

**MAKING VISIONS WORK.**





*«Kann maschinelles Lernen den  
Fachkräftemangel abfedern?»*

## **Vorstellungsrunde**

**Facts & Figures zum Fachkräftemangel**

**Kurzübersicht Maschinelles Lernen**

**Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Branchen**

**Erfahrungsaustausch**

An aerial view of a modern office lounge. The floor is made of large, light-colored square tiles. Several round, light-colored wooden tables are scattered throughout the space, each surrounded by matching wooden chairs with metal frames. In the center, four people are seated around a table, engaged in a collaborative activity. One person is using a laptop, another is pointing at a tablet, and a third is looking at a smartphone. A fourth person is also present, looking towards the group. A long, cylindrical, light-colored pendant light hangs from the ceiling over the central group. To the right, there is a glass wall or partition with a metal railing. The overall atmosphere is bright and professional.

# Workshop

*«Ein Kennzeichen ist dabei die kooperative und moderierte Arbeitsweise an einem gemeinsamen Ziel»*



**Stefan Häberling**

Service Unit Manager  
Finanzdienstleister & Transport  
& weitere



**Michael Maurer**

Consultant & Solution Architect  
Finanzdienstleister & Transport  
& weitere

- 
- A close-up photograph of two people in business attire shaking hands. The person on the left is wearing a dark suit jacket, and the person on the right is wearing a grey suit jacket. The background is a blurred modern building with large windows. A semi-transparent grey box is overlaid on the image, containing a list of three bullet points in white text.
- **Name, Firma, Rolle, Branche**
  - **Wie ist der Fachkräfte-Mangel bei dir spürbar**
  - **Was sind deine Erwartungen an den Workshop**

**DANKE!**

**Aargauer Zeitung**

Arbeitsmarkt

### Schreiner, Gärtnerinnen und Köche gesucht: Der Schweiz fehlen die Fachkräfte – das sind die Ursachen und Folgen

Aktuell sind auf dem Schweizer Arbeitsmarkt so viele Stellen offen wie seit Jahren nicht mehr. Arbeitgeber suchen händeringend nach Fachkräften. Während sich die Branchenverbände um ihre Betriebe sorgen, finden die Gewerkschaften das alles nicht so schlimm. Die Arbeitnehmenden sitzen plötzlich am längeren Hebel.

Chlara Stäheli  
09.05.2022, 05:00 Uhr  
6 Kommentare

**SRF** News Sport Meteo Kultur Dok Wissen



An vielen Orten wird derzeit nach mehr Personal gesucht, so auch bei den Polizeikörpern.

### Fachkräftemangel betrifft auch die Polizeikörper

In der ganzen Schweiz haben die Polizeien Mühe, ihre Stellen zu besetzen, auch im Kanton Zürich. Schwierig ist dies vor allem für Winterthur: Die Stadtpolizei sucht im Moment gerade intensiv nach neuem Personal. Dies, weil der FC Winterthur in die Super League aufgestiegen ist.

Moderation: Nadine Markwalder, Redaktion: Peter Schürmann  
21.07.2022, 12:03 Uhr

**watson** Schweiz International Wirtschaft Sport Leben Spass Digital Wissen Blogs Quiz Videos Promotionen



Sie werden derzeit händeringend gesucht: Lernende und Ausgebildete im Bereich Hotellerie und Gastronomie.

### Es gibt so viele offene Stellen wie noch nie – diese Branchen sind am meisten betroffen

In der Schweiz gibt es so viele offene Stellen wie noch nie. Der Fachkräftemangel zeigt sich durch alle Branchen. Drei sind aber besonders betroffen.

*Neue Zürcher Zeitung*

### «Bildungsqualität in Gefahr»: Verband warnt vor «eklatantem» Lehrermangel in der Schweiz

Die oberste Lehrerin der Schweiz fordert eine finanzielle Unterstützung für Personen in Ausbildung – und kritisiert die Politik.

Michele Coviello, Isabel Heusser  
08.08.2022, 16:07 Uhr

**IT-MARKT** NEWS STORIES DOSSIERS VIDEO SPECIALS EVENTS NETZWITZIG

Jobradar von x28

### Der Schweiz fehlen über 11'000 IT-Fachkräfte

Do 06.10.2022 - 11:37 Uhr  
von Yannick Züllig und Iha

Der Fachkräftemangel in der Schweiz hält an. Im dritten Quartal 2022 sind über 11'000 Elektroniker-Stellen unbesetzt, wie ein Blick auf den Jobradar von x28 zeigt. Auch Verkaufspersonal ist Mangelware.

TEFO22  
Cybercrime, WiFi 7, Hacking-Gadgets & Gedächtnistraining  
15. November 2022  
Moenpick Hotel Regensdorf ZH **Jetzt anmelden!**

Offene Datenräume  
So bringt der Bund den Service public ins digitale Zeitalter  
13.10.2022 - 12:34 Uhr

Hausmesse Ignite 2022  
Hybrid Work, Softwareentwicklung und Datenanalysen: Microsoft packt KI in alles  
13.10.2022 - 11:35 Uhr

10 Vorschläge zur Plattformregulierung  
Digitale Gesellschaft fordert Digital Services Act für die Schweiz  
13.10.2022 - 12:35 Uhr

Der tägliche Newsletter von IT-Markt!

(Source: Nathan Dumitro / Unsplash)

**Blick**

Gründer von jobagent.ch: «Nur 100 von 250'000 Stelleninseraten sind wirklich gut»

### In der Schweiz sind 250'000 Stellen offen! Wohin verschwinden unsere Fachkräfte?

Praktisch alle Branchen klagen über Abwanderung von Arbeitskräften und Personalmangel. Doch wie ist das möglich? Blick zeigt die wichtigsten Ursachen für den Fachkräftemangel: vom Branchenwechsel über Pensionierungen bis zu fehlenden Studenten.

Publiziert: 07.07.2022 um 01:12 Uhr | Aktualisiert: 07.07.2022 um 21:23 Uhr

407



#### GRAFIK RANKING TOP 5 GESAMTSCHWEIZ

- 1 Ingenieurberufe
- 2 Berufe der Informatik
- 3 Techniker/innen
- 4 Humanmedizin und Pharmazie
- 5 Berufe des Treuhandwesens

#### GRAFIK 5 SCHLUSSLICHTER- BERUFE GESAMTSCHWEIZ

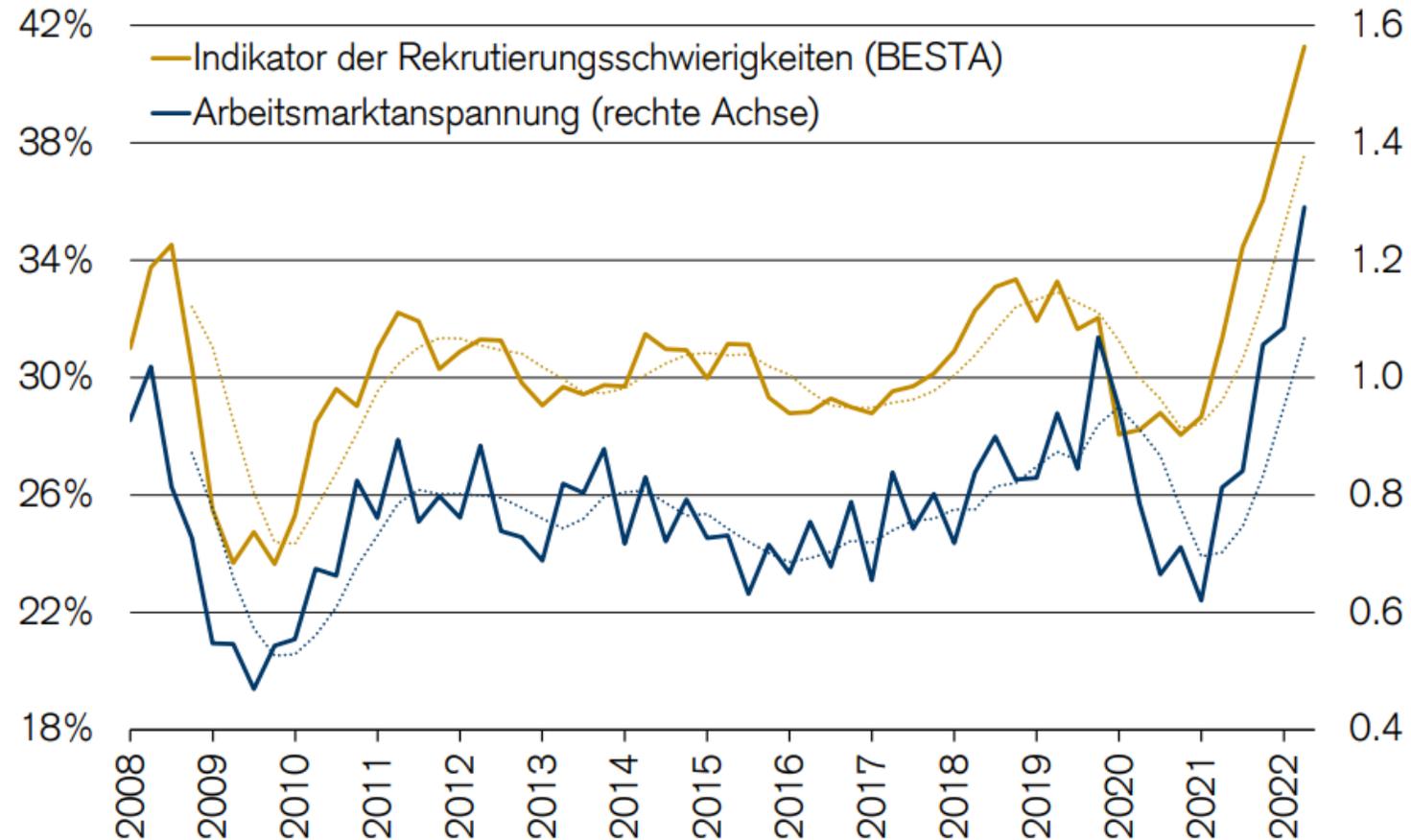
- 1 Kaufmännische und administrative Berufe
- 2 Berufe des Gastgewerbes und Hauswirtschaftsberufe
- 3 Berufe der Reinigung, Hygiene und Körperpflege
- 4 Berufe des Baugewerbes
- 5 Berufe des Handels und des Verkaufs

## Key Facts Gesamtschweiz

- ▶ Der Fachkräftemangel Index Schweiz durchlebte in den letzten 2 Jahren eine Berg- und Talfahrt.
- ▶ Im Vergleich zum Sommerhalbjahr 2020 konnte der Index bereits wieder um 27 % zulegen.
- ▶ Die Ingenieurberufe belegen wie im Vorjahr den Spitzenplatz im Fachkräftemangelranking.
- ▶ Zunehmender Fachkräftemangel in den Informatikberufen: Sie steigen im Ranking nach oben und belegen neu den zweiten Platz.
- ▶ In fast allen Berufen mit grossem Fachkräfteüberangebot vergrössert sich dieses deutlich durch die Covid-19-Pandemie.
- ▶ Kaufmännische und administrative Berufe verzeichnen das grösste Fachkräfteüberangebot.

## Abb. 1: Arbeitsmarkt aus Sicht der Arbeitgeber stark angespannt

Arbeitsmarkttension: Verhältnis zwischen offenen Stellen und Erwerbslosen; Indikator der Rekrutierungsschwierigkeiten: Anteil der befragten Firmen, die qualifizierte Arbeitskräfte nur mit Mühe bzw. nicht gefunden haben, in %



Quelle: Bundesamt für Statistik, Adecco Group Switzerland/Universität Zürich, x28 AG, Credit Suisse. Letzter Datenpunkt: 2. Quartal 2022

### 1. Unerwartet belegt das Gesundheitswesen keinen Spitzenplatz

Nur 31% der Gesundheitsbetriebe stufen den Fachkräftemangel als sehr hoch ein. Am meisten Betroffenheit wird in den Branchen IT/High Tech (47%), Konsumgüter/Detailhandel (44%) und industrielle Produktion (34%) verzeichnet. Die Schlusslichter sind der Finanzsektor (12%), die öffentliche Verwaltung (11%), Pharma & Chemie (10%) und die Logistik (2%).

### 2. Der Fachkräftemangel variiert stark je nach spezifischen Profilen

Der Fachkräftemangel betrifft in vielen Branchen nur einen relativ kleinen Teil der Positionen. In Gastronomie, Konsumgüter/Detailhandel, Bauwesen und der öffentlichen Verwaltung ist die Besetzung von 25% bis 33% der Positionen kritisch. Im Gesundheitswesen, bei Banken und Versicherungen und in der Pharma/Chemie sind es nur 5-10% der Positionen. Bei den branchenübergreifenden Positionen belegen IT-Fachkräfte (77%), fachliche Kundenberater (53%), Forschung & Entwicklung (42%), anspruchsvolle Sales Funktionen (40%) und Handwerker (38%) die Spitzenplätze. Bei klassischen Positionen im Finanzbereich (32%), Office & Administration (24%) und im Marketing (17%) ist die Situation um einiges entspannter.

### 3. Es fehlt häufiger an technischen Fachkompetenzen als an digitalen Grundkompetenzen

Bei den kritischen Positionen liegen die Kompetenzdefizite erstaunlicherweise nicht im digitalen Bereich. Es fehlt relativ häufig an technischen Fachkompetenzen (41%), viel weniger an digitalen Grundkompetenzen (13%). Dabei fehlt es heute kaum mehr an spezifischen Zertifikaten oder Ausbildungensdiplomen (6%). Durch die inflationäre Entwicklung auf dem Weiterbildungsmarkt sind diese im Überfluss vorhanden und zeugen kaum mehr von echter Kompetenz.

### 4. Der Fachkräftemangel macht Firmen mutiger und schafft neue Möglichkeiten für neue Zielgruppen

Wird der passende Kandidat nicht gefunden, wird in erster Linie der Suchprozess verlängert (93%), Geld für externe Suchmandate investiert (68%) und die Anforderungskriterien aufgeweicht (79%). Das bedeutet für die Rekrutierung, dass das Zero Gap Verhalten der Firmen der letzten Jahre notgedrungen einer grösseren Flexibilität und mehr Abweichungstoleranz weicht. Es werden neu Kandidaten in Betracht gezogen, die vor zwei Jahren noch als «benachteiligt» galten. Das Interesse an Müttern nach über 10 Jahren stillen Mutterschaft (63%) nimmt zu, die Chancen von älteren Kandidaten Ü60 (43%) steigen und Quereinsteiger (31%) bekommen häufiger eine Chance. Auch spezielle Befähigungsprogramme (58%) gewinnen an Bedeutung und Rekrutierungsinitiativen im Ausland (36%) werden salonfähig.

### 5. Trotz zunehmender Flexibilität keine Quereinsteigerkultur in der Schweiz

Durch den akuten Fachkräftemangel bekommen Quereinsteiger zwar in 31% der Firmen eher eine Chance. Berufliche Neuausrichtungen und Richtungswechsel bleiben in der Schweiz aber trotzdem schwierig. 81% der HR Manager finden, dass in der Schweiz trotz digitaler Transformation nach wie vor keine Quereinsteigerkultur herrscht. Branchenerfahrung ist und bleibt bei Bewerbungen heilig (78%) und Generalisten haben es nach wie vor schwerer als Spezialisten (61%).

### 6. Die Altersquillotine verschiebt sich nach oben

Das kritische Alter ist im letzten Jahrzehnt schrittweise von Ü55, auf Ü50 bis sogar Ü45 gefallen. Durch den Fachkräftemangel verschiebt sich diese aktuell wieder markant nach oben. Die kritische Grenze liegt bei vielen Firmen neu bei 58 bis 60 Jahren. Für Ü60 ist es aber nach wie vor anspruchsvoll, eine neue Stelle zu finden. In Branchen wie z.B. Konsumgüterbereich/Detailhandel liegt sie mit 50 bis 52 Jahren allerdings immer noch um einiges tiefer (Medianberechnung).

**Unterschiedliche  
Facetten**



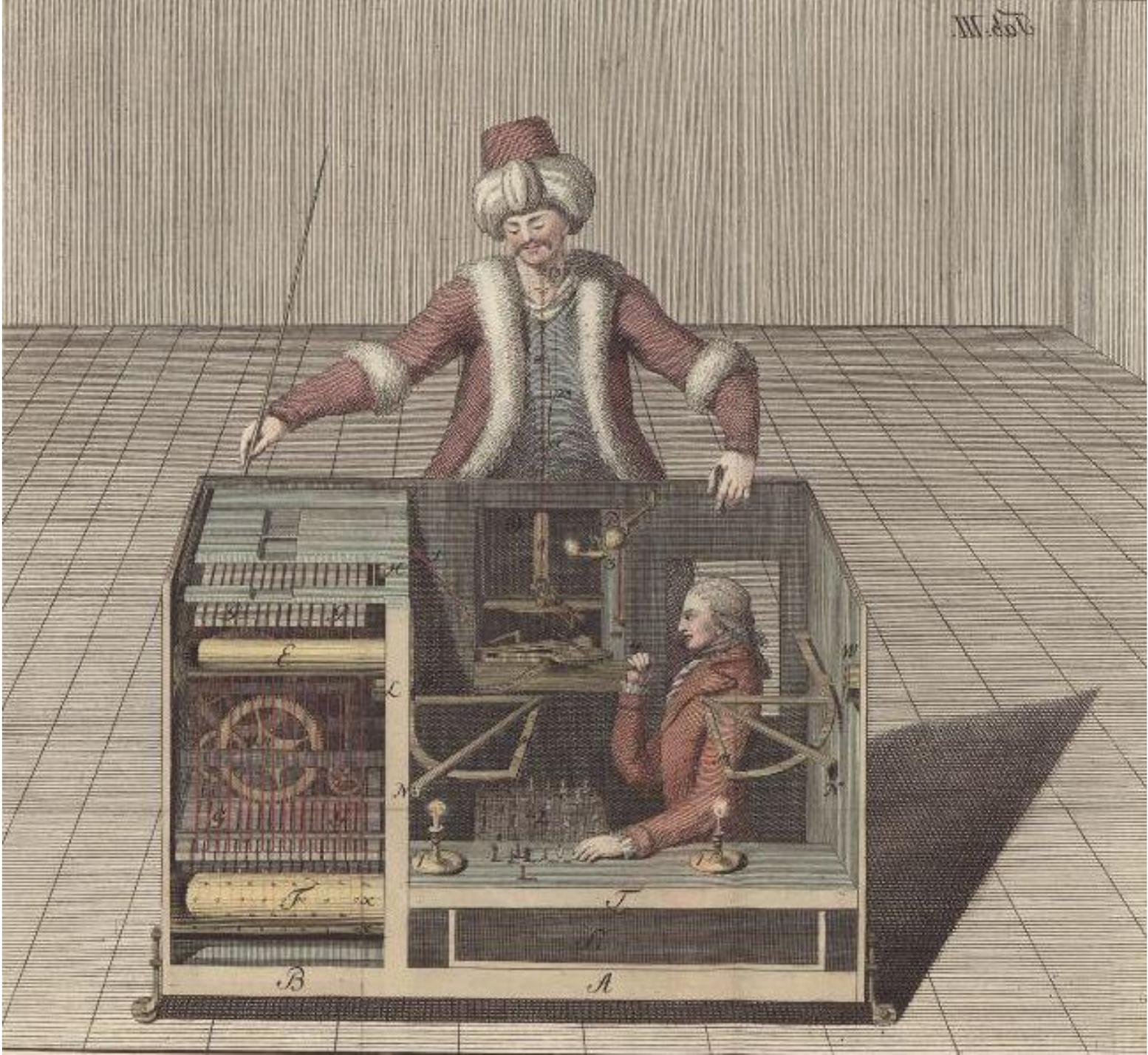
**Kreativität & Mut**

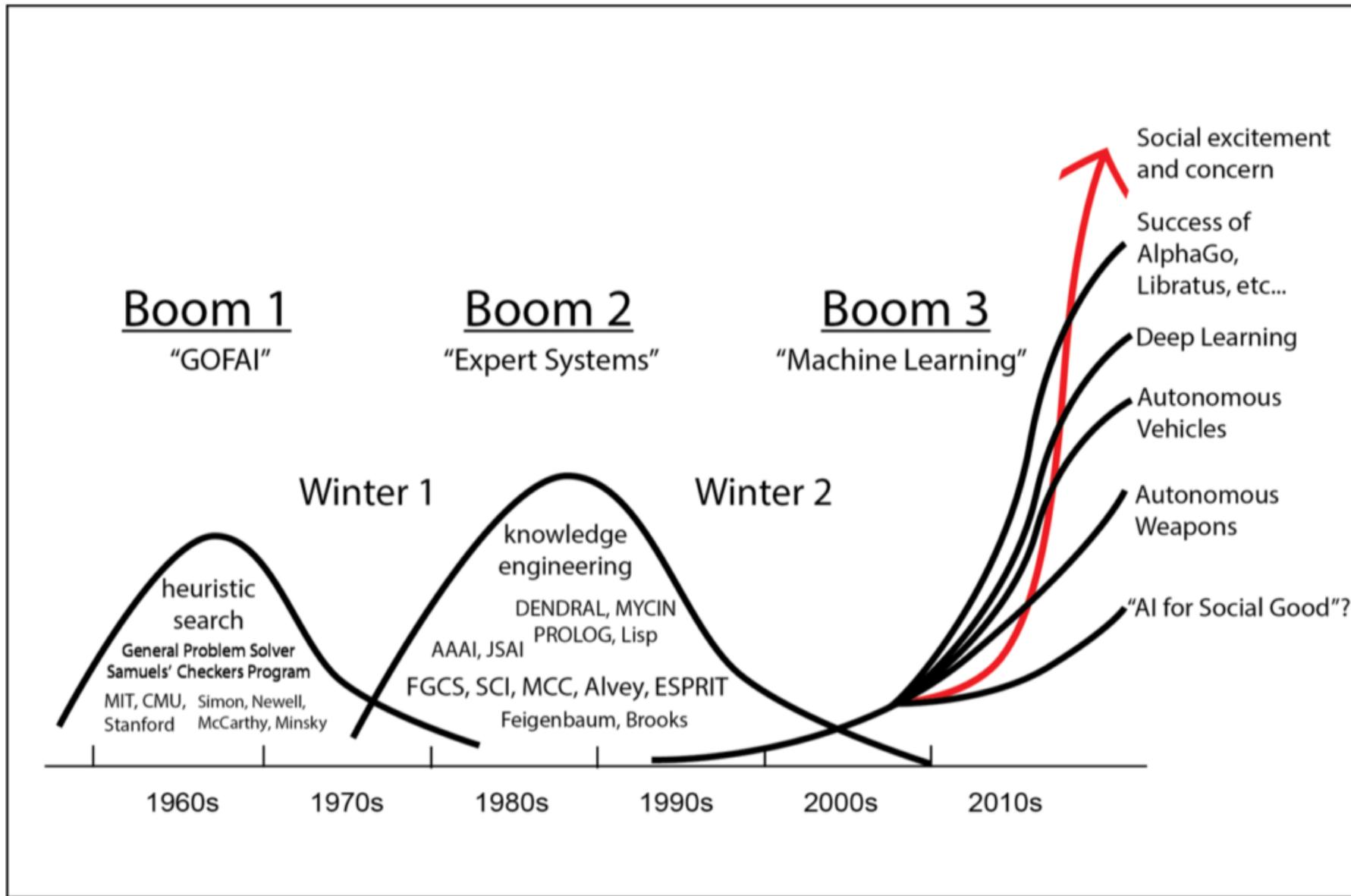




*Maschinelles Lernen*

*—  
Wo stehen wir heute?*





THINK



**\$24,000**

Who is Stoker?

(I FOR ONE WELCOME OUR  
NEW COMPUTER OVERLORDS)

\$1,000

**\$77,147**

Who is Bram  
Stoker?

\$ 17,973

**\$21,600**

WHO IS  
BRAM STOKER?

\$5600

## ***Libratus*: The Superhuman AI for No-Limit Poker (Demonstration)**

**Noam Brown**

Computer Science Department  
Carnegie Mellon University

**Tuomas Sandholm\***

Computer Science Department  
Carnegie Mellon University  
and Strategic Machine, Inc.

### **Abstract**

No-limit Texas Hold'em is the most popular variant of poker in the world. Heads-up no-limit Texas Hold'em is the main benchmark challenge for AI in imperfect-information games. We present *Libratus*, the first—and so far only—AI to defeat top human professionals in that game. *Libratus*'s architecture features three main modules, each of which has new algorithms: pre-computing a solution to an abstraction of the game which provides a high-level blueprint for the strategy of the AI, a new nested subgame-solving algorithm which repeatedly calculates a more detailed strategy as play progresses, and a self-improving module which augments the pre-computed blueprint over time.

### **1 Introduction**

Recreational games have long been used in AI as benchmarks to evaluate the progress of the field. AIs have beaten top humans in chess [Campbell *et al.*, 2002] and Go [Silver *et al.*, 2016]. Checkers was even completely solved [Schaeffer *et al.*, 2007]. However, these are perfect-information games: both players know the exact state of the game at every point. In contrast, poker is an imperfect-information game: part of the state is hidden from a player because the other player has private information. Many real-world applications

and have applicability to a variety of imperfect-information games. *Libratus* features three main modules, and is powered by new algorithms in each of the three:

1. Computing approximate Nash equilibrium strategies before the event.
2. Subgame solving during play.
3. Improving *Libratus*'s own strategy to play even closer to equilibrium based on what holes the opponents have been able to identify and exploit.

The next three subsections discuss these, respectively.

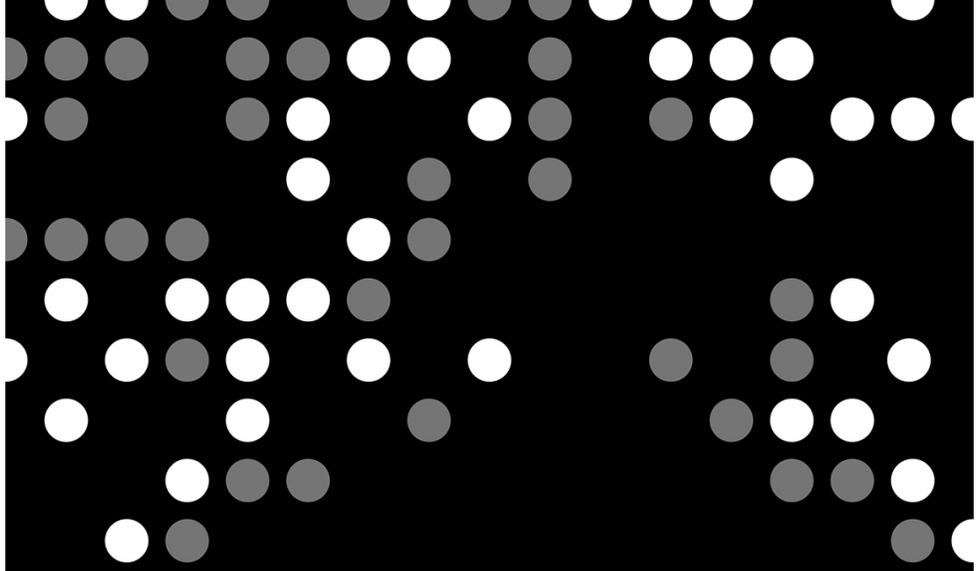
#### **2.1 Abstraction and Equilibrium Finding**

It is infeasible to pre-compute a strategy for each of the  $10^{161}$  different decision points in heads-up no-limit Texas hold'em.<sup>1,2</sup> However, many situations are strategically similar and can be treated identically at only a small cost. For example, there is little difference between a bet of \$500 and a bet of \$501. Rather than come up with a unique strategy for both of those situations, it is standard to group them together and treat them identically, so that only one strategy is generated for them. There are two kinds of such abstraction: *action abstraction* and *card abstraction*.

In action abstraction, only a few of the nearly 20,000 possible actions available at any point in the game are included in the abstraction for both the agent and the opponent. If

LEE SEON  
00:01:00





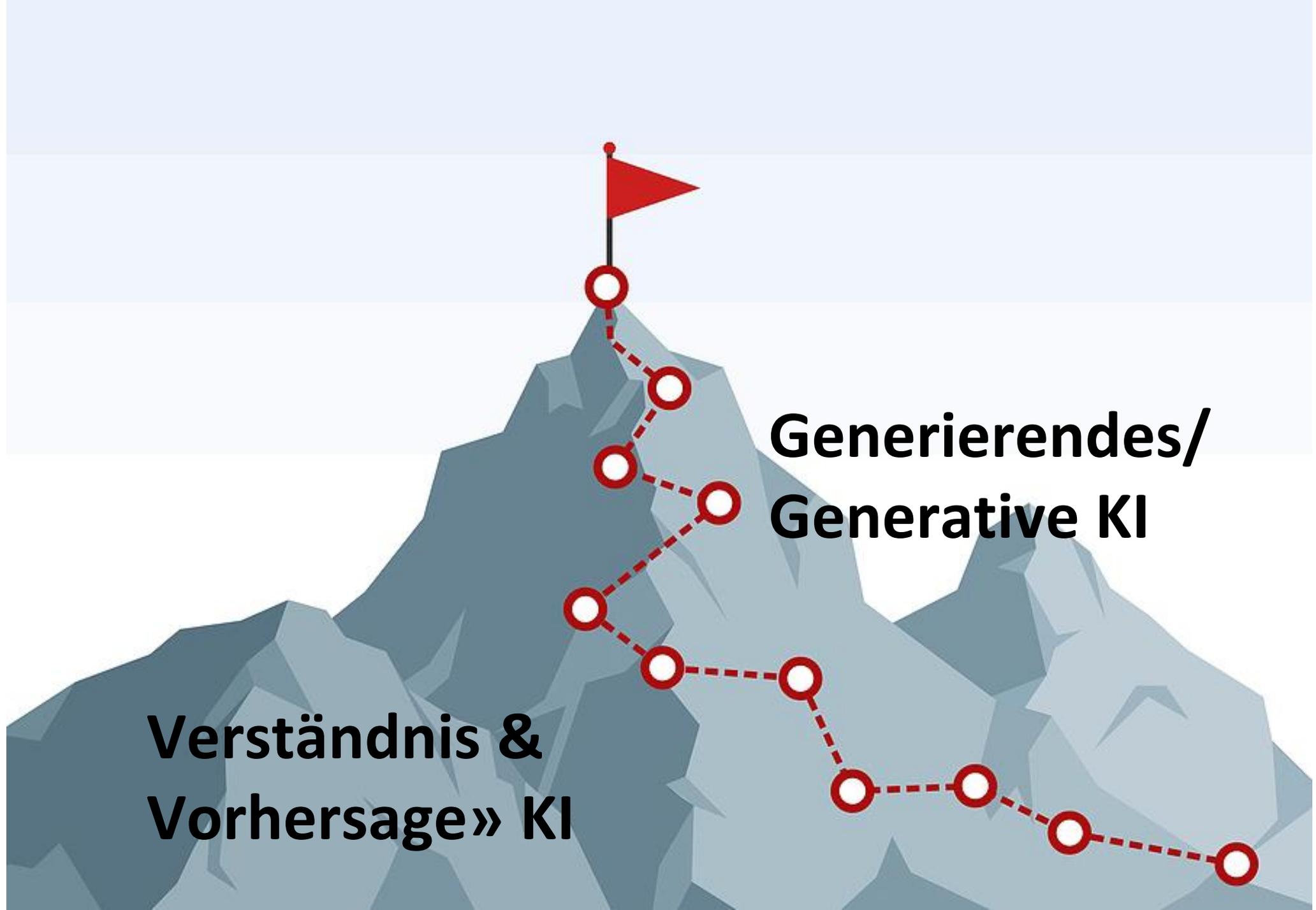
# ALPHAGO



FEATURING LEE SEDOL, DEMIS HASSABIS, DAVID SILVER, FAN HUI, MUSIC BY VOLKER BERTELMANN (HAUSCHKA), EDITED BY CINDY LEE, EXECUTIVE PRODUCERS DAN LEVINSON, PRODUCED BY GARY KRIEG, JOSH ROSEN, KEVIN PROUDFOOT, DIRECTED BY GREG KOHS

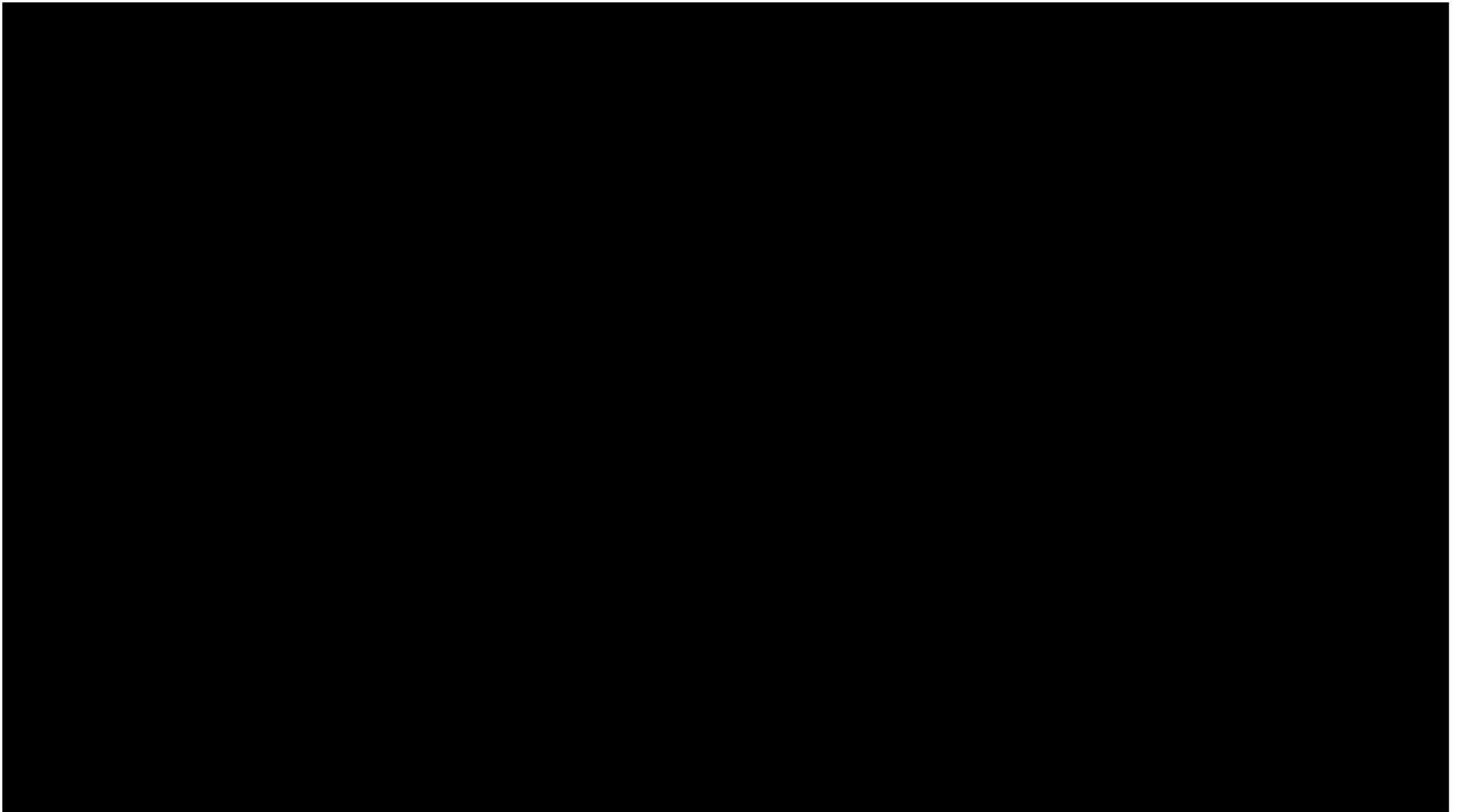
[www.alphagomovie.com](http://www.alphagomovie.com)

© All rights reserved 2017



**Verständnis &  
Vorhersage» KI**

**Generierendes/  
Generative KI**

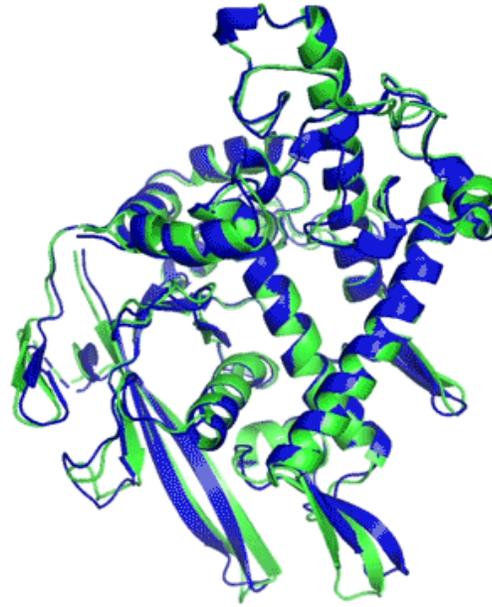




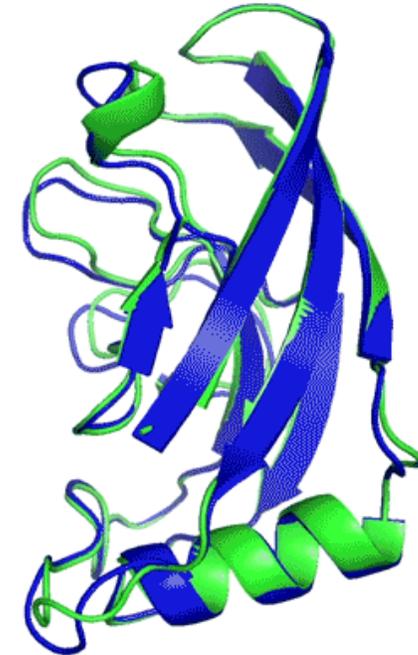


# DeepMind AlphaFold

*“can accurately predict 3D models of protein structures and is accelerating research in nearly every field of biology.”*



**T1037 / 6vr4**  
90.7 GDT  
(RNA polymerase domain)



**T1049 / 6y4f**  
93.3 GDT  
(adhesin tip)

- Experimental result
- Computational prediction

TOPTHEMEN:

- ENERGIE 🔥
- UKRAINE-KRIEG 🇺🇦
- ELEKTROMOBILITÄT 🚗
- WINDOWS
- LINUX & OPEN SOURCE 🐧
- EHE
- KRYPTOGELD
- PODCASTS 🎧

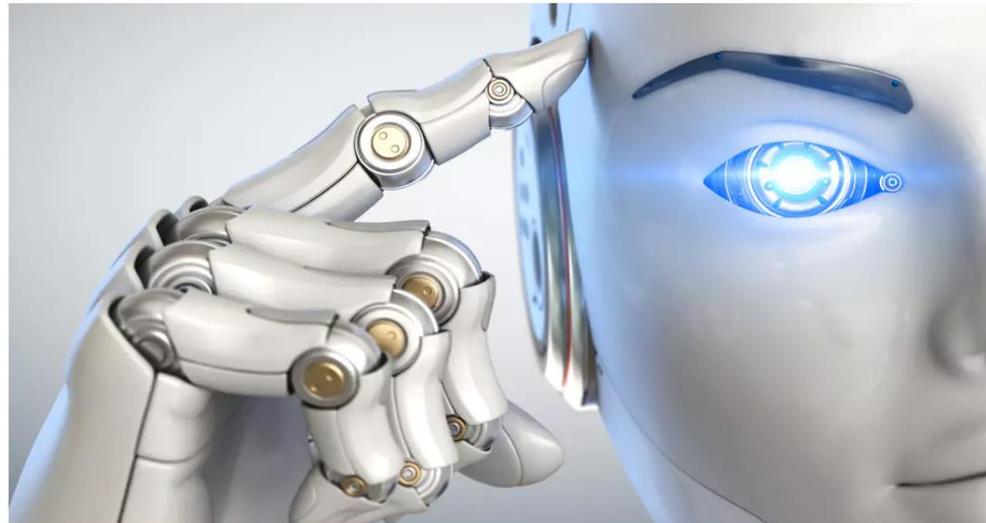
heise online > Künstliche Intelligenz > KI soll Zukunft der KI voraussagen

## KI soll Zukunft der KI voraussagen

Forscher entwickeln Software, um vorherzusagen, welche Konzepte in KI und Maschinenlernen demnächst erforscht werden.

Lesezeit: 4 Min.  In Pocket speichern

🔊 🖨️ 💬 41



(Bild: Tatiana Shepeleva/Shutterstock.com)

27.10.2022 08:00 Uhr | MIT Technology Review

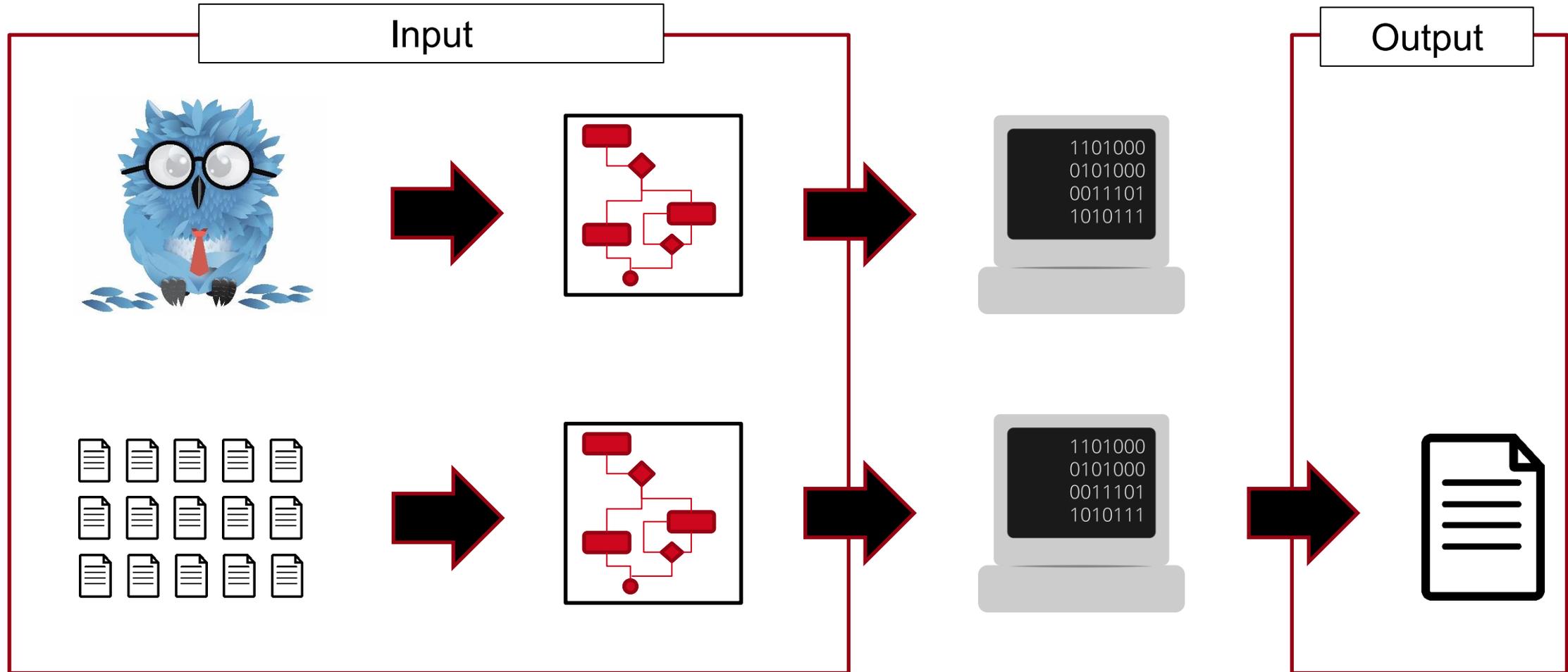
Von Wolfgang Stieler



GPT-3

DALL·E

# Traditionelles Programmieren (Rule Based)





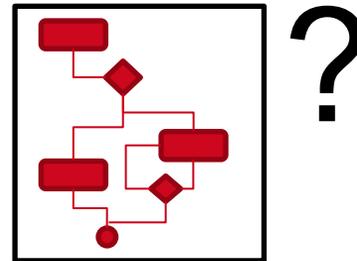
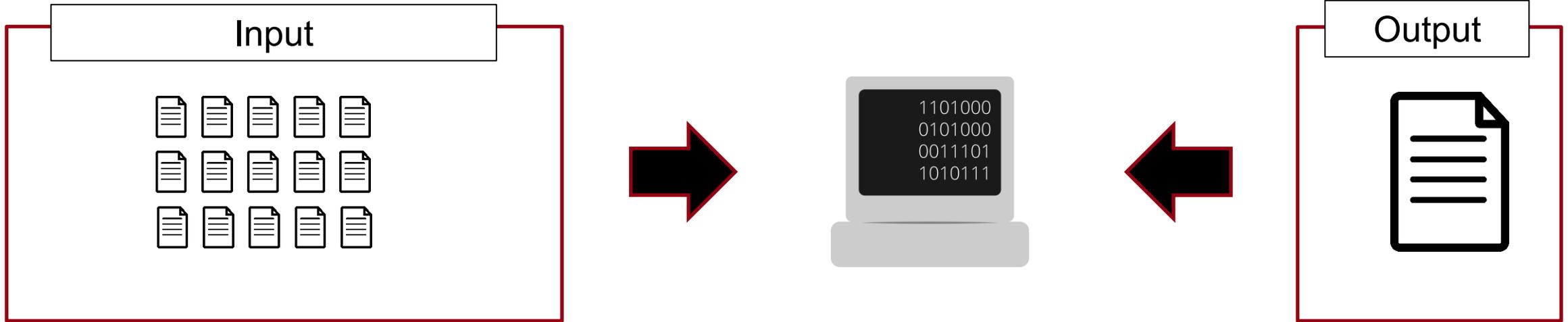


«Polanyi Paradox»

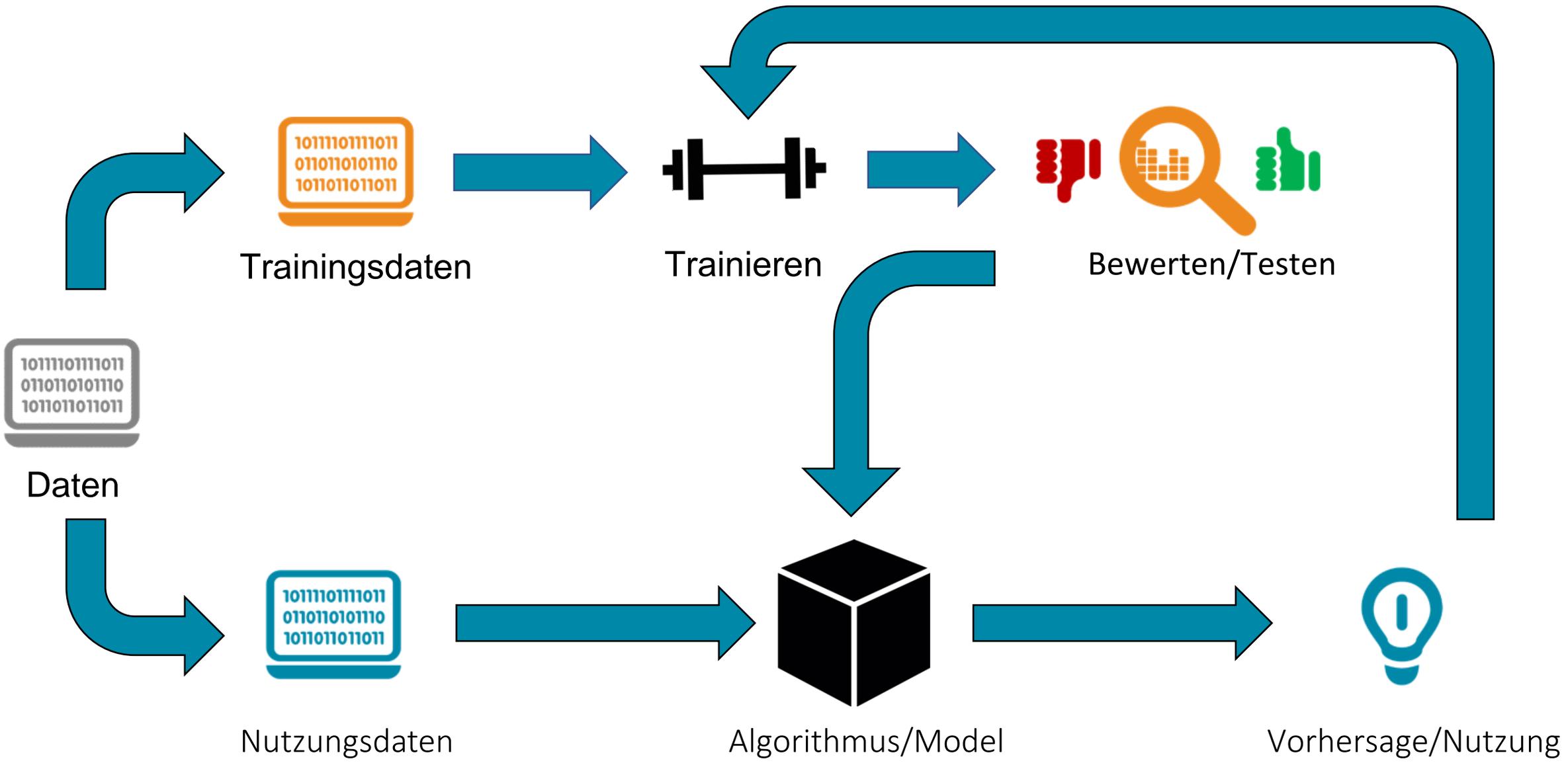
We know more than we can tell.

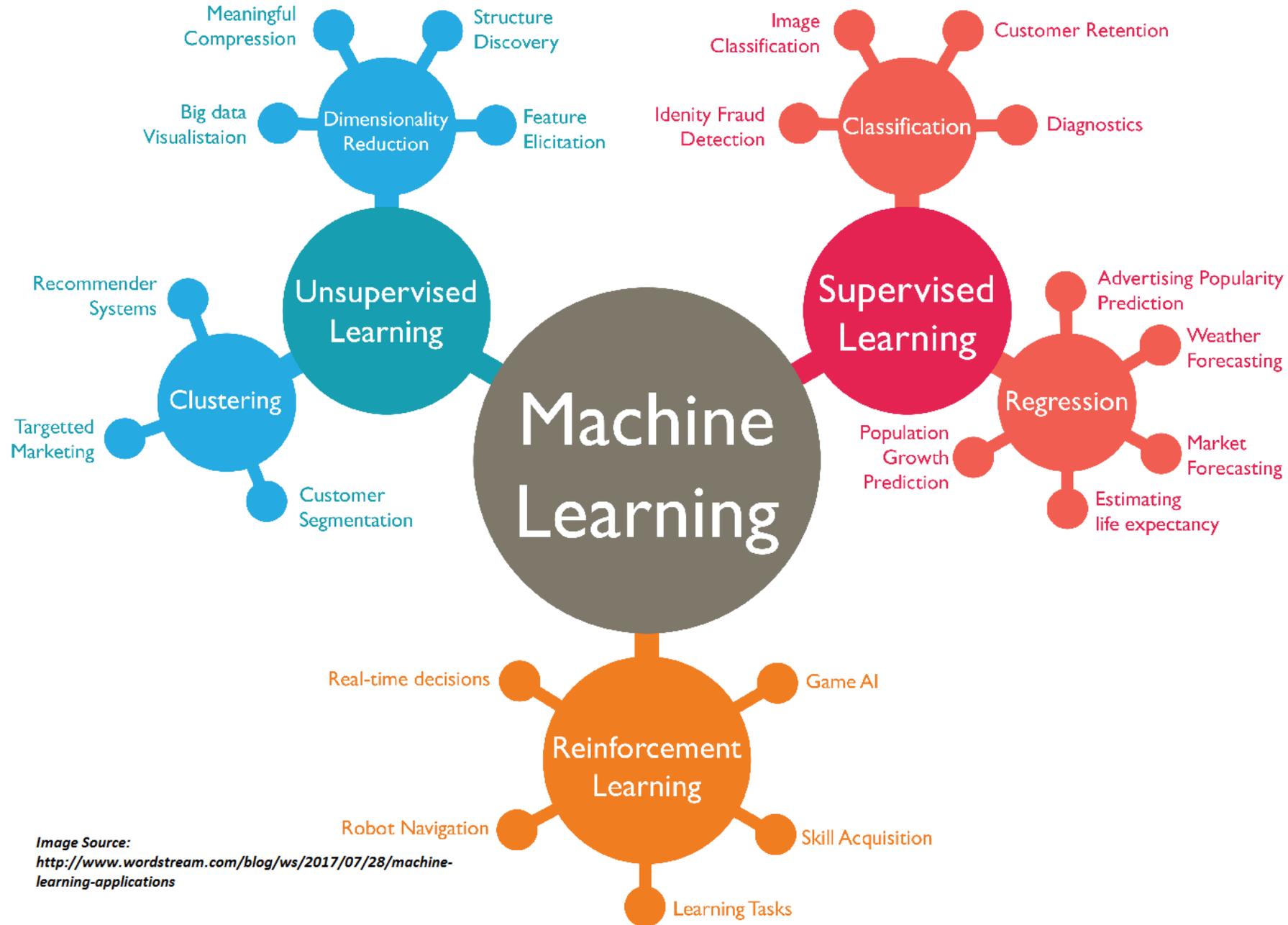
- Michael Polanyi -

# Selbstlernende Systeme



# Wie funktioniert Machine Learning?

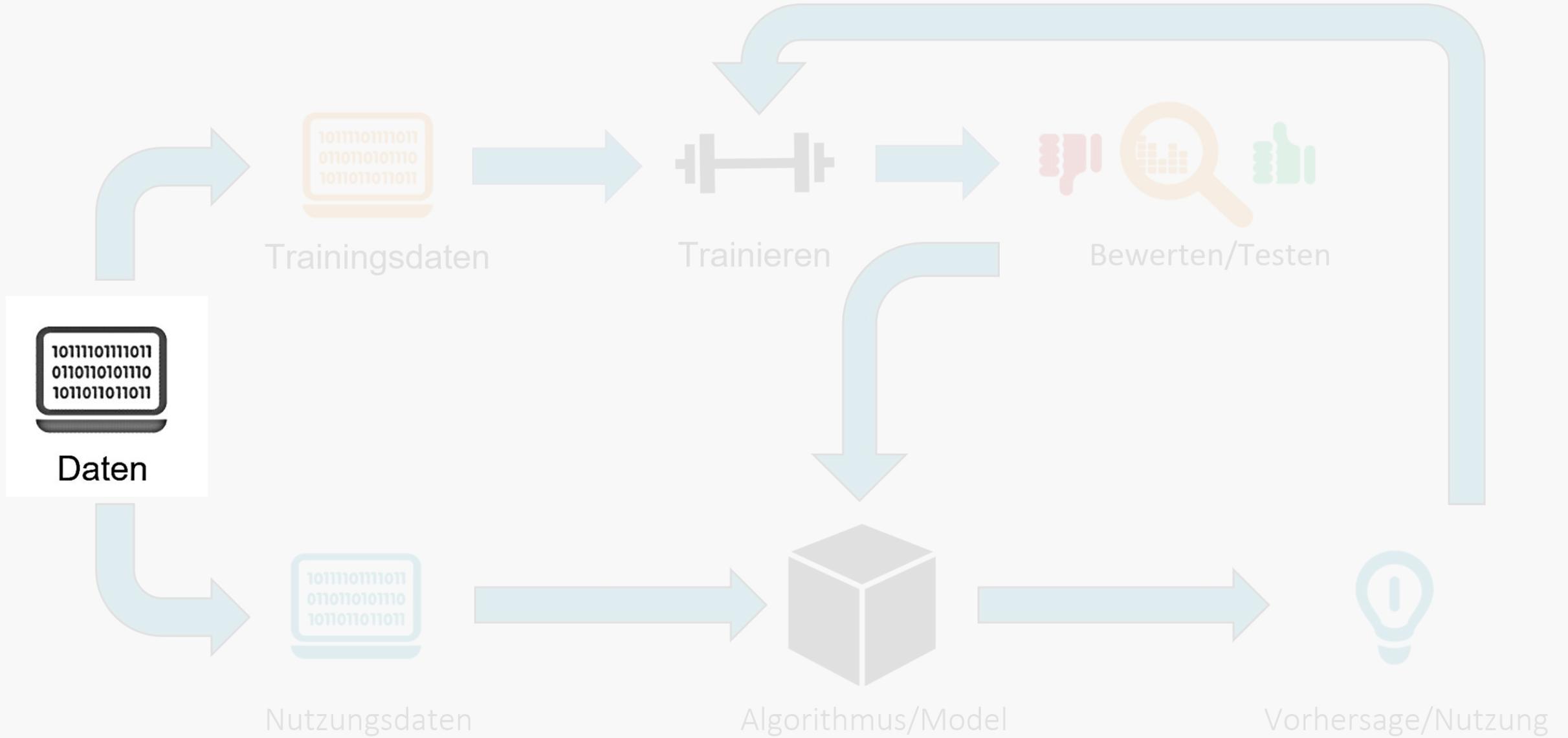




*Image Source:*  
<http://www.wordstream.com/blog/ws/2017/07/28/machine-learning-applications>

*«It's statistics,  
stupid simple!»*

# Wie funktioniert Machine Learning?



*Es erscheint mir völlig irrig zu behaupten, wie es im Frühsommer durch die internationale Press ging, dass «eine KI fünfzehn führende chinesische Mediziner bei der Diagnose von Gehirntumoren **besiegt**» hat.*

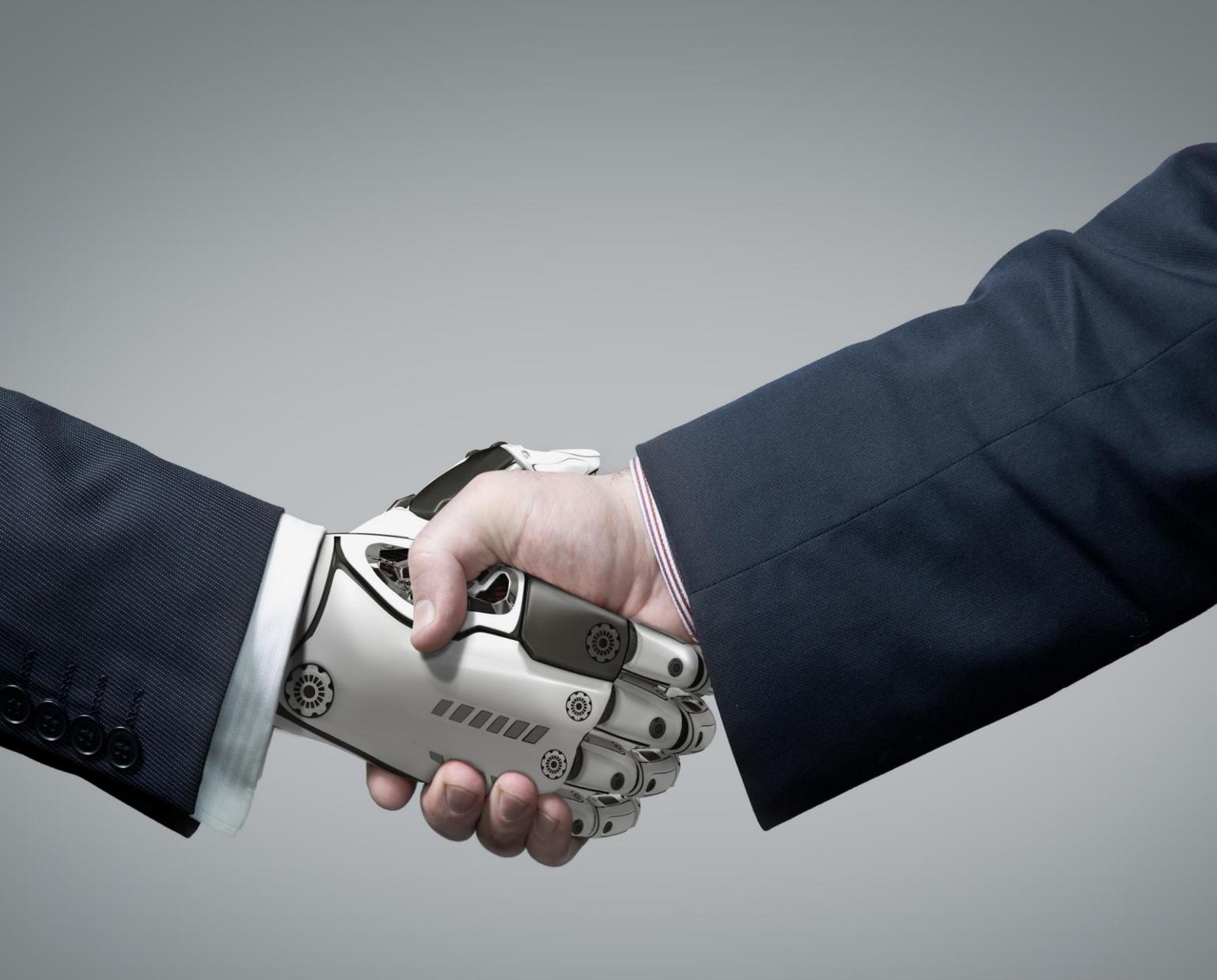
*Vielmehr müsste man schreiben, dass eine KI eine nie dagewesene Zusammenarbeit ermöglicht hat, bei der **tausende Mediziner** mit all ihrer Expertise **zehntausende Bilder** von Tumoren gelabelt haben.*

*Was ist daran erstaunlich oder miraculös, dass zehntausend Ärzte **gemeinsam** bessere Resultate erzielen als fünfzehn ihrer Kollegen?*

*Das Wissen von Fachkräften (in der Form von Daten), kann genutzt werden zum Trainieren von KI-Algorithmen.*

*KI-Algorithmen können unterstützen den Mangel an Fachkräften auszugleichen, in dem Leute befähigt sowie produktiver gemacht werden.*

Stefan Häberling & Michael Maurer, 2022 ☺



# Zentauren Schach



# **Beispiele aus verschiedenen Branchen**



**GitHub**  
**Copilot**

## Improving breast cancer diagnostics with deep learning for MRI

JAN WITOWSKI, LAURA HEACOCK, BEATRIU REIG, STELLA K. KANG, ALANA LEWIN, KRISTINE PYSARENKO, SHALIN PATEL, NAZIYA SAMREEN, WOJCIECH RUDNICKI, [...]

KRZYSZTOF J. GERAS +4 authors [Authors Info & Affiliations](#)

SCIENCE TRANSLATIONAL MEDICINE · 28 Sep 2022 · Vol 14, Issue 664 · DOI: 10.1126/scitranslmed.abo4802

1,209

🔒 CHECK ACCESS

### Breast MRI meets AI

Early detection is key to improving breast cancer outcomes. Witowski *et al.* developed a deep learning pipeline that improves the specificity of dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging (DCE-MRI) of breast tissue, a technology that is sometimes used for women at higher risk of breast cancer. The authors validated this pipeline on independent cohorts, demonstrating that by decreasing false positives, this method has the potential to reduce unnecessary biopsies.

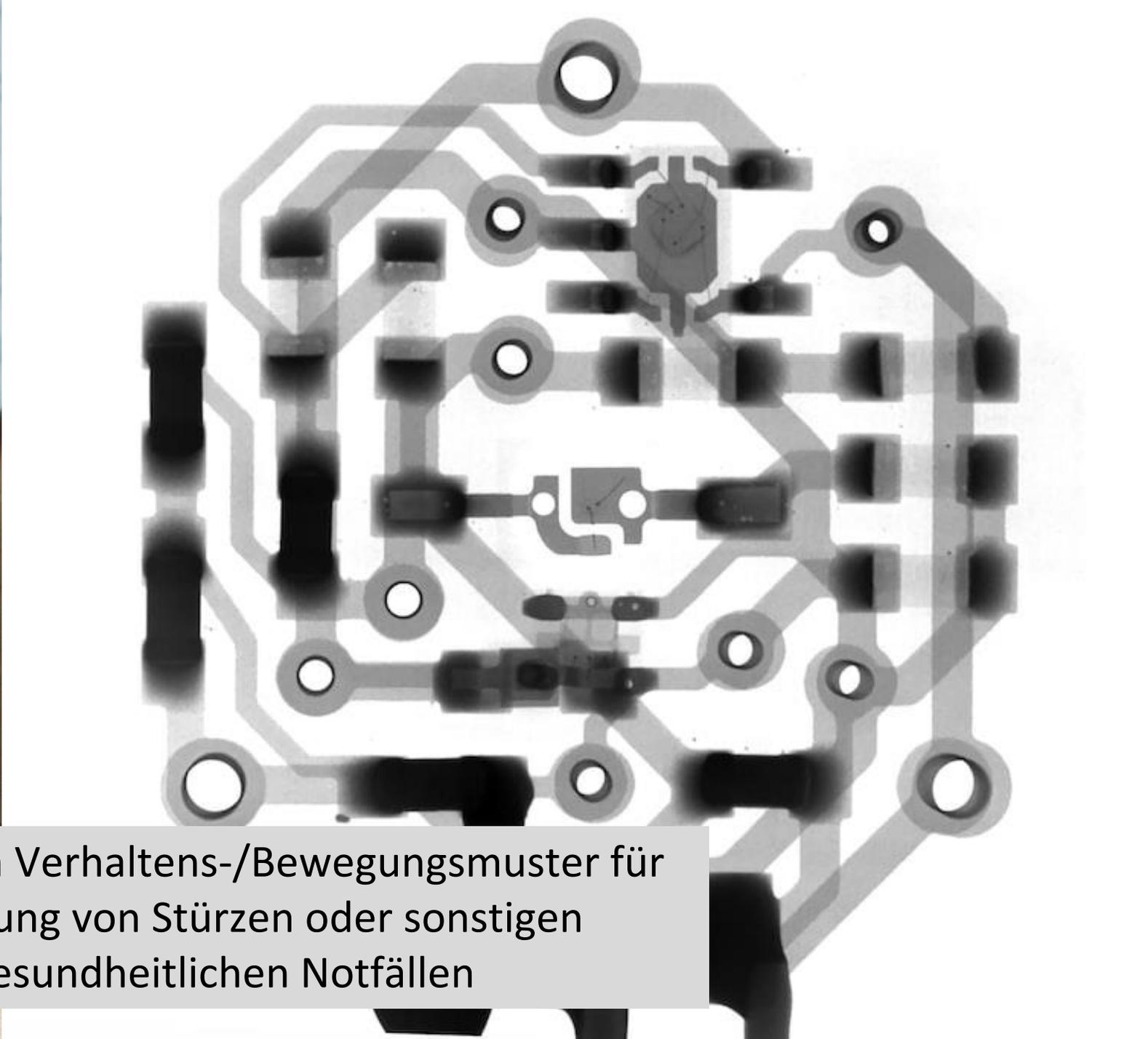


Geras and colleagues first trained the model using **21,537 dynamic contrast-enhanced MRI (DCE-MRI) scans** from 13,463 patients. The system was also validated using **additional, independent datasets** from both Poland and the U.S.

The algorithm was **tested against a panel of five experienced radiologists** and achieved **similar diagnostic results**.

When the predictions from the radiologists and the algorithm were combined, the overall accuracy **improved**, suggesting that the tool could be a useful diagnostic aide to radiologists.

The researchers found that the algorithm could help **reduce false positives and unnecessary biopsies in up to 20% of lower-risk patients**



Analyse von Verhaltens-/Bewegungsmuster für  
Erkennung von Stürzen oder sonstigen  
gesundheitlichen Notfällen



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Der Bundesrat

## Bundesrat will bis 2050 eine klimaneutrale Schweiz

Bern, 28.08.2019 - Die Schweiz hat sich im Rahmen des Pariser Klimaübereinkommens verpflichtet, bis 2030 ihren Treibhausgasausstoss gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren. Aufgrund der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse des Weltklimarates hat der Bundesrat an seiner Sitzung vom 28. August 2019 entschieden, dieses Ziel zu verschärfen: Ab dem Jahr 2050 soll die Schweiz unter dem Strich keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen. Damit entspricht die Schweiz dem international vereinbarten Ziel, die globale Klimaerwärmung auf maximal 1,5°C gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen.

Mit der Unterzeichnung des Klimaübereinkommens von Paris hatte der Bundesrat das langfristige Ziel angekündigt, die Emissionen der Schweiz bis 2050 um 70–85 Prozent zu vermindern. Dieses Ziel basierte auf Erkenntnissen des Weltklimarates (IPCC), wonach die Klimaerwärmung bis zum Jahr 2100 auf unter 2 Grad zu begrenzen ist, um gravierende Folgen für Mensch und Artenvielfalt zu verhindern. 2018 hat der IPCC aufgezeigt, dass bereits ab einer globalen Erwärmung um 1,5 Grad mit gravierenden Veränderungen der Ökosysteme gerechnet werden muss und eine ausgeglichene Emissionsbilanz von Netto-Null bereits wesentlich früher erreicht werden muss. Der Bundesrat hat daraufhin das Bundesamt für Umwelt (BAFU) beauftragt, die langfristigen Klimaziele neu zu prüfen und Handlungsmöglichkeiten auszuarbeiten. Zudem hatte der Bundesrat am 26. Juni 2019 in der Diskussion über die Prioritäten der Schweiz für die UNO-Generalversammlung 2019 festgelegt, dass die Schweiz ihr Emissionsminderungsziel bis 2050 erhöhen wird.





Voraussetzungen



Erfolgsfaktoren



Risiken/  
Herausforderungen



Chancen



A serene sunset scene over a calm lake. A wooden pier extends from the foreground towards the center, where the sun is setting. The sky is filled with warm, golden-orange and red hues. Bare tree branches frame the top and right sides of the image. The word "Abschluss" is written in large, white-outlined letters across the middle of the scene, with the sun visible through the letter 'h'.

Abschluss



**Vielen Dank für den Austausch und die Mitarbeit!**

# MAKING VISIONS WORK.



**Stefan Häberling | Service Unit Manger**

bbv Software Services AG

Blumenrain 10

6002 Luzern

stefan.haeberling@bbv.ch

Telefon +41 41 429 01 01

[www.bbv.ch](http://www.bbv.ch)

 [linkedin.com/in/stefanhaeberling](https://www.linkedin.com/in/stefanhaeberling)

**Michael Maurer | Consultant &**

**Solution Architect**

bbv Software Services AG

Heinrichstrasse 249

8005 Zürich

michael.maurer@bbv.ch

Telefon +41 44 315 63 42

[www.bbv.ch](http://www.bbv.ch)

 [linkedin.com/in/michimaurer](https://www.linkedin.com/in/michimaurer)



**MAKING VISIONS WORK.**

