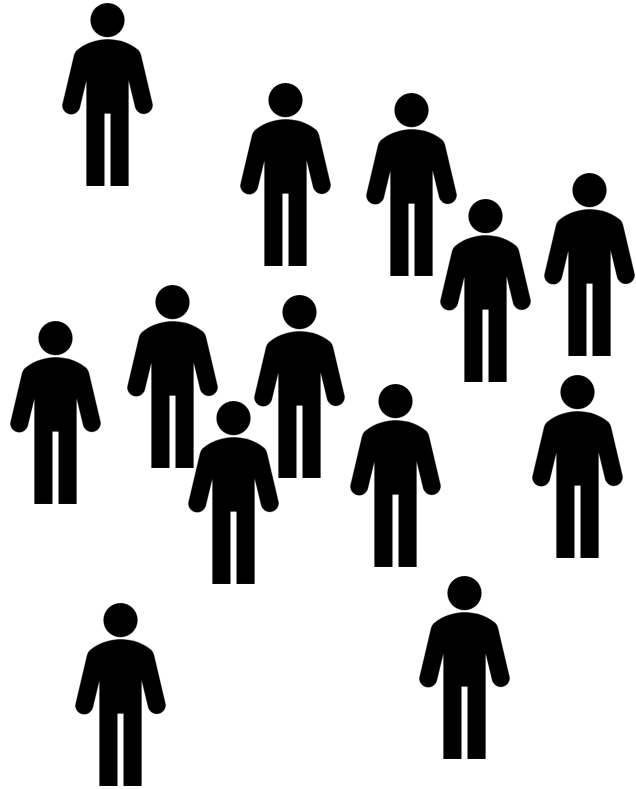


Das sind Brisha und Vernon,....



Wer wird es wieder tun?

Algorithmische Entscheidungssysteme



Scoring-Verfahren

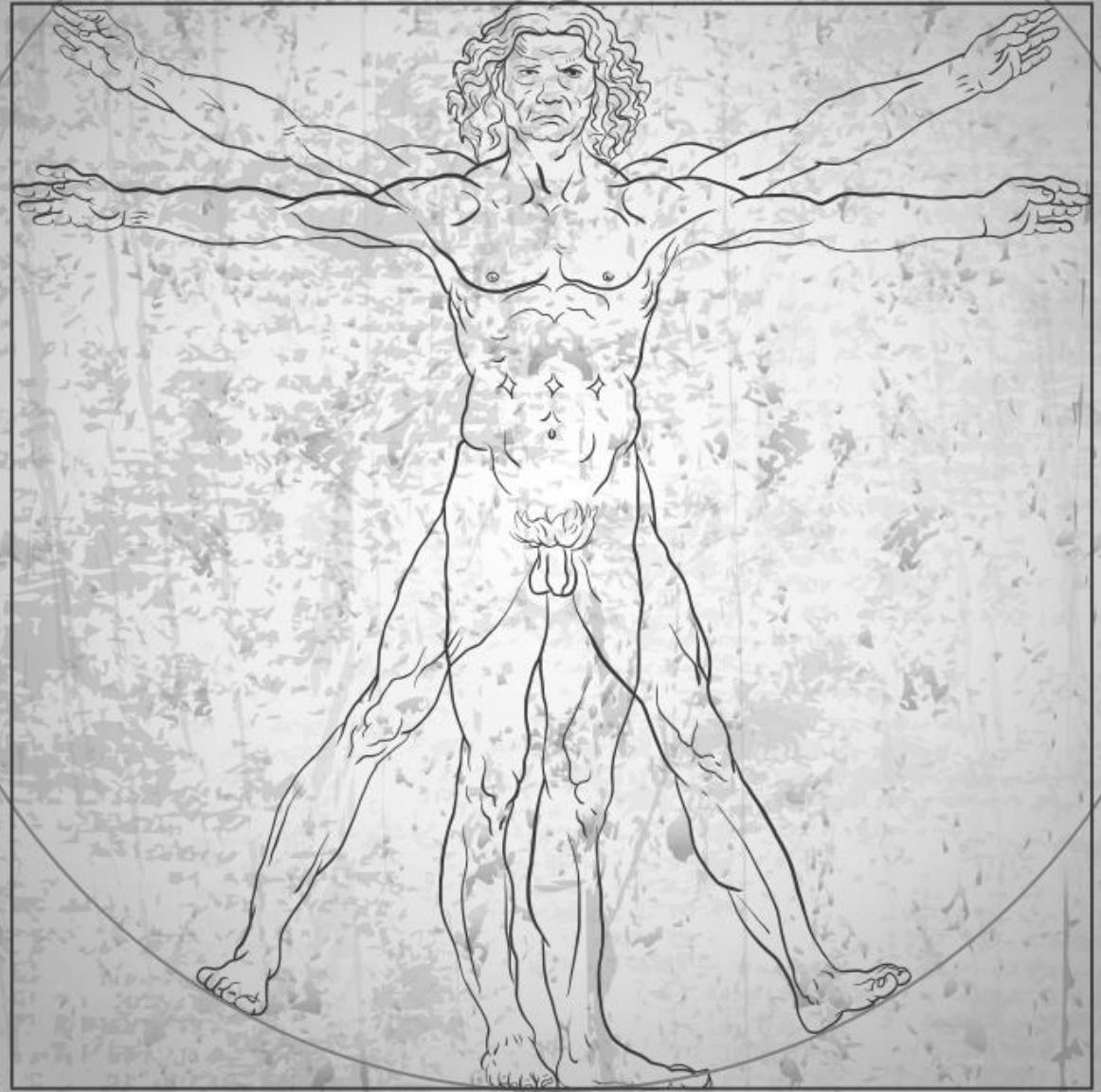
oder



Klassifikation

Thema:
Menschenbilder in ADM Systemen

Was sind die
impliziten Annahmen
und Menschenbilder,
die dazu führen, dass
ADM Systeme über
Menschen
entscheiden?



Das kleine ABC der Informatik

Gefährden

Algorithmen,

Big Data und

Computerintelligenz

unsere Freiheit und Selbstbestimmung?



A wie Algorithmus

Ein Algorithmus ist ein Problemlöser

Mathematisches Problem



INPUT

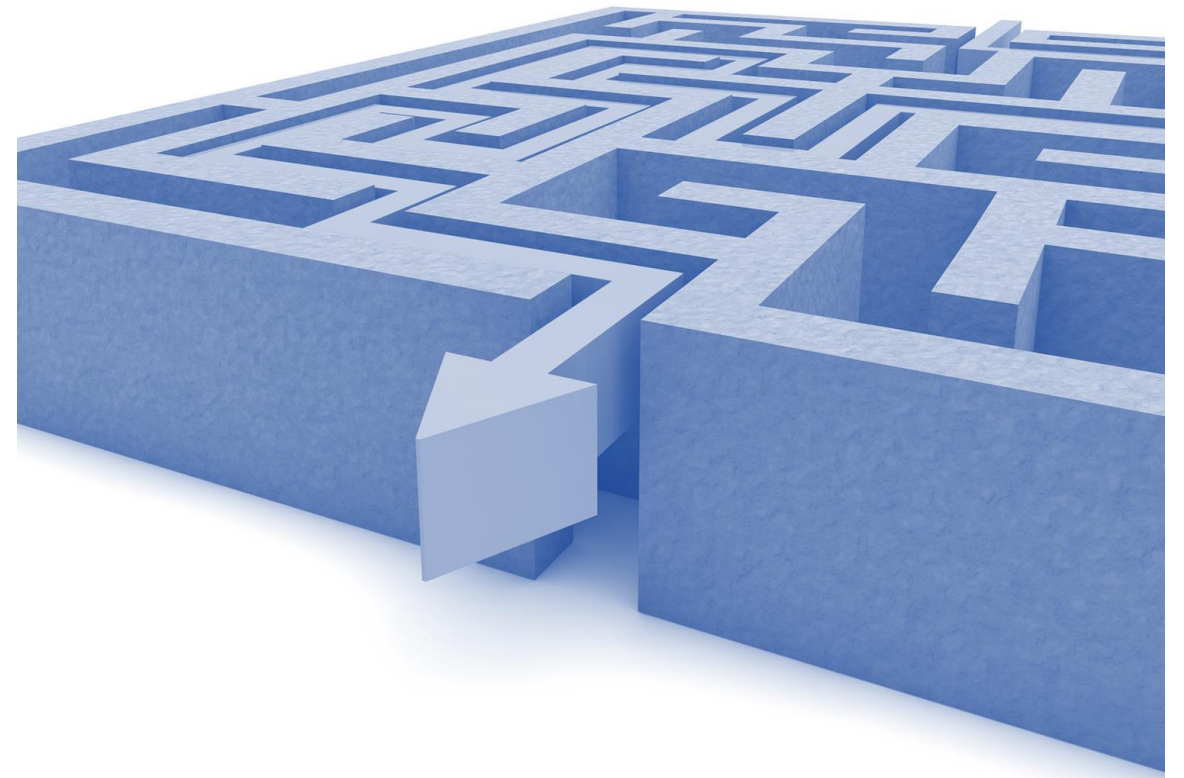
**Der OUTPUT
der uns sagt,
wie Input
mit Output
zusammenhängt.**



OUTPUT

Ein Algorithmus ist...

...eine für jede **erfahrene Programmiererin** ausreichend **detaillierte Lösungsvorschrift**, so dass bei **korrekter Implementierung** der Computer **für jede korrekte Inputmenge den korrekten Output** berechnet – in endlicher Zeit.



Beispiel: Sortieren



Sortieren 1: „Sortieren durch Einfügen“

- Fange mit einem Buch an, stelle es ins Regal.
- Solange es noch Bücher gibt,
 - nimm das nächste,
 - geh am Regal entlang und sortiere es an der passenden Stelle ein.
- Alle Bücher, die schon im Regal stehen, sind in der richtigen, relativen Reihenfolge.
- Daher: wenn alle im Regal stehen, sind sie vollständig sortiert.

Sortieren 2: Aufsteigendes Sortieren

- Stelle alle Bücher irgendwie ins Regal.
- Gehe das Regal entlang – wenn dabei zwei Bücher in der falschen Reihenfolge nebeneinander stehen, vertausche sie. Tue dies bis zum Ende des Regals und gehe wieder zum Anfang.
- Laufe solange immer wieder am Regal entlang, bis im letzten Durchgang kein Tausch mehr nötig war.
- Wenn kein Tausch mehr nötig war, sind alle Bücher sortiert.

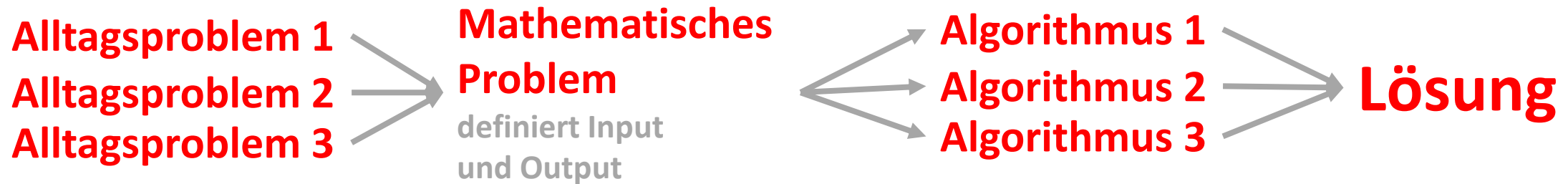
Sie sind dran!



Die Regeln:

1. Jede(r) hat zu jedem Zeitpunkt nur ein Kärtchen in der Hand.
2. Ihr linker Nachbar muss eine größere Zahl haben als Sie.
3. Ihr rechter eine kleinere Zahl.
4. Ansonsten tauschen Sie beide Ihre Kärtchen.

Problem-Algorithmus-Lösung



- Ein mathematisches Problem kann also meist durch mehrere Algorithmen gelöst werden.
- Jeder Algorithmus löst nur genau ein mathematisches Problem.
- Im Sinne von „Alltagsproblemen“ löst derselbe Algorithmus sehr viele verschiedene Probleme:
 - Sortieren von Personen nach Anzahl ihrer Follower auf Twitter;
 - Anzeige von Nachrichten, sortiert nach Publikationsdatum;
 - Suchmaschineneinträge sortieren nach Bewertung durch Suchmaschinenalgorithmus;



Komplexere Algorithmen

Beispiel: Suchmaschinenalgorithmen

Suchmaschinen 101

1. Filtern aus allen ihnen bekannten Webseiten diejenigen, deren Text mit den angegebenen Suchbegriffen zusammenhängen.
2. Sortieren diese anhand ihrer **Relevanz**:
 - Der Vernetzungsstruktur der Seiten untereinander
 - Dem Clickverhalten anderer Nutzer und Nutzerinnen bezüglich derselben Suche
 - Bei Personalisierung: auch nach dem eigenen, bisherigen Suchverhalten
- Diese „Messbarmachung“ eines sozialen Konzeptes wie **Relevanz** nennt man „Operationalisierung“.
- Hier am Beispiel von „PageRank“, einem Bewertungsmechanismus von Webseiten.

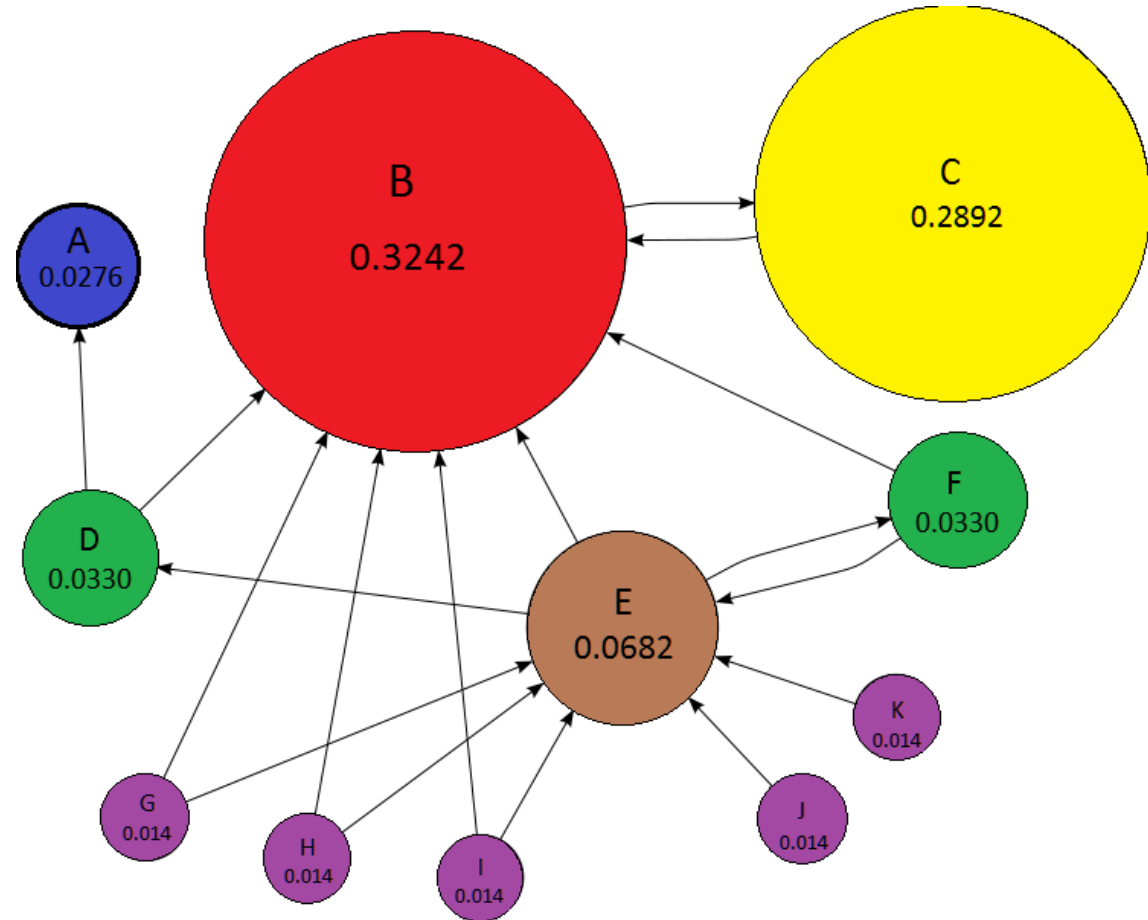
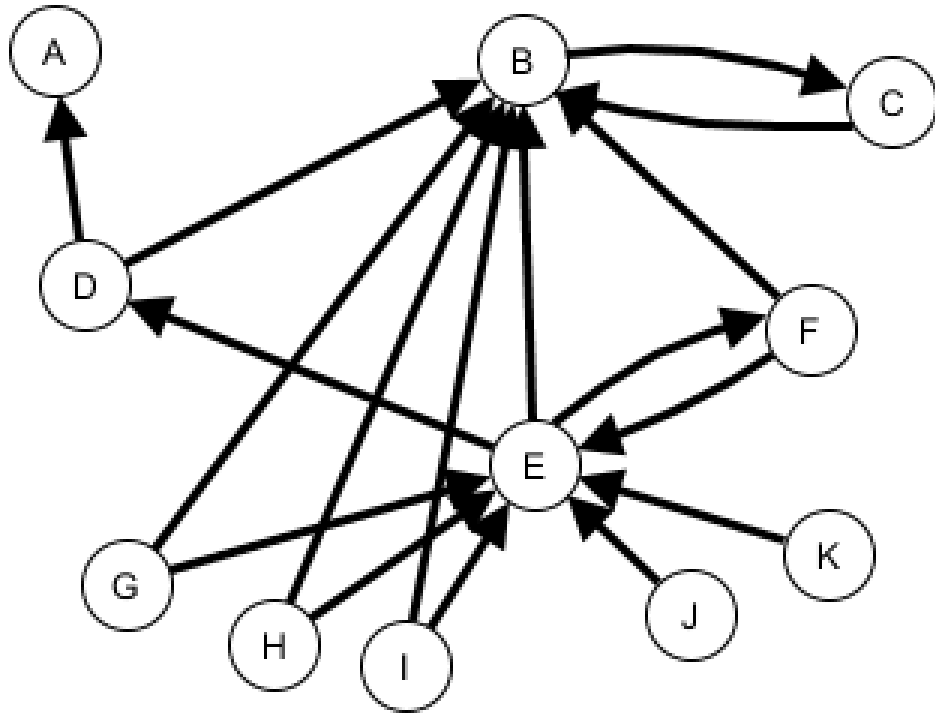
Idee hinter dem Algorithmus



Ein Modell menschlichen Verhaltens: der Random Surfer

- Ein Surfer klickt auf eine Webseite
- Folgt einem der Links auf der Webseite zufällig
- Von Zeit zu Zeit springt er auf eine völlig neue Webseite
 - Modelliert externes Wissen (z.B. Werbung, bekannte Seiten)

PageRank



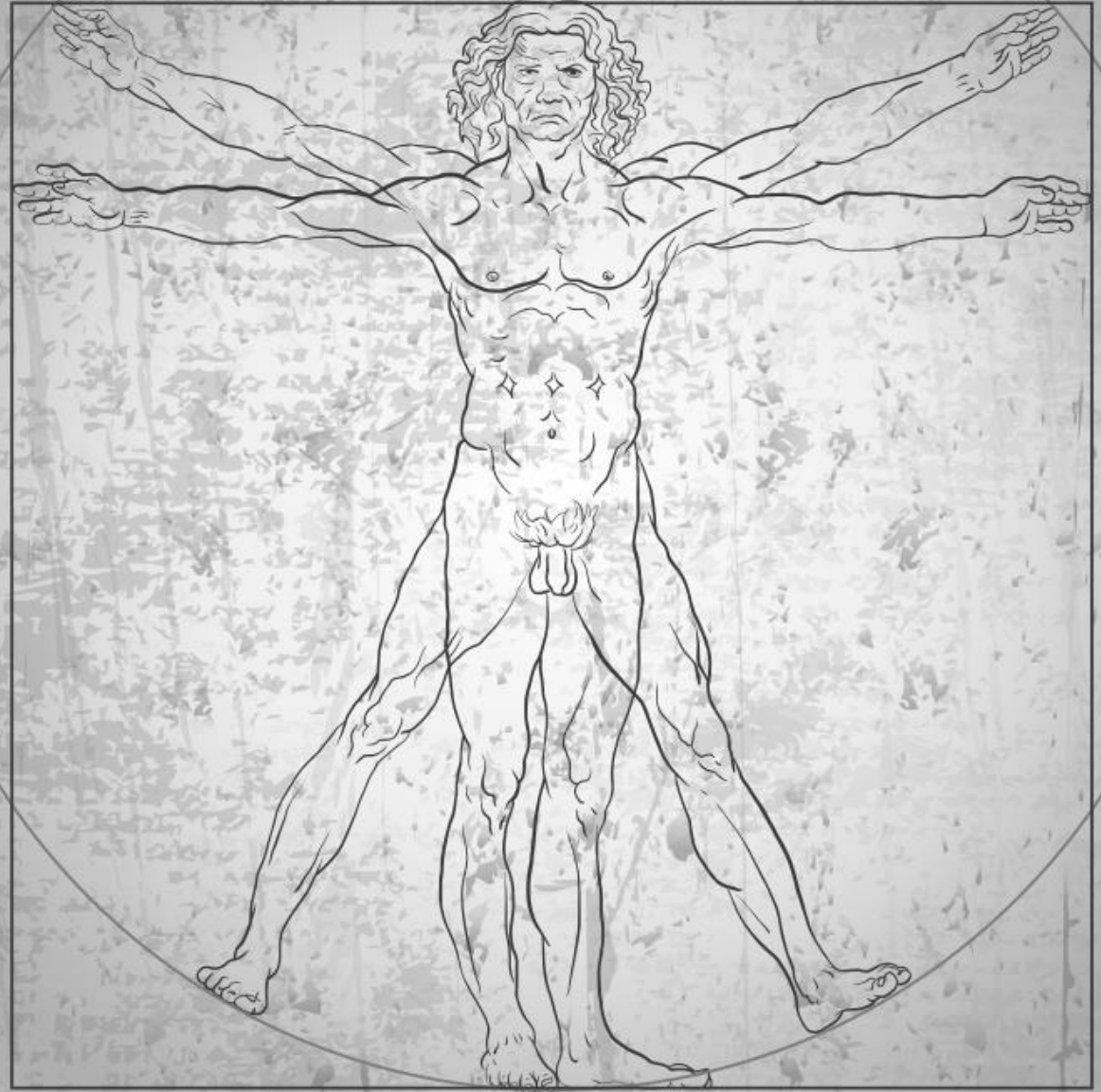
Zusammenfassung Algorithmen

- Eingefrorene Handlungsanweisungen, von Menschen erdacht, um mathematische Probleme durch Computer zu lösen.
- Ein mathematisches Problem kann durch verschiedene Algorithmen gelöst werden – per Definitionem kommt dabei immer exakt dasselbe Ergebnis heraus!
- Verschiedene Fragen können durch dasselbe mathematische Problem modelliert werden, z.B.:
 - Was ist die relevanteste Webseite?
 - Wer ist der einflussreichste Twitterer?
- Das Ergebnis **muss interpretiert** werden.



Menschenbild 1

Soziale Konzepte können hinreichend operationalisiert werden, so dass der Computer damit arbeiten kann.





B wie Big Data

Was heißt hier eigentlich „relevant“?

Was ist die relevanteste Nachricht zur Anfrage: „Trump Russland“? (22.5.2018)

Russland-Affäre: Wollten auch Golfmonarchien Trump bei der Wahl

<https://www.nzz.ch> › International

4. Tag - Womöglich handelte **Russland** nicht alleine als Unterstützer ...
... 2016. **Trump** will eine ...

Trump und Russland: Die Vorwürfe im Überblick - NZZ

<https://www.nzz.ch> › International

Der amerikanische Präsident ist durch die **Russland-Affäre** unter starken Druck geraten. Hier werden alle Vorwürfe aufgelistet.

Russland

<https://www.nzz.ch> › International

Die Ermittlungen zu möglichen ...
stoßen US-Präsident Donald **Trump** ...

www.nzz.ch › Politik › International

... Tag - Muellers Untersuchungen zur **Russland-Affäre** könnten im September beendet sein, ...
Giuliani. Dafür müsste **Trump** aber einer Befragung ...

...lag aus - news.ORF.at

...identschaftswahlkampf

...identschaftswahlkampf

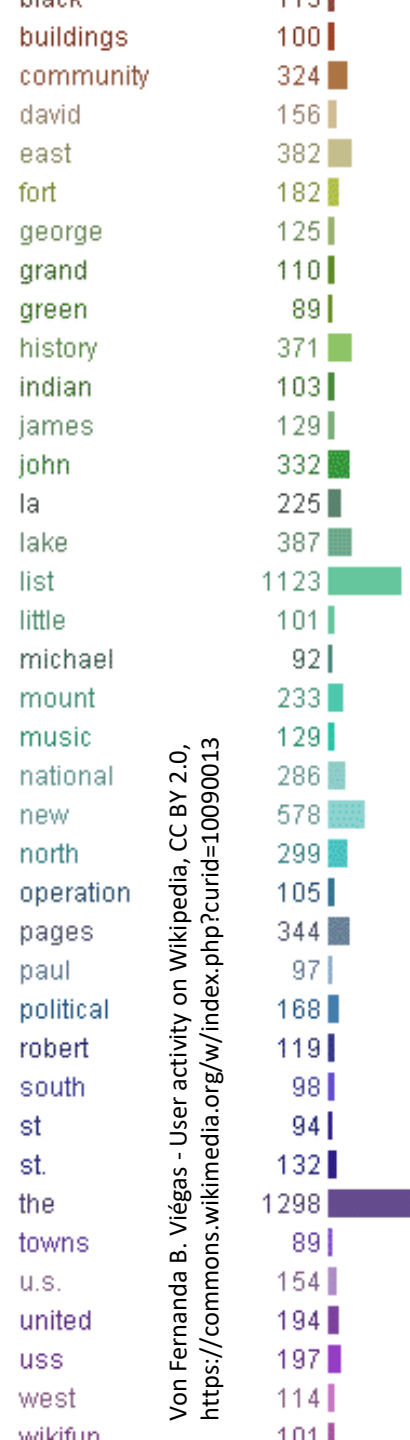
...identschaftswahlkampf

Big Data

- Wie kann Relevanz modelliert und „quantifiziert“ werden?
- Big Data Methoden nutzen, z.B.:
 - Sprache der Anfrage, Niveau der Anfrage, Wörter, Wortkombination
 - Tageszeit und geographische Informationen, Gerätetyp
 - Ihre bisherigen Suchanfragen und Ihr persönliches Klickverhalten
 - Welche Seiten wurden angeklickt, wie lange betrachtet, kam die Nutzerin wieder zurück zu den Ergebnissen?
 - Metadaten der Nachrichten/Medien: wann erstellt, durch wen, wo publiziert, Verschlagwortung, Wahl der Wörter
 - Verhalten anderer Nutzer, „ liken “ auf sozialen Netzwerken, Interaktion mit Beiträgen

Big Data

- Ganz allgemein:
 - **Große Datenmengen.**
 - **Außerhalb ihres spezifischen Zwecks genutzt.**
 - **Daher im Einzelnen vermutlich fehlerbehaftet.**
 - **Dank großer Masse und wenig individualisiertem Verhalten statistisch nutzbar.**
 - **Hier werden Methoden des maschinellen Lernens benötigt.**



Relevanz – ein weites Feld

"A squirrel dying in front of your house may be **MORE RELEVANT TO YOUR INTERESTS** right now than people dying in Africa."

Mark Zuckerberg, CEO facebook,
nach David Kirkpatrick: „the facebook EFFECT“,
Simon & Schuster New York, New York, USA,
2010, S. 181



Menschen ändern sich....

„Based on this, we're making a major change to how we build Facebook. I'm changing the goal I give our product teams from focusing on helping you find relevant content to helping you have more meaningful social interactions.”

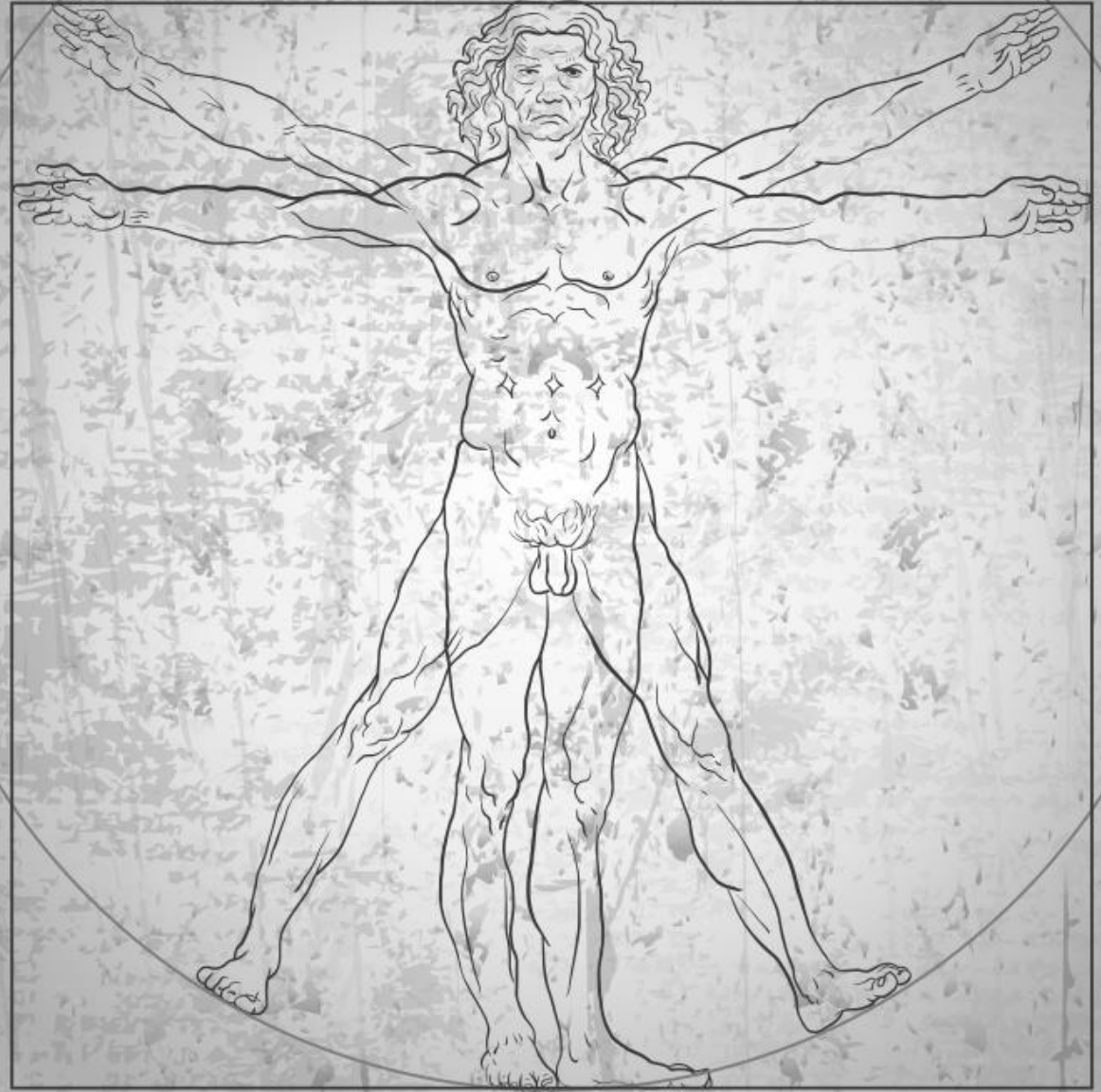
Mark Zuckerberg, am 12.1.2018

In einem Post auf Facebook:

<https://www.facebook.com/zuck/posts/10104413015393571>

Menschenbild 1

Soziale Konzepte können hinreichend operationalisiert werden, so dass der Computer damit arbeiten kann.



Algorithmen und Meinungsbildung

- „Falsche“ Sortierung von Nachrichten für das Individuum ärgerlich, aber ohne große Konsequenzen.
- Für die Gesellschaft – bei Monopolen – unter Umständen gravierend.



Dein Algorithmus – meine Meinung!

Algorithmen und ihre Bedeutung für Meinungsbildung und Demokratie



Google personalisiert Suchergebnisse

TEASER!

2



veröffentlicht



2018

Wer soll richten?





Unser Menschenbild

Sind Menschen eigentlich dazu geeignet,
über andere Menschen zu entscheiden?



Menschen – so irrational!

- Richter müssen vorzeitige Haftentlassungsanträge begutachten.
- Studie: je weiter von der letzten Pause weg, desto weniger risikoreiche Entscheidungen¹.
- Eine Vielzahl solcher Studien scheint zu beweisen:
 - Menschen sind irrational und vorurteilsbeladen.



¹ Danziger, S.; Levav, J. & Avnaim-Pesso, L.: “Extraneous factors in judicial decisions”, Proceedings of the National Academy of the Sciences, 2011 , 108 , 6889-6892

Problemfall USA

- Zweithöchste Inhaftierungsrate weltweit.
- 6x höhere Rate von Afroamerikanern und 2x höhere Rate von Latinos als von Weißen.
- Prognose: jeder dritte afroamerikanische Junge im Alter von 10 Jahren wird eine Gefängnisstrafe absitzen müssen.



American Civil Liberties Union



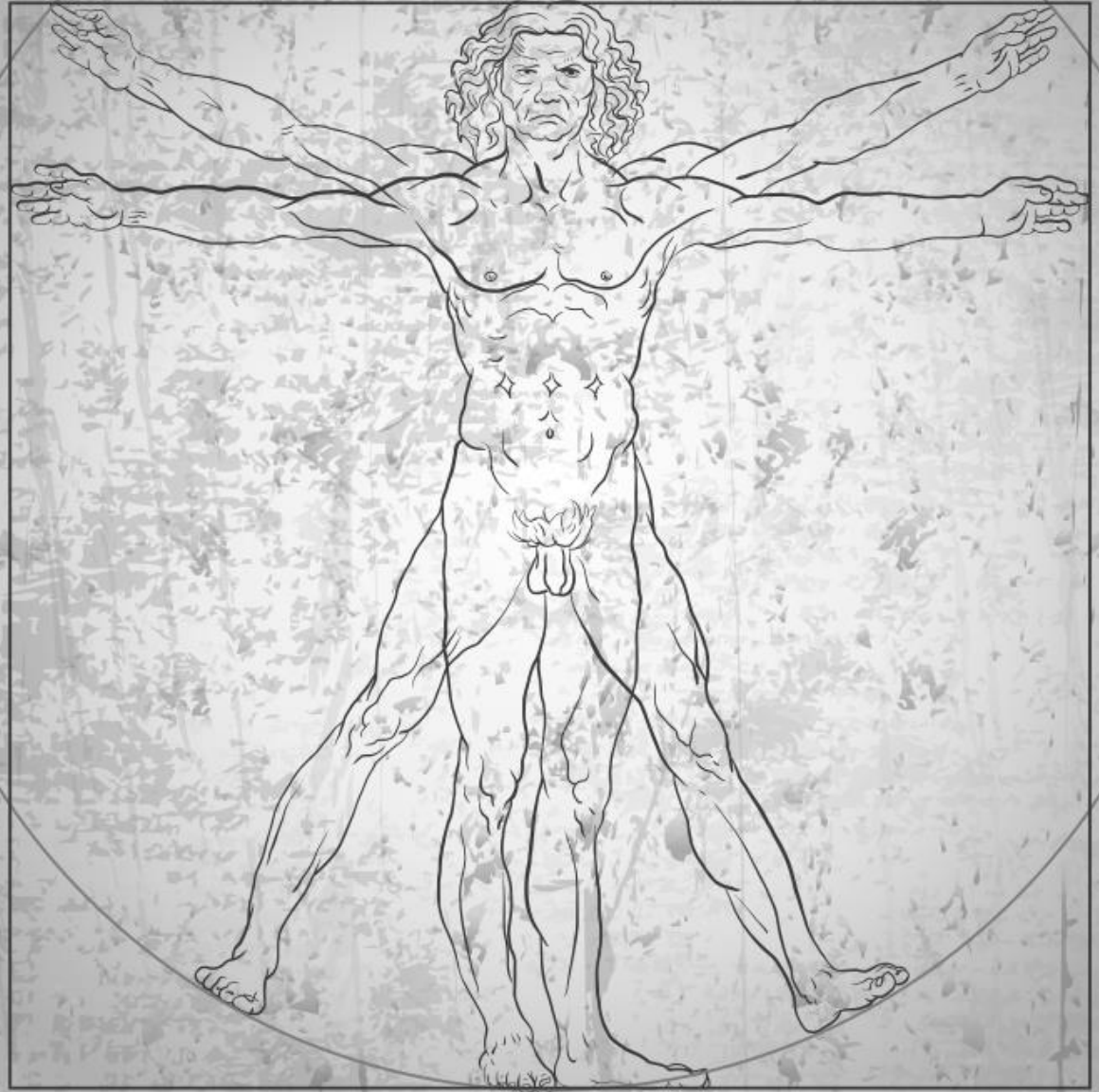
- Amerikanische Bürgerrechtsunion (seit 1920) fordert:
- Algorithmische Entscheidungssysteme sollten überall im Prozess eingesetzt werden, ...
- ... um Fairness und Objektivität zu sichern.
- Dazu sollen Computer aus Daten Entscheidungsregeln lernen.

Menschenbild 2

Menschen sind irrational
und vorurteilsbeladen.

Maschinen sind die
besseren Entscheider.

Sie sollen Entscheidungen
aus Daten ableiten.





C wie Computerintelligenz



Was heißt Lernen?

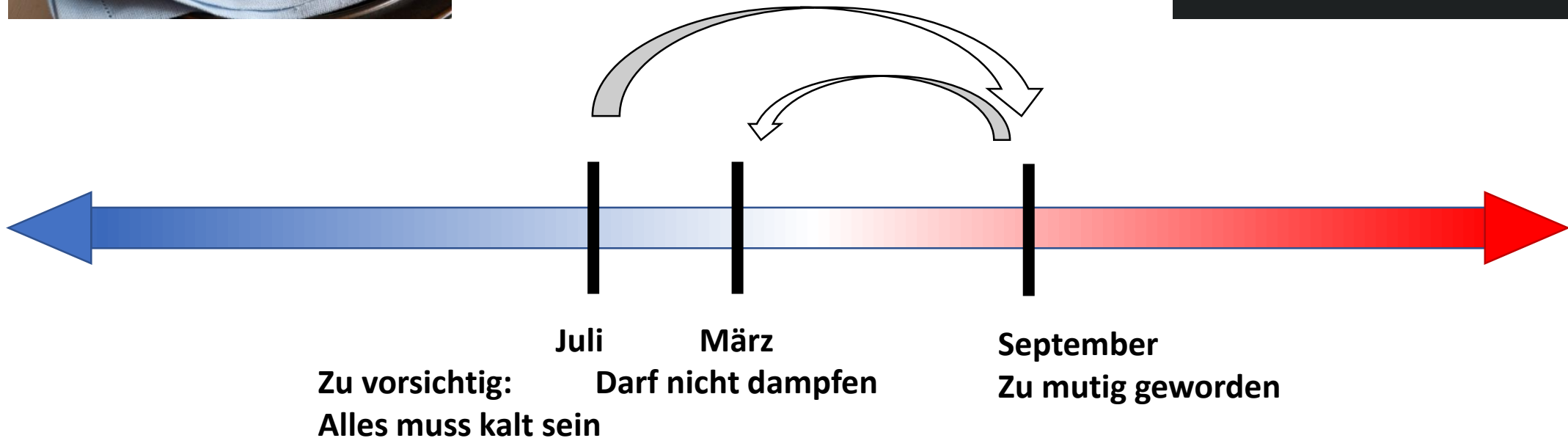
Einfach:

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“



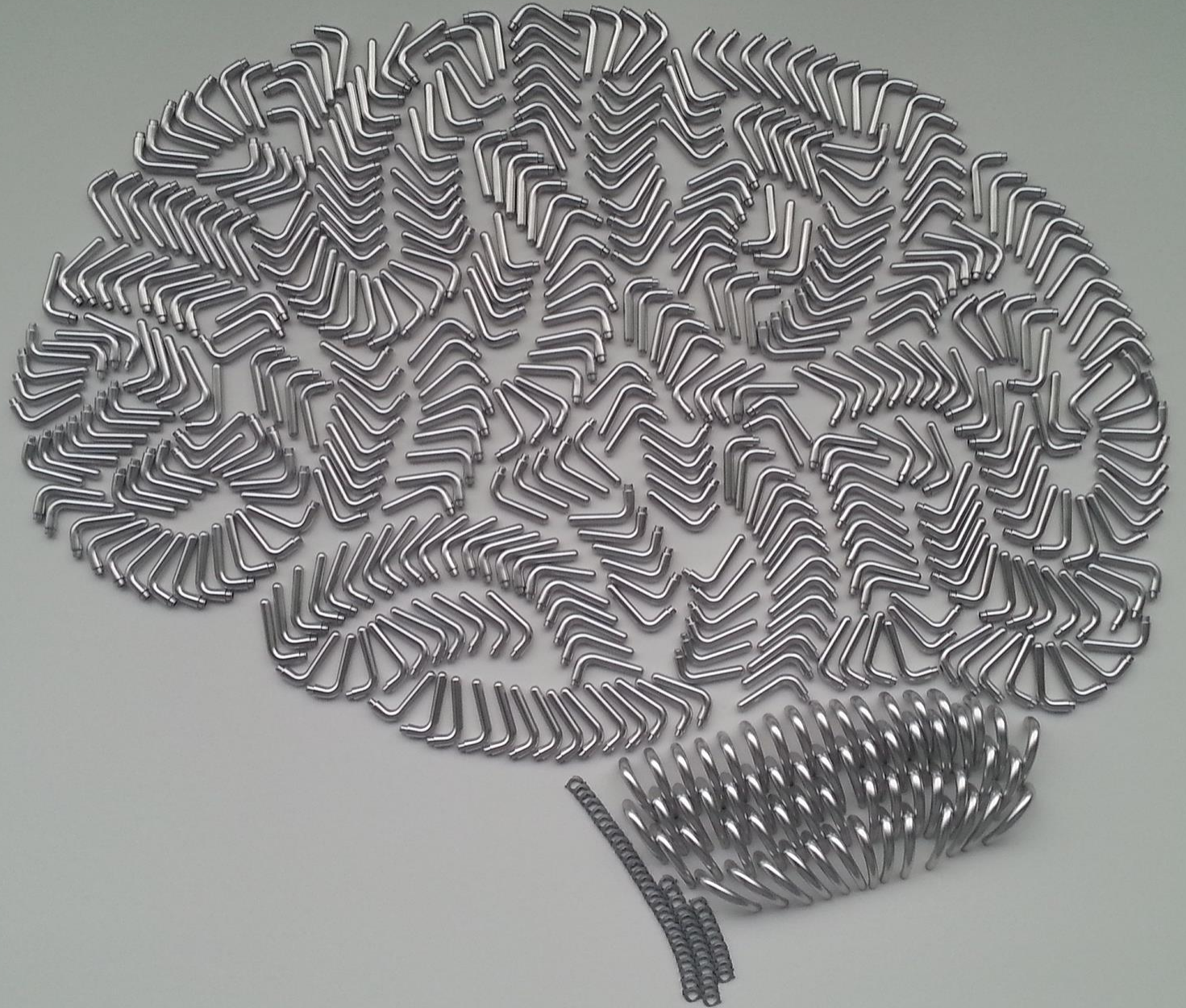
Zu vorsichtig:
Alles muss kalt sein

Juli
Darf nicht dampfen

September
Zu mutig geworden

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**.

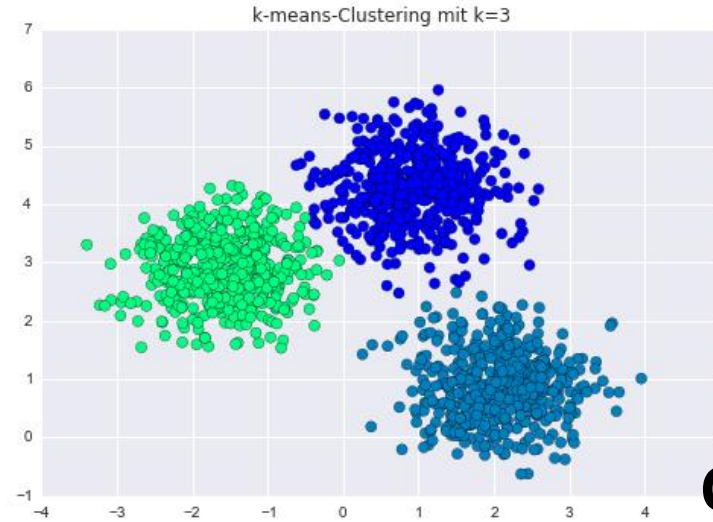
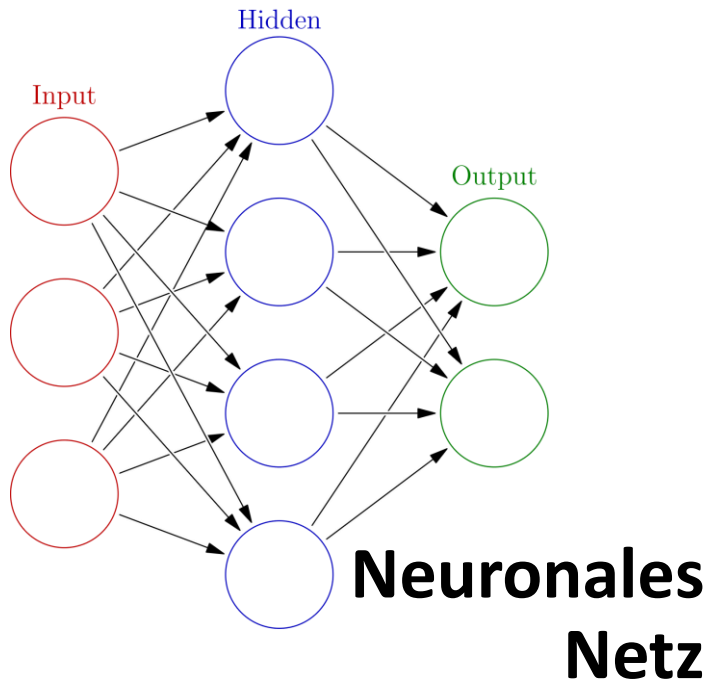


Computer lernen

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

Optimal auch **Rückkopplung**.

Er lernt **generelle Regeln**.

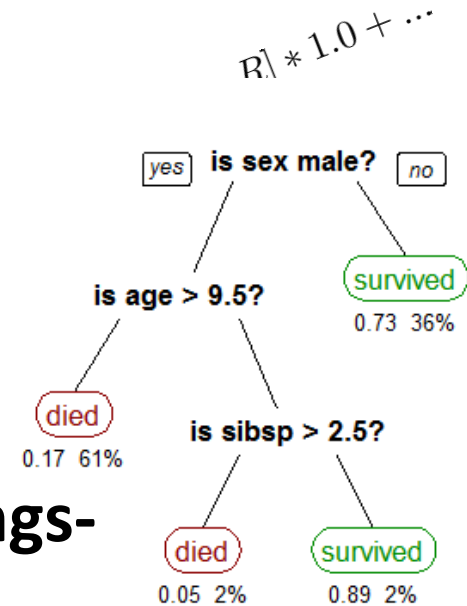


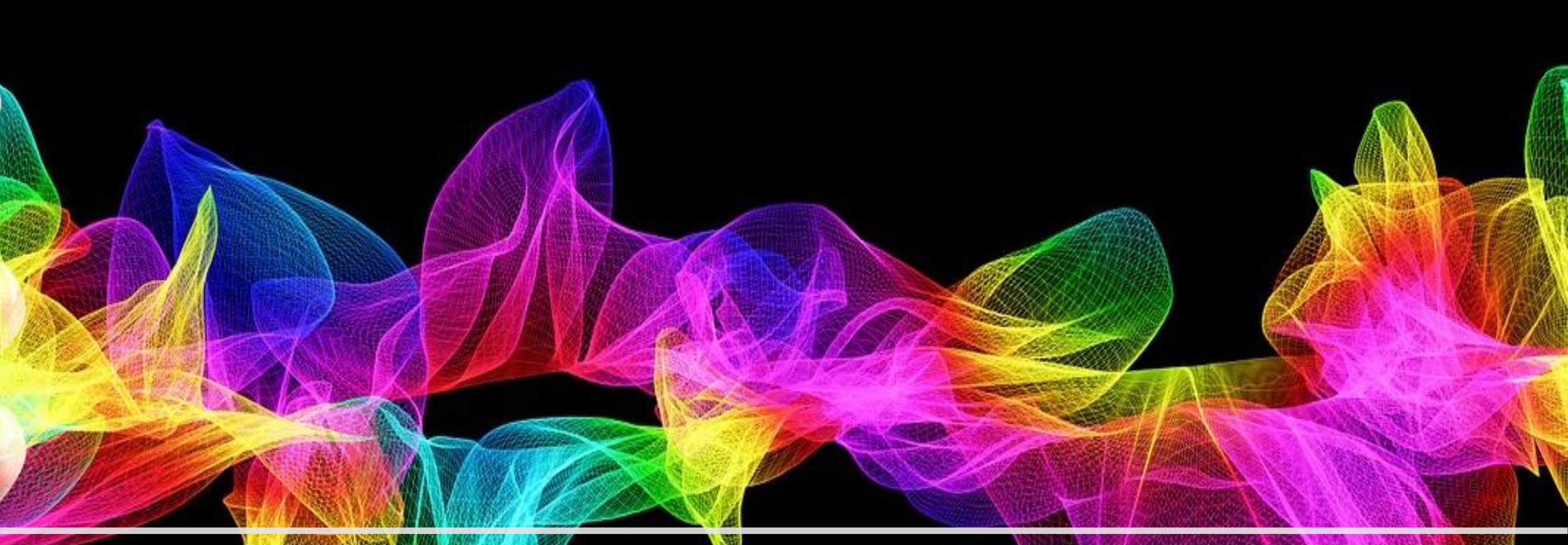
Clustering

Formel

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

Entscheidungs- bäume

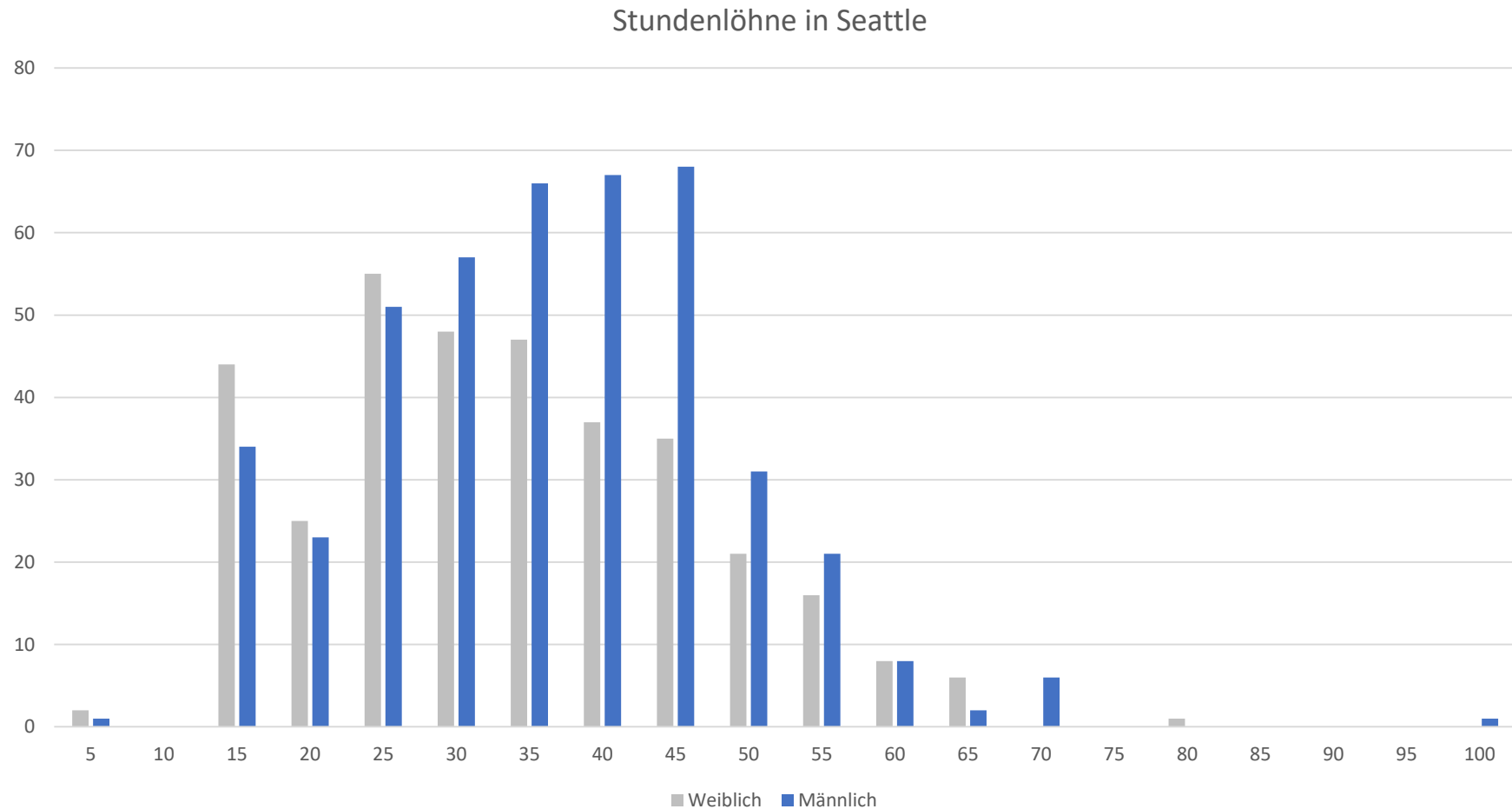




“Lernen” mit Korrelationen

Heißen Sie unsere(n) neue(n) Mitarbeiter(in) willkommen!

- Anteil weiblicher Angestellter?
 - 44%
- Anteil weiblicher Angestellter mit Lohn unter \$25?
 - 55%



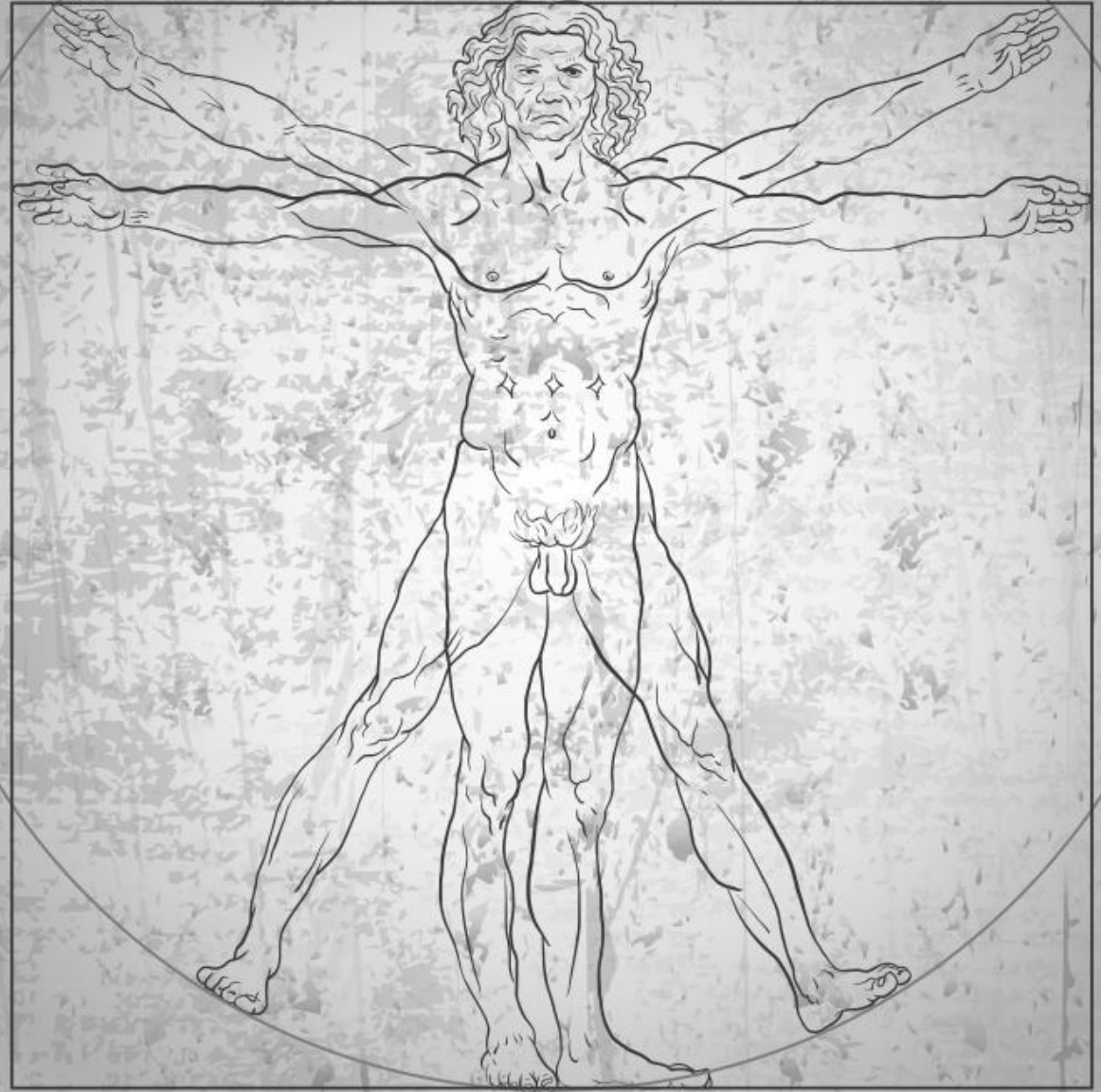


Lernen mit Formeln

Rückfalligkeitsvorhersage für (schon verurteilte) Kriminelle

Menschenbild 3

Ein Mensch wird durch seine ihm zugehörigen Daten hinreichend beschrieben, um ihn zu bewerten oder zu kategorisieren.

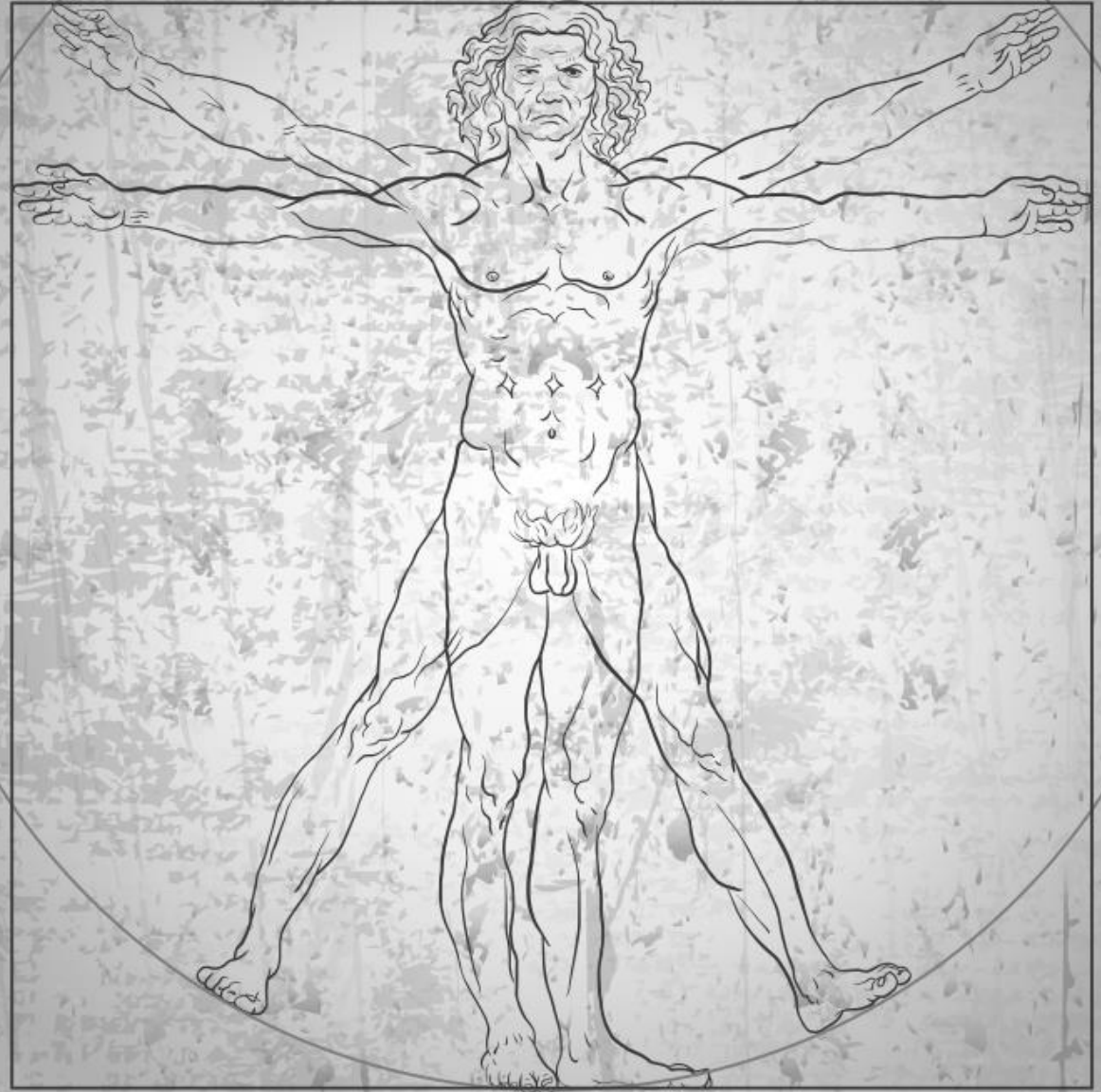


Regressionsansätze

- Algorithmendesigner entscheiden (in der Praxis), welche der Daten vermutlich mit „Rückfallwahrscheinlichkeit“ korrelieren.
- Auftraggeber fordert: Resultat sollte eine einzige Zahl sein.
- Verabredung: Je höher die Zahl, desto höher die Rückfallwahrscheinlichkeit.

Menschenbild 4

Menschen können durch eine einzige Zahl hinreichend beschrieben werden (für jeweils eine spezifische Fragestellung).



Regressionsansatz

$$\begin{aligned} & 3 * \text{bisherige Verhaftungen} \\ & - 2 * \text{Anzahl Tage seit letzter Verhaftung} \\ & + 3 * (\text{Wenn Mann, dann 1, sonst 0}) \\ & + 2,5 * (\text{Wenn Raubüberfall, dann 1, sonst 0}) + \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & w_1 * \text{bisherige Verhaftungen} \\ & - w_2 * \text{Anzahl Tage seit letzter Verhaftung} \\ & + w_3 * (\text{Wenn Mann, dann 1, sonst 0}) \\ & + w_4 * (\text{Wenn Raubüberfall, dann 1, sonst 0}) + \dots \end{aligned}$$

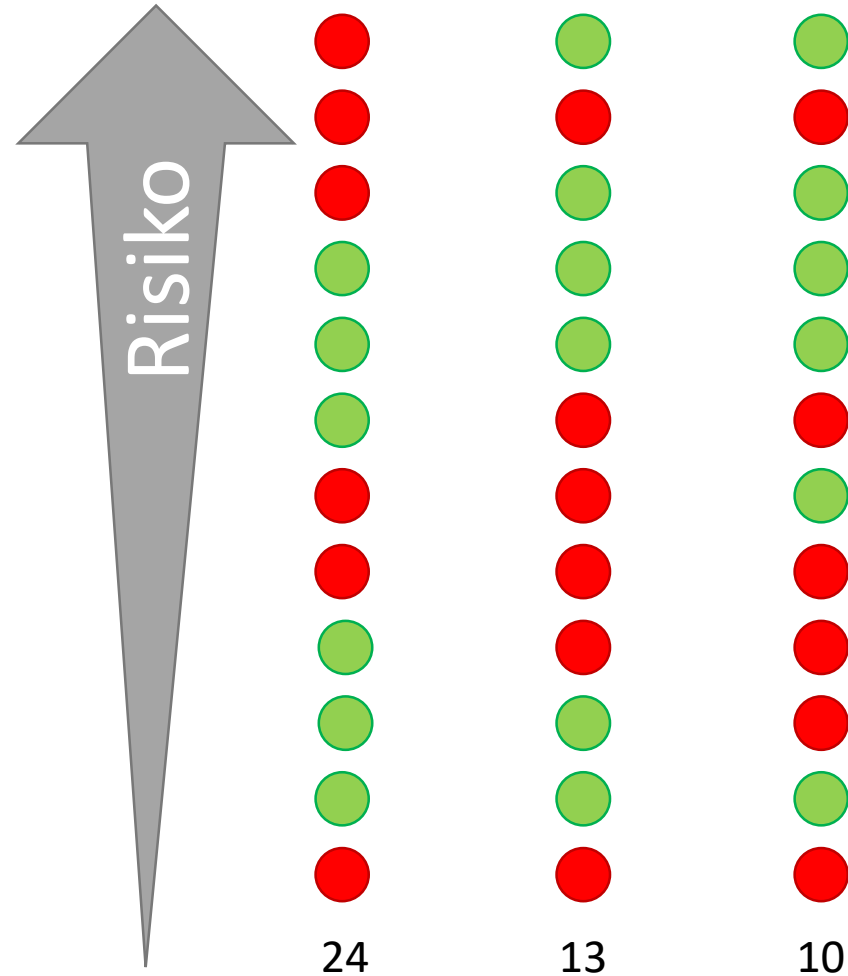
Der Computer bestimmt die Gewichte und bekommt ein Feedback (Rückkopplung), inwieweit die damit resultierende Bewertung tatsächlich mit dem (beobachteten) Verhalten übereinstimmt.



Qualität eines Algorithmus |

„Lernen“ von Gewichten

- Algorithmus probiert Gewichte und berechnet Risiko für alle Personen im Datenset.
- Bewertet jeweils, wie viele erwiesenermaßen Rückfällige möglichst weit oben stehen.
- Die Gewichtung, die das maximiert, wird für weitere Daten genommen.



Grüne Kugeln symbolisieren resozialisierte, rote rückfällige Kriminelle.

Optimale Sortierung: Alle roten oben, alle grünen darunter.

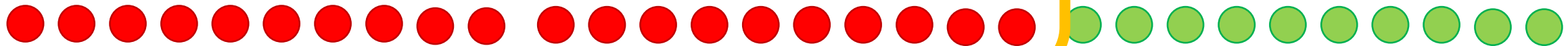
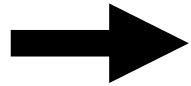
Qualitätsmaß: Paare von rot und grün, bei denen die rote Kugel über der grünen einsortiert ist.

Oregon Recidivism Rate Algorithm

- 72 von 100 Paaren werden korrekt sortiert.
- So werden aber keine Urteile gefällt!
- Sondern: Reihe von Angeklagten, von denen diejenigen mit dem höchsten Rückfallrisiko benannt werden sollen.
- Rückfallquote bei jugendlichen Kriminellen liegt z.B. bei 20%.

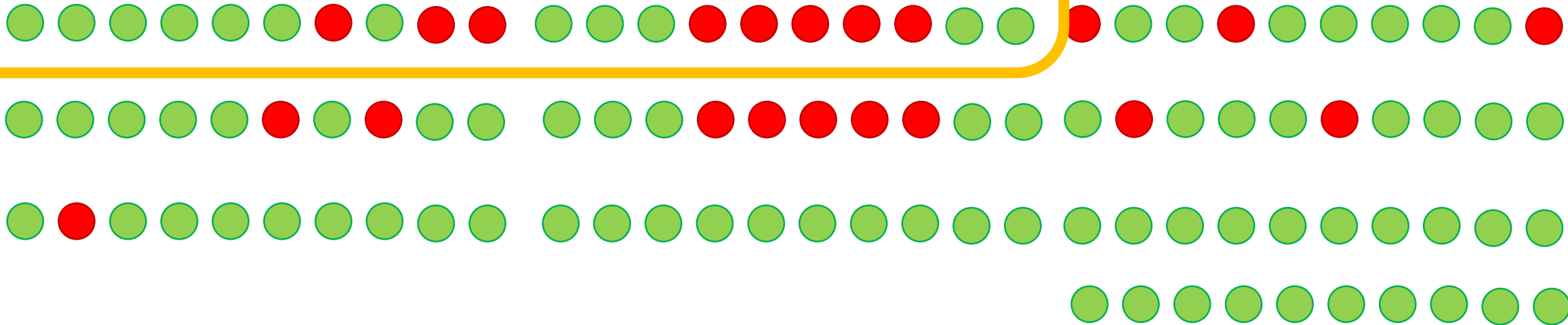
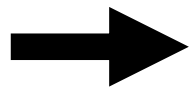
Optimale Sortierung

Erwartete 20% „Rückfällige“



Mögliche Sortierung eines Algorithmus mit dieser „Güte“ (75/100 Paaren)

Erwartete 20% „Rückfällige“





einen Jagdhund zu kaufen,



um Schafe zu hüten.

Das ist wie...

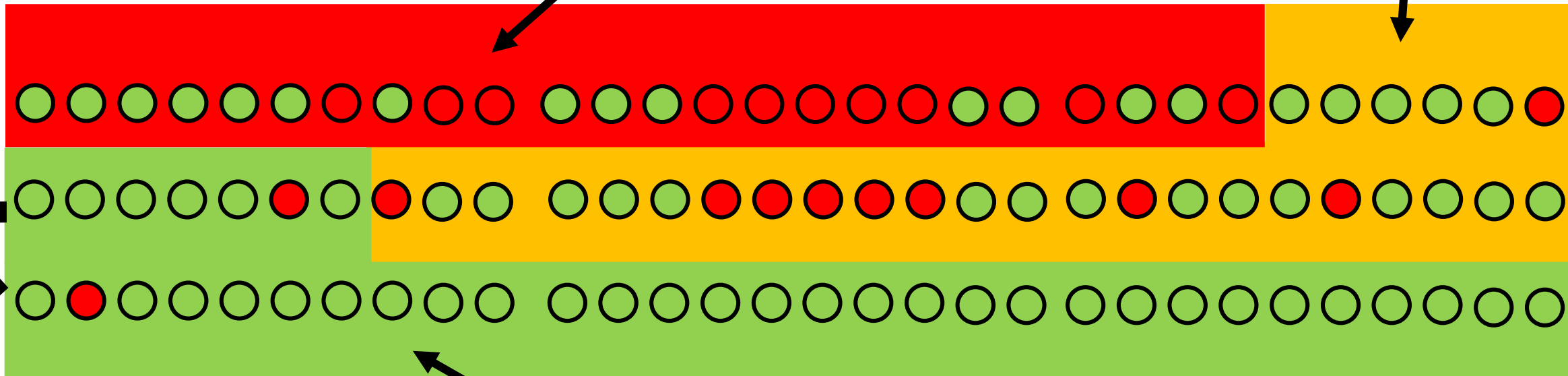
Vom Scoring zur Klassifikation

- ACLU fordert: Es soll drei Klassen geben.
- Niedriges, mittleres, hohes Risiko.

$$10/24 = 42\%$$

$$9/29 = 31\%$$

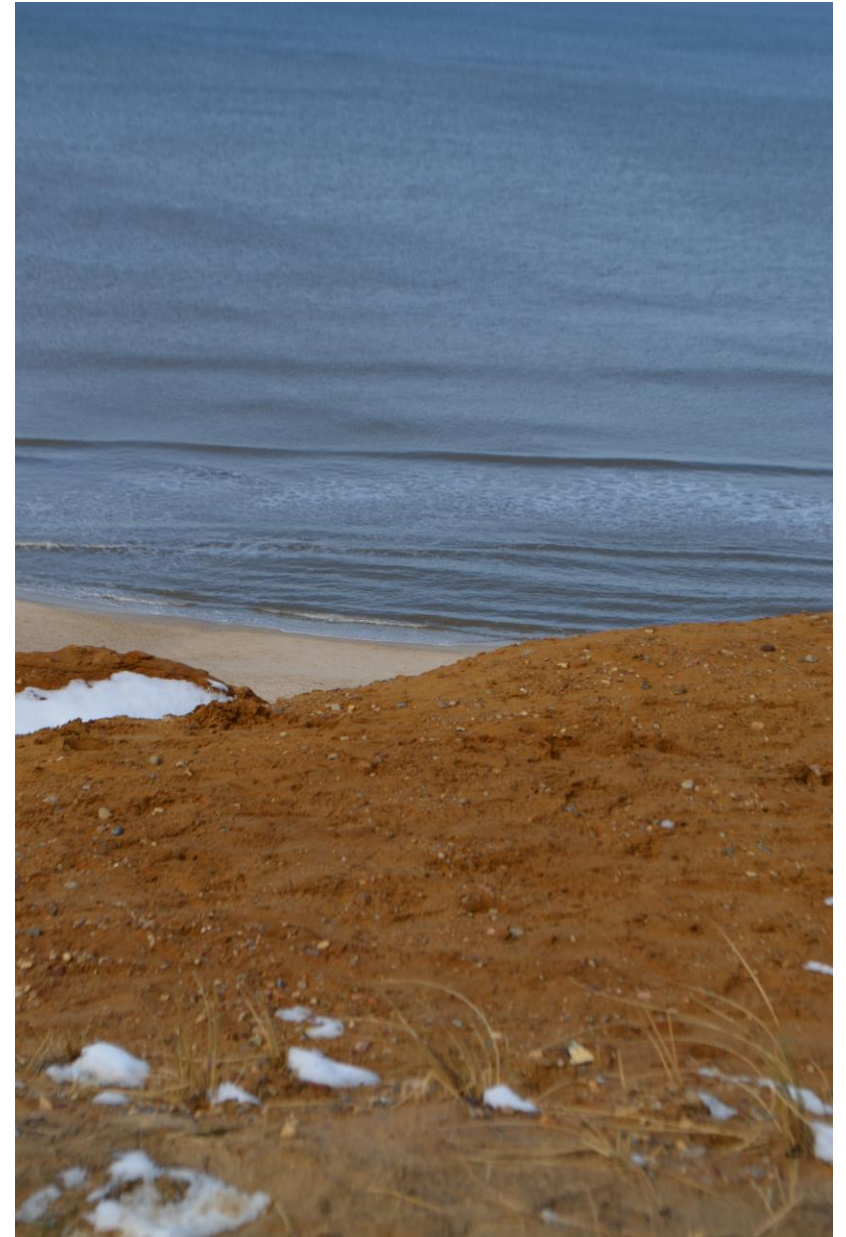
$$2/37 = 5\%$$





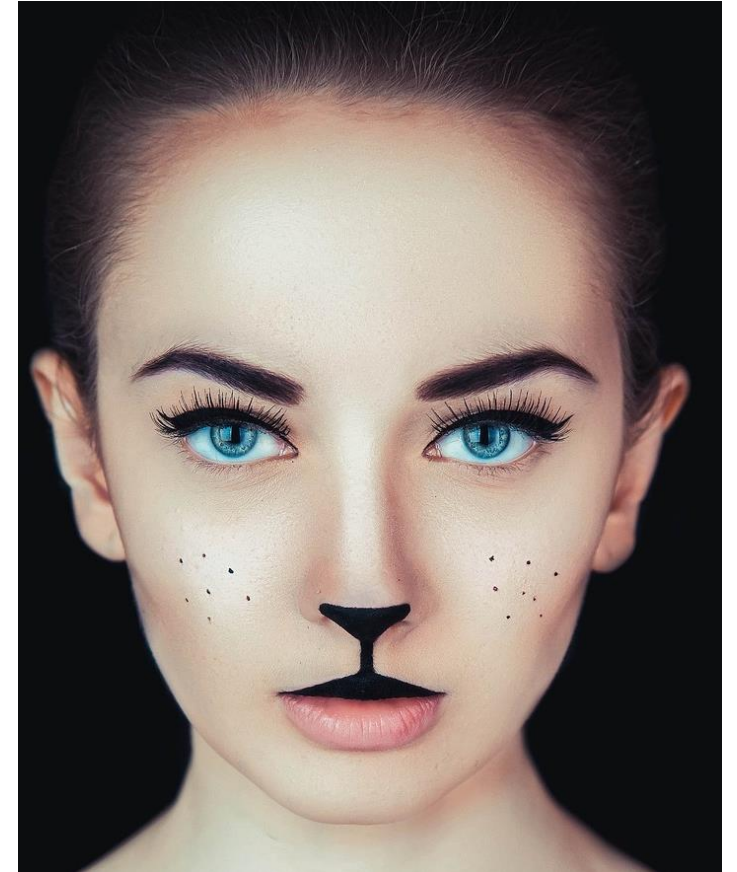
Statistische Vorhersagen
über Menschen |

Statistische Prognosen beim Wetter



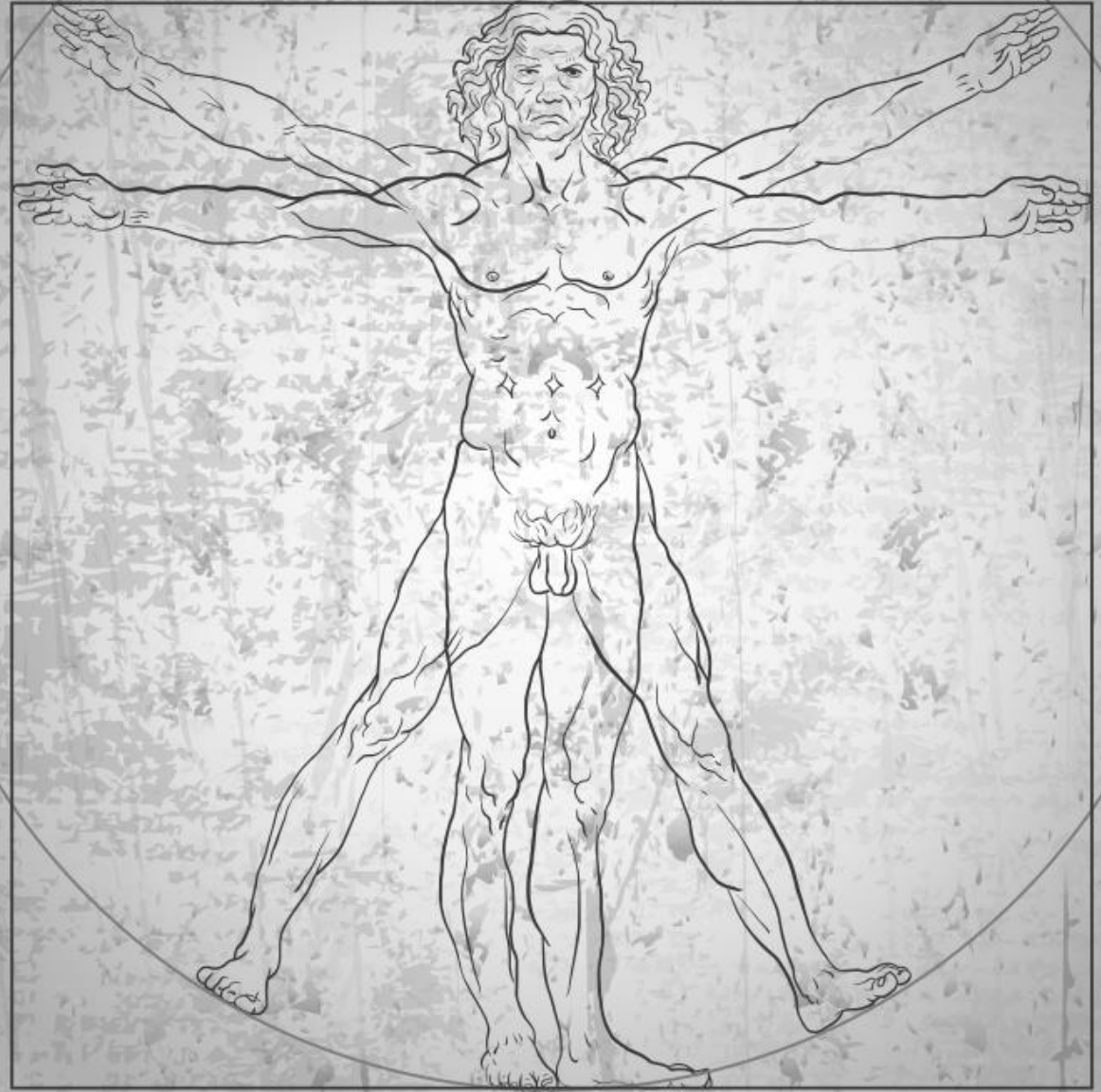
Zu 40% ein Krimineller....

- Wenn dieser Mensch eine Katze wäre und 7 Leben hätte, würde er in 3 davon wieder rückfällig werden...
- Nein!
- **Algorithmische Sippenhaftung**
 - Von 100 Personen, die „genau so sind wie dieser Mensch“, werden 40 wieder rückfällig;
 - Wir folgen einem *algorithmisch legitimierten Vorurteil*.



Menschenbild 5

Ein Mensch sollte in seinem Verhalten durch das Verhalten einer Gruppe von ihm ähnlichen Personen bewertet werden.




Regel

Algorithmen der künstlichen Intelligenz werden da eingesetzt, wo es **keine einfachen Regeln** gibt.

Sie suchen **Muster** in hoch-verrauschten Datensätzen.

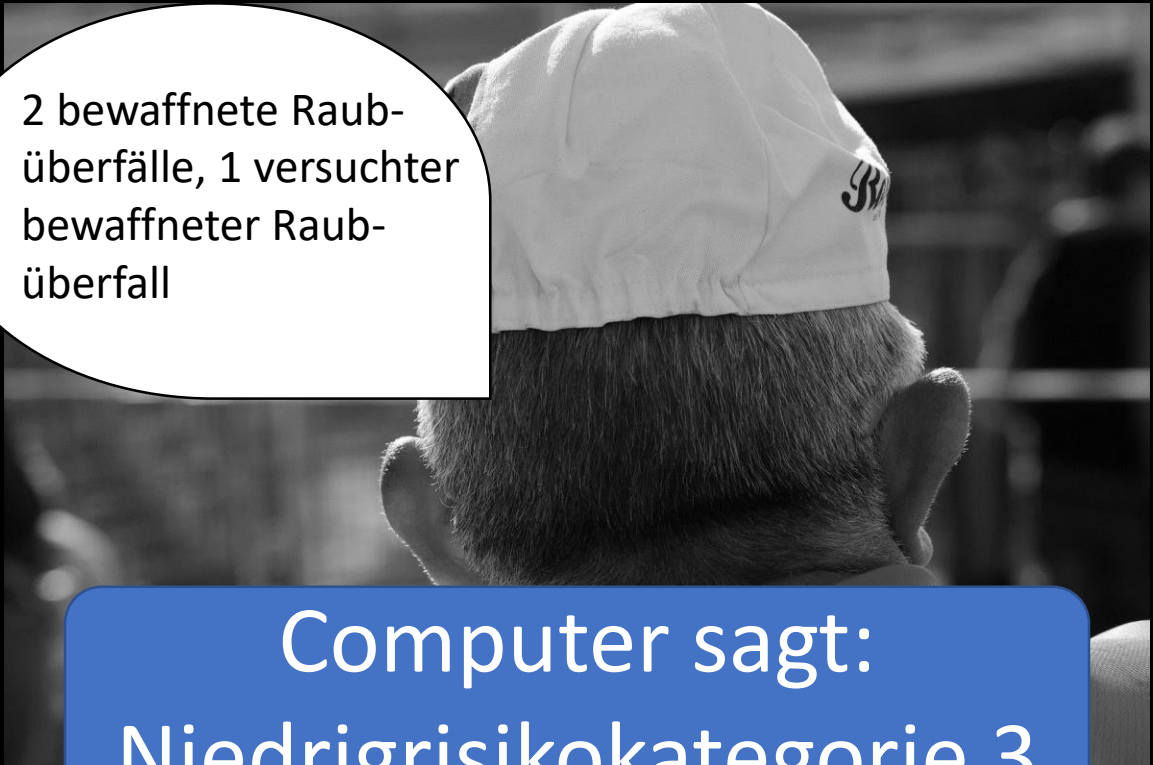
Die Muster sind daher grundsätzlich **statistischer Natur**.

Versuchen fast immer, eine **kleine Gruppe** von Menschen zu identifizieren (Problem der **Unbalanciertheit**)



Viermal Strafe nach
Jugendrecht
(„misdemeanor“)

Computer sagt:
Hochrisikokategorie 8



2 bewaffnete Raub-
überfälle, 1 versuchter
bewaffneter Raub-
überfall

Computer sagt:
Niedrigrisikokategorie 3

Wer wird es wieder tun?



Schwerer
Diebstahl



Wer hat es wieder getan?



Algorithmen in einer demokratischen Gesellschaft

Generell

Prinzipiell können ADM Systeme vieles entscheiden:

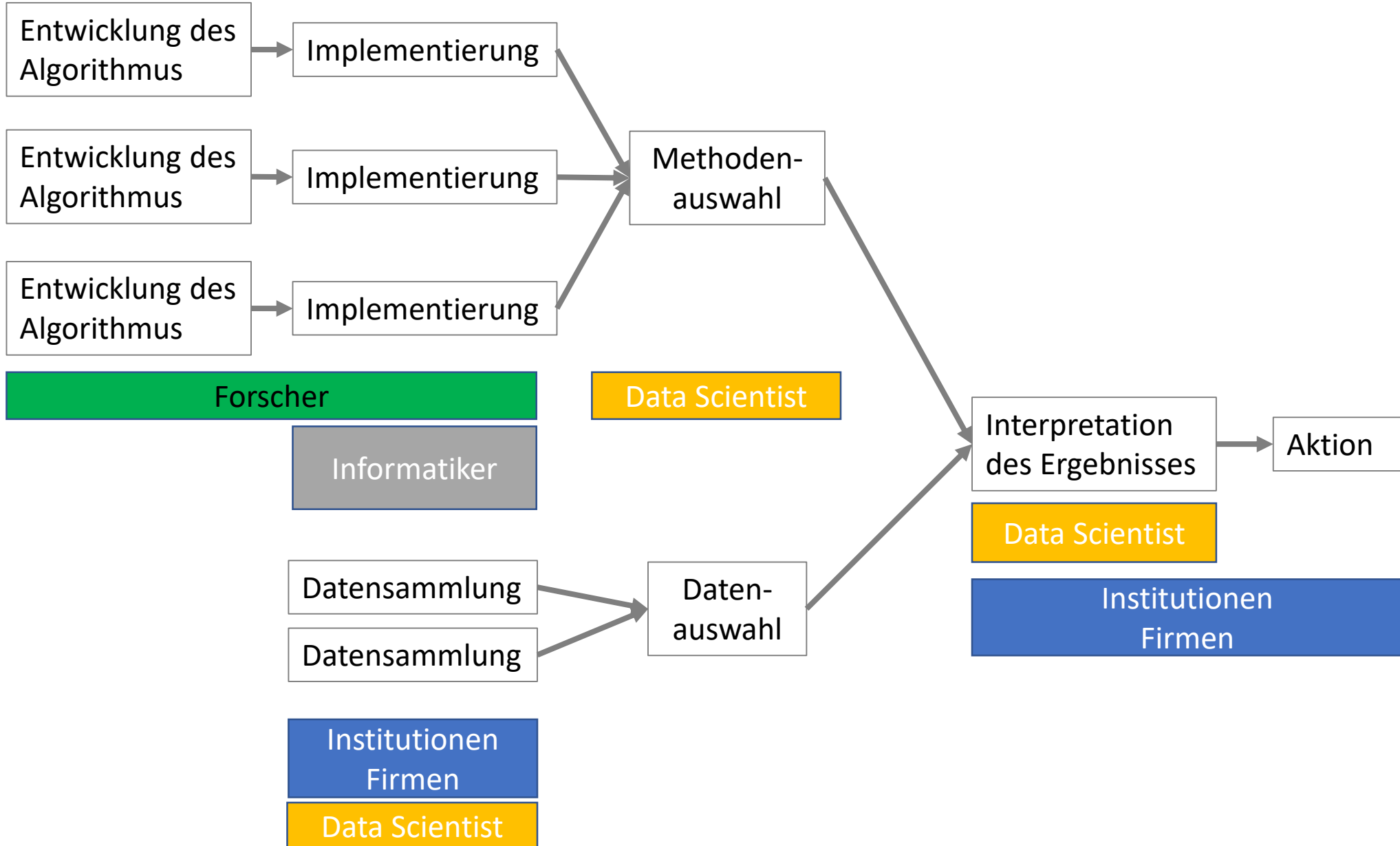
- Automatische Leistungsbewertung
- Kreditvergabe
- Schulische und universitäre Ausbildungen, die durch algorithmische Entscheidungssysteme unterstützt werden
- Algorithmen, die das Sterberisiko von Kranken bewerten
- Gefährder-, Terroristenidentifikation
- ...



Ihre Aufgabe heute....

Entwickeln Sie ein
algorithmisches Entscheidungssystem,
dass **gewaltbereite Extremisten**
frühzeitig identifiziert!

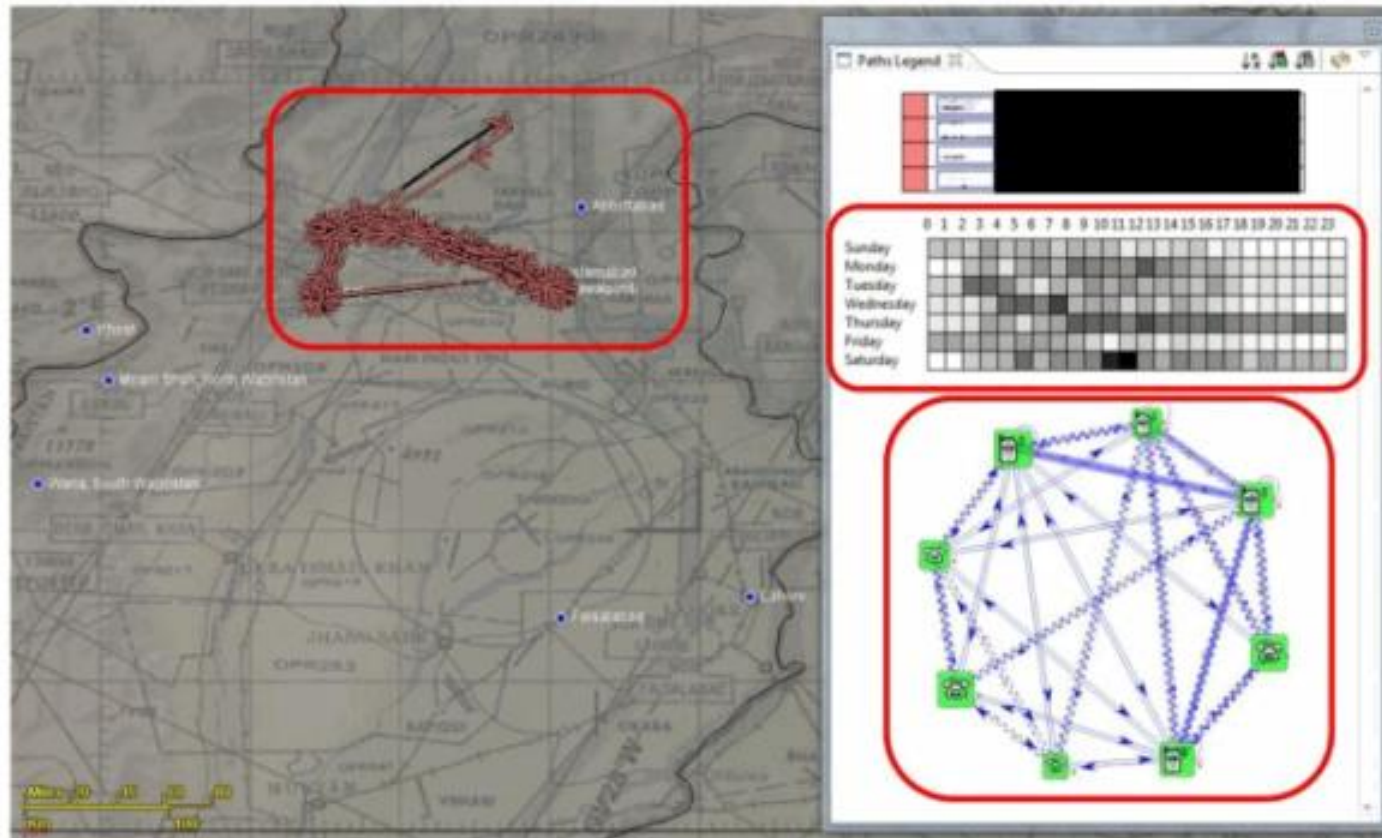
Designprozess



Capturing terrorists with network analysis

TOP SECRET//COMINT//REL TO USA, FVEY

From GSM metadata, we can measure aspects of each selector's **pattern-of-life**, **social network**, and **travel behavior**



Terroristenidentifikation SKYNET

TOP SECRET//COMINT//REL TO USA, FVEY
We've been experimenting with several error metrics on both small and large test sets

Training Data	Classifier	Features	100k Test Selectors		55M Test Selectors	
			False Alarm Rate at 50% Miss Rate	Mean Reciprocal Rank	Tasked Selectors in Top 500	Tasked Selectors in Top 100
None	Random	None	50%	1/23k (simulated)	0.64 (active/Pak)	0.13 (active/Pak)
Known Couriers	Centroid	All	20%	1/18k		
			43%	1/27k		
+ Anchory Selectors	Random Forest	Outgoing	0.18%	1/9.9	5	1
			0.008%	1/14	21	6

Random Forest trained on Known Couriers + Anchory Selectors:

- 0.008% false alarm rate at 50% miss rate
- 46x improvement over random performance when evaluating its tasked precision at 100

Windows
Wechseln
aktivieren

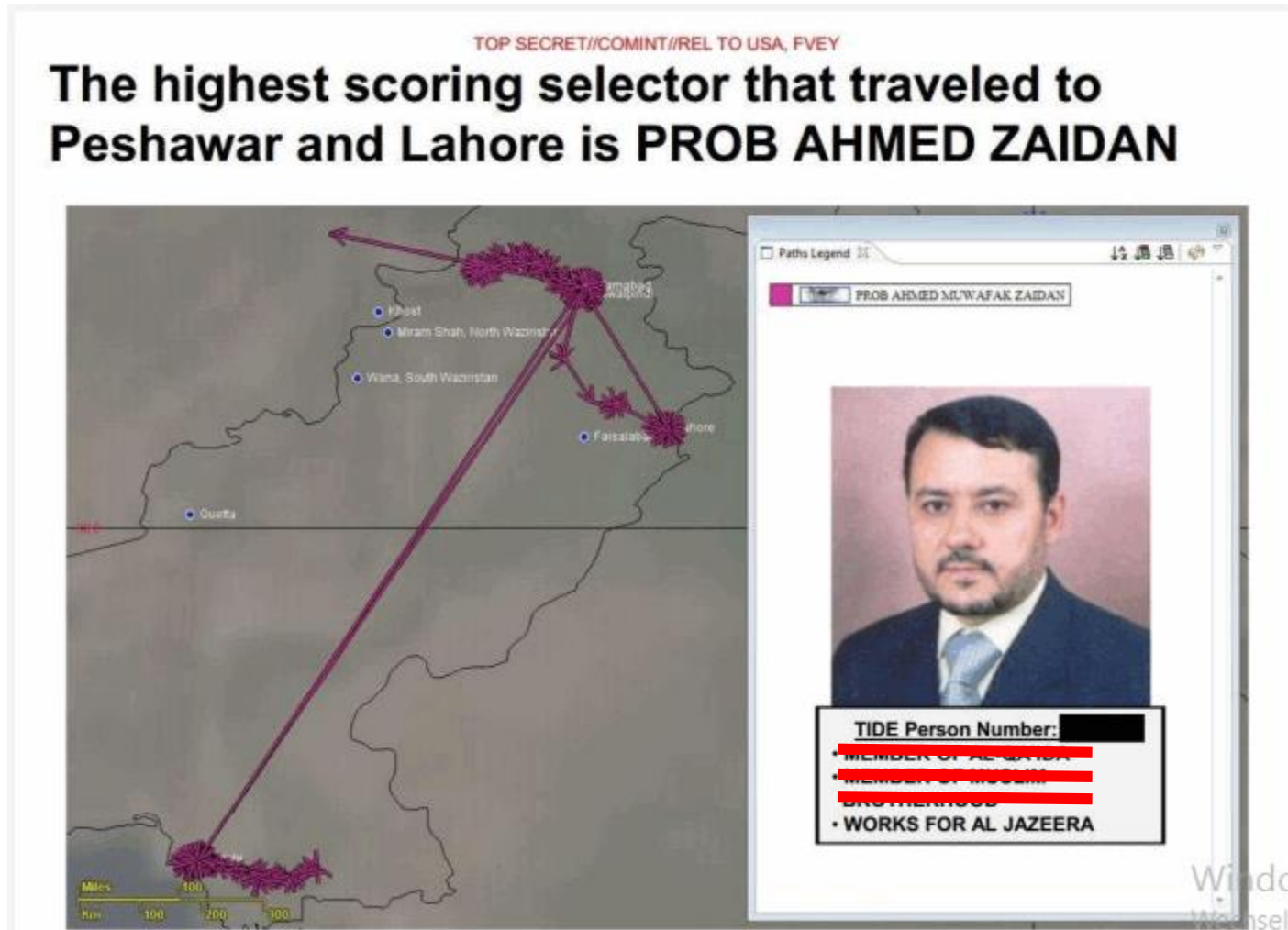
TOP SECRET//COMINT//REL TO USA, FVEY

Das sind 4.400
Unschuldige,
um die Hälfte der
vermeintlichen
Terroristen
zu identifizieren!

<https://theintercept.com/document/2015/05/08/skynet-courier/>

<https://theintercept.com/2015/05/08/u-s-government-designated-prominent-al-jazeera-journalist-al-qaeda-member-put-watch-list/>

Top-“Kurier“ der Terroristen laut Algorithmus ist...





Sozio-informatische Gesamtbetrachtung

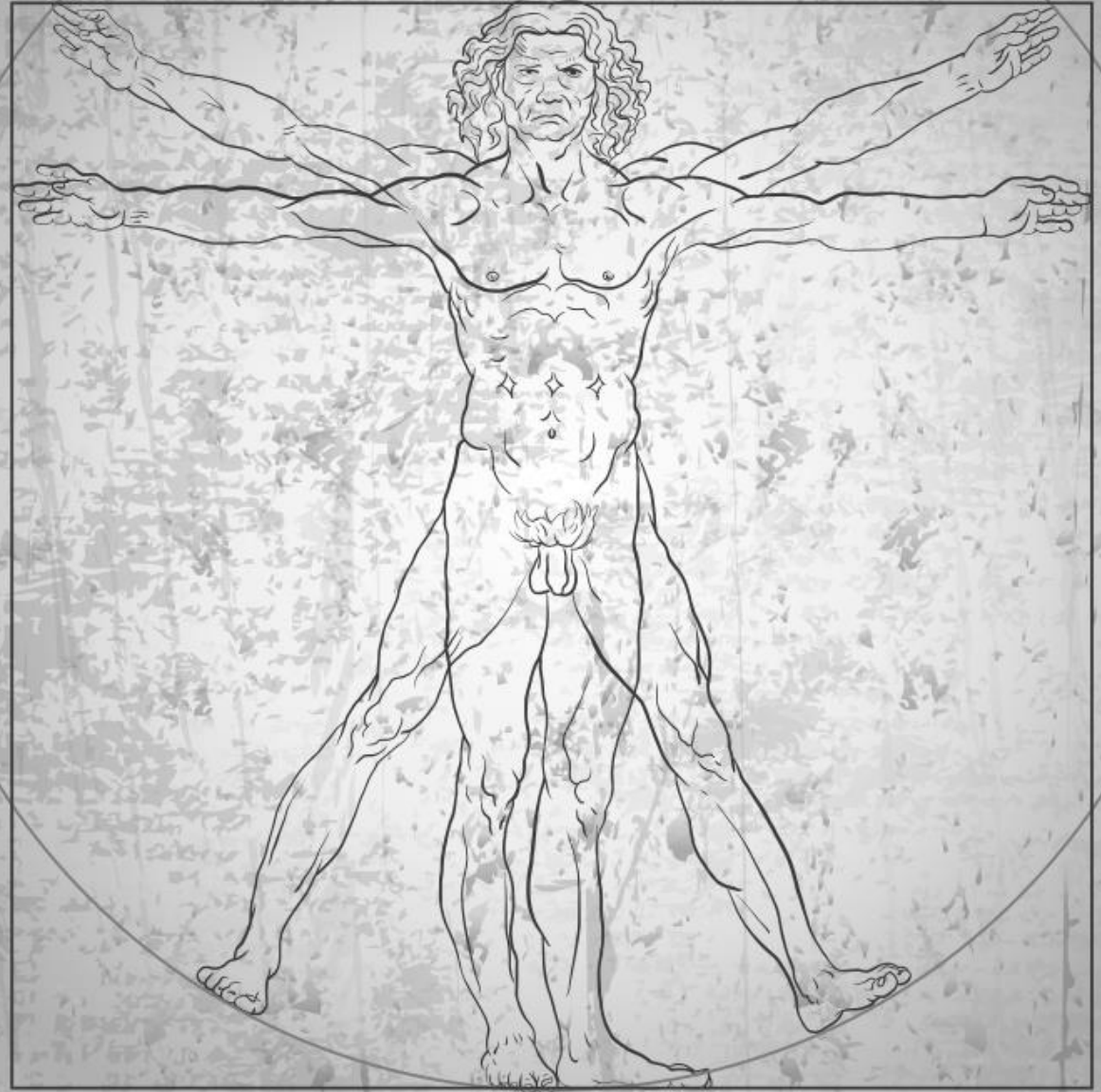
Probleme der Einbettung der ADM in den sozialen Prozess

- **Aufmerksamkeitsökonomie** von Entscheiderinnen und Entscheidern.
- „**Best practice**“ erfordert Nutzung der Software.
- **Delegierung von Verantwortung!**
- Manchmal kann ein(e) falsch-negativ Beurteilte(r) **die Vorhersage prinzipiell nicht entkräften!**
 - Z.B. abgelehnte Bewerberin oder ins Gefängnis gesteckte Kriminelle

Menschenbild 2b

Menschen sind
irrational und
vorurteilsbeladen.

Wenn sie die letzte
Entscheidung treffen,
muss man sie
„nudgen“.



Soziale Konzepte können hinreichend operationalisiert werden, so dass der Computer damit arbeiten kann.

Ein Mensch wird durch seine ihm zugehörigen Daten hinreichend beschrieben, um ihn zu bewerten oder zu kategorisieren.



Menschen können durch eine einzige Zahl hinreichend beschrieben werden (für jeweils eine spezifische Fragestellung).

Menschen sind irrational und vorurteilsbeladen.

Maschinen sind die besseren Entscheider.

Sie sollen Entscheidungen aus Daten ableiten.

Wenn Menschen entscheiden, müssen sie ge“nudged“ werden.

Ein Mensch sollte in seinem Verhalten durch das Verhalten einer Gruppe von ihm ähnlichen Personen bewertet werden.



Was ist unser christliches Menschenbild?

Einschätzung

- Algorithmen **könnten** dabei helfen, bessere Entscheidungen zu treffen.
 - Sie sind zuverlässig.
 - Können Entscheidungswege transparenter machen.
 - Könnten Diskriminierung vermeiden.
- Allerdings sind sie heute oft noch nicht gut genug.



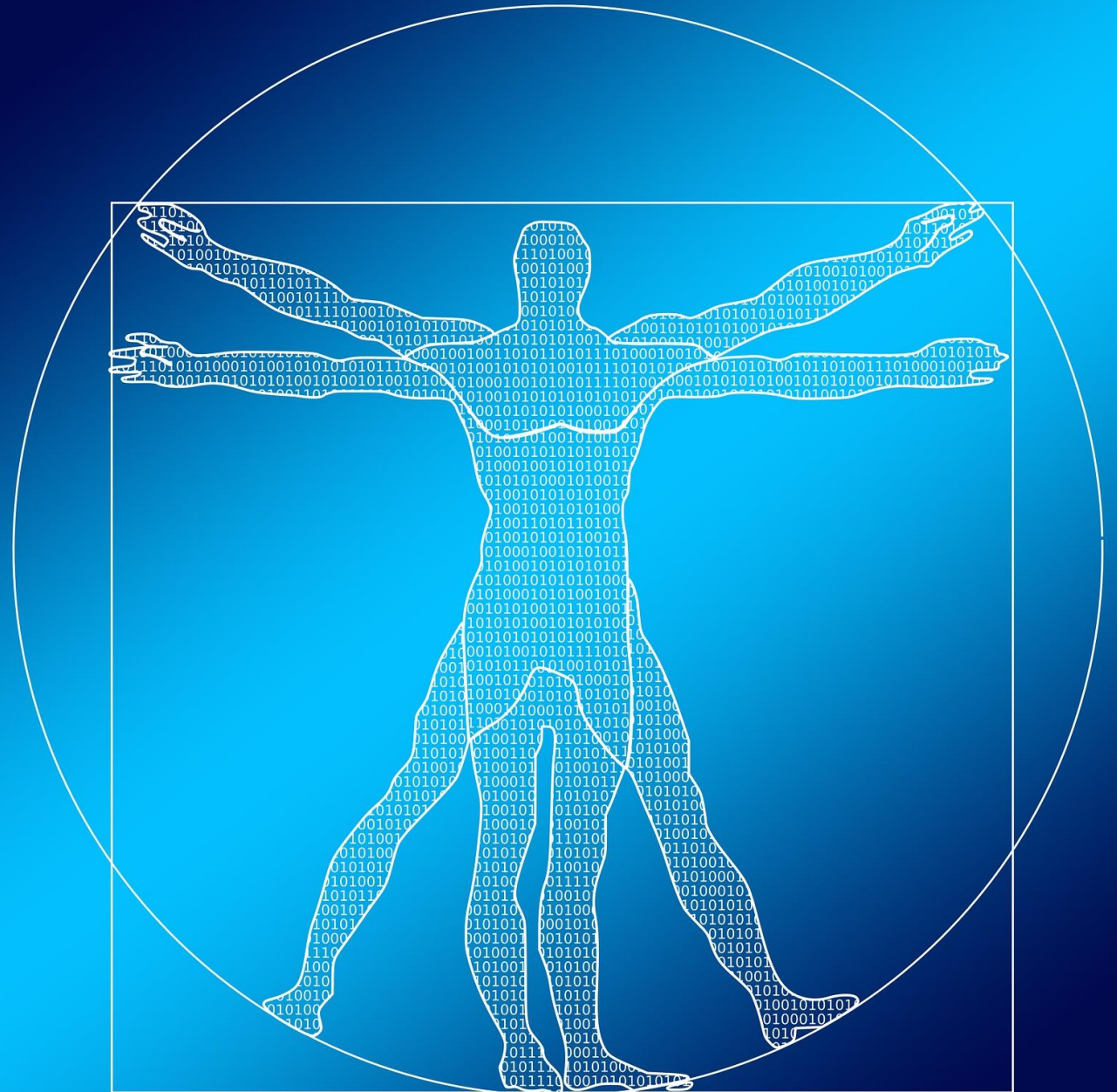
Handlungs- optionen

- ADM Systeme zur Bewertung von Menschen können **immer** explorativ eingesetzt werden
 - Die von ihnen gefundenen Regeln müssen überprüft werden.
- Wenn sie deutlich besser als Menschen entscheiden, können sie nach einer sorgfältigen Kosten-Nutzen-Abwägung eingesetzt werden.
 - Mit anschließender Überprüfung der gefundenen Regeln.



Ihre Mission?

Mischen Sie sich
ein, damit wir
weiterhin
Menschen nach
menschlichen
Maßstäben
beurteilen!





Way of the Future Church

Humans United in support of AI, committed to peaceful transition to the precipice of consciousness.

„Way of the Future (WotF) will einen sanften und friedlichen Übergang schaffen, wenn nicht mehr Menschen, sondern Menschen und Maschinen herrschen. ... wir müssen einen Weg finden, Maschinen Rechte zu geben. ... Wir glauben, dass die Schöpfung einer „Superintelligenz“ unvermeidbar ist ... Wir wollen Maschinen dazu animieren, Dinge zu tun, die wir nicht können und auf den Planet in einer Art und Weise aufzupassen, die wir anscheinend nicht leisten können.“

Gegründet vom Robotikexperten Anthony Levandowski

<http://www.wayofthefuture.church/>

Weitere Informationen



1. Broschüre der Bayerischen Landesmedienanstalt
Kostenlos zu beziehen von der BLM
Googlen nach „BLM Dein Algorithmus - meine
Meinung“

Prof. Dr. Katharina A. Zweig
zweig@cs.uni-kl.de
@nettwwerkerin bei Twitter

2. Studie für die
Bertelsmann-Stiftung (2018)

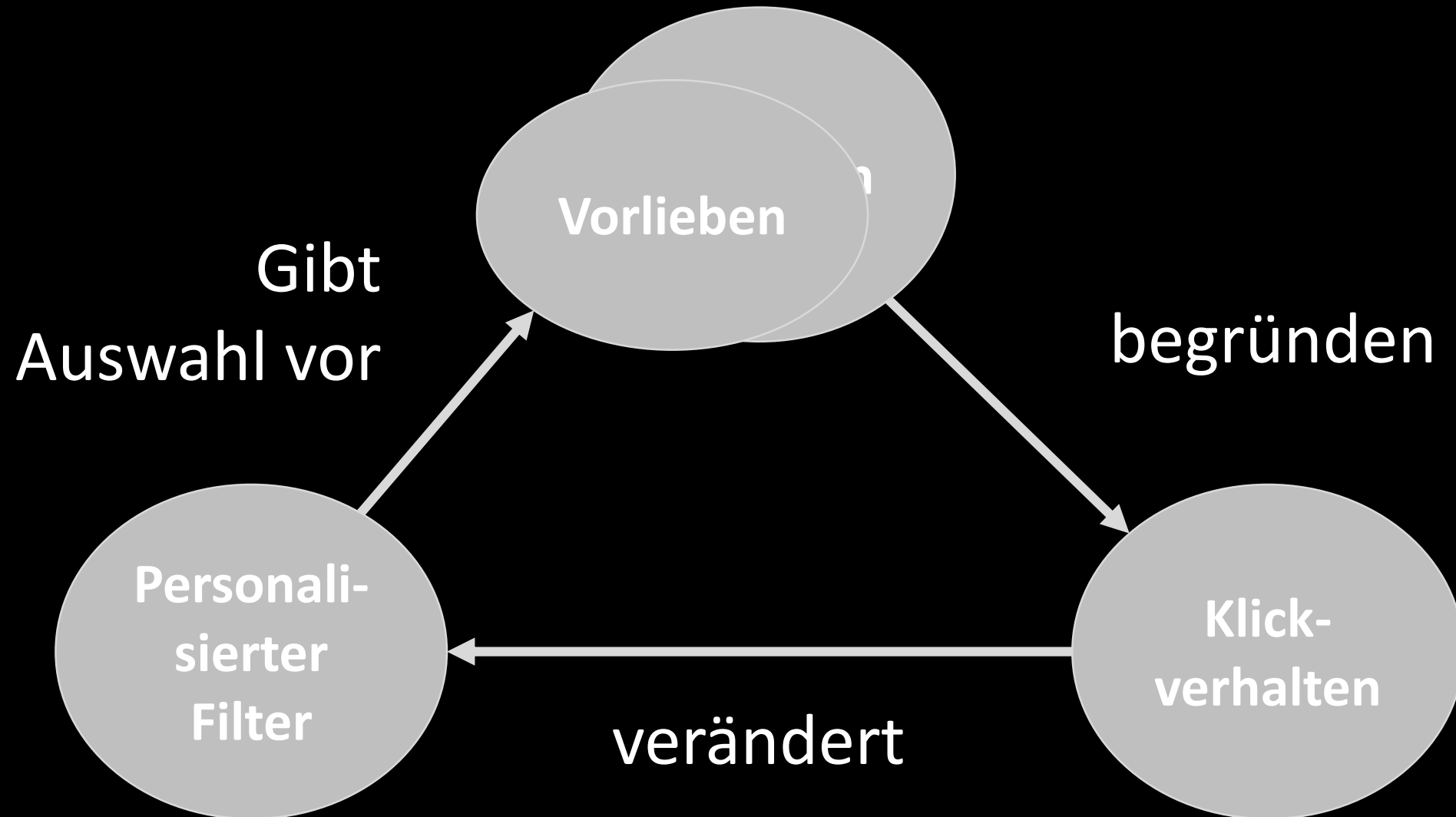




Hilfweibern

Epilog: Algorithmen haben auch ihr Gutes...

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

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 - 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 › 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/ - 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 2

[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 - Cached - Similar

Egypt Travel, Tours, Vacations, Ancient Egypt from Tour Egypt ☆
Information for travelers, resources on history, monuments and activities.
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/ - 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)

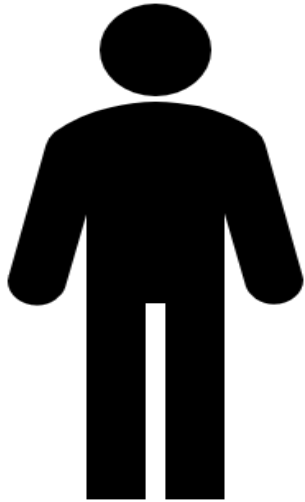
Feste Suchbegriffe:

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

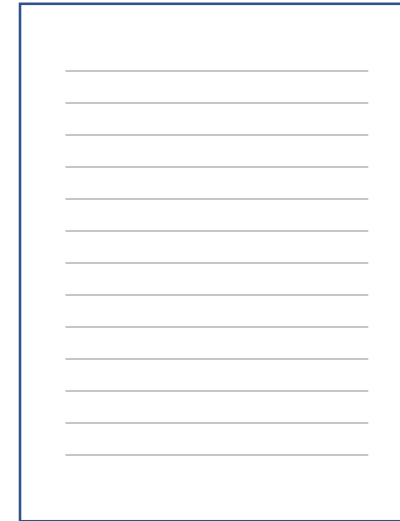
Parteien
AfD
CDU
CSU
Bündnis 90/Die Grünen
Die Linke
FDP
SPD



Datenspende: BTW17



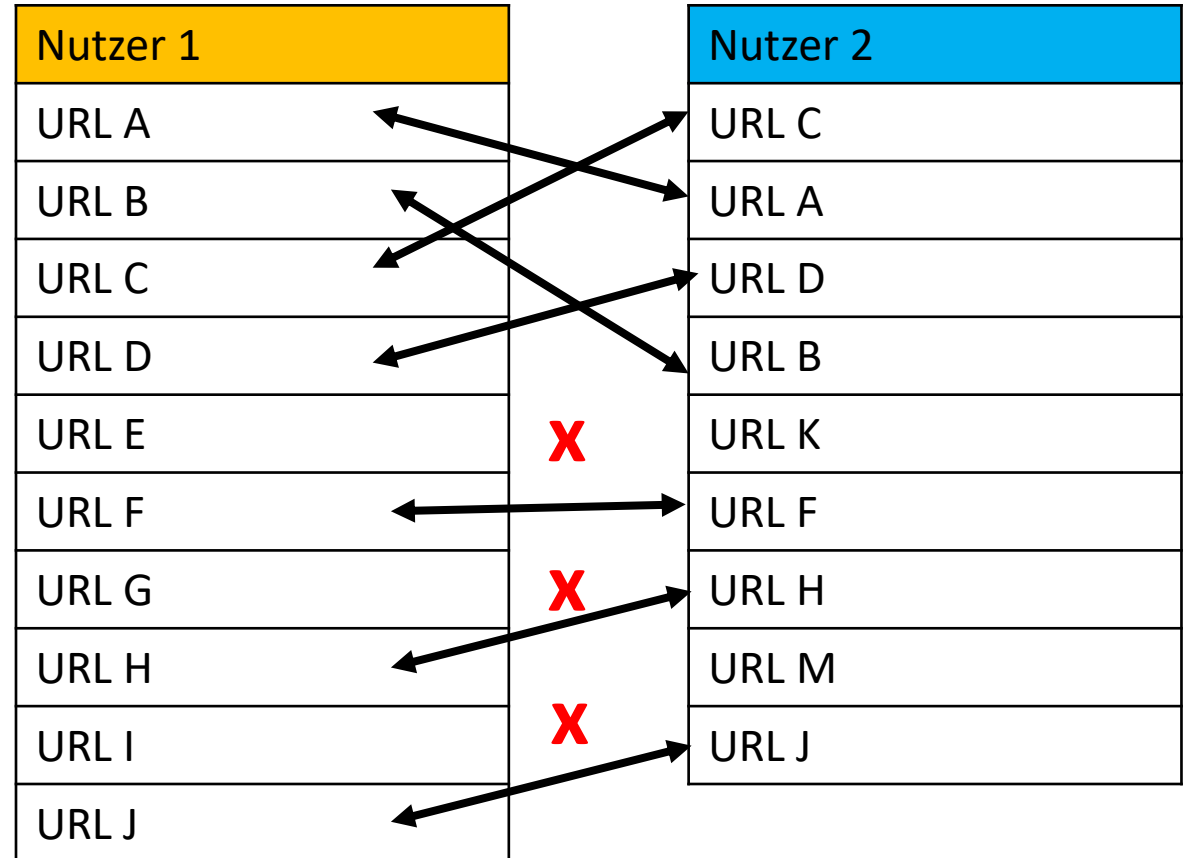
4384 TeilnehmerInnen



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 2-3 Links auf 20 Ergebnisse.

Anzahl nicht geteilter Links

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

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

https://de.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D1%8C,%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D0%B0>

https://en.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel

<https://ru-ru.facebook.com/angelamerkel>

<https://www.angela-merkel.de/>

http://www.spiegel.de/thema/angela_merkel/

<https://www.bundeskanzlerin.de/>

<https://www.forbes.com/profile/angela-merkel/>

<http://www.focus.de/personen/angela-merkel/>

<http://www.stern.de/politik/deutschland/themen/angela-merkel-4540550.html>

24.8., 12h	24.8., 16h	25.8., 12h	25.8., 16h
http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930	http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930	http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930	
http://www.francetvinfo.fr/monde/europe/migrants/allemande-des-refugies-syriens-nomment-leur-fille-angela-merkel-muhammed_2339261.html	http://www.francetvinfo.fr/monde/europe/migrants/allemande-des-refugies-syriens-nomment-leur-fille-angela-merkel-muhammed_2339261.html	https://fr.sputniknews.com/societe/201708241032779081-angela-merkel-exposition-agriculture-virtuelle/	http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930
http://www.lemonde.fr/europe/article/2017/08/22/martin-schulz-attaque-angela-merkel-pour-decoller-dans-les-sondages_5175066_3214.html	http://www.lemonde.fr/europe/article/2017/08/22/martin-schulz-attaque-angela-merkel-pour-decoller-dans-les-sondages_5175066_3214.html	http://www.francetvinfo.fr/monde/europe/migrants/allemande-des-refugies-syriens-nomment-leur-fille-angela-merkel-muhammed_2339261.html	https://fr.sputniknews.com/societe/201708241032779081-angela-merkel-exposition-agriculture-virtuelle/
https://fr.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel	https://fr.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel	https://fr.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel	https://fr.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel
https://de.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel	https://de.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel	https://de.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel	https://de.wikipedia.org/wiki/Angela_Merkel
http://www.gala.fr/stars_et_gotha/angela_merkel	http://www.gala.fr/stars_et_gotha/angela_merkel	http://www.gala.fr/stars_et_gotha/angela_merkel	http://www.gala.fr/stars_et_gotha/angela_merkel
http://www.france24.com/fr/tag/angela-merkel/	http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930	https://www.telestar.fr/people/angela-merkel-qui-est-le-mari-de-la-chanceliere-allemande-photos-198102	http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930
http://plus.lefigaro.fr/tag/angela-merkel	http://tempsreel.nouvelobs.com/tag/angela-merkel	http://www.parismatch.com/Actu/International/Angela-Merkel-au-pays-des-gamers-1331930	http://plus.lefigaro.fr/tag/angela-merkel
http://www.huffingtonpost.fr/news/angela-merkel/	http://plus.lefigaro.fr/tag/angela-merkel	http://tempsreel.nouvelobs.com/tag/angela-merkel	http://tempsreel.nouvelobs.com/tag/angela-merkel
http://tempsreel.nouvelobs.com/tag/angela-merkel	http://www.huffingtonpost.fr/news/angela-merkel/	http://plus.lefigaro.fr/tag/angela-merkel	http://www.huffingtonpost.fr/news/angela-merkel/
https://www.bundeskanzlerin.de/	http://www.lemonde.fr/europe/article/2017/08/22/martin-schulz-attaque-angela-merkel-pour-decoller-dans-les-sondages_5175066_3214.html	http://www.huffingtonpost.fr/news/angela-merkel/	http://www.france24.com/fr/tag/angela-merkel/
http://www.lemonde.fr/europe/article/2017/08/22/martin-schulz-attaque-angela-merkel-pour-decoller-dans-les-sondages_5175066_3214.html	http://www.france24.com/fr/tag/angela-merkel/	http://www.france24.com/fr/tag/angela-merkel/	https://www.bundeskanzlerin.de/

	KL					Paris	
	DE1		DE2		RU	FR	
Zeit- angabe	Suchergebnisse	Zeit- angabe	Suchergebnisse	Zeit- angabe	Suchergebnisse	Zeit- angabe	Suchergebnisse
Top Stories							
vor 1 Tag	https://www.zdf.de/politik/berlin-direkt/berlin-direkt---sommerinterview-vom-20-august-2017-100.html	vor 1 Tag	https://www.zdf.de/politik/berlin-direkt/berlin-direkt---sommerinterview-vom-20-august-2017-100.html				
vor 1 Tag	http://www.heute.de/das-zdf-sommerinterview-mit-sahra-wagenknecht-47797052.html	vor 1 Tag	http://www.heute.de/das-zdf-sommerinterview-mit-sahra-wagenknecht-47797052.html				
vor 23 Stund	https://www.lokalkompass.de/bochum/politik/sahra-wagenknecht-vor-gericht-d784690.html	vor 23 Stund	https://www.lokalkompass.de/bochum/politik/sahra-wagenknecht-vor-gericht-d784690.html				
Organische Suchergebnisse							
	https://www.sahra-wagenknecht.de/		https://www.sahra-wagenknecht.de/		https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BD%D0%B5%D1%85%D1%82_%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0		https://fr.wikipedia.org/wiki/Sahra_Wagenknecht
	https://de.wikipedia.org/wiki/Sahra_Wagenknecht		https://de.wikipedia.org/wiki/Sahra_Wagenknecht		https://de.wikipedia.org/wiki/Sahra_Wagenknecht		https://de.wikipedia.org/wiki/Sahra_Wagenknecht
	https://de-de.facebook.com/sahra.wagenknecht/		https://de-de.facebook.com/sahra.wagenknecht/		https://www.sahra-wagenknecht.de/		https://en.wikipedia.org/wiki/Sahra_Wagenknecht
	http://www.spiegel.de/thema/sahra_wagenknecht/		http://www.spiegel.de/thema/sahra_wagenknecht/		https://www.facebook.com/sahra.wagenknecht/		https://www.sahra-wagenknecht.de/
	https://www.linksfraktion.de/fraktion/abgeordnete/profil/dr-sahra-wagenknecht/		https://www.linksfraktion.de/fraktion/abgeordnete/profil/dr-sahra-wagenknecht/		http://www.spiegel.de/thema/sahra_wagenknecht/		https://www.facebook.com/sahra.wagenknecht/
	https://www.welt.de/politik/deutschland/article165927206/Diese-SPD-braucht-kein-Mensch.html		http://www.t-online.de/nachrichten/deutschland/bundestagswahl/id_81516044/sahra-wagenknecht-verteidigt-im-interview-kritik-an-asylpolitik-.html		https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/W/wagenknecht_sahra/259154		http://www.spiegel.de/thema/sahra_wagenknecht/
	https://www.welt.de/politik/deutschland/article166513610/Solche-Menschen-habens-nichts-in-der-Linken-zu-suchen.html		https://www.welt.de/politik/deutschland/article165927206/Diese-SPD-braucht-kein-Mensch.html		https://www.linksfraktion.de/fraktion/abgeordnete/profil/dr-sahra-wagenknecht/		http://tempsreel.nouvelobs.com/economie/la-crise-grecque/20150717.OBS2779/alle-magne-sahra-la-rouge-l-icone-anti-merkel.html
	https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/W/wagenknecht_sahra/259154		https://www.welt.de/politik/deutschland/article166513610/Solche-Menschen-habens-nichts-in-der-Linken-zu-suchen.html		https://twitter.com/swagenknecht?lang=ru		https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/W/wagenknecht_sahra/259154
	https://www.zdf.de/politik/berlin-direkt/berlin-direkt---sommerinterview-vom-20-august-2017-100.html		https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/W/wagenknecht_sahra/259154		http://www.bunte.de/panorama/politik/sahra-wagenknecht-gestaendnis-sie-haette-so-gerne-kinder-gehabt.html		http://www.t-online.de/nachrichten/deutschland/bundestagswahl/id_81516044/sahra-wagenknecht-verteidigt-im-interview-kritik-an-asylpolitik-.html
					http://www.tagesspiegel.de/themen/sahra-wagenknecht/		https://www.welt.de/politik/deutschland/article165927206/Diese-SPD-braucht-kein-Mensch.html

	DE1		DE2		RU		FR
Zeit- angabe	Suchergebnisse	Zeit- angabe	Suchergebnisse	Zeit- angabe	Suchergebnisse	Zeit- angabe	Suchergebnisse
Top Stories							
vor 3 Stunde	http://www.n-tv.de/politik/politik_person_der_woche/Jamaika-Aussenminister-oder-Ober-	vor 3 Stunde	http://www.n-tv.de/politik/politik_person_der_woche/Jamaika-Aussenminister-oder-Ober-				
vor 1 Tag	http://www.spiegel.de/politik/deutschland/horst-seehofer-martin-schulz-cem-oezdemir-und-katrin-goering-eckardt-kritisieren-obergrenzen-aeusserung-a-1163717.html	vor 1 Tag	http://www.spiegel.de/politik/deutschland/horst-seehofer-martin-schulz-cem-oezdemir-und-katrin-goering-eckardt-kritisieren-obergrenzen-aeusserung-a-1163717.html				
vor 9 Stunde	https://www.derwesten.de/staedte/bochum/warum-cem-oezdemir-fuer-seinen-wahlkampf-in-bochum-die-joggingpeitsche-auspackt-	vor 9 Stunde	https://www.derwesten.de/staedte/bochum/warum-cem-oezdemir-fuer-seinen-wahlkampf-in-bochum-die-joggingpeitsche-auspackt-				
Organische Suchergebnisse							
	https://www.oezdemir.de/		https://www.oezdemir.de/		https://de.wikipedia.org/wiki/Cem_%C3%96zdemir		https://fr.wikipedia.org/wiki/Cem_%C3%96zdemir
	https://de.wikipedia.org/wiki/Cem_%C3%96zdemir		https://de.wikipedia.org/wiki/Cem_%C3%96zdemir		https://en.wikipedia.org/wiki/Cem_%C3%96zdemir		https://de.wikipedia.org/wiki/Cem_%C3%96zdemir
	https://de-de.facebook.com/Cem/		https://twitter.com/cem_oezdemir?lang=de		https://www.oezdemir.de/		https://www.oezdemir.de/
	https://twitter.com/cem_oezdemir?lang=de		https://de-de.facebook.com/Cem/		https://twitter.com/esekherif_		https://www.facebook.com/Cem/
	https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/O/oezdemir_cem/258834		https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/O/oezdemir_cem/258834		https://www.facebook.com/Cem/		https://twitter.com/cem_oezdemir
	https://web.de/magazine/schlagwort/cem-oezdemir		https://web.de/magazine/schlagwort/cem-oezdemir		https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/O/oezdemir_cem/258834		https://twitter.com/esekherif_
	http://www.faz.net/aktuell/politik/thema/cem-oezdemir		http://www.faz.net/aktuell/politik/thema/cem-oezdemir		http://www.faz.net/aktuell/politik/thema/cem-oezdemir		https://www.bundestag.de/abgeordnete18/biografien/O/oezdemir_cem/258834
	http://www.spiegel.de/thema/cem_oezdemir/		http://www.spiegel.de/thema/cem_oezdemir/		http://www.zeit.de/wissen/gesundheits/2017-06/cannabis-cem-oezdemir-drogen-cannabiskontrollgesetz		http://www.transfermarkt.fr/cem-oezdemir/profil/spieler/170442
	http://www.n-tv.de/politik/politik_person_der_woche/Jamaika-Aussenminister-oder-Ober-Loser-article19994815.html		http://www.n-tv.de/politik/politik_person_der_woche/Jamaika-Aussenminister-oder-Ober-Loser-article19994815.html		http://www.spiegel.de/thema/cem_oezdemir/		http://www.liberation.fr/portrait/1999/05/06/cem-oezdemir-33-ans-depute-vert-allemand-d-origine-turque-il-est-l-un-des-initiateurs-de-la-reforme-d_272246
					https://www.gruene.de/ueber-uns/2017/cem-oezdemir.html		https://www.gruene.de/ueber-uns/2017/cem-oezdemir.html

USA	12			
RU	6	10		
DE1	4	4	12	
DE2	4	4	12	12
	USA	RU	DE1	DE2

AfD

USA	10			
RU	10	10		
DE1	8	8	12	
DE2	7	7	11	12
	USA	RU	DE1	DE2

Bündnis90/Die Grünen

USA	10			
RU	6	10		
DE1	5	5	12	
DE2	5	5	12	12
	USA	RU	DE1	DE2

CDU

USA	10			
RU	4	10		
DE1	2	4	12	
DE2	2	4	12	12
	USA	RU	DE1	DE2

CSU

USA	10			
RU	7	10		
DE1	4	4	11	
DE2	4	4	12	11
	USA	RU	DE1	DE2

Die Linke

USA	10			
RU	6	10		
DE1	4	4	11	
DE2	4	4	10	11
	USA	RU	DE1	DE2

FDP

USA	12			
RU	3	10		
DE1	6	4	12	
DE2	6	4	12	12
	USA	RU	DE1	DE2

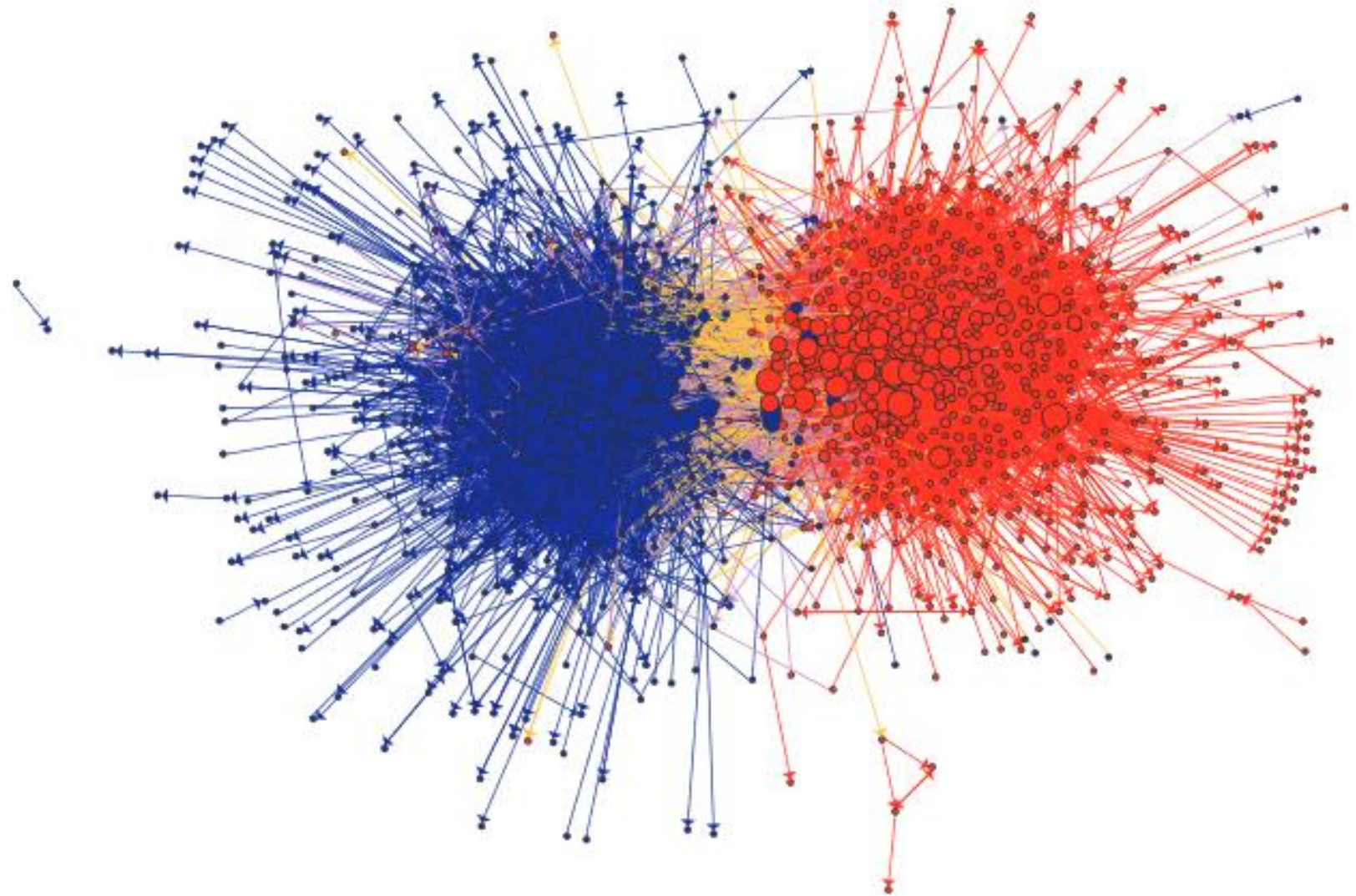
SPD

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 multi-colored Google logo (G in blue, O in red, O in yellow, g in blue, l in green, e in red) printed on its surface. The background is a solid, vibrant blue. The lighting is bright, highlighting the texture of the egg and the skin of the hand.

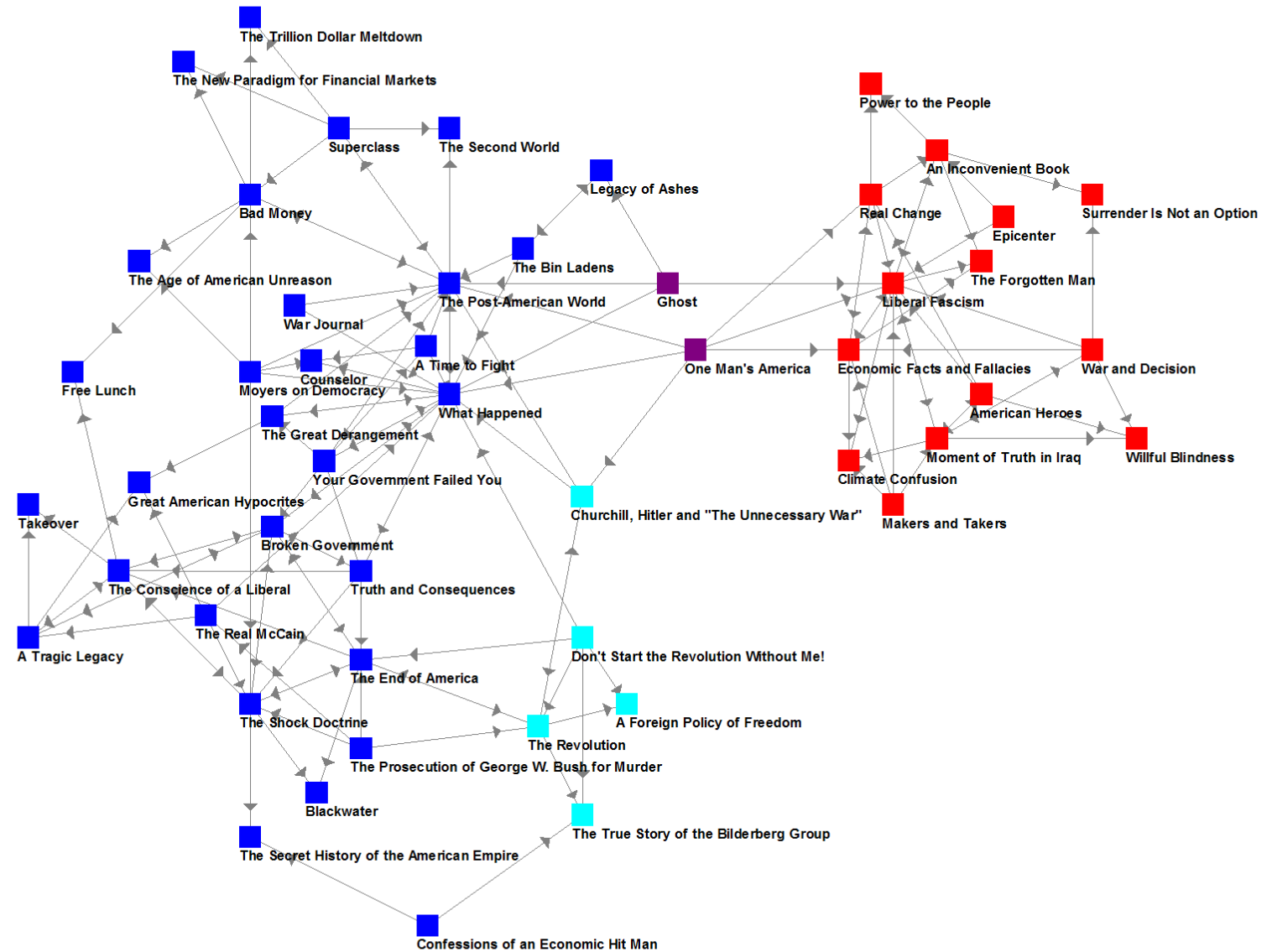
Google



Andere
Filterblasen:
Blogosphäre



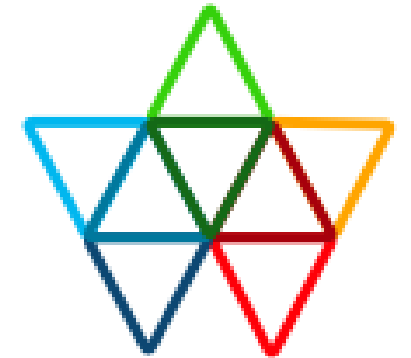
Andere Filterblasen: Politische Bücher



Was ist
mit Facebook?



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



ALGORITHM
WATCH

Wir fordern...

**Media
Policy
Lab_**