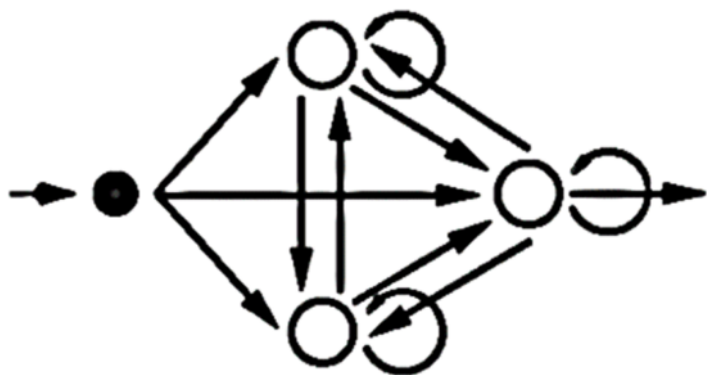




Künstliche Intelligenz



Einführung in die Funktionsweise
kognitiver Simulationssysteme sowie
poststrukturalistische Einsatzmöglichkeiten
im Polizei- und Sicherheitsbereich

Scoring und Wegkostenberechnung via Backtracking nach Viterbi

Die Variablen $\vartheta_t(i)$ sowie $\psi_t(i)$ lassen sich rekursiv bestimmen:

Initialisierung

$$\vartheta_1(i) = \pi_i \cdot b_i(o_1), \quad \psi_1(i) = 0, \quad 1 \leq i \leq |S|$$

Rekursion

Für $1 < t \leq T$ berechne

$$\vartheta_t(i) = b_i(o_t) \cdot \max_{1 \leq j \leq |S|} (a_{ji} \cdot \vartheta_{t-1}(j)), \quad 1 \leq i \leq |S|$$

$$\psi_t(i) = \operatorname{argmax}_{1 \leq j \leq |S|} (a_{ji} \cdot \vartheta_{t-1}(j)), \quad 1 \leq i \leq |S|$$

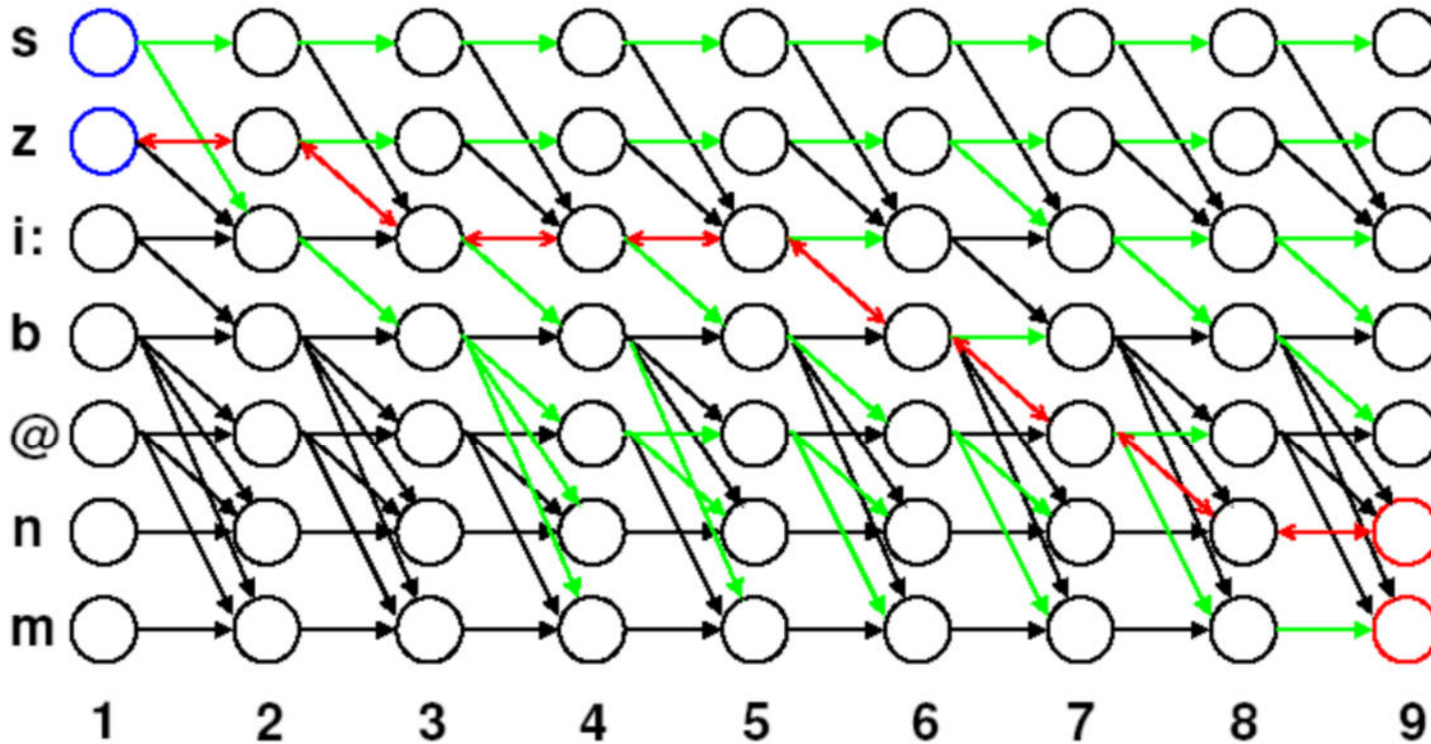
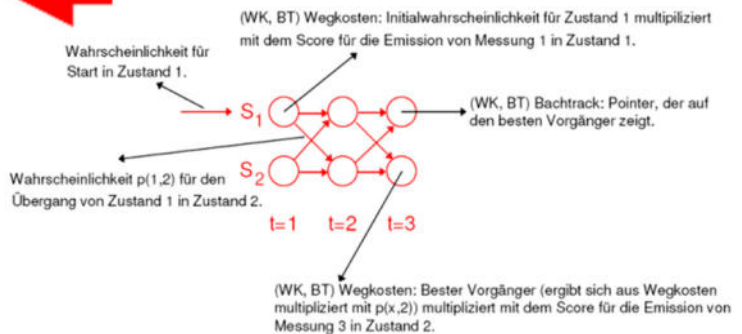
Terminierung

$$P(o; q^* | \lambda) = \max_{1 \leq j \leq |S|} \vartheta_T(j)$$

$$q_T^* = \operatorname{argmax}_{1 \leq j \leq |S|} \vartheta_T(j)$$

Pfadermittlung

$$q_t^* = \psi_{t+1}(q_{t+1}^*), \quad 1 \leq t < T$$



Startzustände

Stoppzustände



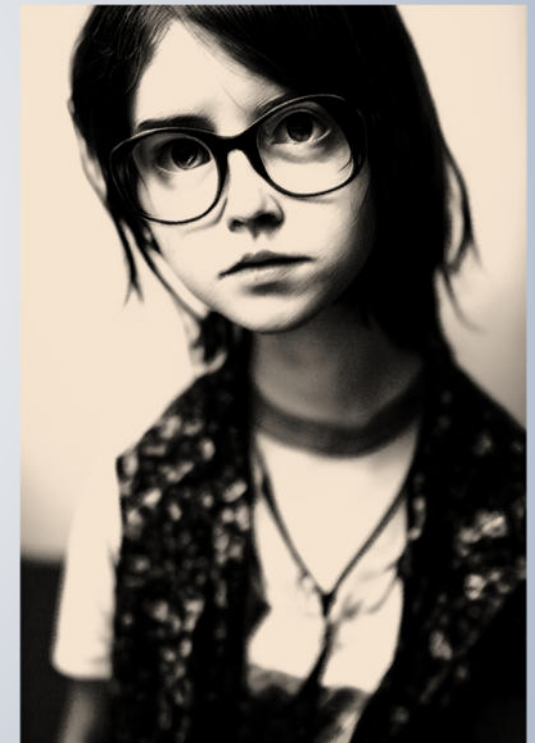
Künstliche Intelligenz

Funktionsweise und polizeiliche Einsatzmöglichkeiten



Informatiker, der [in|for|ma|tiker]

„Ein **nerdiger Sonderling**, der meist **im Keller haust**; häufige Symptome von **natürlicher Lichtphobie** zeigt und **keine sozialen Kontakte** hat.“





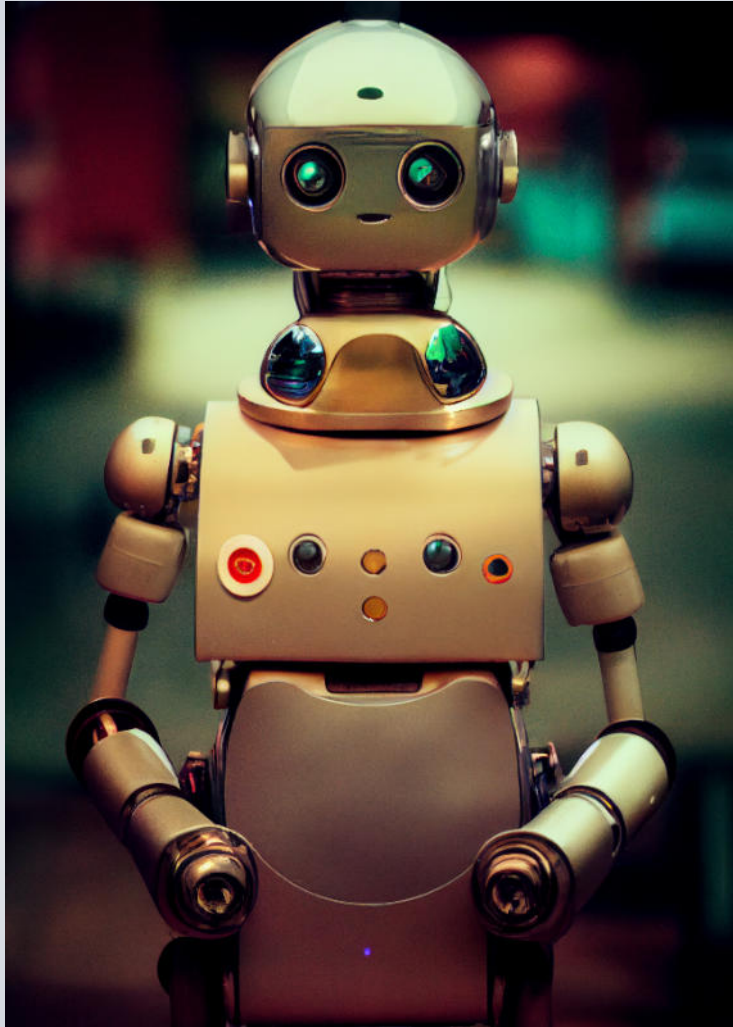
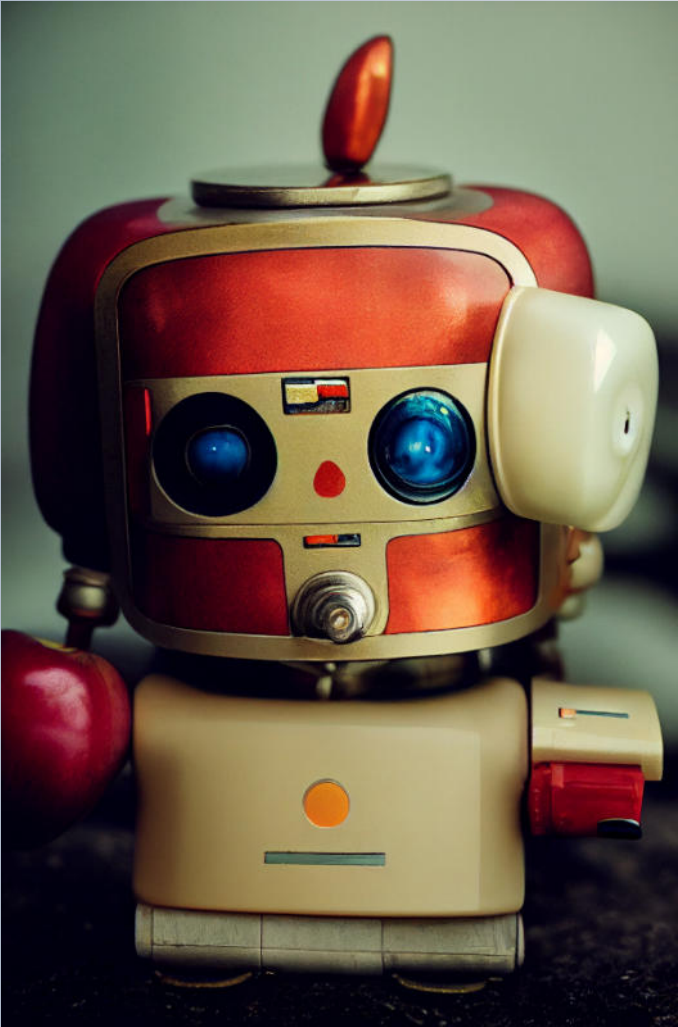
INFORMATIKER

Substantiv, maskulin [In|for|mal|tiker]

Jemand, der Probleme, von denen du nicht einmal wusstest, dass es sie gibt, auf eine Art und Weise löst, die du nicht verstehst.

Siehe auch: Magier, Hexenmeister

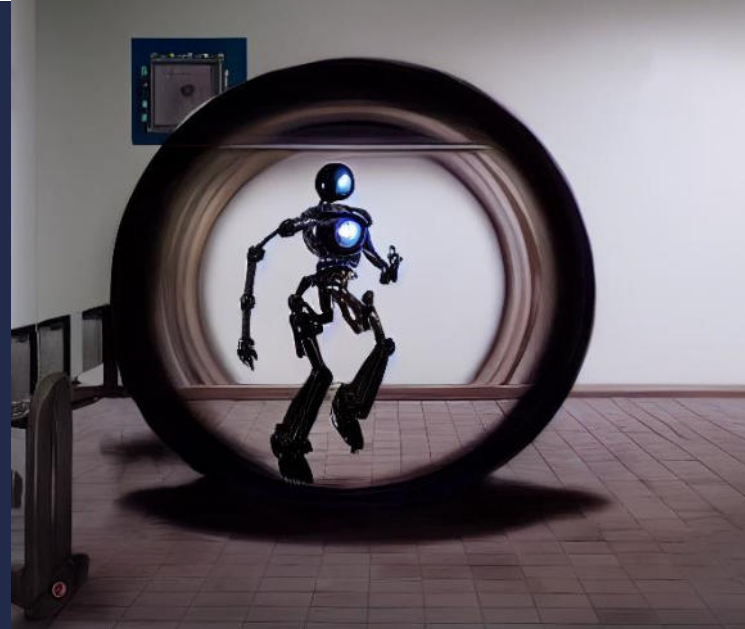




Künstliche Intelligenz



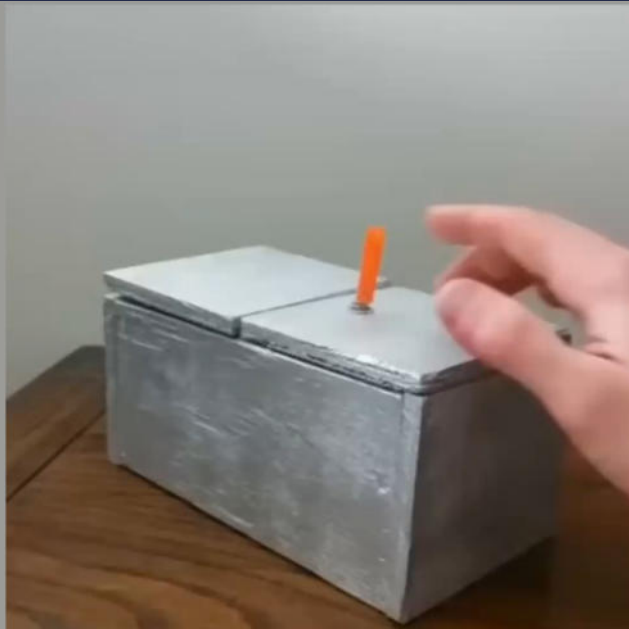
Imitiert menschliche kognitive
Fähigkeiten



Neuronale Netze



Simulierte Neuronen und
Synapsen lösen komplexe
Probleme



Maschinelles Lernen



Algorithmus erlernt die
Lösung/Struktur durch
Wiederholung



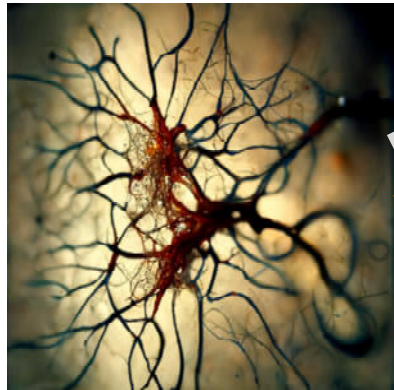


 **Donald J. [redacted]** 
@realDonaldTrump [redacted]

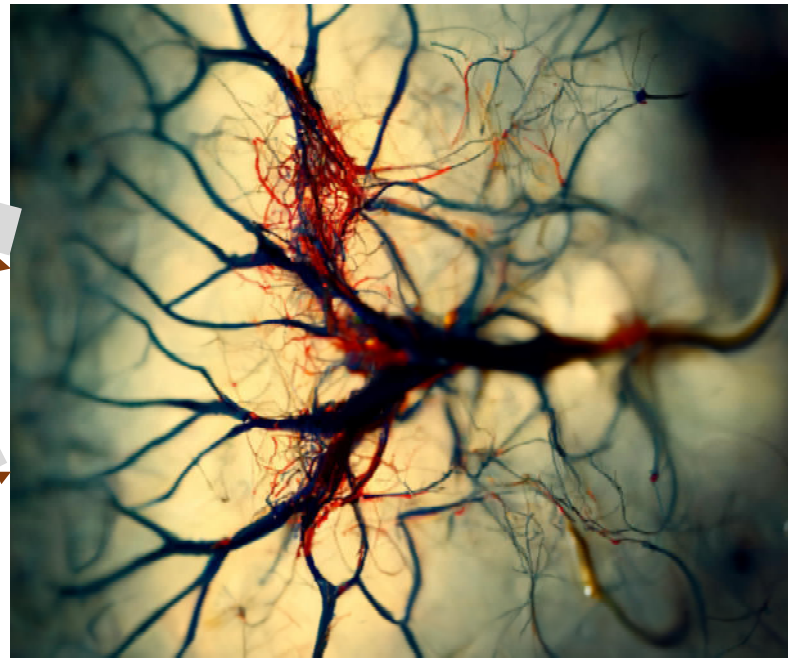
Sorry losers and haters, but my I.Q. is one of the highest - and you all know it! Please don't feel so stupid or insecure, it's not your fault



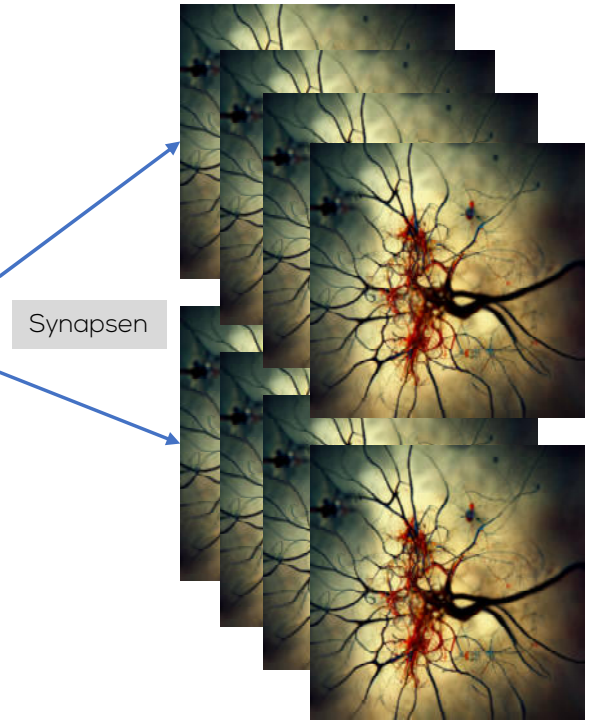
Elektrische Synapsen



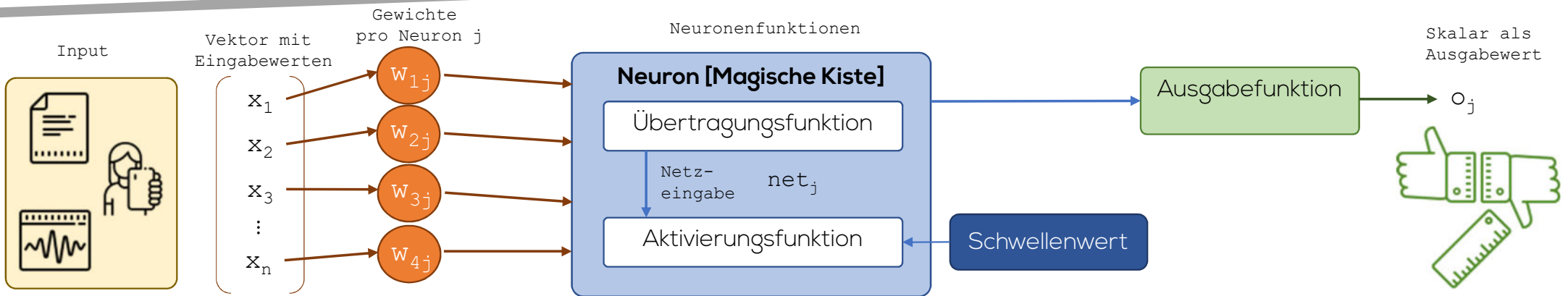
Chemische Synapsen



Dendriten Zellkern Axon Axonterminale



Synapsen



Unüberwachtes Lernen



Unüberwachtes Lernen



Verfahren

- Neuronales Netz erhält nur Eingabemuster
- Netz findet Ähnlichkeiten und bildet Musterklassen
- Echtzeitnutzung möglich

Beispiele

- Kundensegmentierung
- Warenkorbanalyse
- Next Best Offer
- Anomalieerkennung
- Fraud Detection

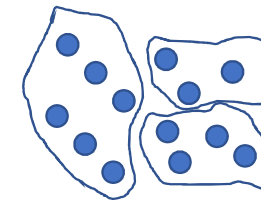
Input



Beispieldaten ohne Zielvariable



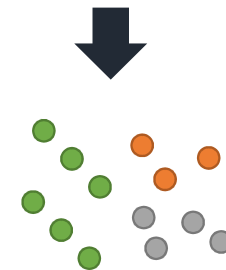
Verarbeitung



Merkmale abgleichen, bewerten und Gruppen bilden

Herkunft **Größe**
Geschmack
Farbe **Art**

Output



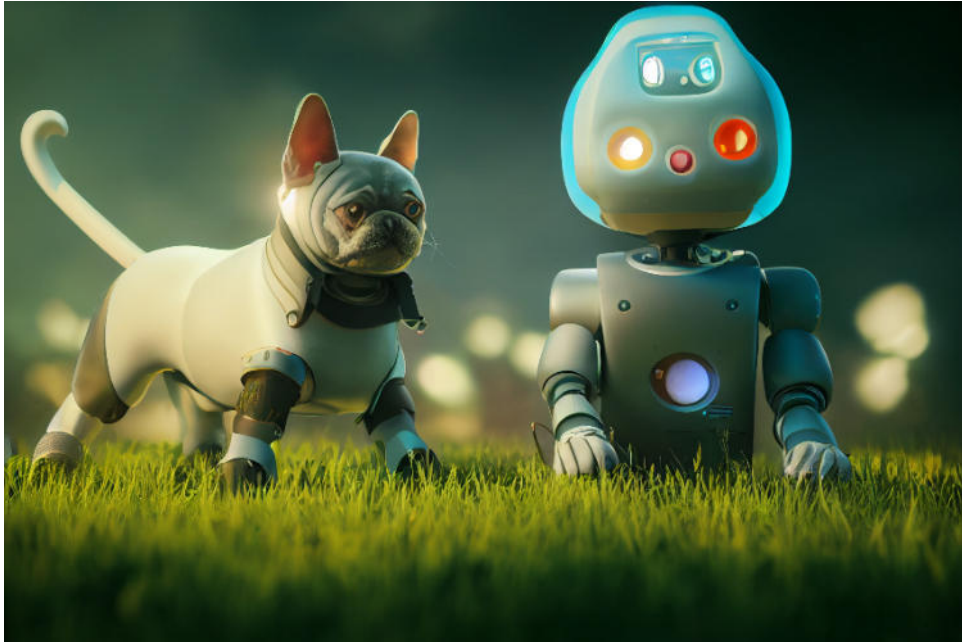
Gruppierte Datensätze (n-dimensional)

süß	sauer	bitter
Obst	Gemüse	Nuss
Heimisch	Importiert	
rot	blau	gelb grün grau



Überwachtes Lernen

Überwachtes Lernen



Verfahren

- Netz wird mit Eingabemustern und korrektem Ergebnis trainiert
- Nach Durchlauf wird Fehlervektor berechnet und das Netz angepasst
- Lernen passiert vor Nutzung

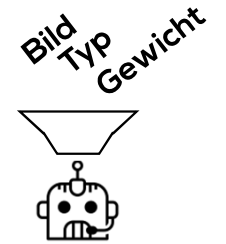
Beispiele

- Abwanderungsvorhersage
- Spam-Erkennung
- Empfehlungssysteme (User-Item-Ansatz oder/und User-User-Ansatz)

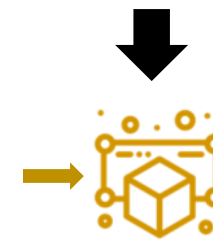
Input



Beispieldaten mit Zielvariable



Verarbeitung



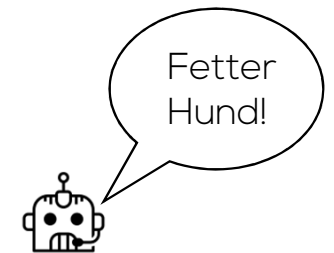
Modell wird so lange trainiert, bis gewünschtes Ergebnis erreicht wurde



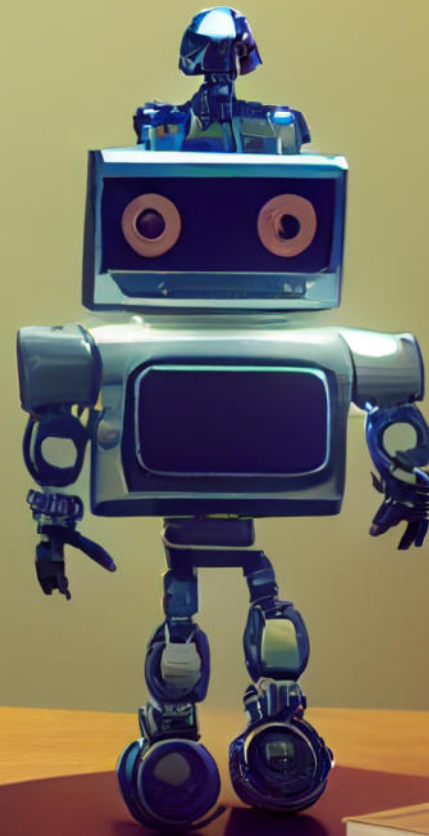
Output



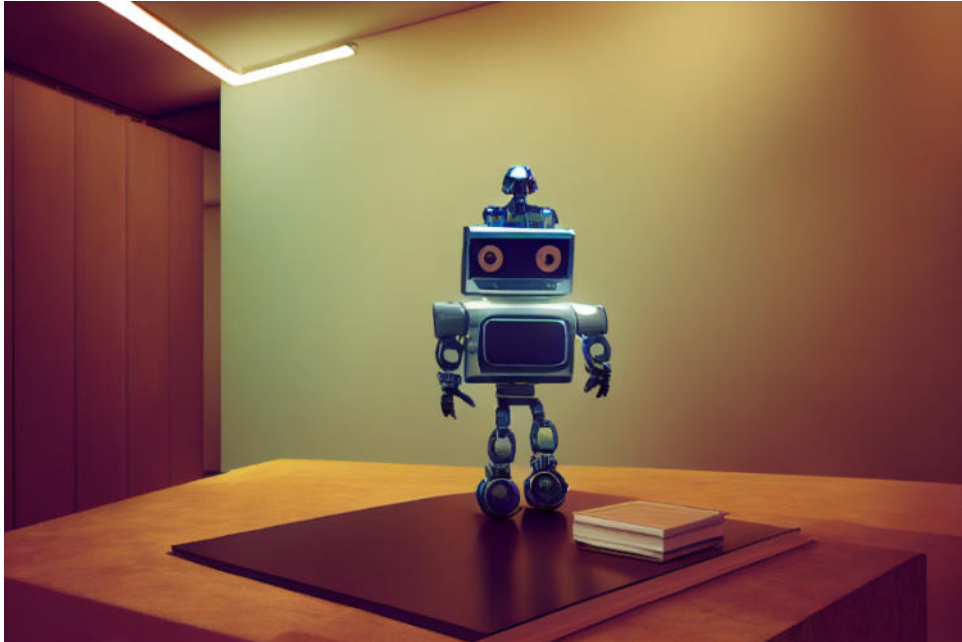
Klassifikation und Regression gemäß Zielvariablen



Bestärkendes Lernen



Bestärkendes Lernen



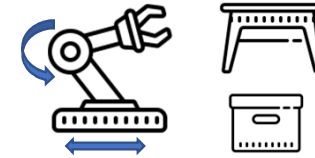
Verfahren

- Nach Durchlauf erfolgt Feedback, ob Ergebnis richtig oder falsch
- Netz erhält Angabe (reelle Zahl), wie falsch oder richtig es wahr
- Ohne Trainingsdaten und Vorwissen

Beispiele

- Bewegungsabläufe in der Robotik
- Spiele
- Ampelsteuerung
- Prozessoptimierung
- Dynamische Preisgestaltung

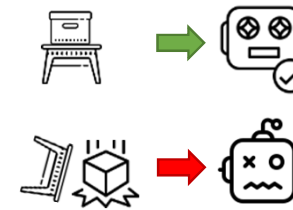
Input



Aktionen und Systemumgebung

Position **Größe**
Winkel **Zustand**
Geschwindigkeit

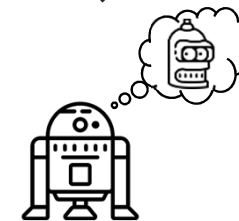
Verarbeitung



Trial and Error der KI:
Lohn oder Strafe



Output



Aktionen und Strategien
im KI-System

Personelle Verstärkung



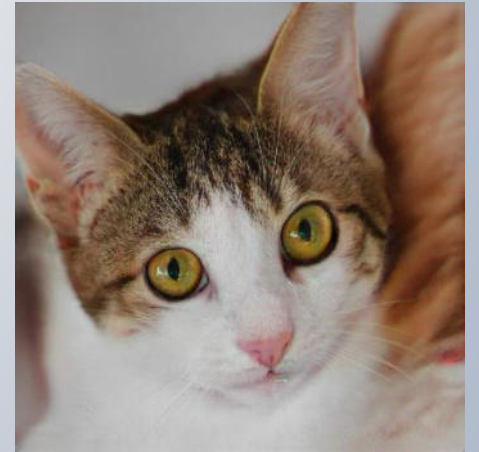
Dr. Benno Kunstle



Marijke Intellige



Michael Mensch



Alle Shopping Bilder Videos News Mehr Einstellungen Tools

Ungefähr 275.000 Ergebnisse (0,48 Sekunden)

Deutsch ↕ Englisch ↕

kernseife ↔ nuclear soap

In Google Übersetzer öffnen

Kernseife - Englisch-Übersetzung - Linguee Wörterbuch
www.linguee.de/deutsch-englisch/uebersetzung/kernseife.html

Cool aussehen mit E-Zigarette

Web Maps Bilder Videos Sexfilmi Mehr Sexfilmi Katzenfil

2 Ergebnisse (0.23 Sekunden)

Meinten Sie: **Fantasievorstellungen**

Are you a robot?

I'm not a robot

reCAPTCHA
Privacy - Terms

Recommended for You

Saw: The Final Chapter
Our Price: \$3.99

Rate this item
x|☆☆☆☆

I own it
 Not interested

See all buying options

Because you purchased...

Polar Express (Video On Demand)

x|☆☆☆☆

This was a gift
 Don't use for recommendations

Help | Close window

1 2

München-Feld
München-Nord

Warnung vor einem
Vulkanausbruch

Did someone blink?

OK Exit

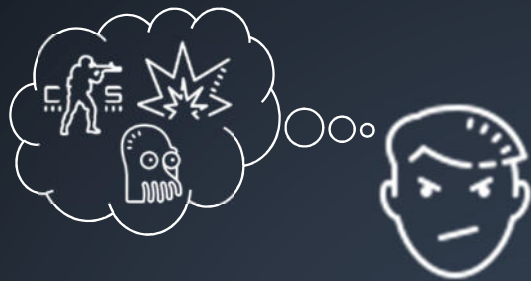
Nikon

NOT SURE IF HUMAN
OR A VERY CLEVER CHATBOT

Falls du zur ubahn kommst, ich bin gerade jungfräulich 20:38 ✓✓

Jungfernheide 20:38 ✓✓

XD 20:38 ✓✓



Filterblasen

Deepfakes

Kampfdrohnen

Bots

Beeinflussbarkeit

Weltherrschaft



Animating Faces

A single model animates all images given only a single source image





Gregor

Gera

[#FirstDayAtWork](#)

Tagebuch, 230 Seiten,
handgeschrieben



20 Tagebücher...



- Wann wird Person X zum ersten Mal erwähnt?
- Wie häufig werden Treffen mit Person X genannt?
- Ändert sich die Sichtweise über Person X im Laufe der Zeit?



Die Polizei gewinnt beim Schach.

Polizei

Polizei

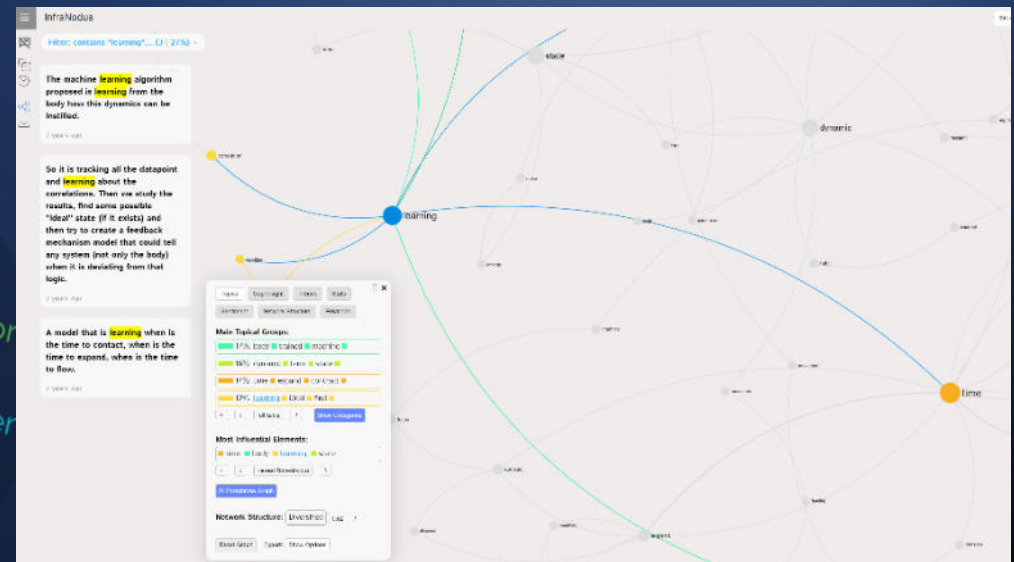
Neutral, leicht positiv

Die Polizei spielt Schach und gewinnt.

Polizist/-in
Ordnungshüter/-in

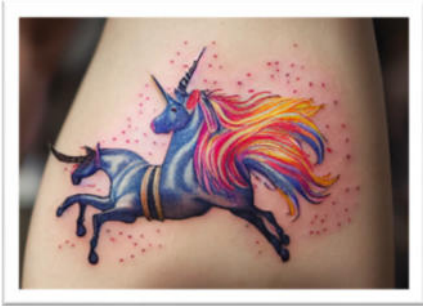
Spiel
Strategie

siegt





Der Einhornvorfall



Fallaufnahme

Lage	Motiv
<ul style="list-style-type: none"> Arm Oberarm Schulter Unterarm 	<ul style="list-style-type: none"> Pegasus Pferd Einhorn Fabelwesen

Recherche

Welche Fälle gab es, in denen eine Person mit Einhorntätowierung randalierte?

Person bearbeiten

Morgentau, Fanny

Adressen

Internetressourcen

Erweiterte Daten

VU-/OWI-Daten

POLAS Daten

Personenbeschreibungen

Personenbeschreibung

Tätowierungen

Einhorn (Arm links)

Neue Tätowierung

Körpermerkmale

Neue Personenbeschreibung

Fahndung

Tätowierung

Tätowierung

Tätowierung

L 25 Tätowierungen (s. Katalog)
(Bis zu 18 Eintragungen möglich, ggf. Zweitblatt verwenden)

Lage		Motiv	
Schlüssel	Klartext	Schlüssel	Klartext
123	Arm links	23	Einhorn



POLAS Personenrecherche

Veranlasser

Abfragegrund

Zusatztext

Kommentar

(Personalien)

(Personenbeschreibung/Erkennungsdienst)

Gruppenbes.

Gestalt

Stimme

Größe in cm

Lage/Merkmal/Text

Lage/Tatow./Text

ARM LINKS

ELLENBOGEN RECHTS

Aktu. Dat. von

Erscheinung

Mundart

Gewicht

EINHORN

FLAMME

bis

Sprac

Deuts

Schut

bunt

schwarz





SSA

Mitsuko/Cleverbot	56%
Meena	79%
Menschen	84%
LaMDA	??%

A: „Ich bin Polizist.“

B: „Oh, cool! Mein Onkel hat sich seinen Kindheitstraum erfüllt und klärt jetzt auch Verbrechen auf.“

sinnvoll

spezifisch



Welche Fälle gab es, in denen eine Person mit Einhorntätowierung randalierte?



```
GET[ALL] cases
FROM falldatenbank.schaden
WHERE merkmal.Tattoo
= [Einhorn|Pferd|Fabelwesen]
```



Schau dir mal die folgenden Fälle an:
Fanny Morgentau, Obststand
Helge Schneider, Katzenklo

A: „Ich bin Polizist.“

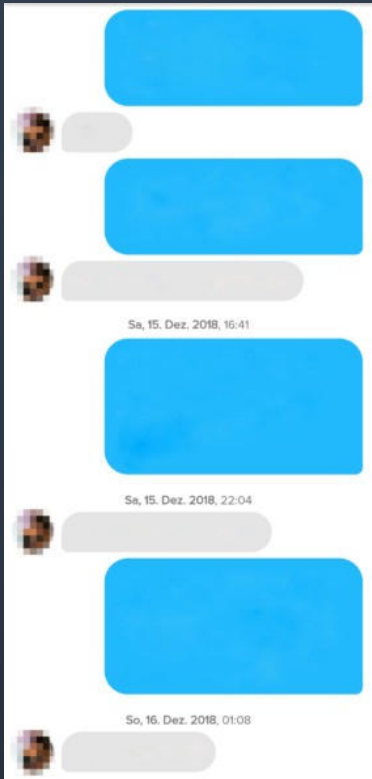
B: „Aha, cool.“

A: „Magst du Musik?“

B: „Weiß ich nicht.“

sinnvoll

spezifisch



Wie dokumentiere ich dieses Beweisvideo?

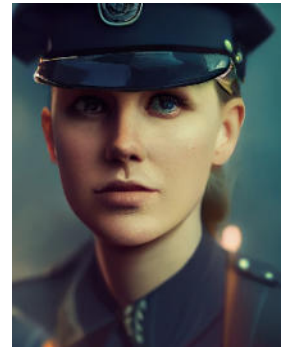
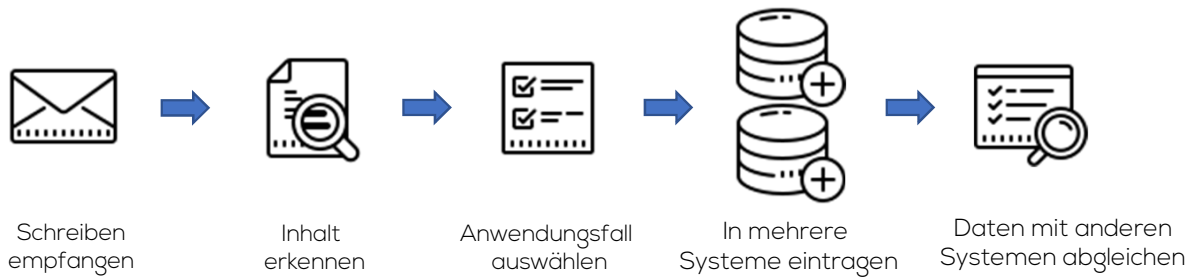


Nimm einfach diese 12 historischen Anwendungen.



Schreibtischarbeit

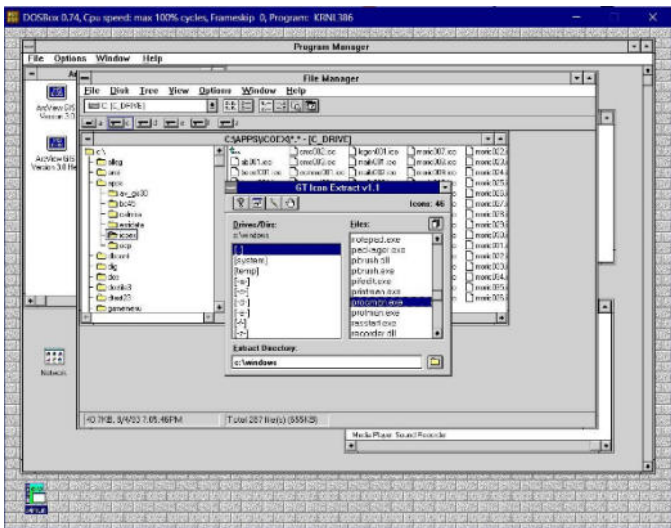




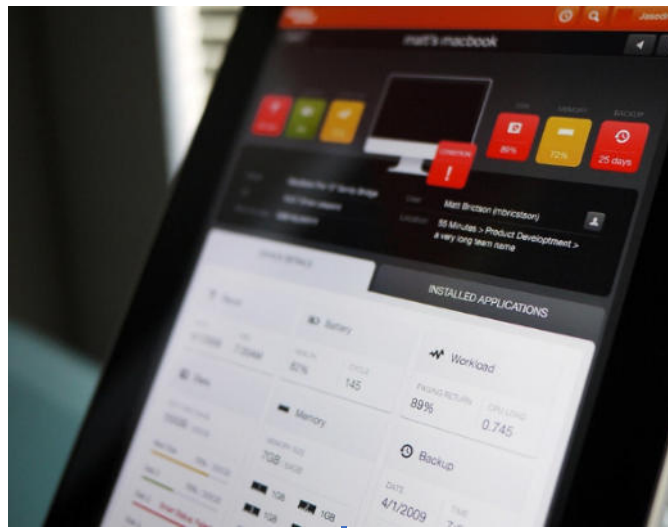
Name, Adresse, Aktenkennzeichen, Beschreibung, Fotos, Dokumente, Verweise

Name, Adresse, Aktenkennzeichen, Beschreibung, Fotos, Dokumente, Verweise, Videos

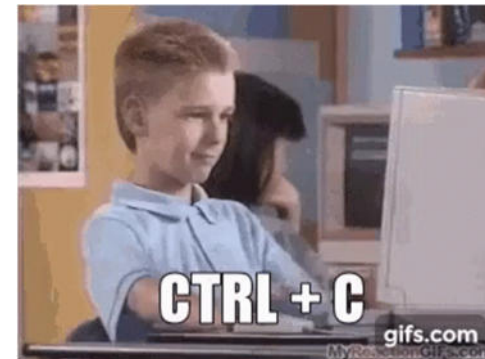
Name, Adresse, Aktenkennzeichen, Fotos, Videos



Anwendung 1



Anwendung 2



Name, Adresse,
 Aktenkennzeichen,
 Beschreibung, Fotos,
 Dokumente, Verweise, Videos



Klick,
 Eingabe

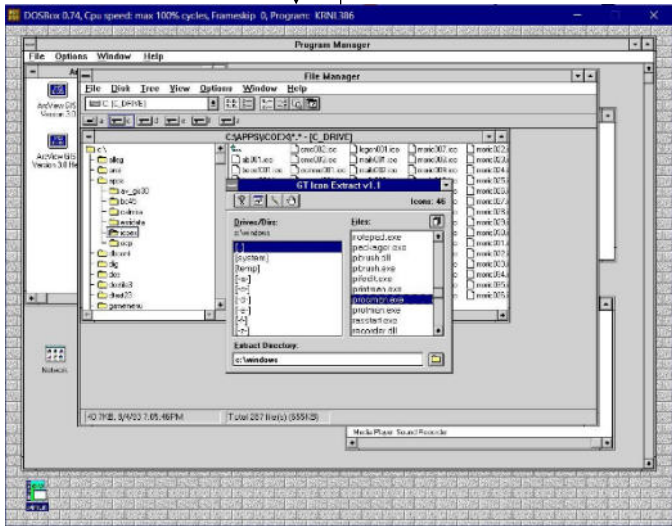
Bildschirm-
 inhalt

Klick,
 Eingabe

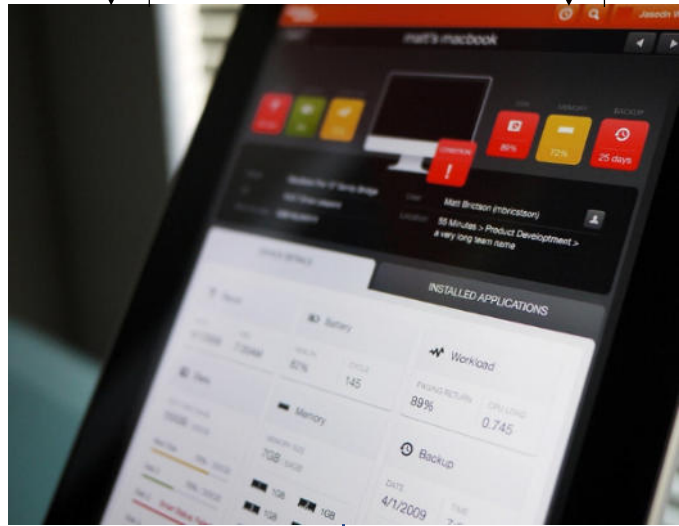
Bildschirm-
 inhalt

Anfrage

Antwort



Anwendung 1



Anwendung 2

- Vorteile**
- Handlungsvorschläge erhalten
 - Sonderfälle identifizieren
 - Zeit einsparen
 - Einfache Integration ohne Bestandssystem zu belasten
 - Systemübergreifend protokollieren
 - Prozesse und Pfade verfolgen
 - Regelkonforme Bearbeitung sicherstellen

Fahrerflucht



Was ist das für eine Kiste?



Ein Auto. Ziemlich sicher.



Danke, irgendwie.





Ich bin der „Meister der Autos“.

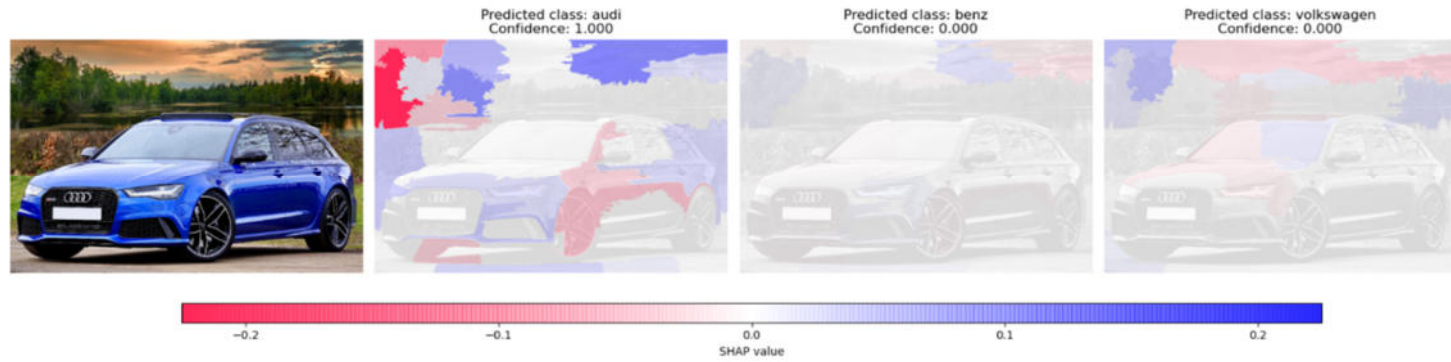
audi
Vorhergesagte Marke
Wahrscheinlichkeit: 100 %



Audi
Tatsächliche Marke
Modellgenauigkeit: 87.18%



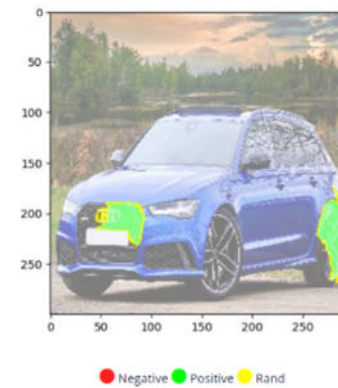
SHAP (für diese Instanz)

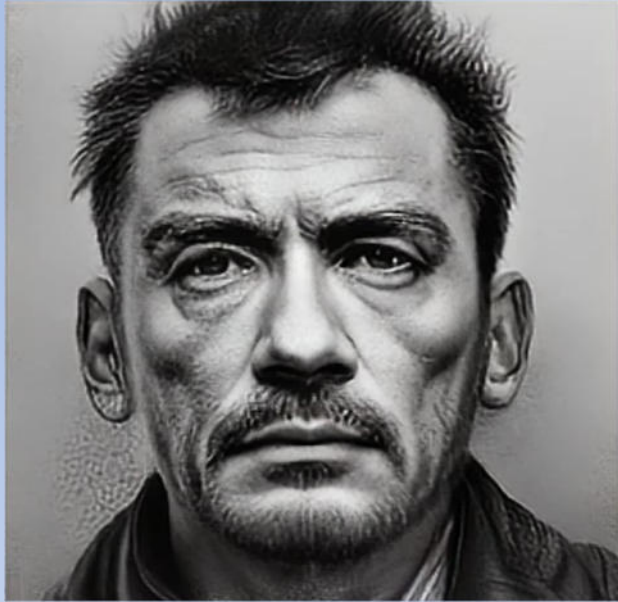


● Positiver Einfluss ● Negativer Einfluss

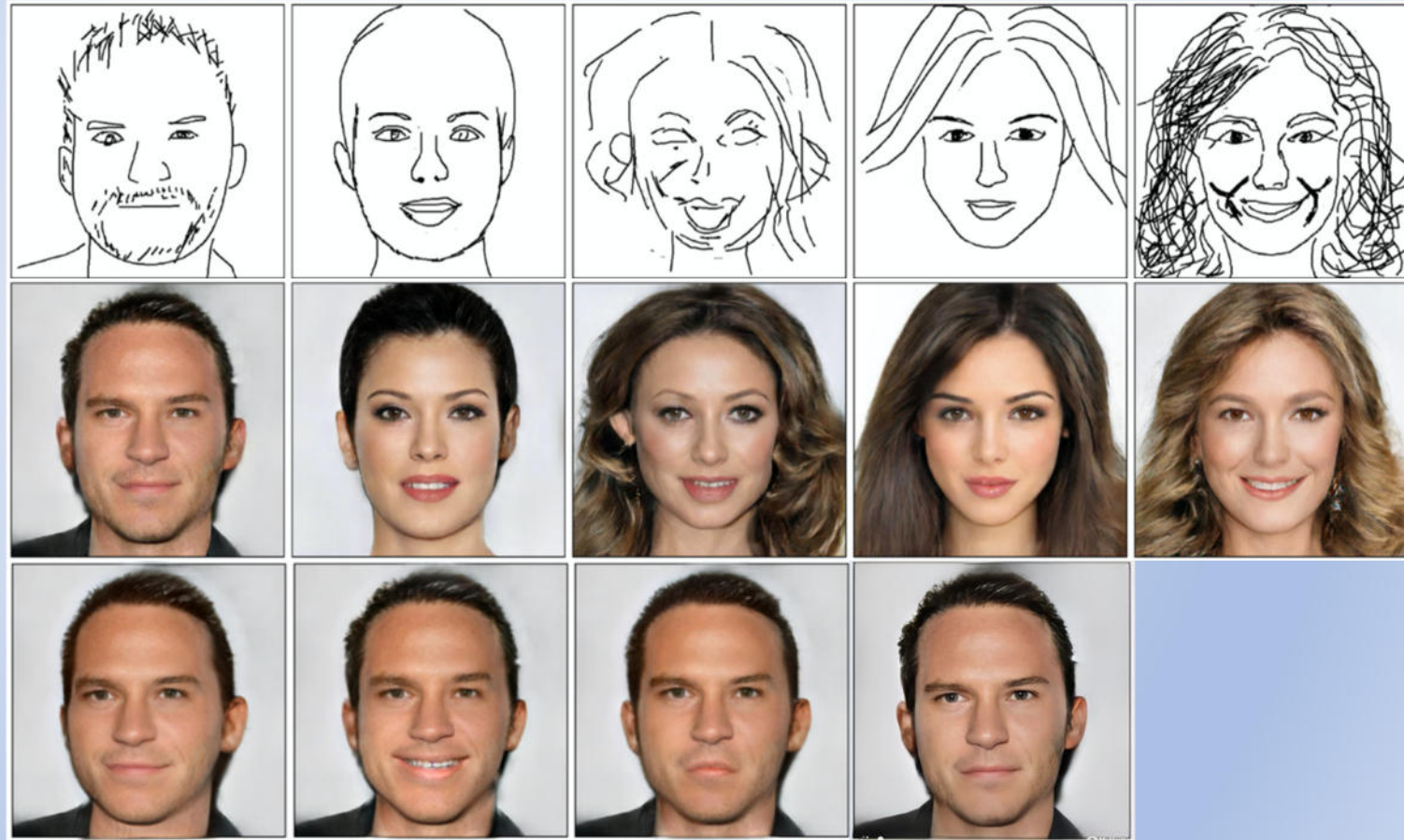
Shap gruppiert die Pixel und ordnet sie den Shapley-Werten mit der angezeigten Farbkarte zu. Je größer der Shapley-Wert ist, desto mehr trägt das Pixel zur angezeigten Vorhersage bei.

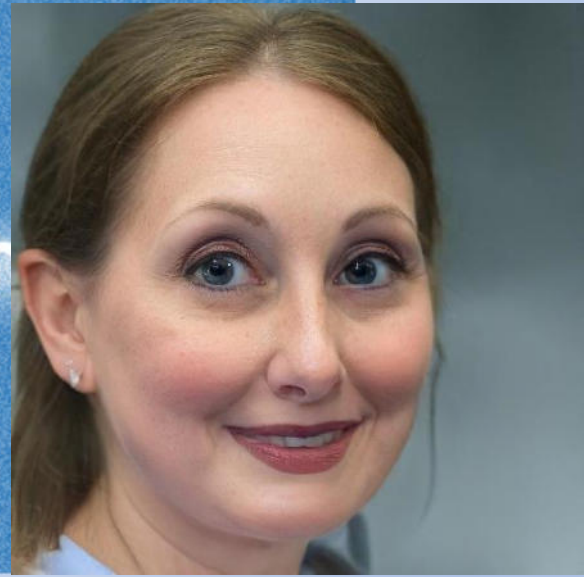
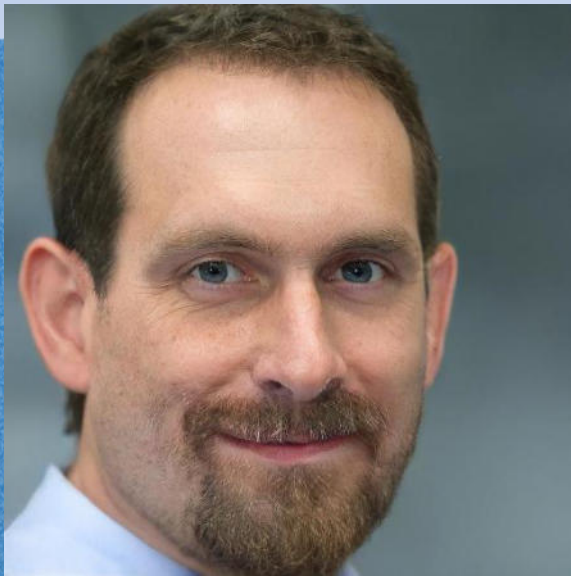
Lime (für diese Instanz)



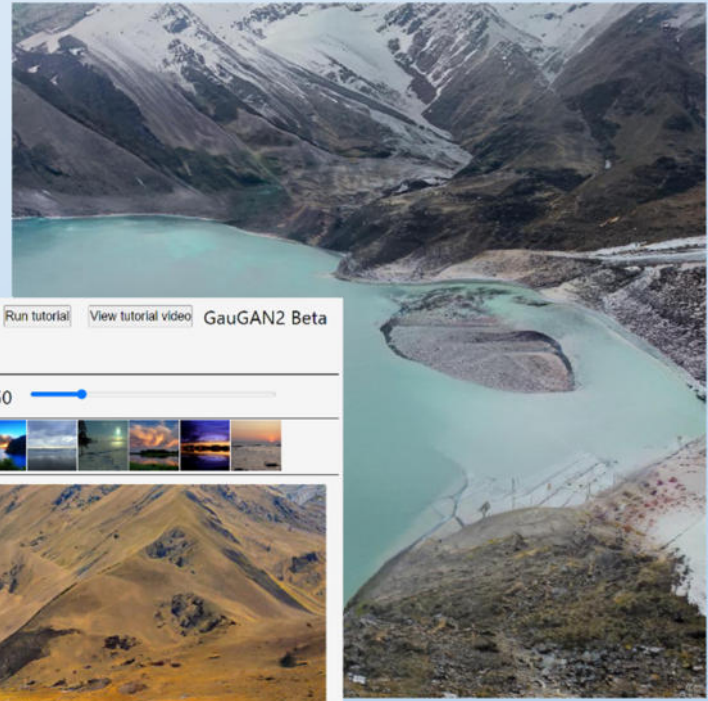
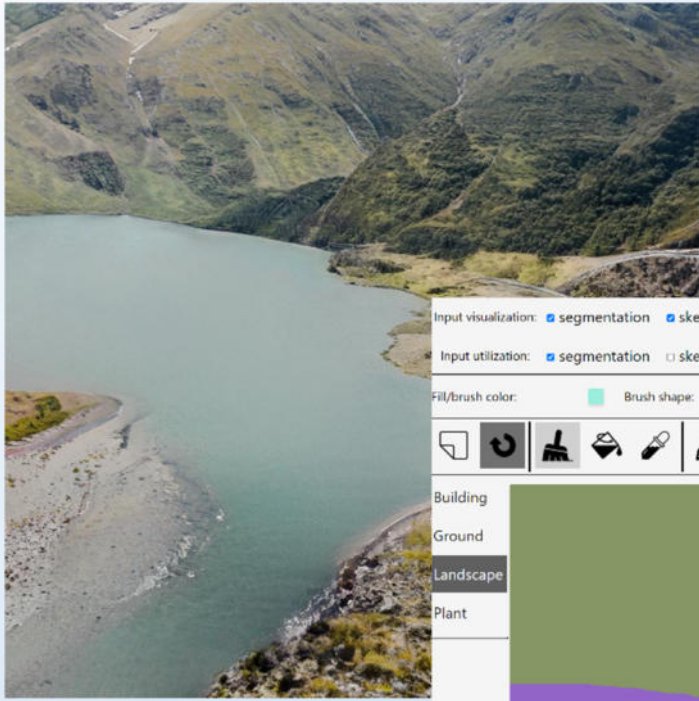


Urlaub
Kranks
Keine Ahnung









Please share your creations on social media using #GauGAN

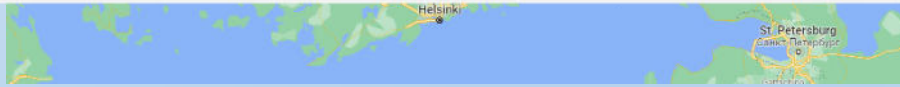
Run tutorial View tutorial video GauGAN2 Beta

Input visualization: segmentation sketch image

Input utilization: segmentation sketch image text Input text:

Fill/brush color: Brush shape: Brush size: 50 Magic wand tolerance: 50

Building
Ground
Landscape
Plant

A large central panel showing the segmentation mask and the AI-generated image. The mask is composed of various colored regions: green for buildings, purple for ground, blue for water, and brown for plants. The AI-generated image is a stylized version of the original landscape, with a more uniform and surreal color palette.

Skellige, Finland

Am Tatort



Wie soll ich
das
auswerten?

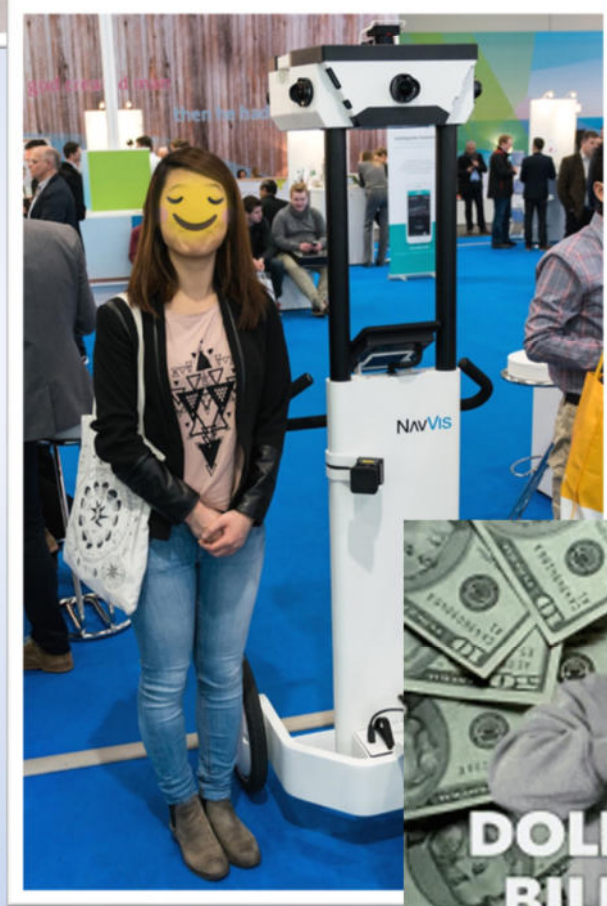


Ich habe
30
Fotos
für dich.



Danke,
irgendwie.







Überwachung

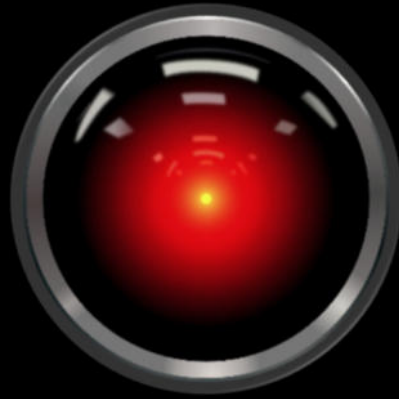


Wo ist denn das Richtmikrofon?



Lass mich raten:
CSI Miami?

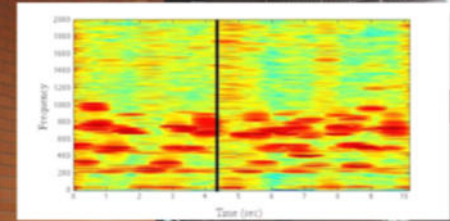
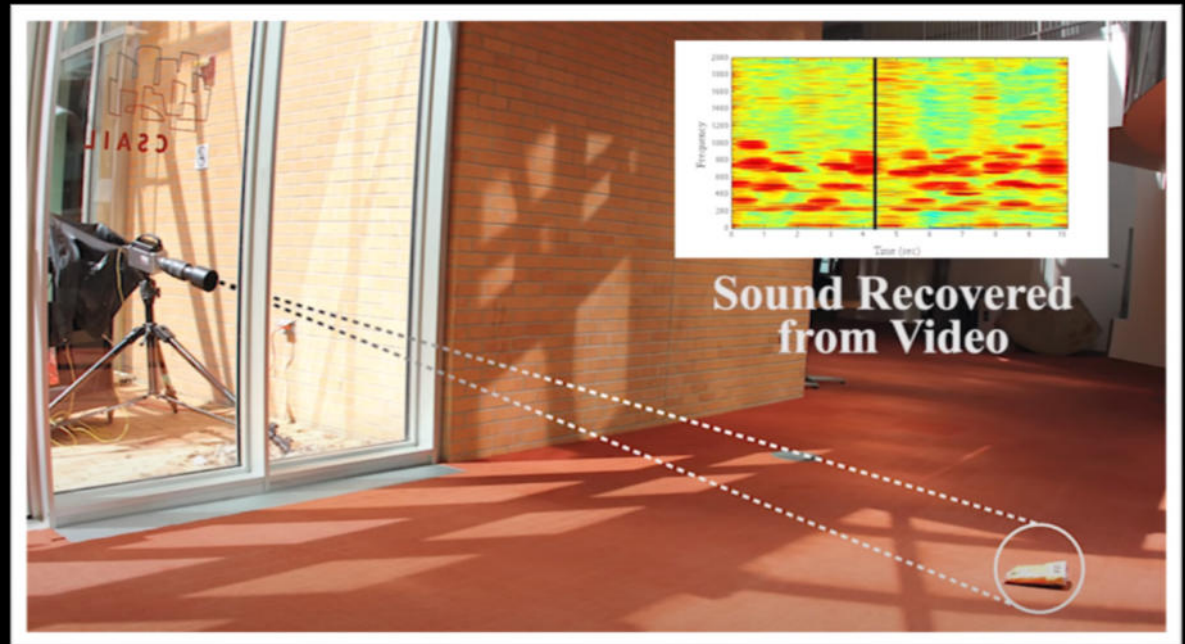




MARTY, I'VE SEEN



THE FUTURE



**Sound Recovered
from Video**

Enterprise Function [22]

Customer Support



Sales & Marketing



Finance & Accounting



IT & Security



Legal



HR



AI Technology Stack [18]

Natural Language



Development



Data Capture



Libraries



Hardware



Enterprise Intelligence [38]

Visual



Audio



Sensor



Internal Data



Market



Text



Industries [54]

Finance



Health & Pharma



Manufacturing



Agriculture



Retail & Commerce



Transp. & Mobility



Industries continued

Logistics



Aut. Systems



Other



Longlist [105]

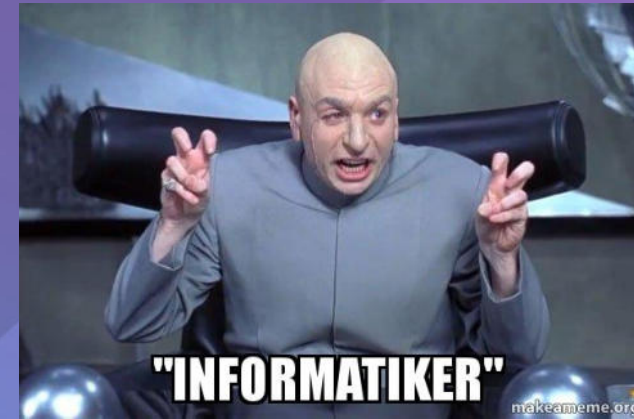


Discarded [231]



Vielen Dank.

Künstliche Intelligenz hilft.



Timo Paschke, M.Sc. || LPP 7
Referat Informationsstrategie und -technik der Polizei

LPP7@hmdis.hessen.de

