



**Horizonte 2022**

Das Konjunktur- und Trendforum der



**St.Galler  
Kantonalbank**

# Künstliche Intelligenz

im Spannungsfeld zwischen Mensch & Maschine



**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

**Thomas Krabichler**

St. Gallen, 14. März 2022



**Horizonte 1922**

Das Konjunktur- und Trendforum der



**St.Galler  
Kantonalbank**



# Motorfahrzeuge

im Spannungsfeld zwischen Mensch & Maschine

**Thomas Krabichler**

St. Gallen, 14. März 1922

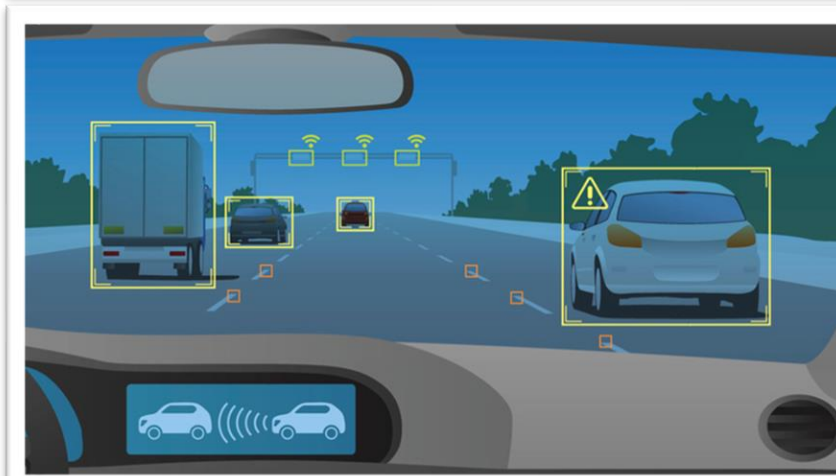
# Was ist ein Motorfahrzeug? (1911)



# Was ist ein Motorfahrzeug? (2022)



# Selbstfahrende Autos



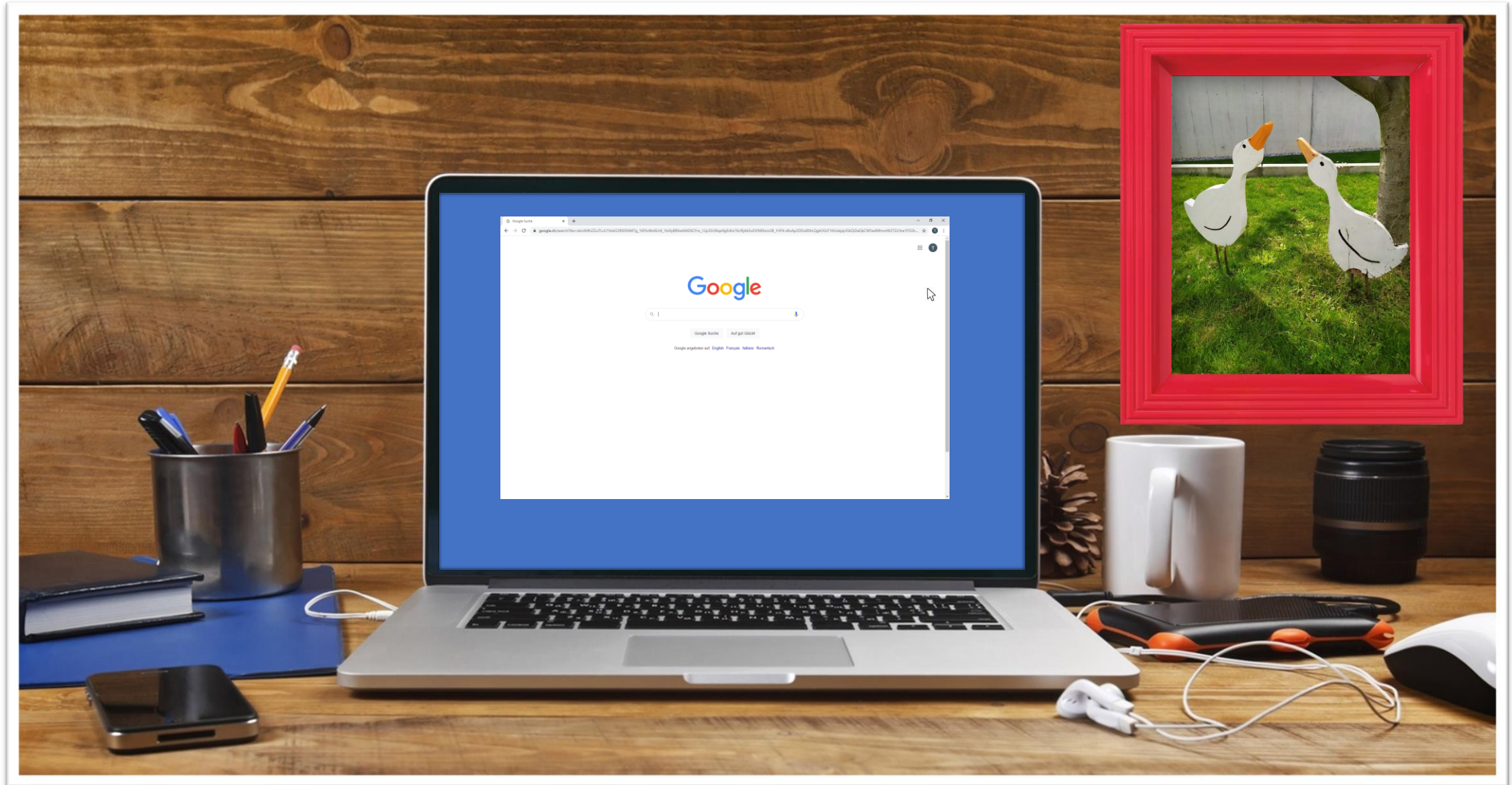
# Selbstfahrende Autos



# Was ist «Künstliche Intelligenz (KI)»?

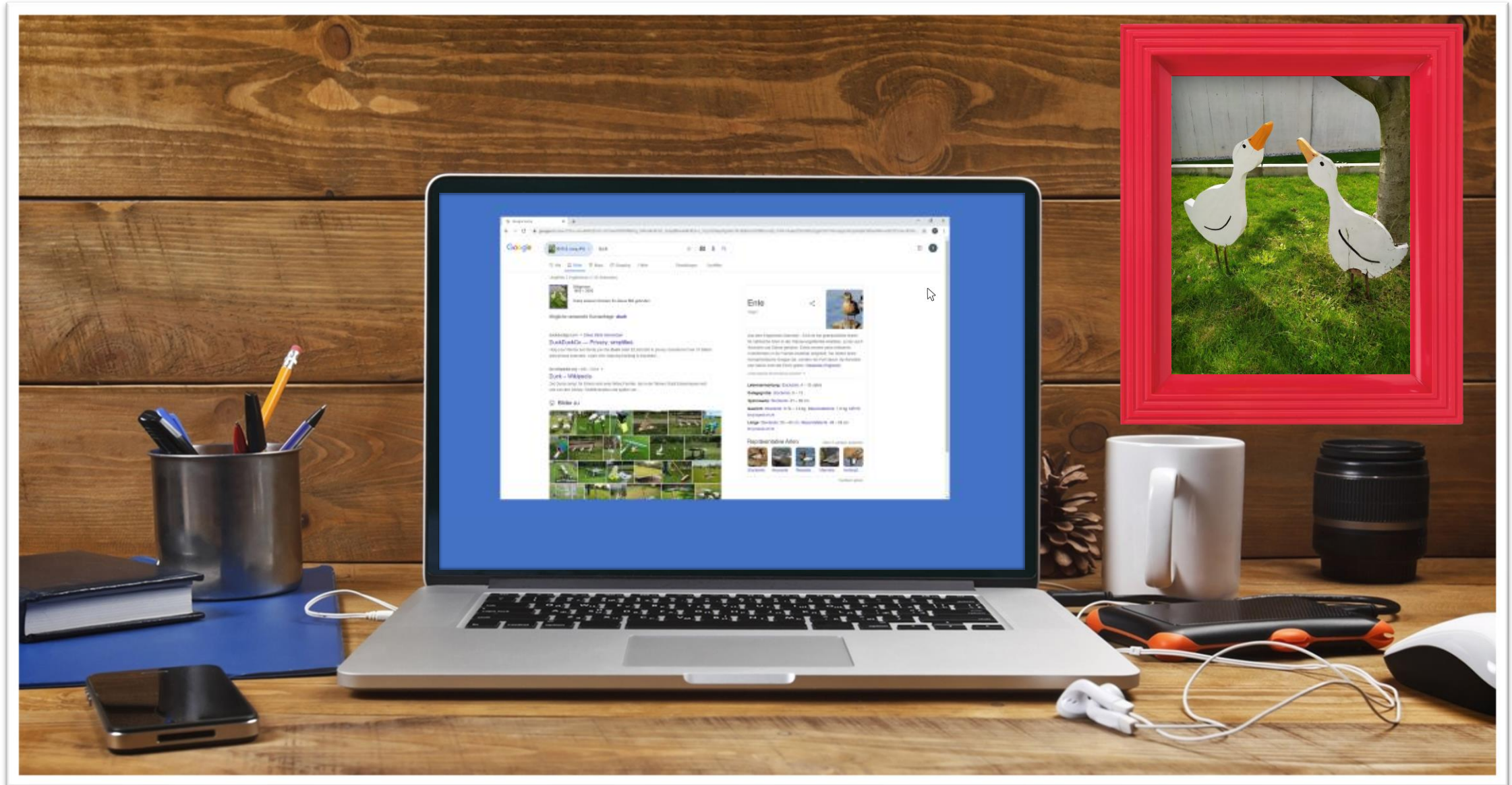


# Experiment





# Experiment





duck



Alle Bilder Maps Shopping Mehr Einstellungen Suchfilter

Ungefähr 2 Ergebnisse (1.26 Sekunden)



Bildgröße:  
1500 x 2000

Keine anderen Größen für dieses Bild gefunden.

Mögliche verwandte Suchanfrage: **duck**

duckduckgo.com Diese Seite übersetzen

**DuckDuckGo — Privacy, simplified.**

Help your friends and family join the **Duck Side!** \$2,650,000 in privacy donations! Over 57 Billion anonymous searches. Learn why reducing tracking is important ...

de.wikipedia.org wiki Duck

**Duck – Wikipedia**

Die Ducks (engl. für Enten) sind eine fiktive Familie, die in der fiktiven Stadt Entenhausen lebt und von den Disney-Trickfilmstudios und später von ...

Bilder zu



# Ente

Vögel



Aus dem Englischen übersetzt - Ente ist der gebräuchliche Name für zahlreiche Arten in der Wasservogelfamilie Anatidae, zu der auch Schwäne und Gänse gehören. Enten werden unter mehreren Unterfamilien in der Familie Anatidae aufgeteilt; Sie stellen keine monophyletische Gruppe dar, sondern ein Formtaxon, da Schwäne und Gänse nicht als Enten gelten. [Wikipedia \(Englisch\)](#)

Ursprüngliche Beschreibung aufrufen

**Lebenserwartung:** Stockente: 5 – 10 Jahre

**Gelegegröße:** Stockente: 8 – 13

**Spannweite:** Stockente: 81 – 98 cm

**Gewicht:** Stockente: 0.72 – 1.6 kg, Riesentafelente: 1.2 kg, MEHR

[Encyclopedia of Life](#)

**Länge:** Stockente: 50 – 65 cm, Riesentafelente: 48 – 56 cm

[Encyclopedia of Life](#)

## Repräsentative Arten

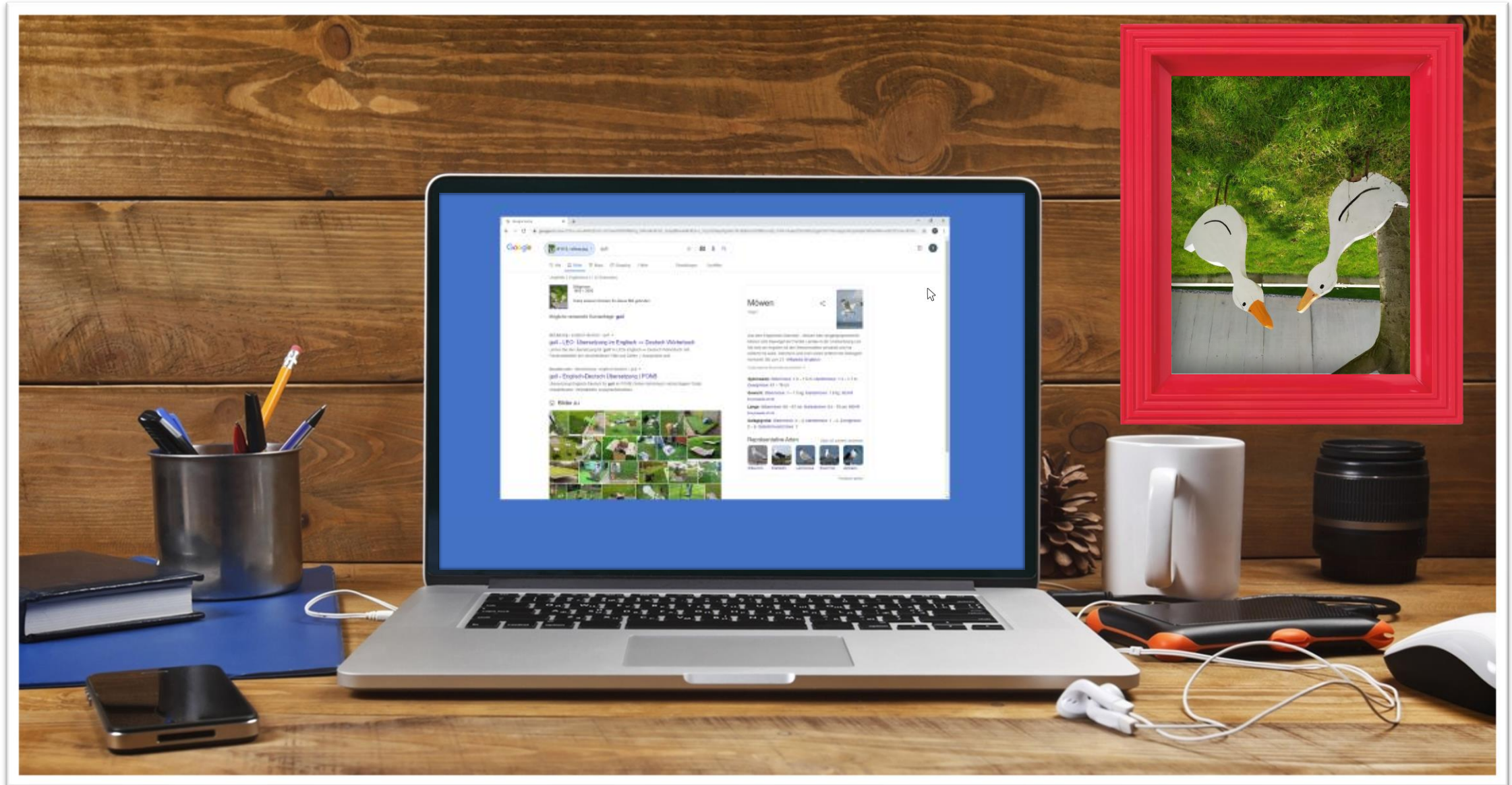
[Über 5 weitere ansehen](#)



Stockente Hausente Riesenta... Marmele... Herbstpf...

[Feedback geben](#)

# Experiment





gull



Alle Bilder Maps Shopping Mehr Einstellungen Suchfilter

Ungefähr 2 Ergebnisse (1.12 Sekunden)



Bildgröße: 1500 x 2000

Keine anderen Größen für dieses Bild gefunden.

Mögliche verwandte Suchanfrage: **gull**

dict.leo.org > englisch-deutsch > gull

### gull - LEO: Übersetzung im Englisch ⇌ Deutsch Wörterbuch

Lernen Sie die Übersetzung für 'gull' in LEOs Englisch ⇌ Deutsch Wörterbuch. Mit Flexionstabellen der verschiedenen Fälle und Zeiten ✓ Aussprache und ...

de.pons.com > übersetzung > englisch-deutsch > gull

### gull - Englisch-Deutsch Übersetzung | PONS


Übersetzung Englisch-Deutsch für gull im PONS Online-Wörterbuch nachschlagen! Gratis Vokabeltrainer, Verbtabellen, Aussprachefunktion.

### Bilder zu



## Möwen

Vögel



Aus dem Englischen übersetzt - Möwen oder umgangssprachliche Möwen sind Seevögel der Familie Laridae in der Unterordnung Lari. Sie sind am engsten mit den Seeschwalben verwandt und nur entfernt mit Auks, Skimmern und noch weiter entfernt mit Watvögeln verwandt. Bis zum 21. [Wikipedia \(Englisch\)](#)

Ursprüngliche Beschreibung aufrufen

**Spannweite:** Silbermöwe: 1.2 – 1.6 m, Mantelmöwe: 1.5 – 1.7 m, Zwergmöwe: 61 – 78 cm

**Gewicht:** Silbermöwe: 1 – 1.5 kg, Mantelmöwe: 1.8 kg, MEHR [Encyclopedia of Life](#)



**Länge:** Silbermöwe: 60 – 67 cm, Mantelmöwe: 64 – 79 cm, MEHR [Encyclopedia of Life](#)

**Gelegegröße:** Silbermöwe: 2 – 4, Mantelmöwe: 1 – 3, Zwergmöwe: 2 – 6, Gabelschwanzmöwe: 1

### Repräsentative Arten

Über 45 weitere ansehen




Silbermö... Mantelm... Lachmöwe Sturmmö... Azteken...

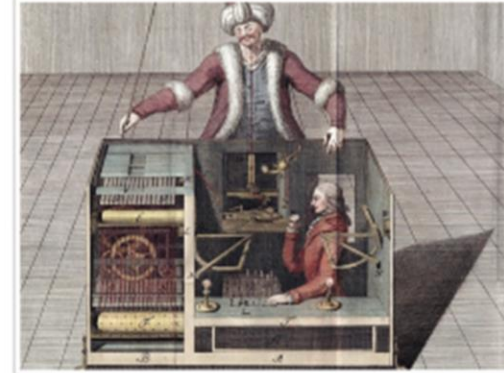
Feedback geben

# Künstliche Intelligenz und Schach

Legenden (3. – 4. Jahrhundert)



1770: 1. «Schachroboter»



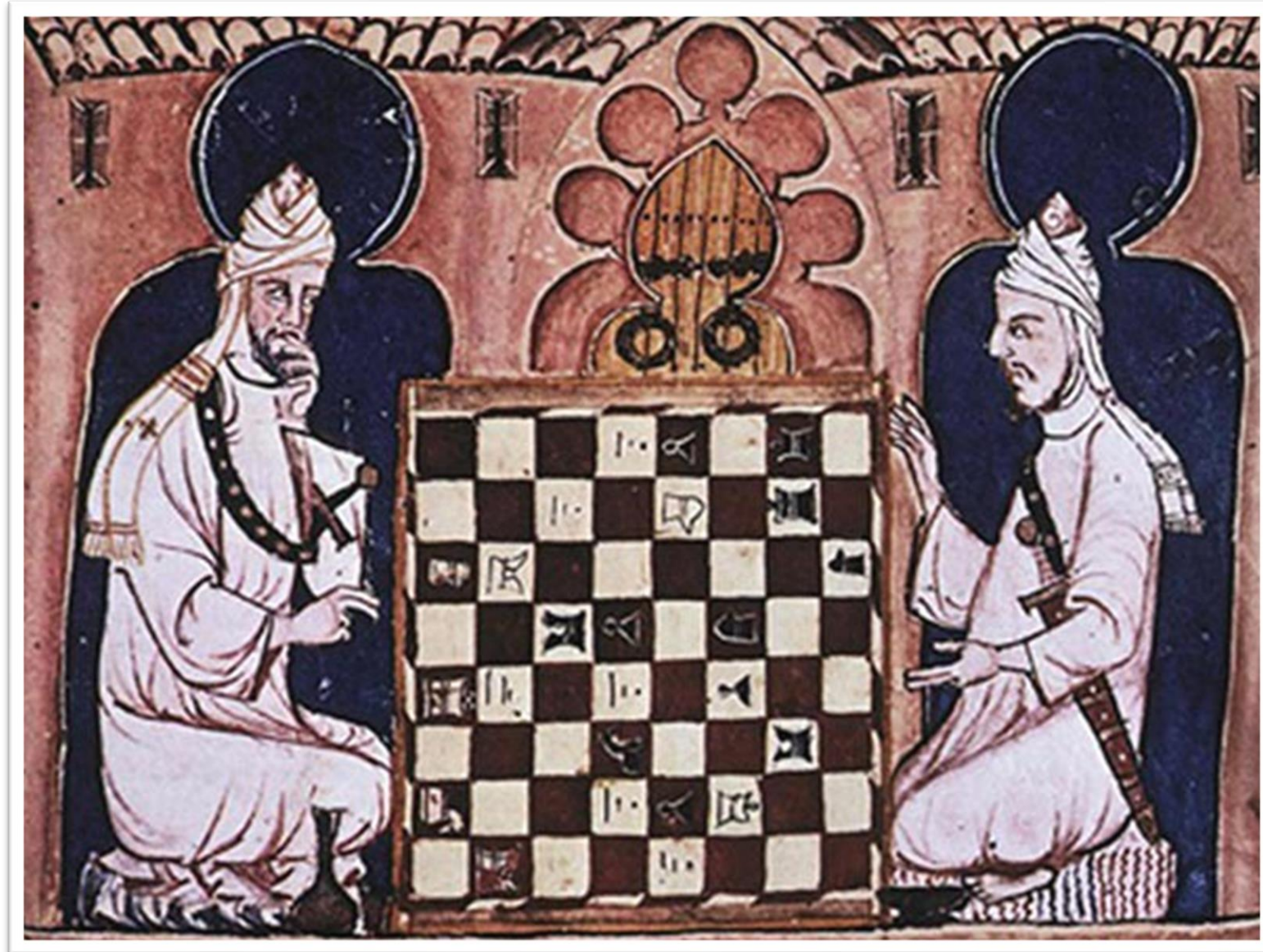
1997: «Deep Blue» (IBM)



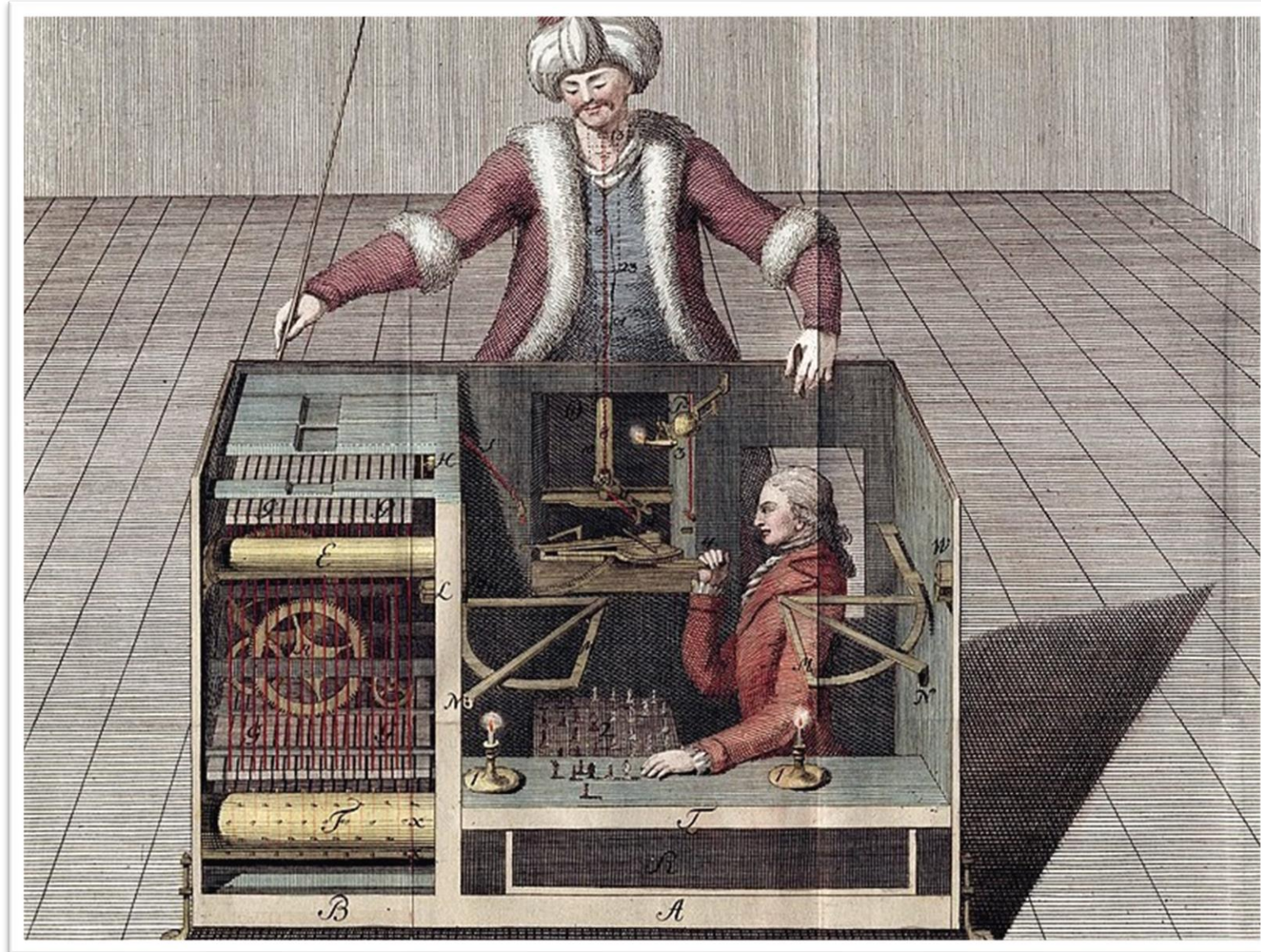
2017: «AlphaZero» (Google)



# Legenden (3. – 4. Jahrhundert)



# 1770: 1. «Schachroboter»

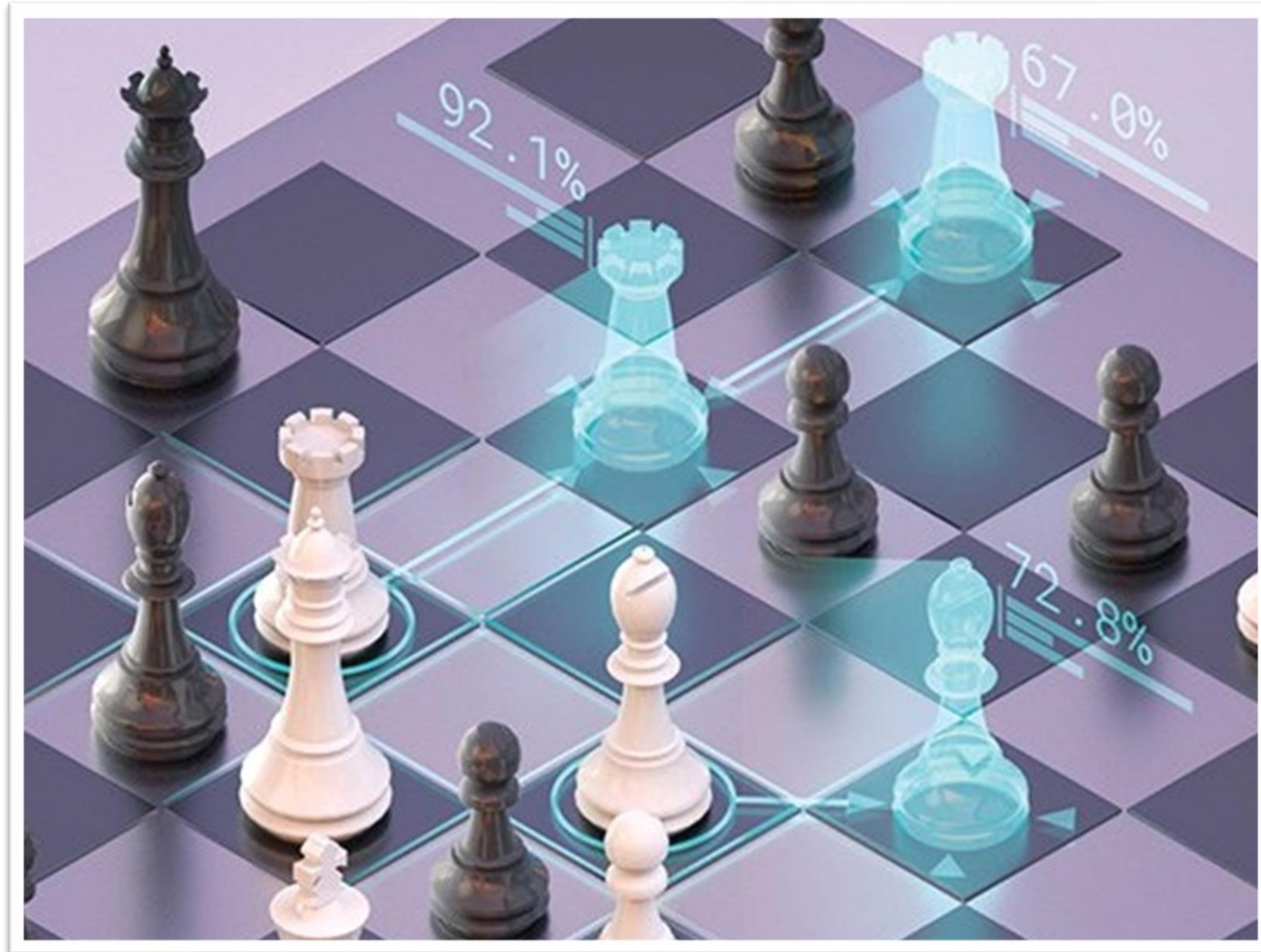


# 1997: «Deep Blue» (IBM)

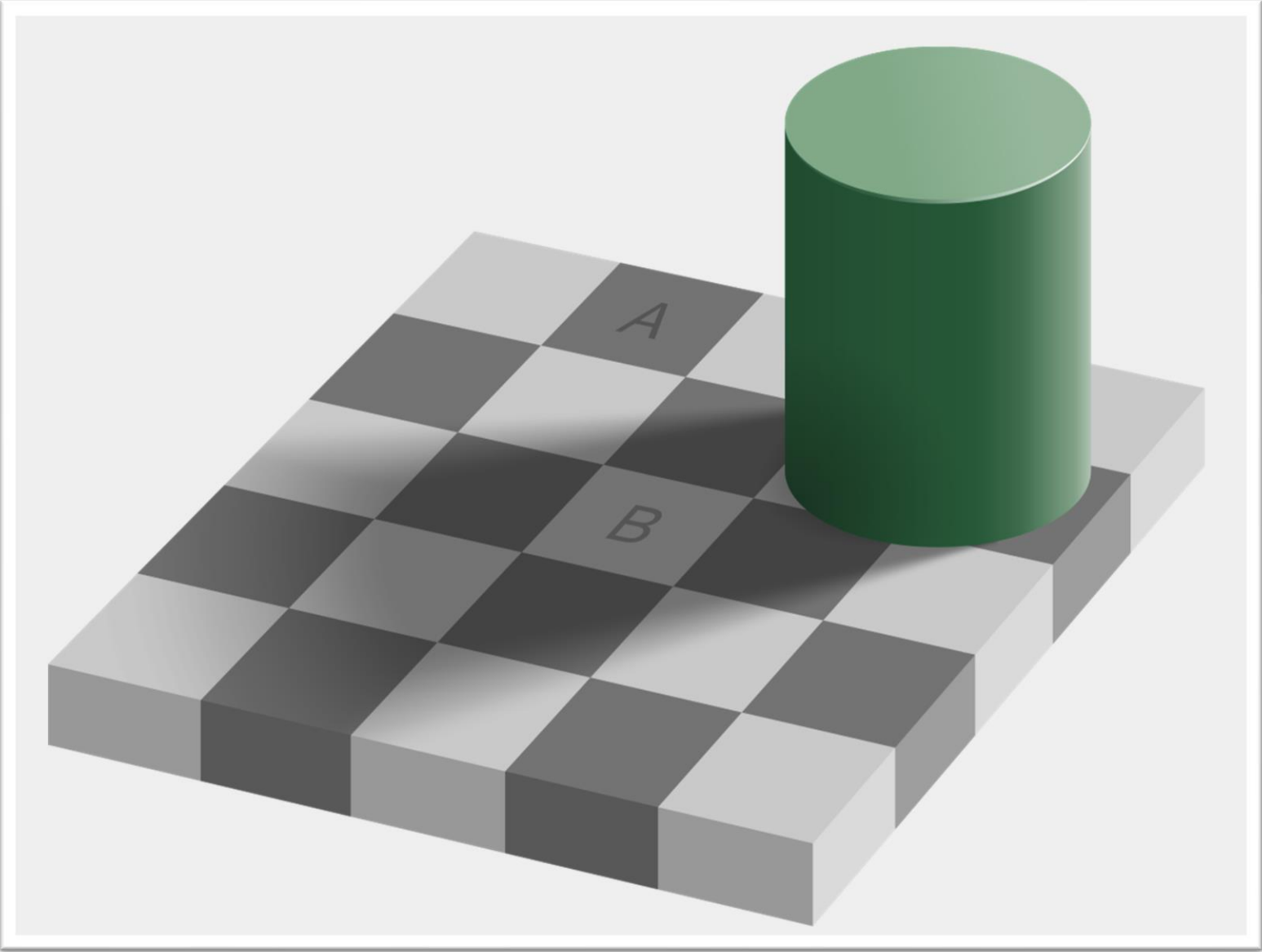




# 2017: «AlphaZero» (Google)



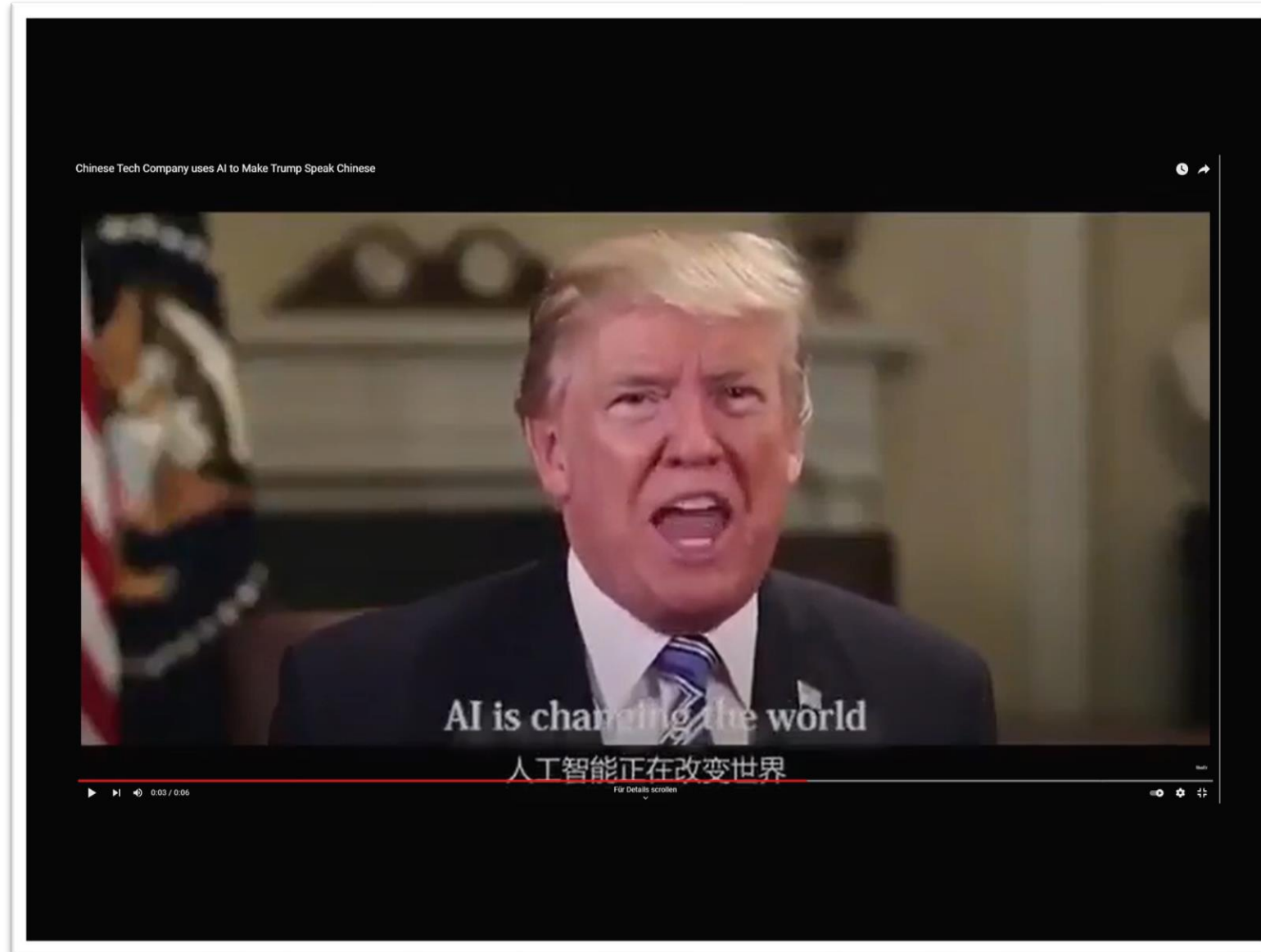
# A Propos: «Checker Shadow Illusion» (Adelson)



# A Propos: «Checker Shadow Illusion» (Adelson)

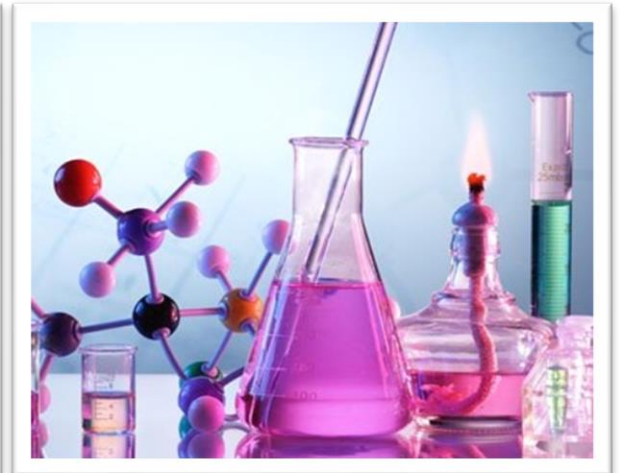
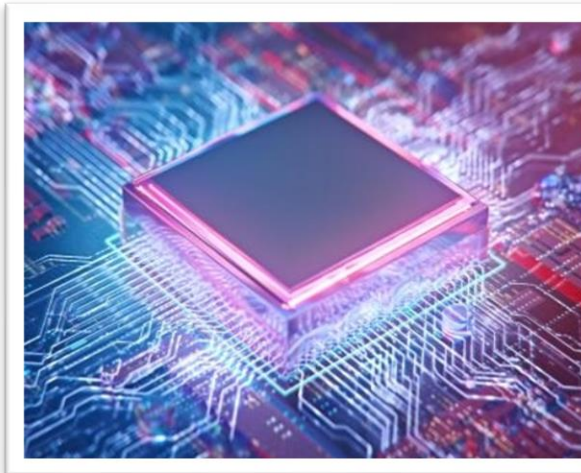
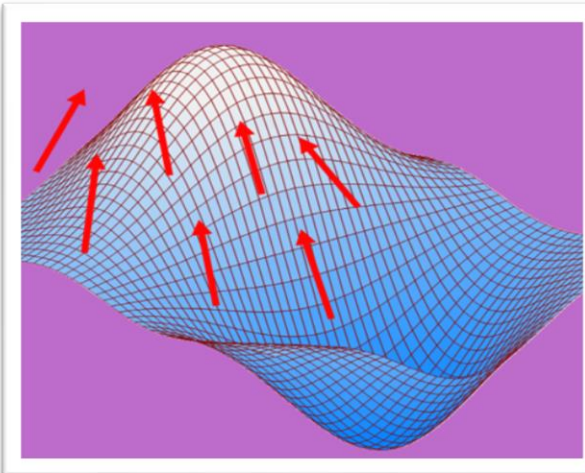
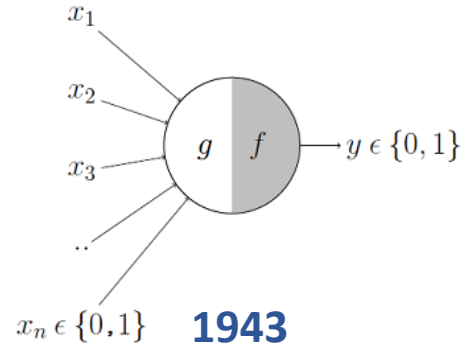


# 2017: Spiel mit der Sprache (NLP) / «DeepFake»

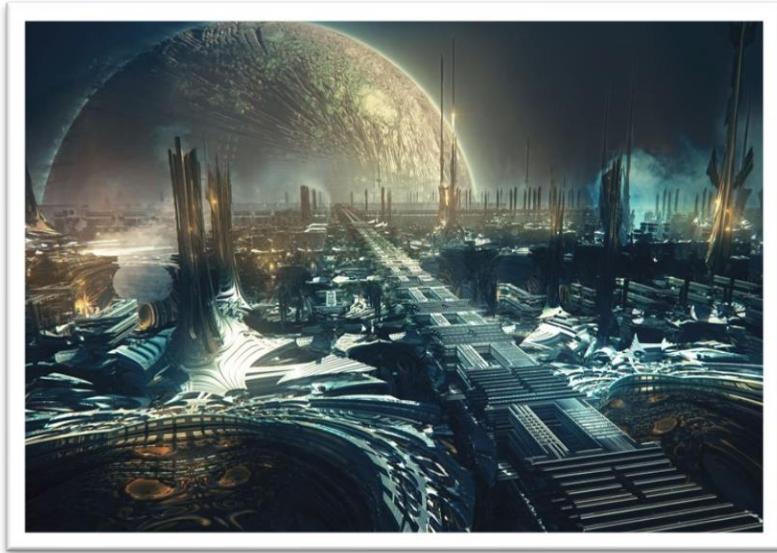


# Die Spielregeln ändern sich

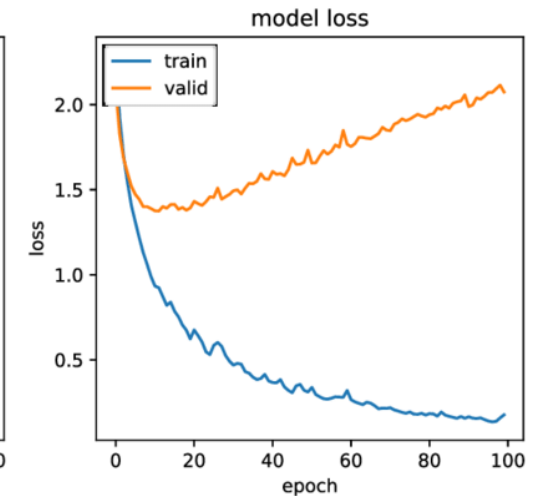
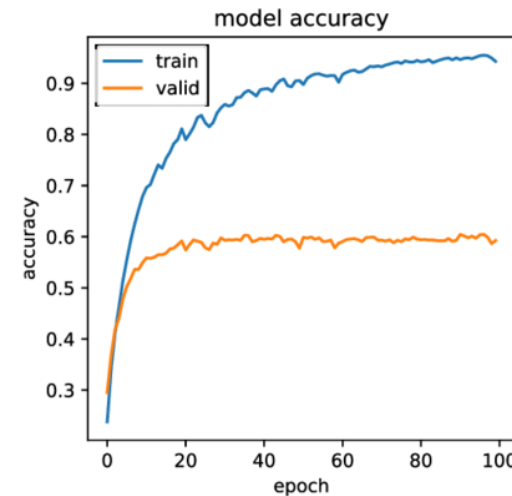
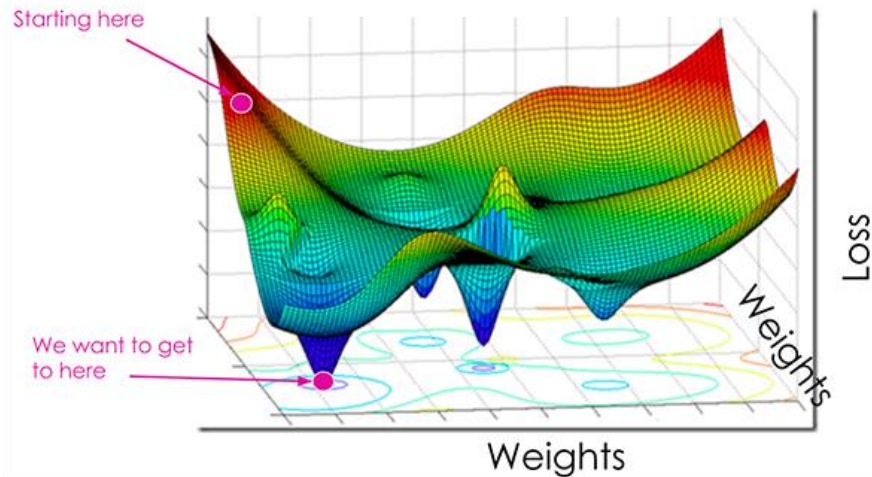
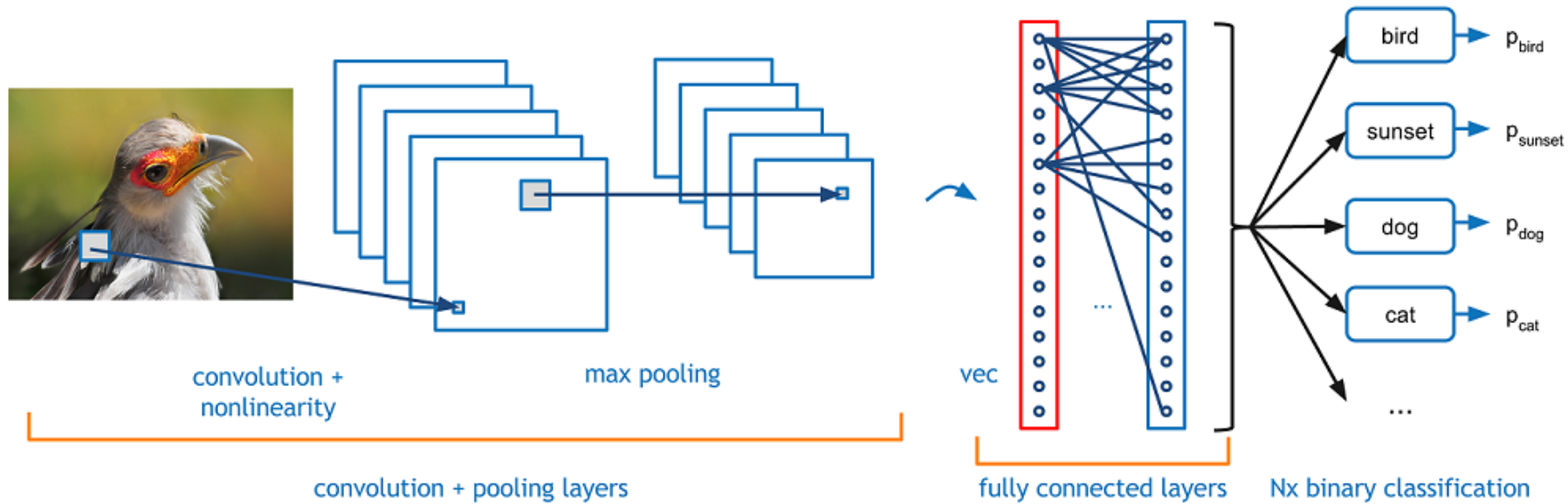
$$\mathbf{x}_{n+1} = \mathbf{x}_n - \gamma_n \nabla F(\mathbf{x}_n)$$



# «Künstliche Intelligenz» in der Populärkultur



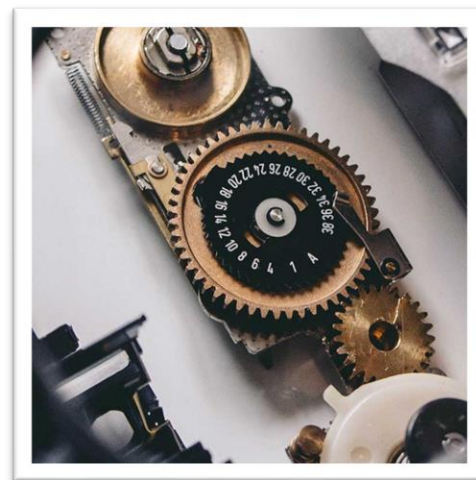
# «Künstliche Intelligenz» in der Realität (2022)



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 1

«Maschinelles Lernen» ist keine unzugängliche «Black-Box».



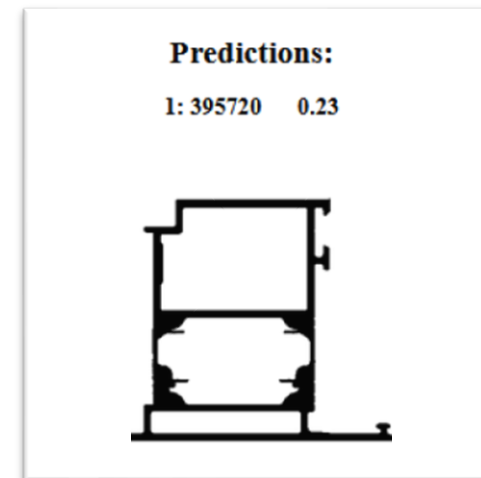
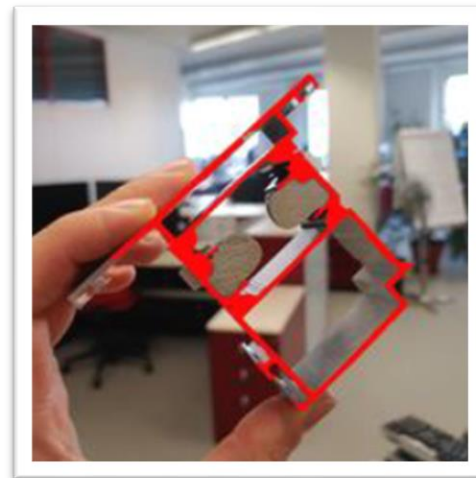


# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 2

«Fehlende Daten» sind kein Hindernis.

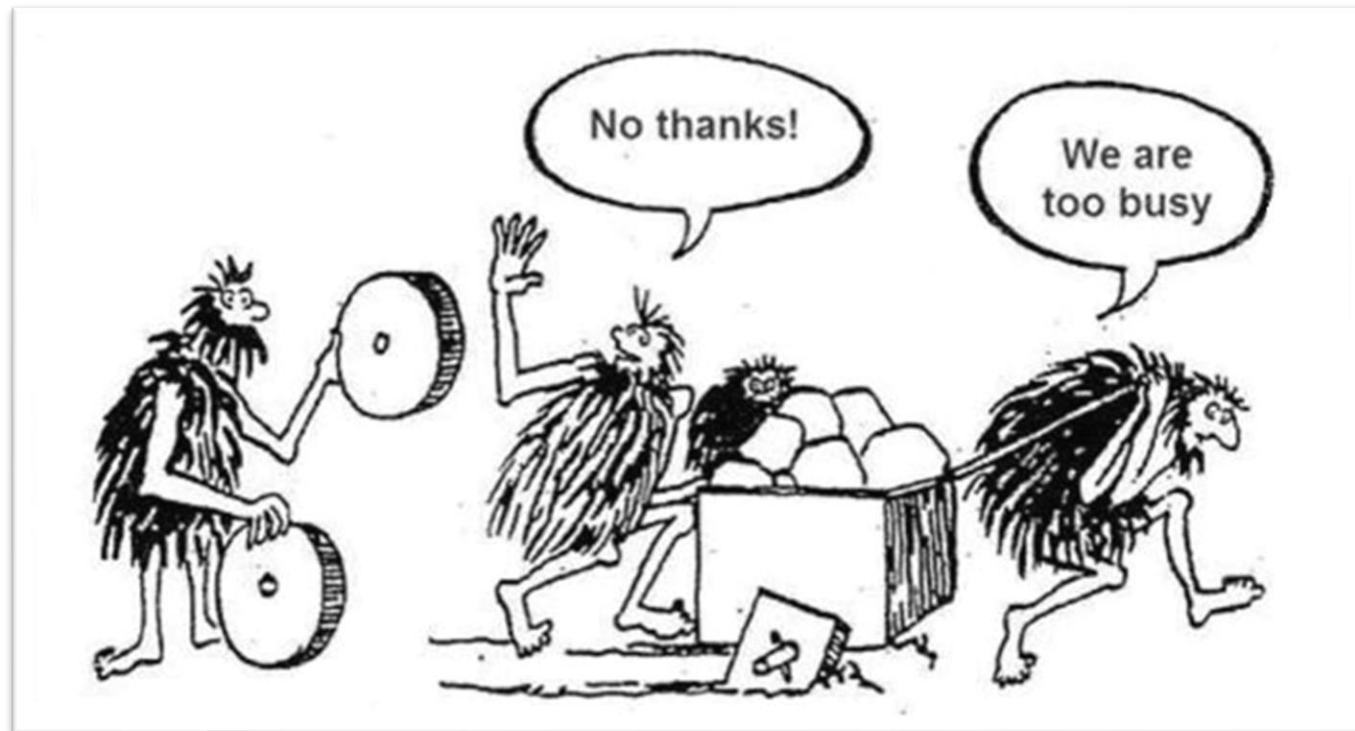
Klassifizierung von Aluminium-Profilen: Bilder zur Verfügung gestellt von :: [csem](#)



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 3

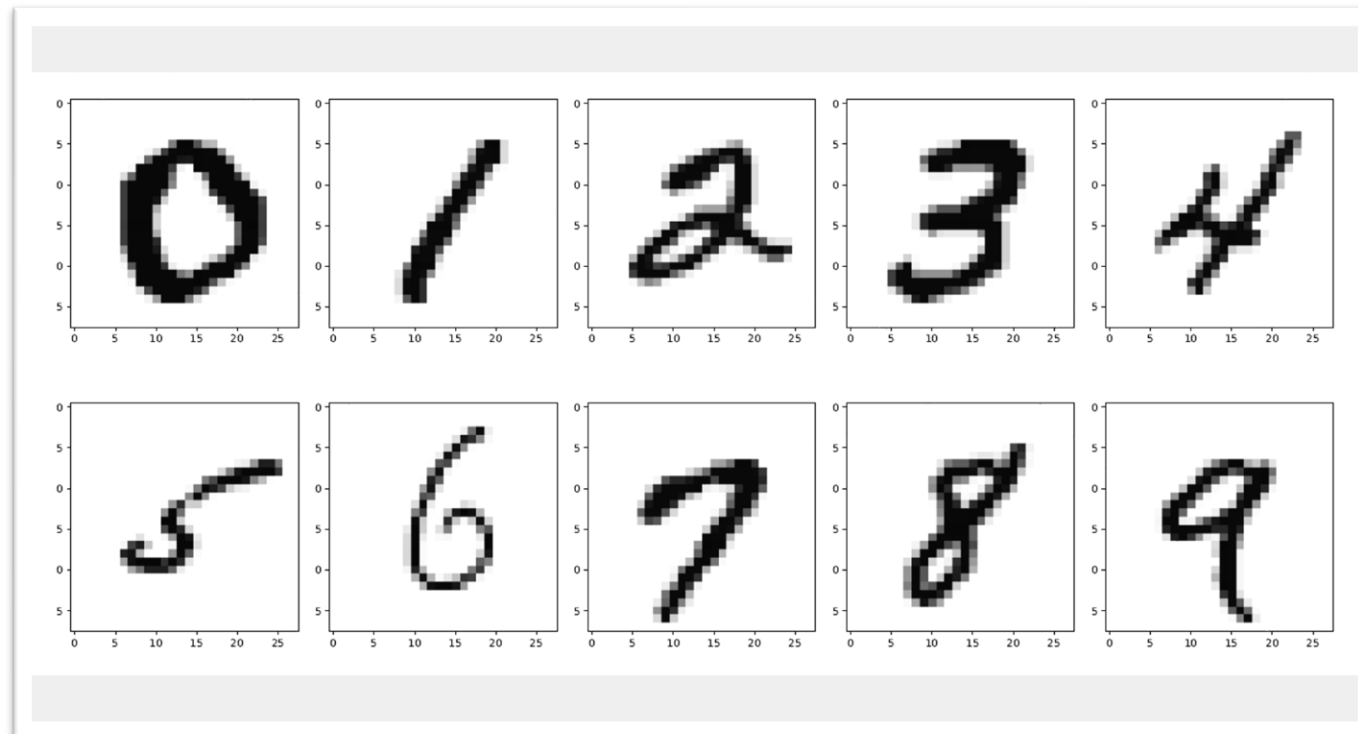
Nur weil Dinge immer so gemacht wurden, heisst das nicht, das es eine zeitgemässe und effiziente Lösung ist.



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 4

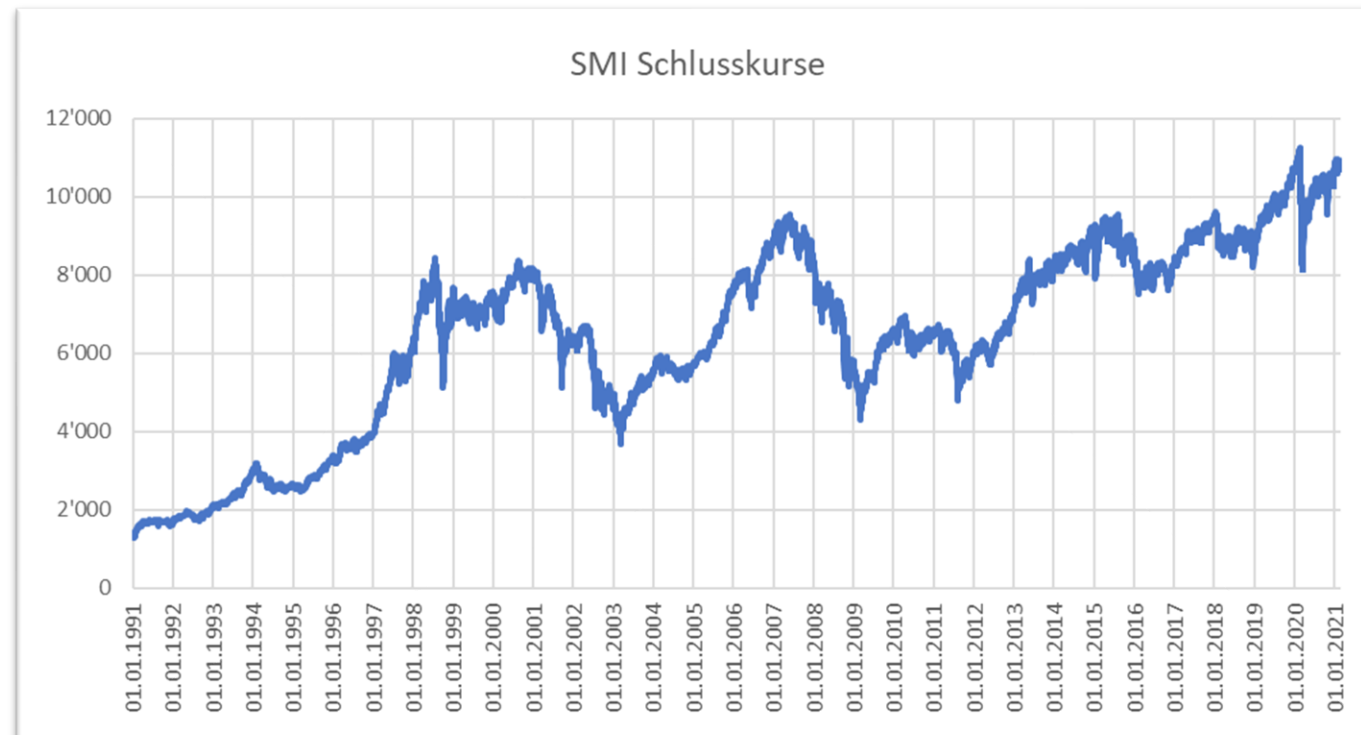
Mit «Maschinellem Lernen» kann man Erstaunliches leisten aber nicht zaubern.



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 5

Prognosen sind manchmal zwecklos. In vielen Anwendungen geht es deshalb nicht darum, die zukünftige Entwicklung vorherzusagen. Man versucht vielmehr, sich optimal auf die Ungewissheit einzustellen.



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 6

Es lohnt sich, zuerst via Vorstudie abzuklären, ob sich der Einsatz von «Maschinellern Lernen» am Ende auch auszahlt; das ist nicht immer der Fall.

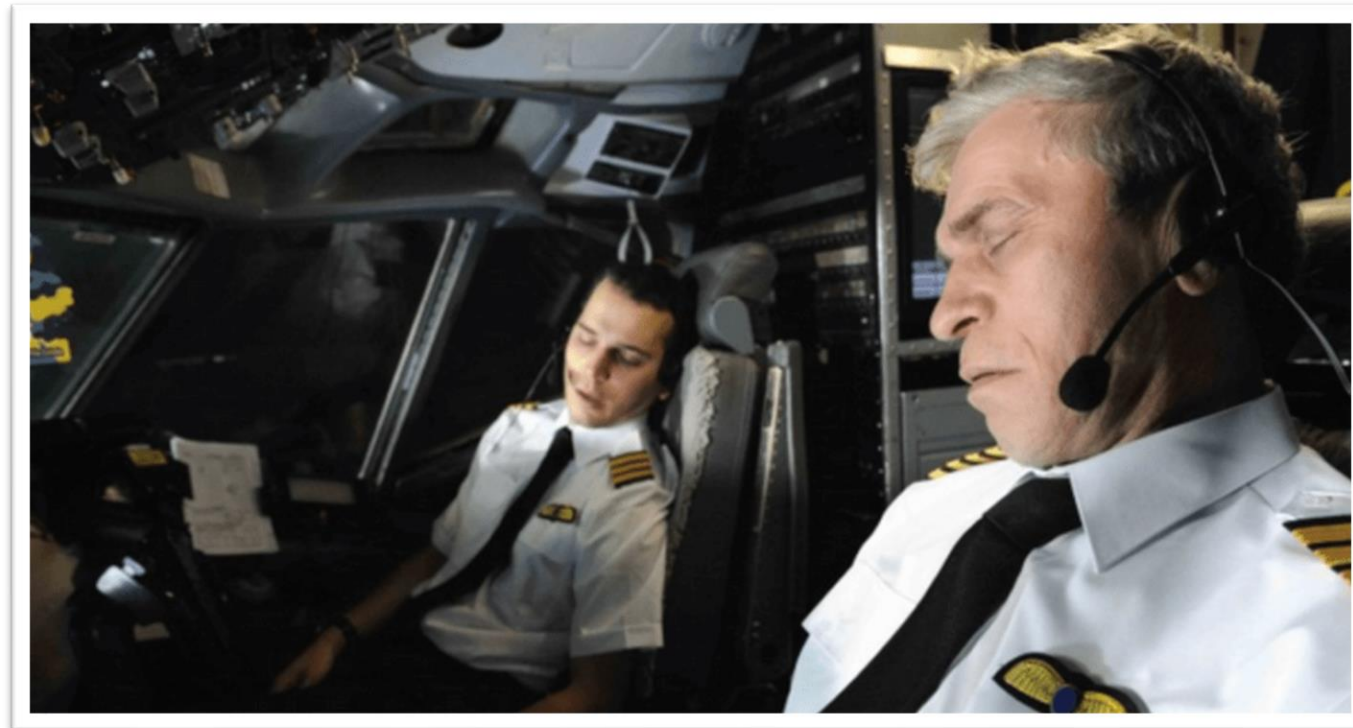
### **Zentrale Elemente einer Vorstudie:**

1. Konkretisierung
2. Wirtschaftliche Potentialanalyse
3. Machbarkeitsanalyse

# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 7

«Maschinelles Lernen» nimmt weder Arbeit noch Verantwortung ab. Es ist aber wissensfördernd und schafft Entscheidungsgrundlagen.



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs



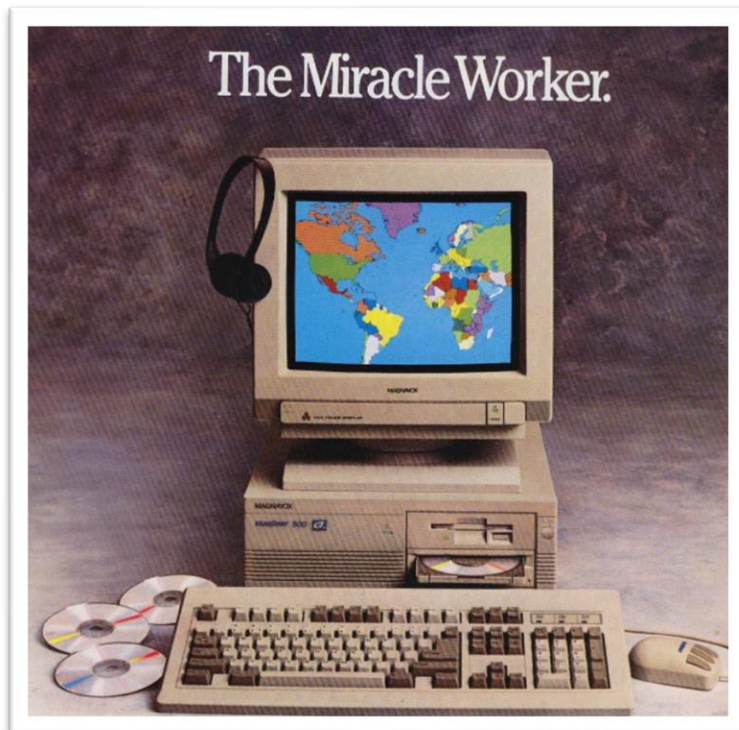
Attraktivität für «Data Scientists»



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 8

Die Disruption passiert nicht über Nacht.

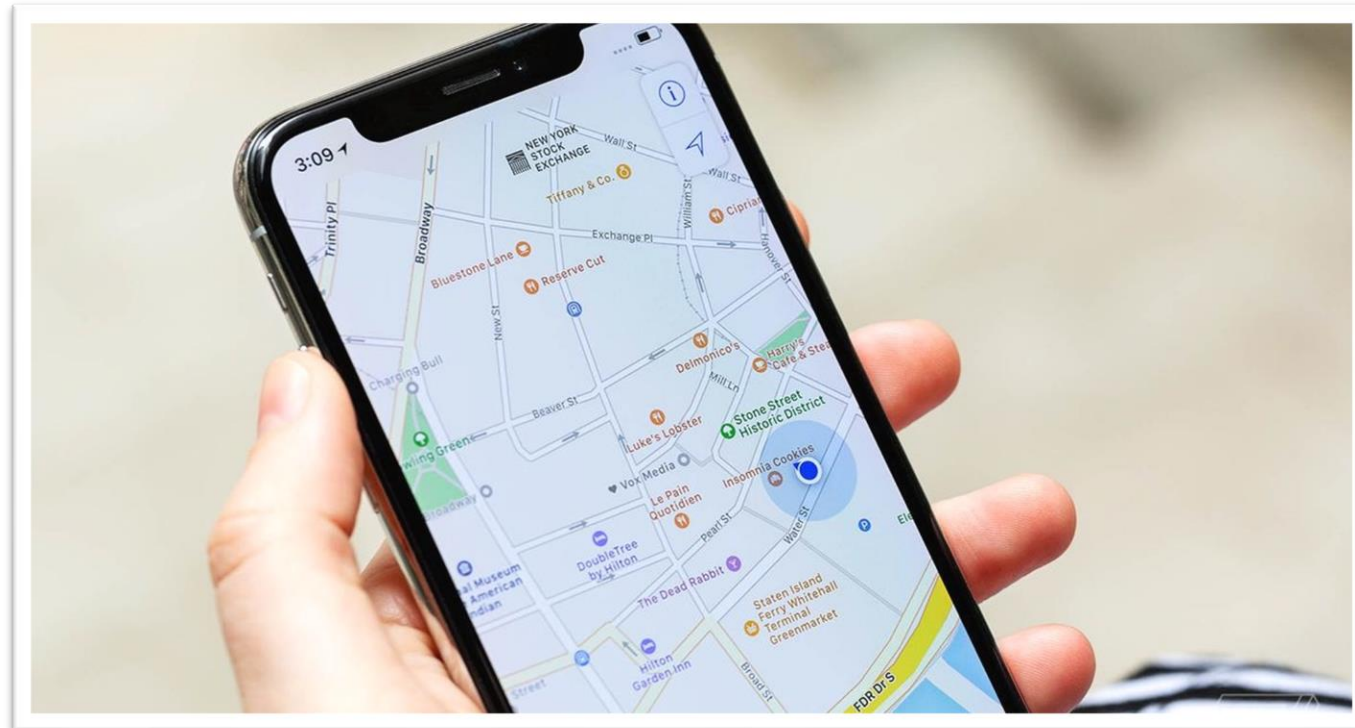




# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 8

Die Disruption passiert nicht über Nacht.



# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 9

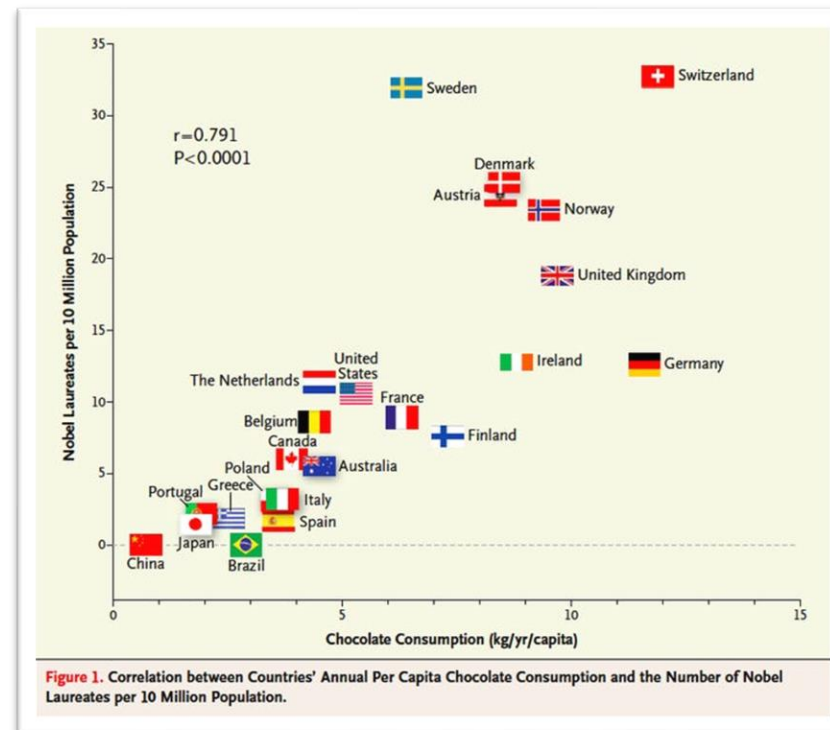
Was Menschen mit Künstlicher Intelligenz noch erreichen und verbrechen werden, kann noch nicht erahnt werden.



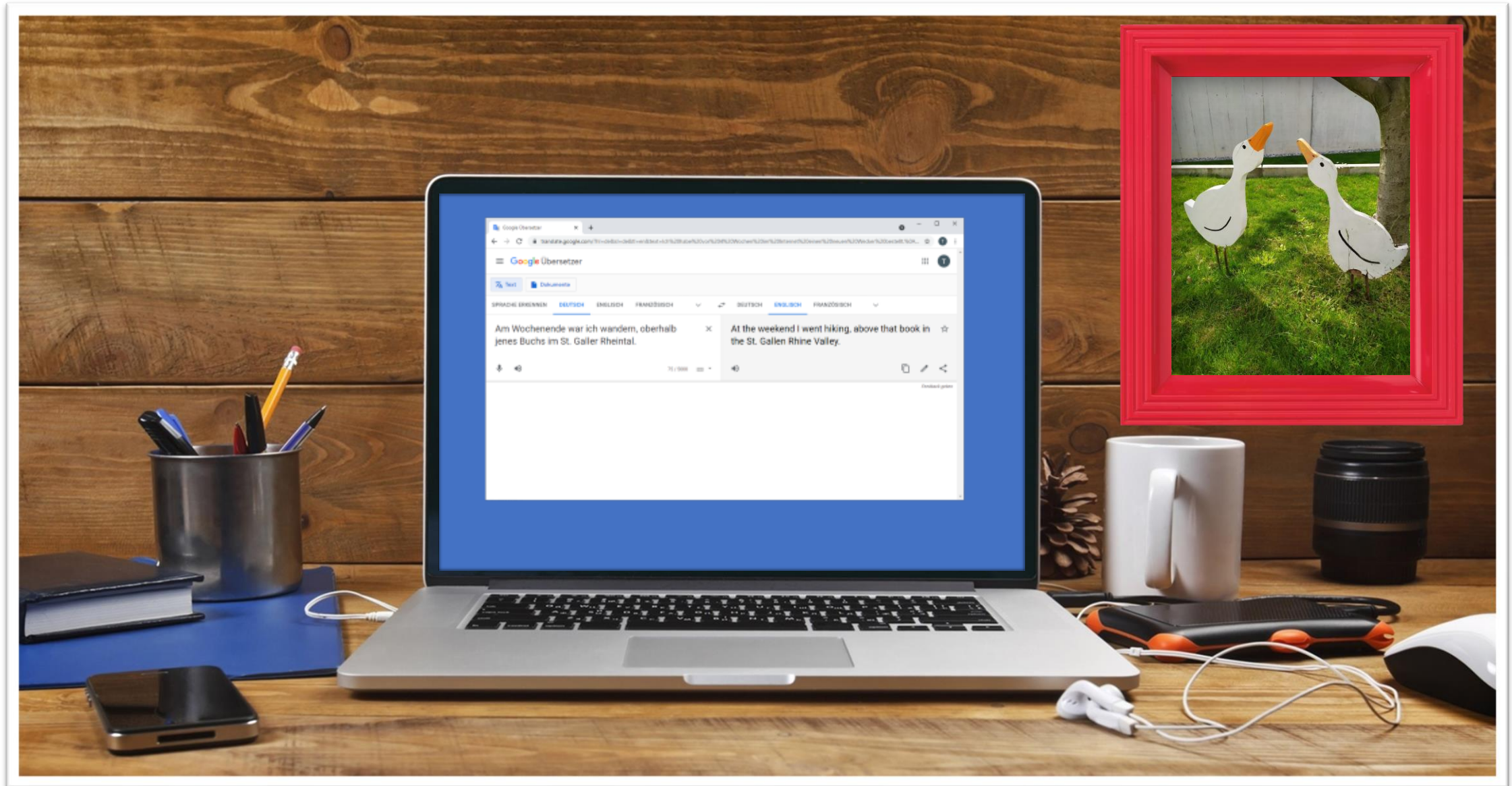
# Implikationen von KI für Ostschweizer KMUs

## These 10

Kritische Denkfähigkeit und Kontextwissen sind (bisher noch) kein Steckenpferd von Künstlicher Intelligenz.



# Experiment



Text

Dokumente

SPRACHE ERKENNEN

DEUTSCH

ENGLISCH

FRANZÖSISCH



DEUTSCH

ENGLISCH

FRANZÖSISCH



Am Wochenende war ich wandern, oberhalb  
jenes Buchs im St. Galler Rheintal.



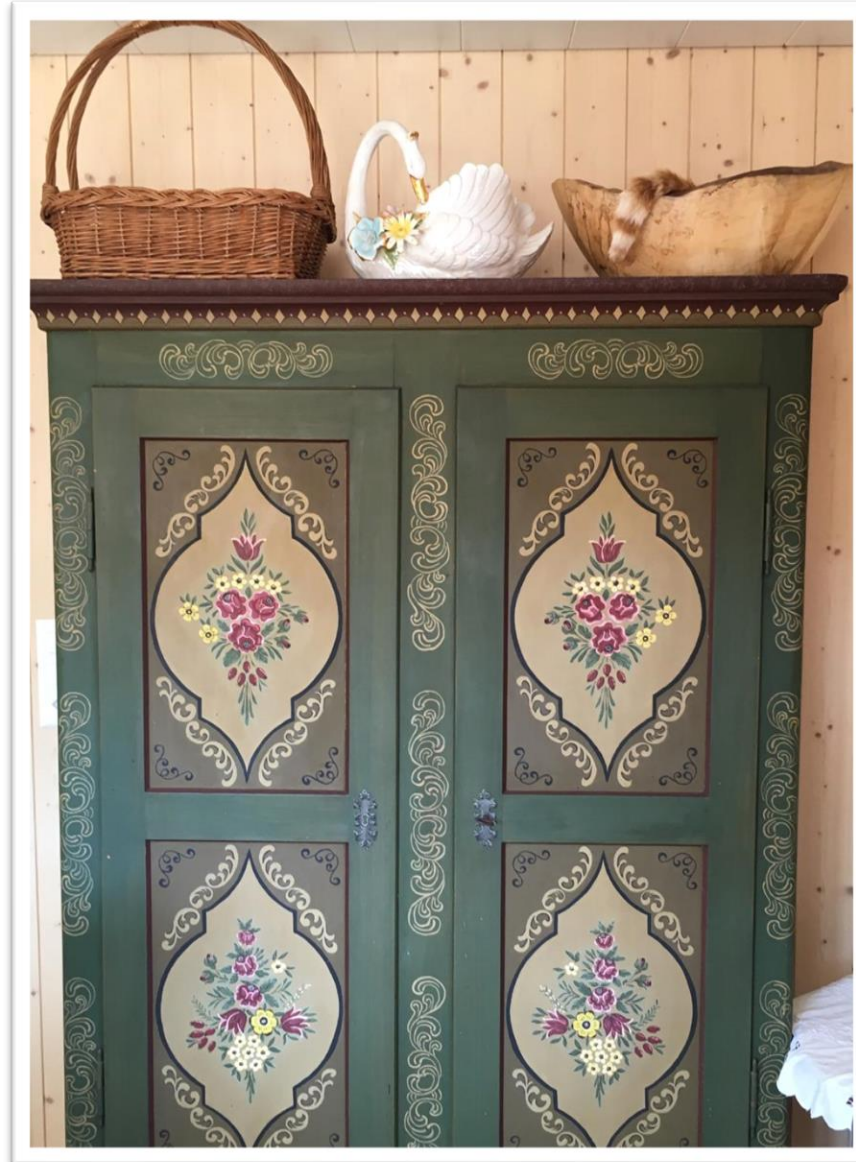
75 / 5000



At the weekend I went hiking, above that book in  
the St. Gallen Rhine Valley.

[Feedback geben](#)

# Wo ist die Katze?



# Kontakt

**OST – Ostschweizer Fachhochschule**

Rosenbergstrasse 59, CH-9001 St. Gallen

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

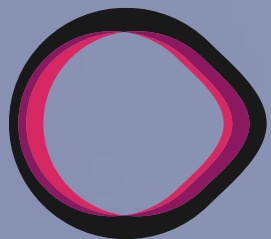
**Thomas Krabichler**

Zentrum für Banking & Finance

Assoziiertes Mitglied des «ICAI Interdisciplinary Centre for Artificial Intelligence»

T +41 58 257 12 18

[thomas.krabichler@ost.ch](mailto:thomas.krabichler@ost.ch)



**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

# Bildnachweise

Alle Screenshots sowie sämtliche frei im Internet zugänglichen Bilder wurden im Zeitraum zwischen September 2021 – Februar 2022 heruntergeladen und sind nachträglich bearbeitet.

Slide	Description and Link
1	«Theme», «Logo OST», «Logo SGKB»
2	«SGKB mit Fuhrwerk», «SGKB mit Auto»
3	«Saurer Lastwagen»
4	«Krokodil Oerlikon»: Image by <a href="#">Thomas Krabichler</a>
5	«High Way», «Object Identification», «White Car», «Car Interior»
6	«Jungle», «Traffic Jam», «Banksy»
7	«Toy Car», «Jeep», «Cabriolet», «Limousine»
8	«Desktop», Screenshot from « <a href="#">Google Search Engine</a> », «Red Frame», «Geese»: Image by <a href="#">Thomas Krabichler</a>
9	cf. Slide 8
10	Screenshot from « <a href="#">Google Search Engine</a> »
11	cf. Slide 8
12	Screenshot from « <a href="#">Google Search Engine</a> »
13	cf. Slides 14-17
14	«Origin of Chess»
15	«Mechanical Turk»
16	«Deep Blue»
17	«AlphaZero»
18	«Adelson's Illusion»
19	«Metal Components»
20	«Trump»: Screenshot from « <a href="#">YouTube</a> »
21	«Gradient», «Brain», «CPU», «Laboratory»
22	«SciFi World», «Robots»
23	«U Net with Bird», «Surface», «Accuracy vs. Loss»
24	«Black Box», «Cogwheels», «Explainable AI»
25	«Aluminium Profile»: Images by <a href="#">CSEM</a>
26	«Stone Age»
27	«Digits»: Charts based on Data from « <a href="#">MNIST</a> »
28	«Historical SMI Prices»: Chart based on Data from « <a href="#">Bloomberg</a> »
30	«Pilots»
31	«Data Scientist», «Einstein on Bike»
32	«Miracle», «Dialing Progress»
33	«iPhone»
34	«Face Recognition»
35	«Correlation Chart»
36	cf. Slide 8
37	Screenshot from « <a href="#">Google Translate</a> »
38	«Hidden Cat»: Image by <a href="#">Isabelle Flückiger</a>