

Künstliche Intelligenz & Manipulation

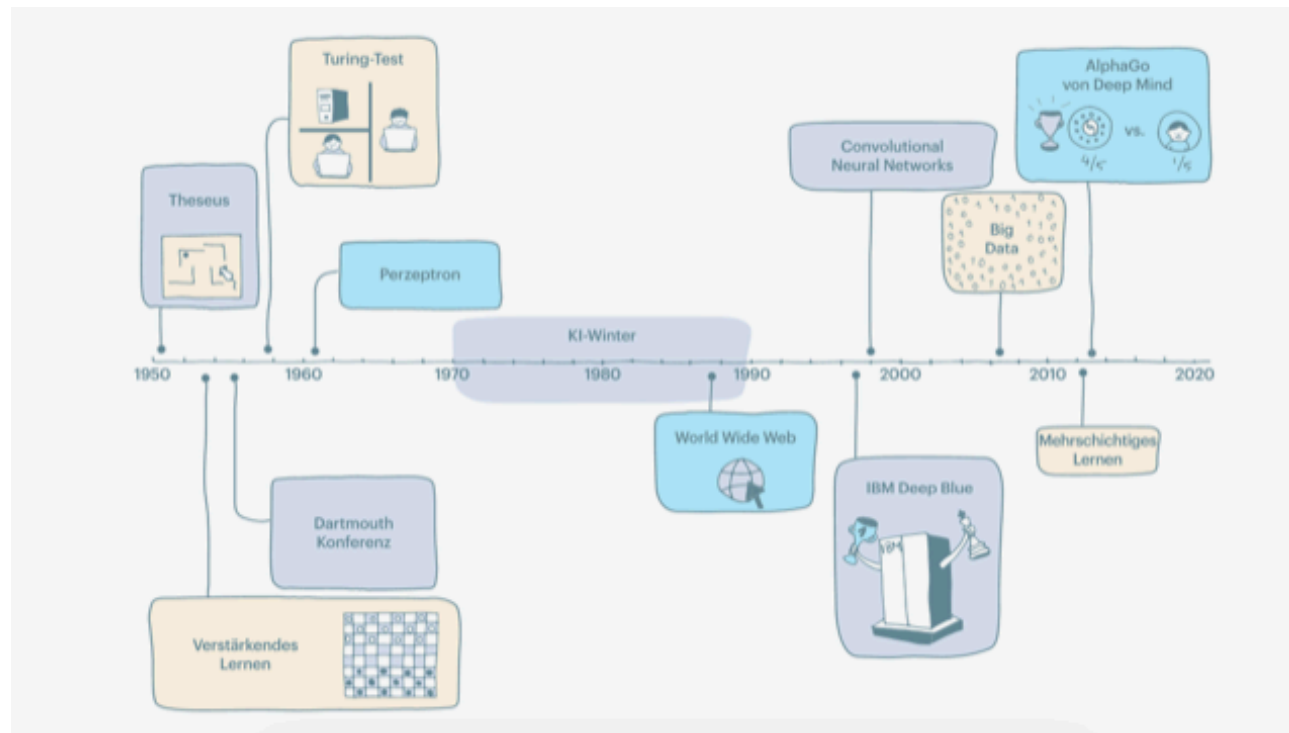
Bauhaus Digitalwerkstatt

News Alert



***Predictive Policing:
Gefährliche Lücke in der
KI-Verordnung***

Geschichte der KI



Theseus

- *Erfindung einer mechanischen Maus, die in der Lage war, ein Labyrinth zu erforschen, sich darin zu orientieren und den Weg nach draussen zu finden.*
- *Anwendung von "Trial and Error"*
- *von Claude Shannon*

Dartmouth Konferenz

- *erstmal tauchte der Begriff “künstlichen Intelligenz” auf*
- *gilt als die Geburtsstunde der künstlichen Intelligenz als ein akademisches Fachgebiet*

Turing Test

- *von Alan Turing, der Begründer der modernen Computerwissenschaft*
- *“Kann eine Maschine denken?”*
- *Turing-Test: Eine Maschine gilt dann als intelligent, wenn sie in der Lage war, einem menschlichen Gesprächspartner im Rahmen einer textbasierten Unterhaltung “vorzugaukeln” ein Mensch zu sein*

Perzeptron

*Modell eines neuronalen Netzes Frank
Rosenblatt*

IBM Deep Blue

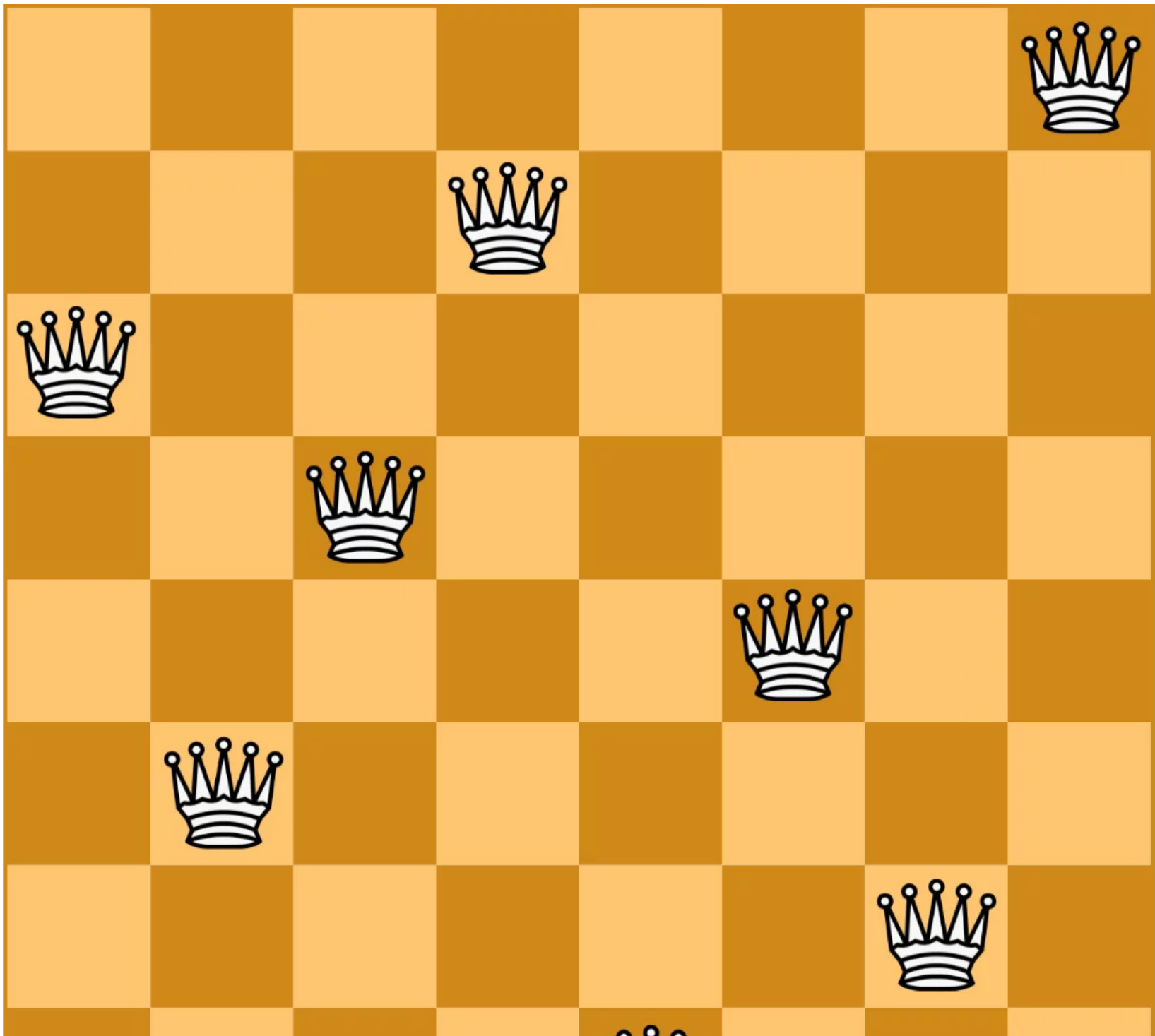
- *Schachcomputer schlägt Schachweltmeister Garri Kasparow*
- *basiert auf symbolischer KI (feste Regel, Logik)*

Deep Learning

- *basierend auf neuronalen Netzen*
- *Computerprogramm AlphaGo schlägt Weltmeister Lee Sedol*

Knobelei

Wie lassen sich 8 Damen auf einem gewöhnlichen (8×8 Felder großen) Schachbrett anordnen, sodass sich keine der zwei Damen gegenseitig schlagen können?





Maschinelles Lernen

Künstliche Intelligenz in der
Informatik

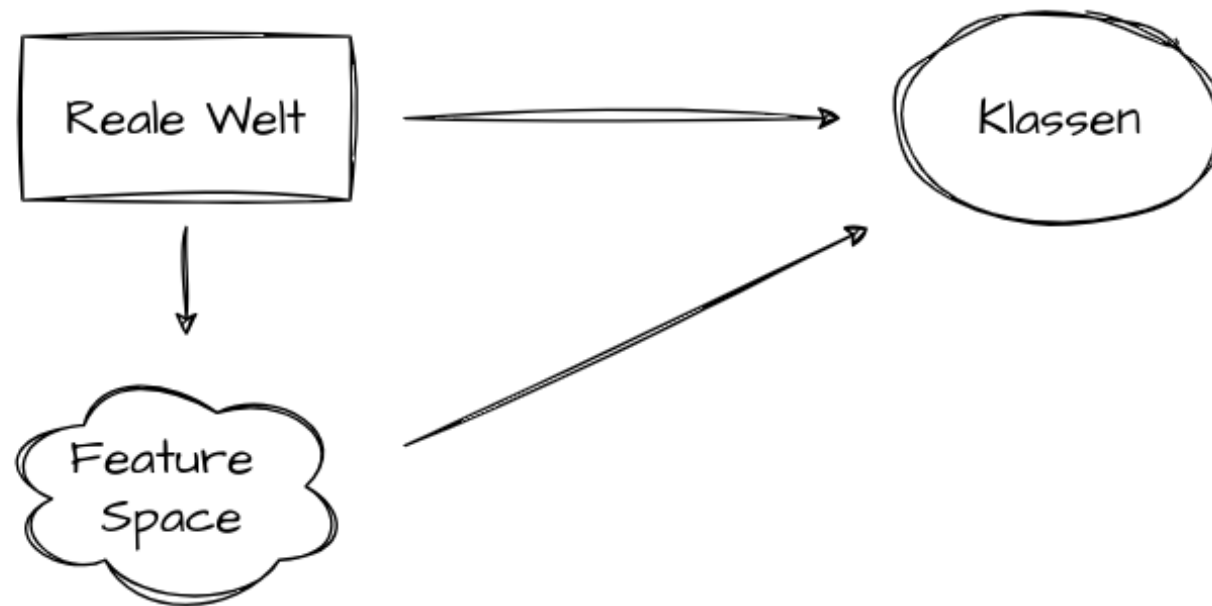
Was ist eigentlich ein Algorithmus?

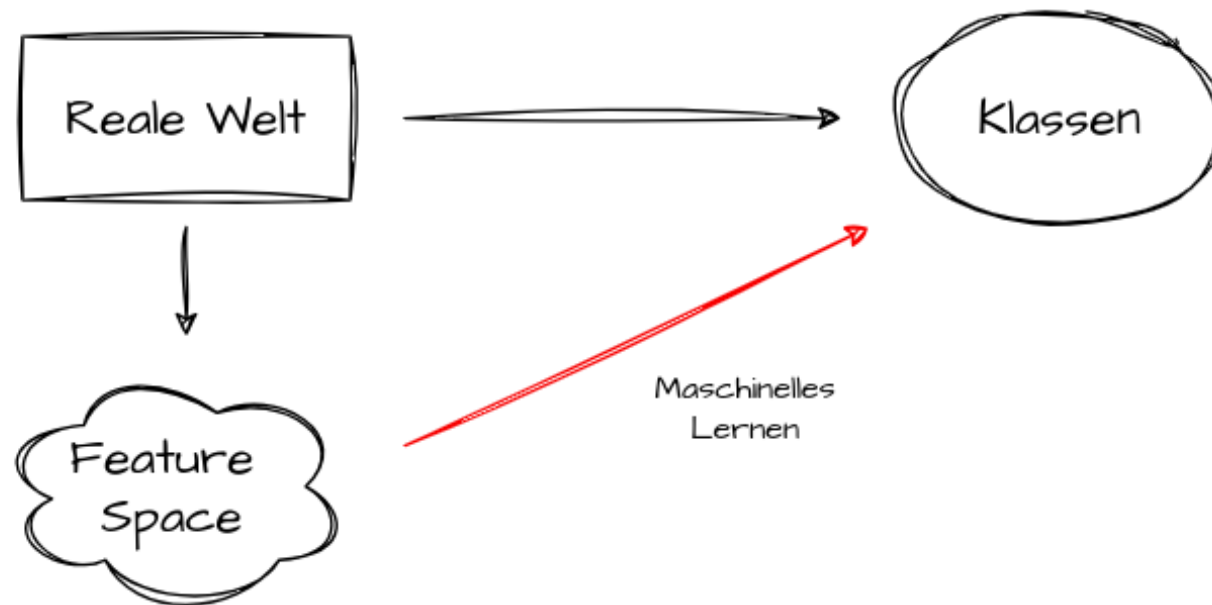
- **Definition:** Ein Algorithmus ist eine **eindeutige Handlungsanweisung** zur Lösung eines Problems.
- **Wortursprung:** Der Begriff kommt vom persischen Mathematiker Al-Chwarizmi.
- **Beispiel:** Ein Rezept zum Kuchenbacken ist ein Algorithmus.

Was machen also Programmierer?
und was macht maschinelles
Lernen?

Unterschied Klassische Algorithmen und Maschinelles Lernen

- **Klassische Algorithmen:** Folgen festen Regeln, z.B. Sortieralgorithmen.
- **KI-Algorithmen:** Können aus Daten lernen und sich anpassen.
- **Beispiel:** Ein Spam-Filter, der sich verbessert, je mehr E-Mails er analysiert.







Bedeutung von Daten für maschinelles Lernen

- **Daten:** Grundlage für das Training von KI-Modellen.
- **Je mehr, desto besser:** Größere Datenmengen führen oft zu besseren Modellen.
- **Beispiel:** Bilder von Muffins und Hunden, um ein Modell zu trainieren, das beide Dinge unterscheiden kann.

Maschinelles Lernen in drei Phasen

> Training, Testing, Evaluation

- **Training:** Der Prozess, bei dem das Modell aus Daten lernt.
 - **Trainingsdaten:** Daten, die zum Lernen verwendet werden.

- **Test:** Überprüfung des Modells auf neuen, ungesehenen Daten.
 - **Testdaten:** Daten, die nicht zum Training verwendet wurden.

- **Evaluation:** Bewertung der Leistung des Modells.
 - **Metriken:** Genauigkeit, Präzision, Recall etc.

Cognitive Bias

confirmation bias: die eigene Vorstellung beeinflussen das eigene Handeln und führen dazu, dass man selbst in seiner Meinung wieder bestätigt wird

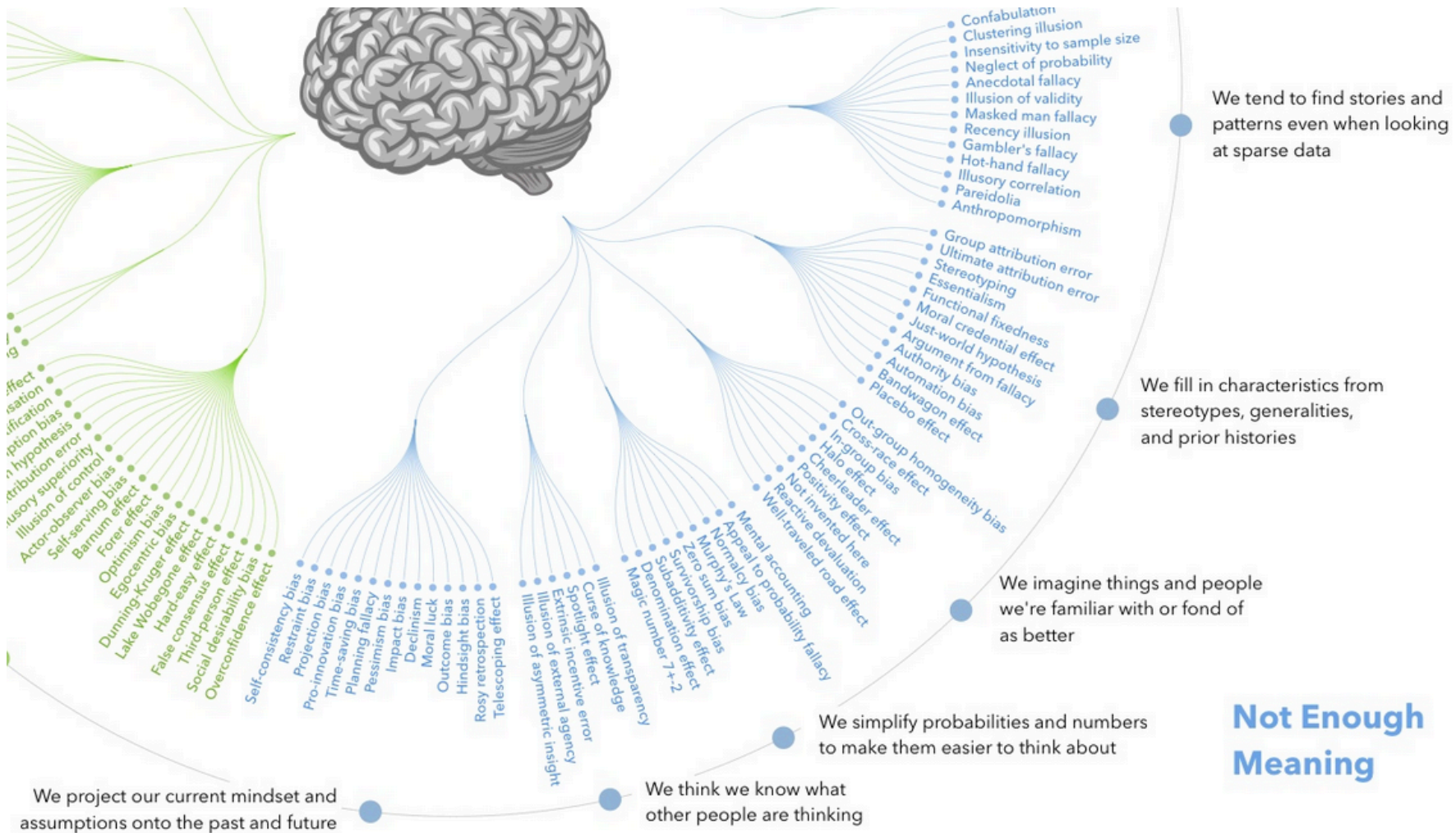
biased search for information

"are dogs better than cats?"

"are cats better than dogs?"

[illegible]





Not Enough Meaning

We favor simple-looking options and complete information over complex, ambiguous options

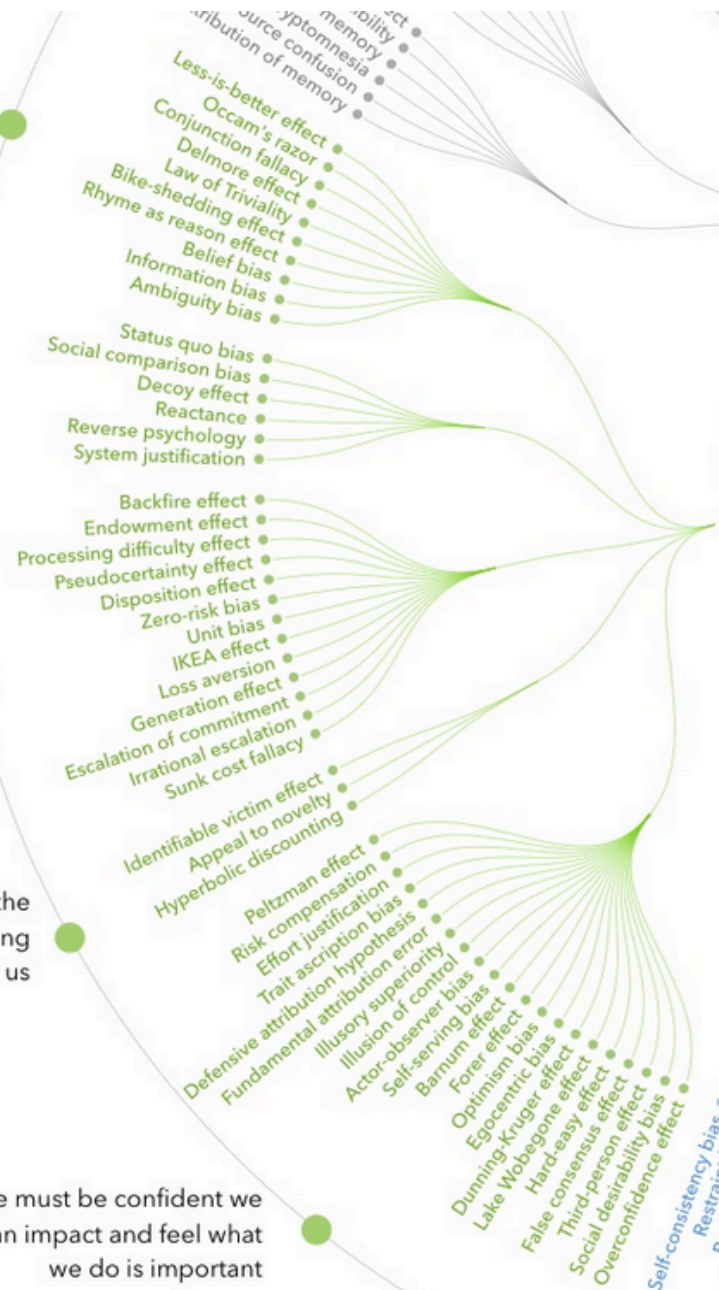
To avoid mistakes, we aim to preserve autonomy and group status, and avoid irreversible decisions

To get things done, we tend to complete things we've invested time & energy in

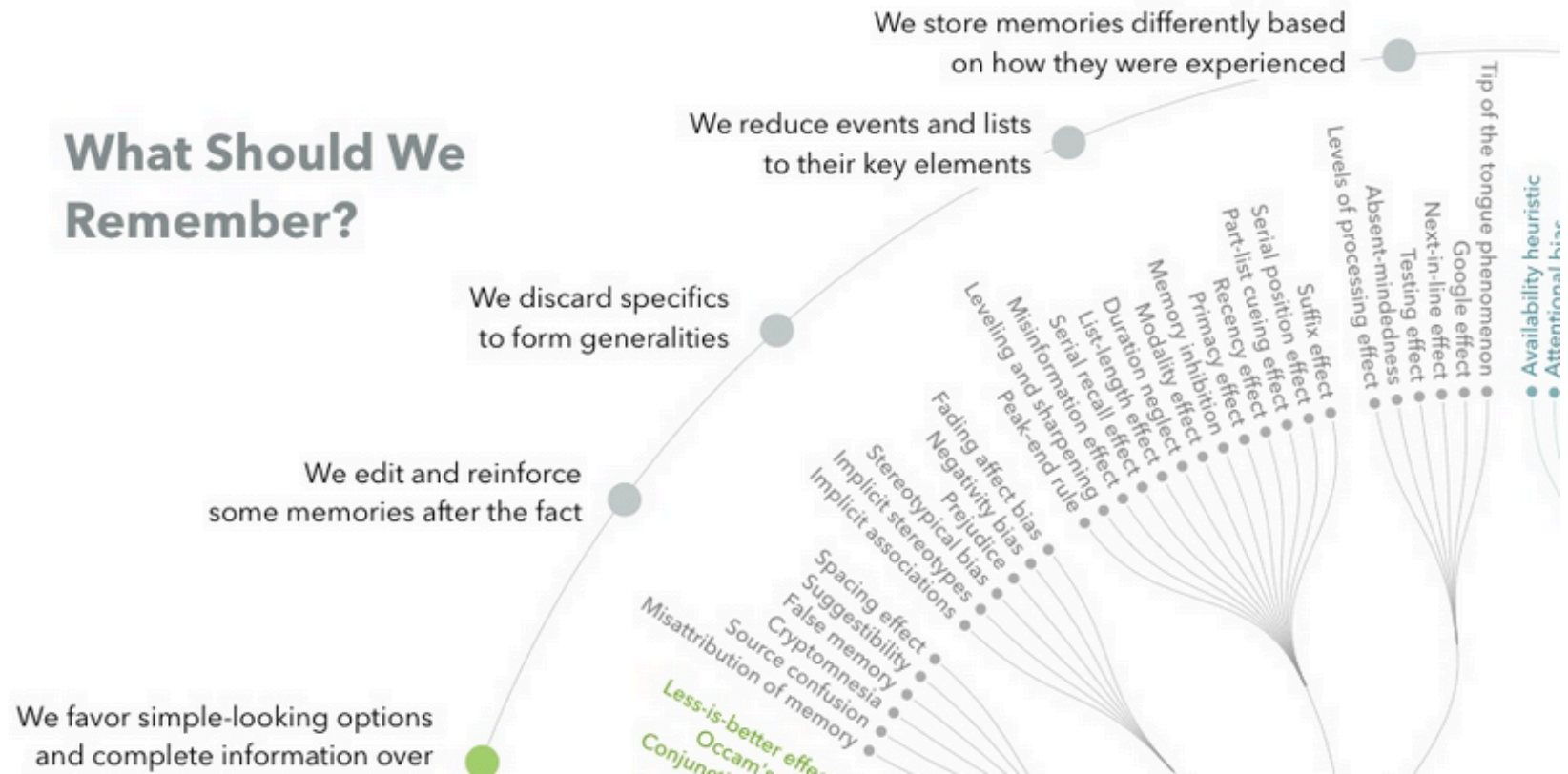
To stay focused, we favor the immediate, relatable thing in front of us

Need To Act Fast

To act, we must be confident we can make an impact and feel what we do is important

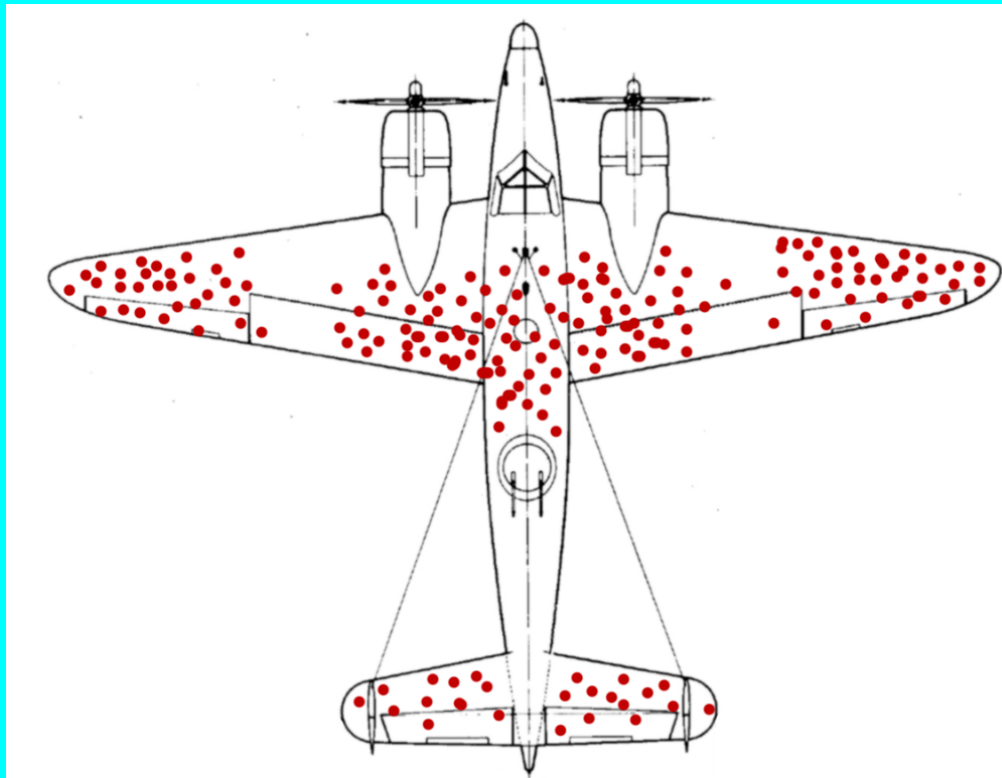


What Should We Remember?



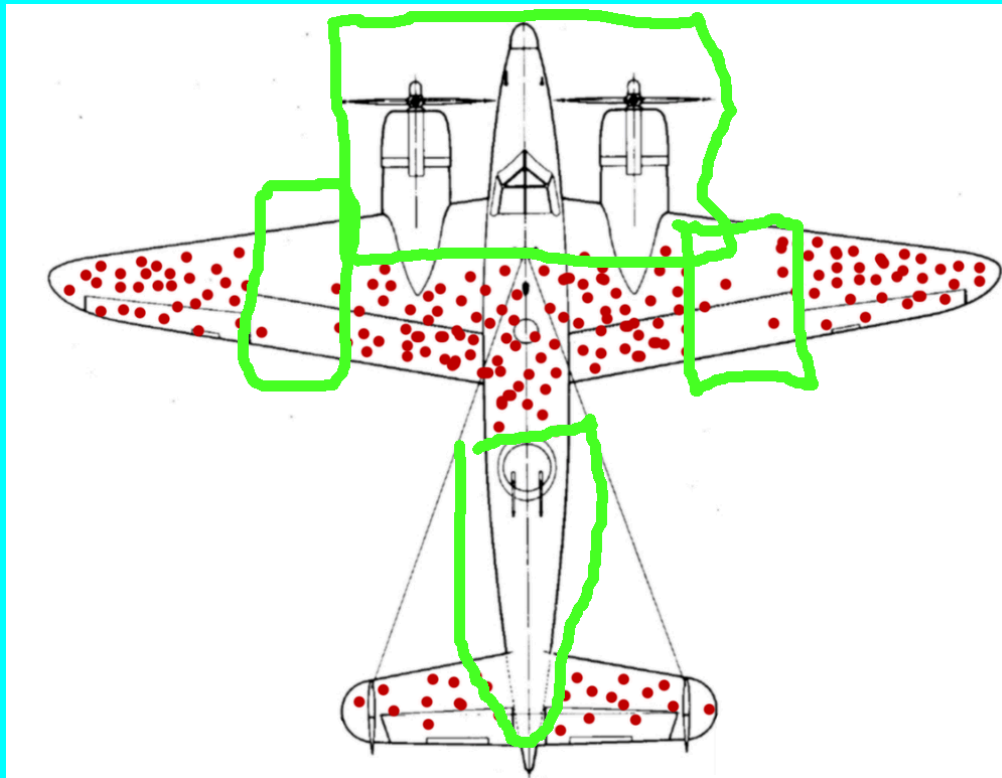
Knobelei

Ihr konstruiert kleine und schnelle Frachtflugzeuge, die Hilfsgüter in ein Krisengebiet transportieren. Leider müssen die Flugzeuge über feindliches Gebiet fliegen, werden dabei angeschossen und einige stürzen dabei auch ab. Ihr erhaltet aus dem Flugzeughanger eine Skizze mit den häufigsten Einschusslöchern.



Basierend auf der Skizze, wie könnt ihr die Flugzeuge verbessern und zukünftige Abstürze verhindern?

Knobelei Lösung



Es müssen genau die Stellen verstärkt werden, an denen es keine Einschusslöcher gibt.

Bias von Daten

Translate from **German** (detected) ▼

Translate into **English** ▼

Die Ärztin und der Pfleger

×

The doctor and the nurse

Translate from **English** (detected) ▼

Translate into **German** ▼

The doctor and the nurse

×

Der Arzt und die Krankenschwester

- **Bias:** Verzerrungen in den Daten, die zu unfairen oder falschen Ergebnissen führen.
- **Beispiele für Bias:**
 - Geschlechterbias: Ein Modell bevorzugt Männer gegenüber Frauen.
 - ethnischer Bias: Ein Modell erkennt Gesichter bestimmter Ethnien besser als andere.
- **Lösungen:** Diversifizierung der Daten, bewusste Modellierung und regelmäßige Überprüfungen.

teachable Maschine

<https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Pause

Limitation von KI-Modellen

- **Overfitting:** Das Modell lernt zu gut auf den Trainingsdaten und ist nicht gut bei neuen Daten.
- **Symptome:** Hohe Genauigkeit bei Trainingsdaten, niedrige Genauigkeit bei Testdaten.
- **Underfitting:** Das Modell lernt nicht genug aus den Trainingsdaten.
- **Symptome:** Niedrige Genauigkeit bei sowohl Trainings- als auch Testdaten.