



Künstliche Intelligenz in der sozialen Arbeit

Zwischen Unterbesetzung und Überwachung

Alexander Hagg, M.Sc.

Leiden Institute of Advanced Computer Science, Leiden, NL

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Sankt Augustin, DE

Kurz zu mir

Alexander Hagg, geb. 1979 zu Delft, NL

Bachelor Informatik Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Master Autonome Systeme (Robotik, H-BRS)
Doktorand am LIACS der Leiden University in NL

Sonstige Aktivitäten:

- RoboCup (DM, WM)
- Fraunhofer Robotik (IAIS)
- AErOmAt Projekt (Optimierung Aerodynamik)
- KISs-BiS Projekt (KI im Spitzensport)
- Lehre (Genetische Algorithmen, Neuroevolution, usw. usf.)
- Klavier, uvm

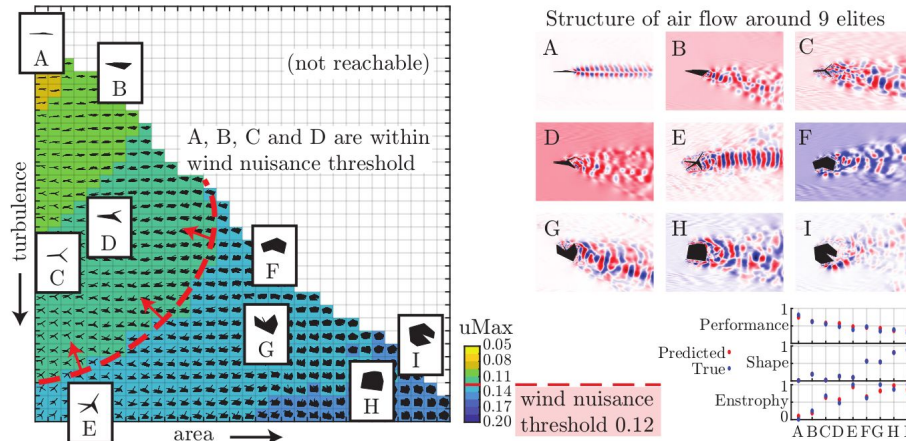
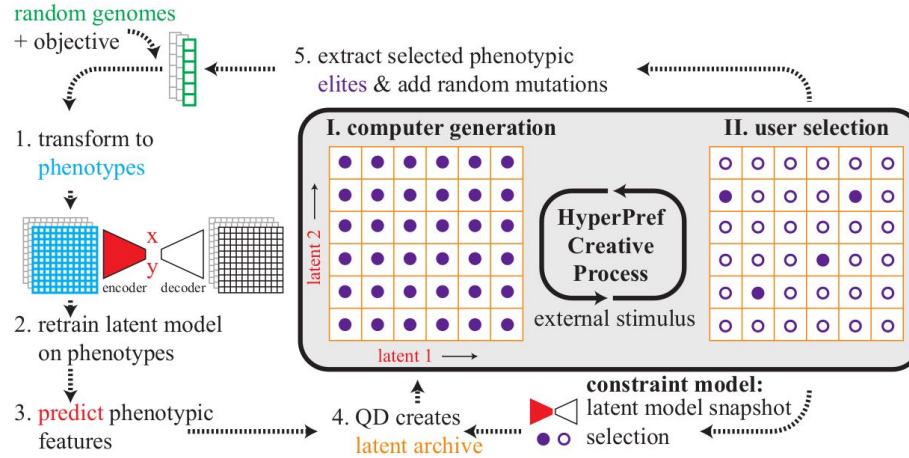
Spezialisierung: Computergestützte Kreativität



Computergestützte Kreativität

● not selected ● high selection drift ● selected (round I) ● selected (round II)

Computergestützte Kreativität



Überblick

- Was ist KI?
- Beispiel: warum ist KI so schwierig?

PAUSE (10 Minuten)

- Wo wird KI angewendet?
- KI in der sozialen Arbeit

PAUSE (10 Minuten)

- Umgang mit KI
- Fazit

Was ist KI?

Was ist Intelligenz? (Diskussion)

“Es gibt fast so viele Definitionen von Intelligenz wie Experte, denen man befragen kann” (Sternberg)

νοῦς (alt-gr.) nous: Geist, Intellekt. die menschliche Fähigkeit, etwas geistig zu erfassen; die Instanz im Menschen, die für das Erkennen und Denken zuständig ist.

“Intelligenz ist eine Zusammenstellung aus mehreren Funktionen. Der Terminus enthält die Kombination dieser Fähigkeiten, die man zum Überleben braucht” (Anastasi)

“Eine Person besitzt Intelligenz sofern derjenige gelernt hat, oder lernen kann, sich an seine Umgebung zu adaptieren” (Colvin)

“Sensorische Kapazität...” (Freeman)

“Akquirieren von, speichern, wiederherstellen, kombinieren, vergleichen und in neuen Kontexten verwenden von Informationen und Konzeptuellen Fähigkeiten.” (Humphreys)

Usw. usf.

Aspekte der Intelligenz (Diskussion)

- Logisches Verständnis
- Bewusstsein seines Selbst
- Lernfähigkeit
- Emotionales Verständnis
- Planung
- Kreativität
- Kritisches Denken
- Problemlösung
- Verkörperung (“es gibt keine Intelligenz ohne Körper”)

Was ist künstliche Intelligenz (KI)? (Diskussion)

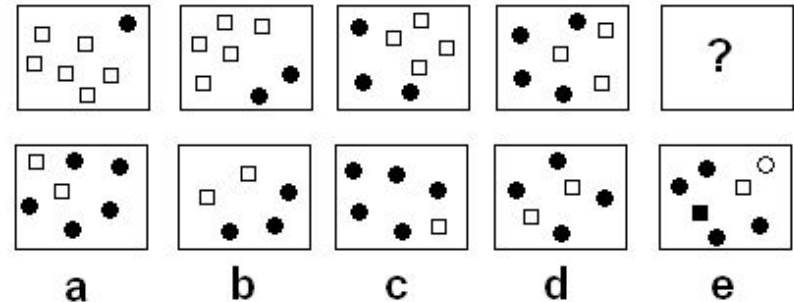
1. Was stellen Sie sich unter KI vor?
2. Kennen Sie KI aus Ihrem Alltag?

Beispiel IQ Test

- Sprachverständnis
 - Lesen
 - Buchstaben erkennen
 - Strukturen erkennen, Grammatik
 - Verstehen
 - Struktur in Bedeutung umsetzen
 - Was ist denn diese "Bedeutung"?
Wie stellt sich das zusammen?
 - Aufgabe mit Figuren verknüpfen
 - Und andersherum!
 - "Finden Sie die Figur" -> a, b, c, d oder e
 - Erkennen Handlungsaufforderung
 - "Finden Sie"
 - "Sie" = ich
 - Was ist das Ergebnis des Handelns?
(Auswahl)
 - Entscheidung zu Handeln
 - Habe ich nichts besseres zu tun?
 - Kann ich nicht besser eine andere Aufgabe lösen?

Und wir haben noch nicht mal angefangen, die Aufgabe zu lösen!

Finden Sie die Figur, die die Reihe fortsetzt:



Beispiel IQ Test

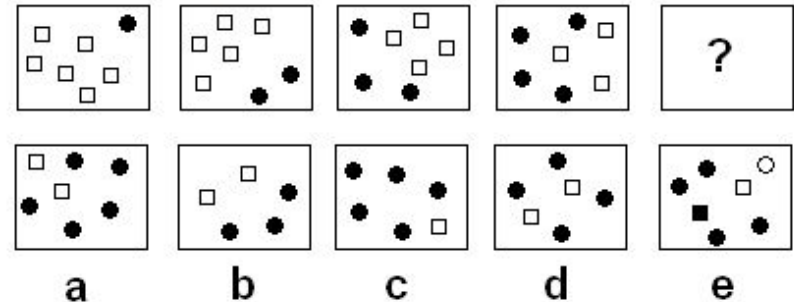
Intelligenz und intelligentes Handeln = komplex

viele Aspekte, Eigenschaften, und
Zusammenhänge zwischen den Aspekten

Künstliche Intelligenz:

- Per Definition: nur intelligente Wesen können eine künstliche Intelligenz (KI) bauen (wenn überhaupt)
- Teilaspekte der KI lassen sich aber umsetzen
- Und vieles andere kann man "simulieren"

Finden Sie die Figur, die die Reihe fortsetzt:



Historischer Überblick

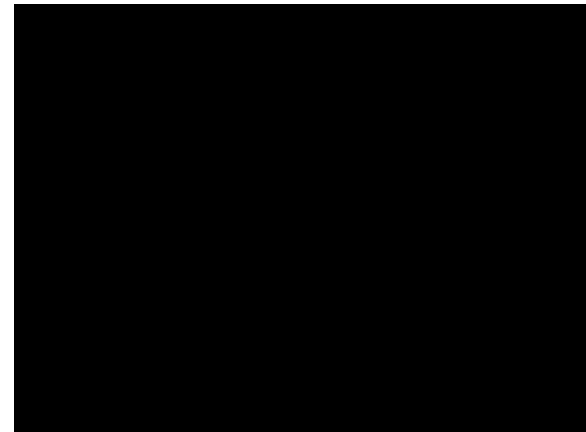
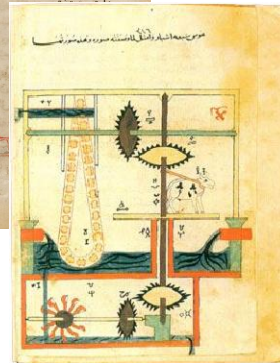
- König Mu aus Zhou (~900 vC):
- Muḥammad ibn Mūsā al-Khwārizmī (780 – 850 nC):
- Badī' az-Zaman Abu l-'Izz ibn Ismā'īl ibn ar-Razāz al-Jazarī (1136–1206 nC):
- Johann Wolfgang Ritter von Kempelen de Pázmánd (1734-1804 nC):
- Und viele andere (ja, auch die alten Griechen)

Automatons

Algorithmen

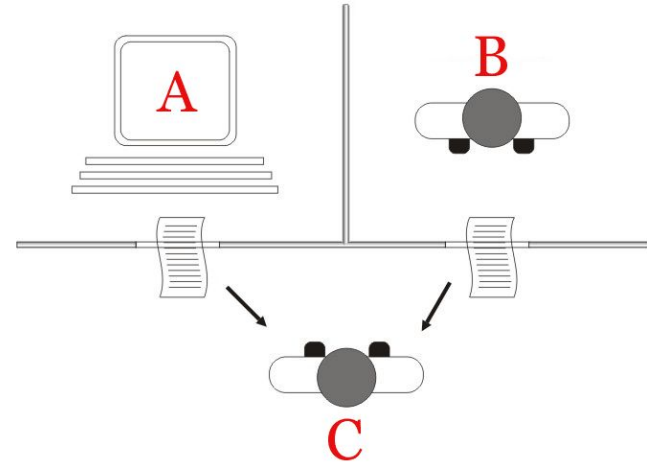
Wasseruhren,

Sprachmaschine



Historischer Überblick

“Können Maschinen denken?” (Alan Turing, Turing Test)



Dartmouth Conference (1956): John McCarthy, Marvin Minsky, Herbert A. Simon, usw.

- automatische Computer
- Menschliche Sprache
- Neuronale Netzwerke
- Selbstverbesserung
- Abstraktionen
- Zufälligkeit und Kreativität

Historischer Überblick

Emotionale Unterstützungstechnologie, ELIZA (Joseph Weizenbaum, 1964)

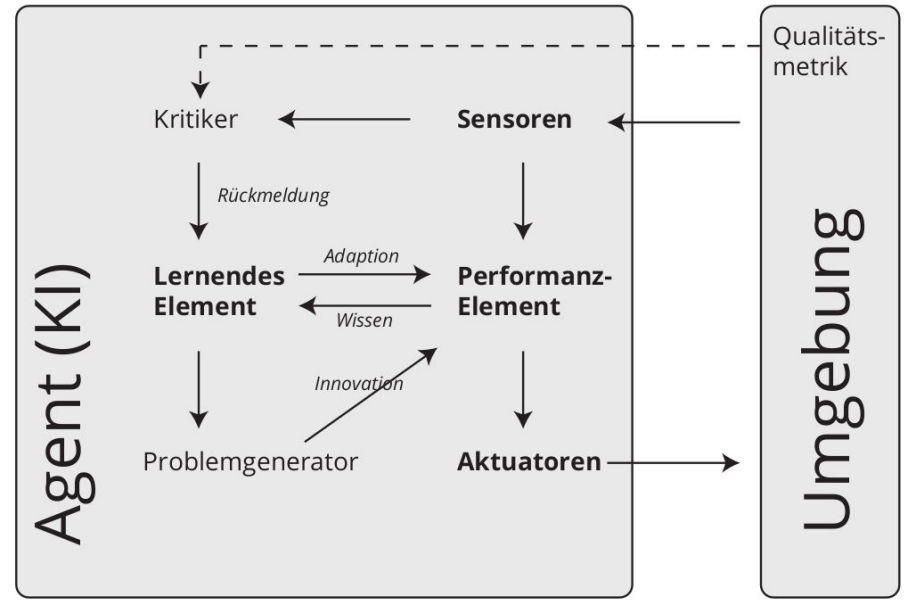


Grundpfeiler der KI

Artificial Intelligence: A Modern Approach (1995, Russel & Norvig)

Agentenbasierte Definition von KI, bestehende aus:

1. Wahrnehmung und Sensorik
2. Modellierung, Lernen und Vorhersage
3. Strategie, Planung und Optimierung
4. Manipulation, Intervention und Interaktion



Hauptforschungsrichtungen

- Maschinelles Lernen
 - Klassische Lernverfahren
 - Deep learning
 - Vorhersageanalytik
 - Klassifizierung und Clustering
- Natural Language Processing
 - Übersetzung
 - Informationsextraktion
 - Sprache zu Text
 - Text zu Sprache
- Expertensysteme
 - Logik und Inferenz
 - Handlungsempfehlungen
- Planung
- Optimierung
 - Einzelne Kriterien
 - Multiple Kriterien
 - Lösungsdiversität
- Wahrnehmung
 - Bilderkennung
 - Maschinelles Sehen
- Robotik (Embodiment)
 - Hardware
 - Robot Perception/Introception
 - Pfadplanung/Navigation/Kollisionsvermeidung
 - Bewegungsplanung/Manipulation
 - Aktionsplanung
 - Lernende Elemente
 - Interaktion mit Mensch
 - usw., usf.
- Games
- Artificial Life
 - EvoDevo: Evolution und Development
 - Embodiment und gleichzeitige Entwicklung Body/Mind

KI ≠ maschinelles Lernen

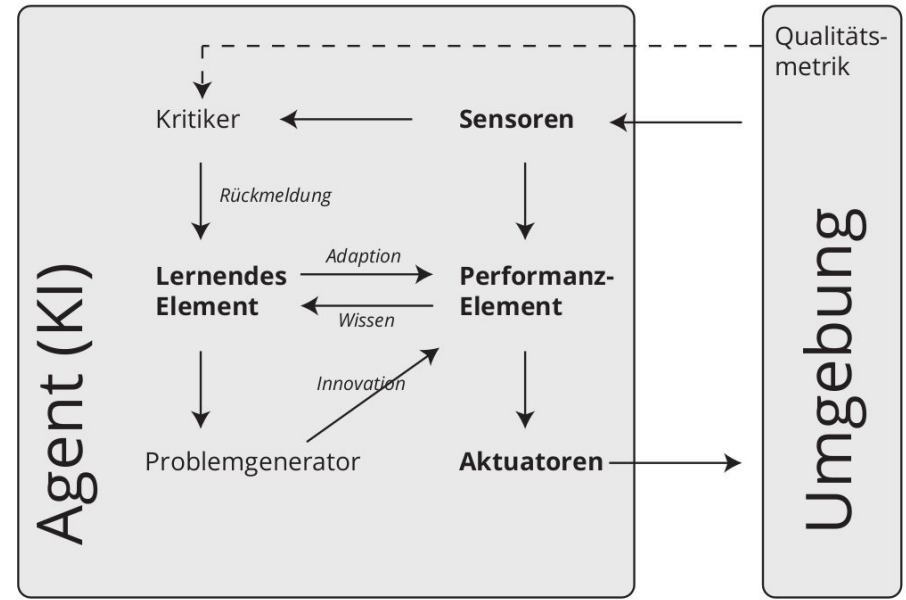
Machinelles Lernen

statistische Modelle lernen eine Ausgabe anhand von Eingabedaten vorherzusagen

z.B. anhand von Patientendaten eine Krankheit vorhersagen (“Hat Krankheit: ja (90%)”)

Viele Anwendungen in der künstlichen Intelligenz werden durch maschinellem Lernen erst möglich

Aber KI ≠ ML, sondern ML ist ein Teil der KI



KI ≠ Artificial general intelligence

AGI: Der Versuch, eine “echte” und “bewusste” Intelligenz zu kreieren.

Interessantes Forschungsfeld aber hat nur sehr wenig mit der KI zu tun, die wir im täglichen Leben sehen und sehen werden.

Also: KI ≠ AGI !

Forschung zum Thema AGI gibt es, aber spielt in den erfolgreichen Anwendungsbeispielen noch keine große Rolle

KI als Werkzeugkiste

KI gibt uns eine **Werkzeugkiste** mit der wir unsere eigene Intelligenz erweitern können

z.B.

können Ärzte schneller Krankheiten erkennen wenn eine KI Patientenscans vorab analysiert und schon mal mögliche Krankheitseigenschaften mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit erkennt und markiert und dem Arzt vorlegt.

können Roboter unsere Pizzen liefern

kann eine KI dem Ingenieur dabei helfen, schneller Lösungen zu finden für Problemstellungen

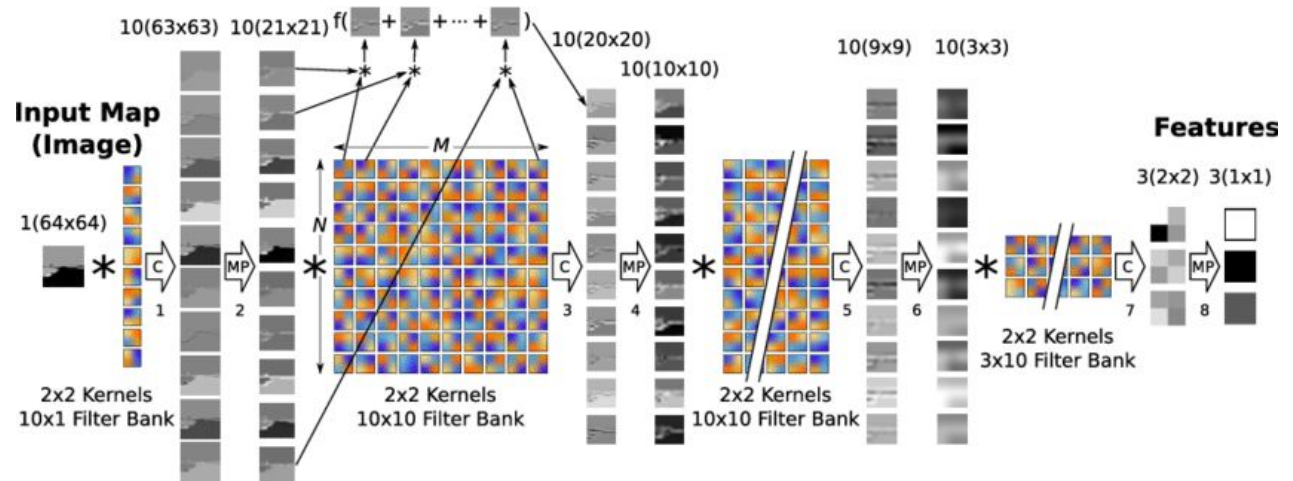
Beispiel: warum ist KI so schwierig?

Beispiel (Diskussion)

Wir wollen den Einkauf von Zahnpasta automatisch, mit KI auf einem Roboter, ausführen lassen. Was brauchen wir hierzu?

Beispiel

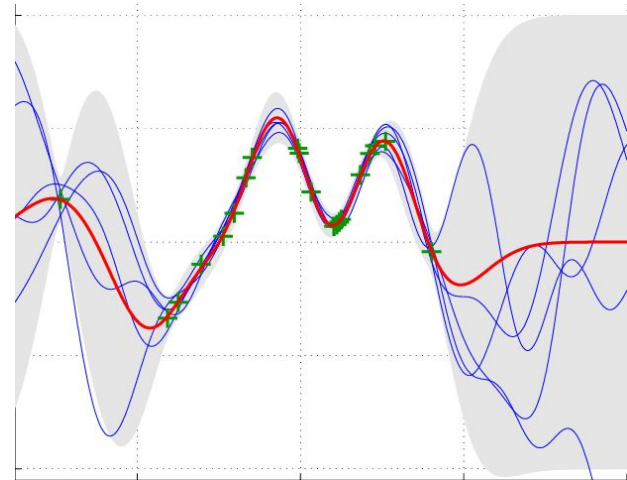
1. Wahrnehmung und Sensorik
 - a. Kamera muss installiert sein, Bilder müssen abgegriffen werden
 - b. Bilder müssen interpretiert werden (was ist ein Pixel?)
 - c. Zahnpasta erkennen
 - d. Preisschilder erkennen und transkribieren
 - e. ...



Convolutional Neural Network (CNN): aus reinen Pixeln können Bildeigenschaften wie Kanten gelernt werden.

Beispiel

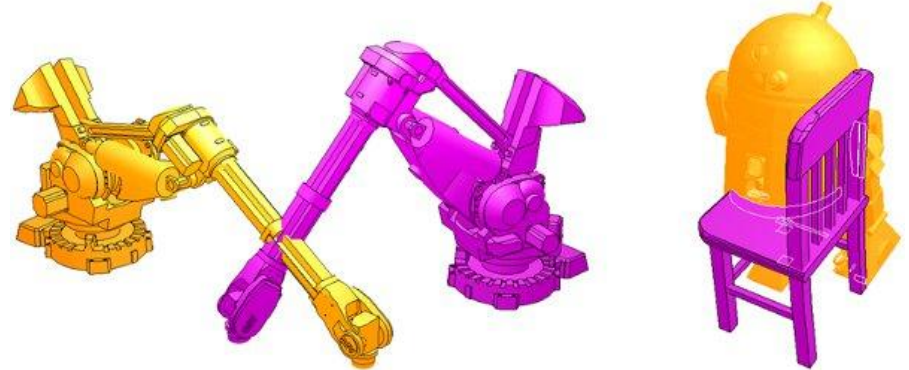
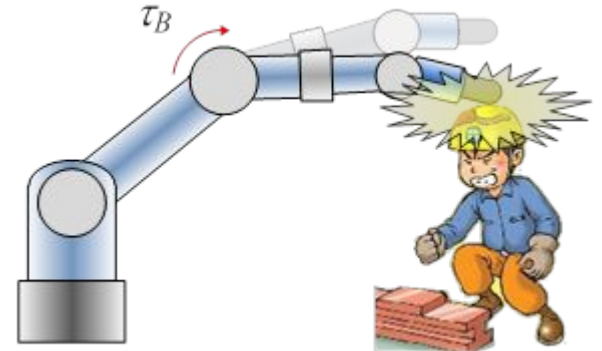
2. Modellierung, Lernen und Vorhersage
 - a. Qualität von Zahnpasta lernen und vorhersagen
 - b. Benutzungsabläufe Zähneputzen
 - c. Einschätzung Zahnpastaqualität pro Einkaufsmöglichkeit lernen
 - d. Vergleichen lernen
 - e. Wünsche des Kunden verstehen
 - f. ...



Gaußprozessmodell: ein statistisches Modell, das nicht nur Vorhersagen treffen, aber auch die erwartete Genauigkeit der Vorhersagen beschreiben kann.

Beispiel

3. Strategie, Planung und Optimierung
 - a. Einkaufsplanung
 - i. Wissen über Einkaufsmöglichkeiten sammeln
 - ii. Reiseplanung
 - b. Fahrtplanung
 - c. Kollisionsdetektion und -vermeidung
 - d. Optimierung von sowohl Fahrtzeiten, -kosten als auch Einkaufsmöglichkeiten



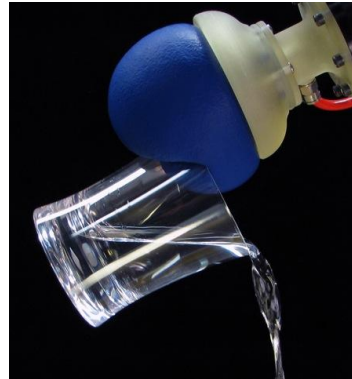
Die Suche nach einem Weg zum grünen Punkt über den A*-Algorithmus

Detektion und Vermeidung von Kollisionen ist kein "gelöstes" Problem, aber größtenteils funktionstüchtig

Beispiel

4. Manipulation, Intervention und Interaktion

- a. Fortbewegung (Robotik)
- b. Greifen Zahnpaste
- c. Bezahlen
 - i. Bezahlungsmöglichkeiten bedienen
 - ii. Sicherheit und Kontrolle einer Zahlung



Oben: das Greifen von Objekten, hier mit einer humanoiden Hand.

Links: Alternativ geht das auch mit "Soft Robotics"



PAUSE

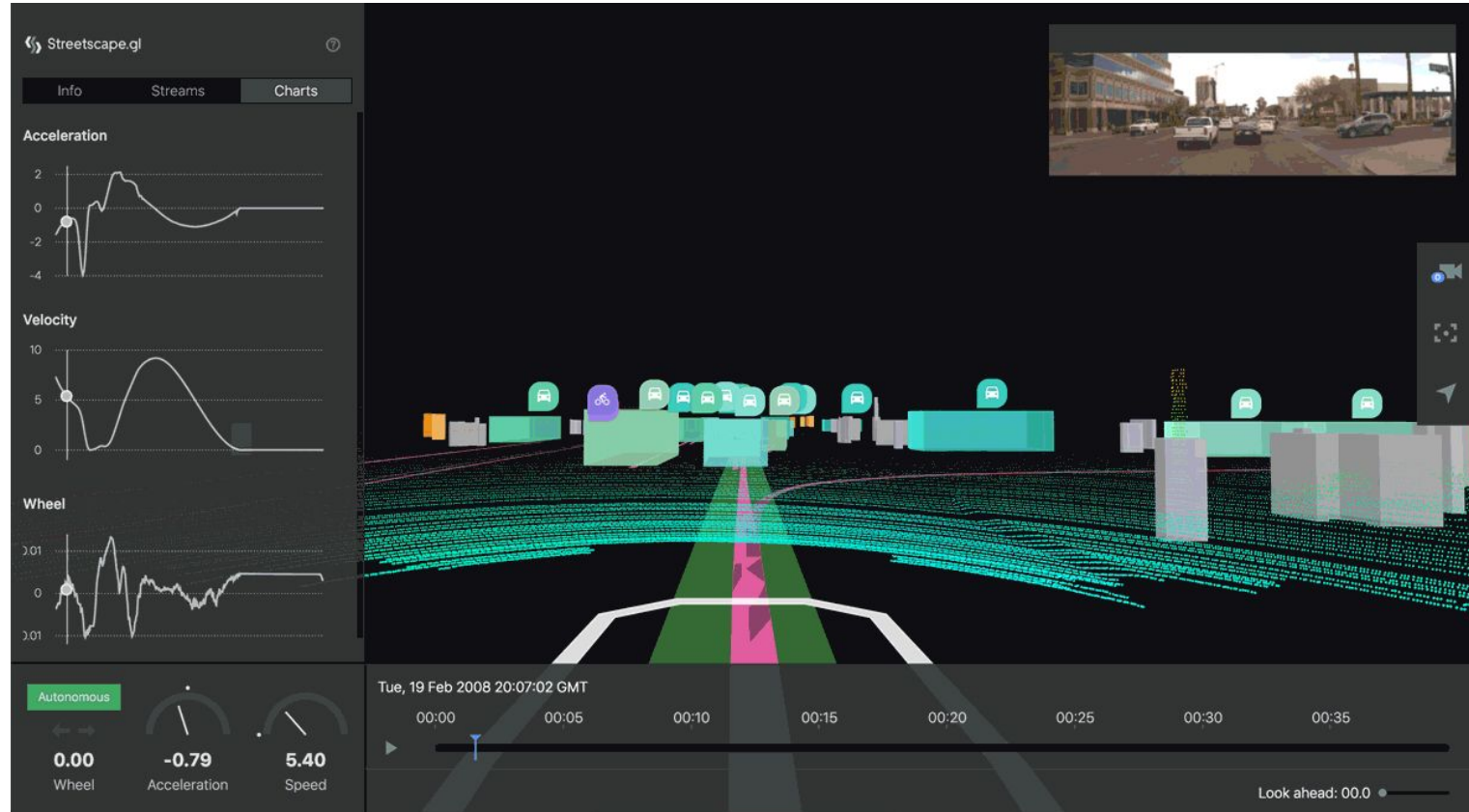
Wo wird KI angewendet?

Autonomes Fahren

- Große Menge Sensoren (Kamera, Lidar, infrarot, etc.)
- Erkennung vieler unterschiedlicher Objekte (Kategorisierung)
- Einschätzung und Vorhersage Bewegungsabläufe
- Und: "was macht man nun damit?"

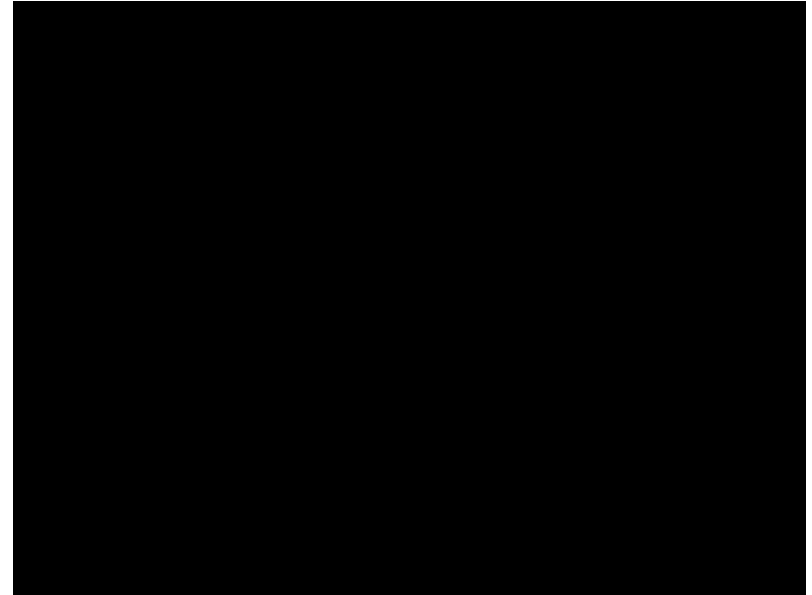


Autonomes Fahren



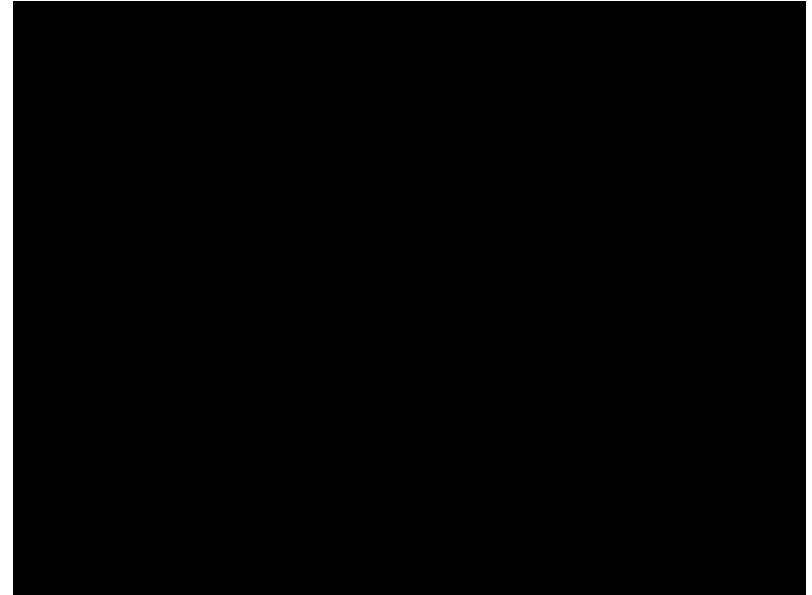
Bewegungsabläufe in der Robotik

- Humanoidrobotik
- Bewegungsabläufe
- “Proprioception”: der Roboter muss verstehen, wie sein eigener Zustand ist.
 - Wie stehe ich
 - Wo befinden sich meine Gliedmaßen
 - Wo ist mein Schwerpunkt
 - Wie sieht mein Zustand aus, wenn ich X mache?
 -



Bewegungsabläufe in der Robotik

- Lösen Rubik-Cube
- 20% Erfolgsrate
- Missverständnis: das Lösen an sich wurde mit einem altmodischen Algorithmus berechnet. NUR die Bewegungsabläufe wurden hier trainiert.



Bewegungsabläufe in der Robotik

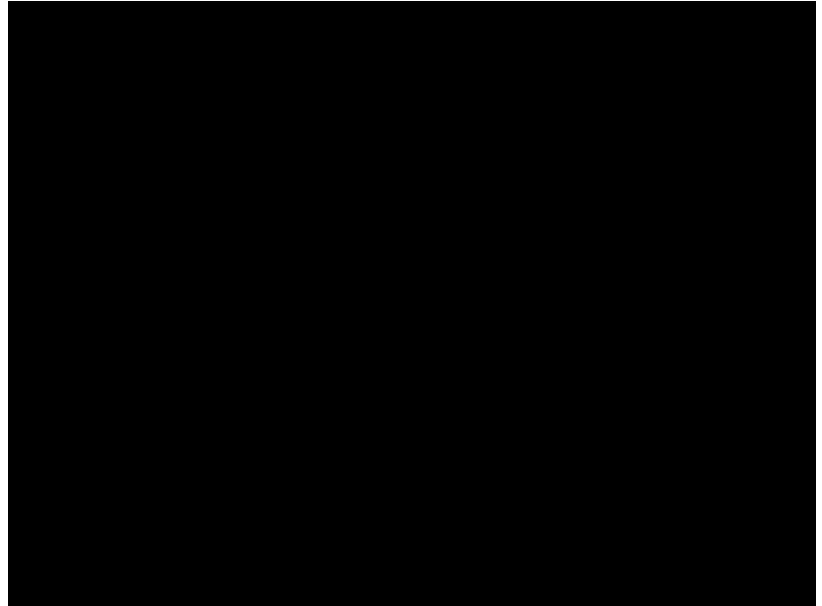
Robotik ~ Prothetik

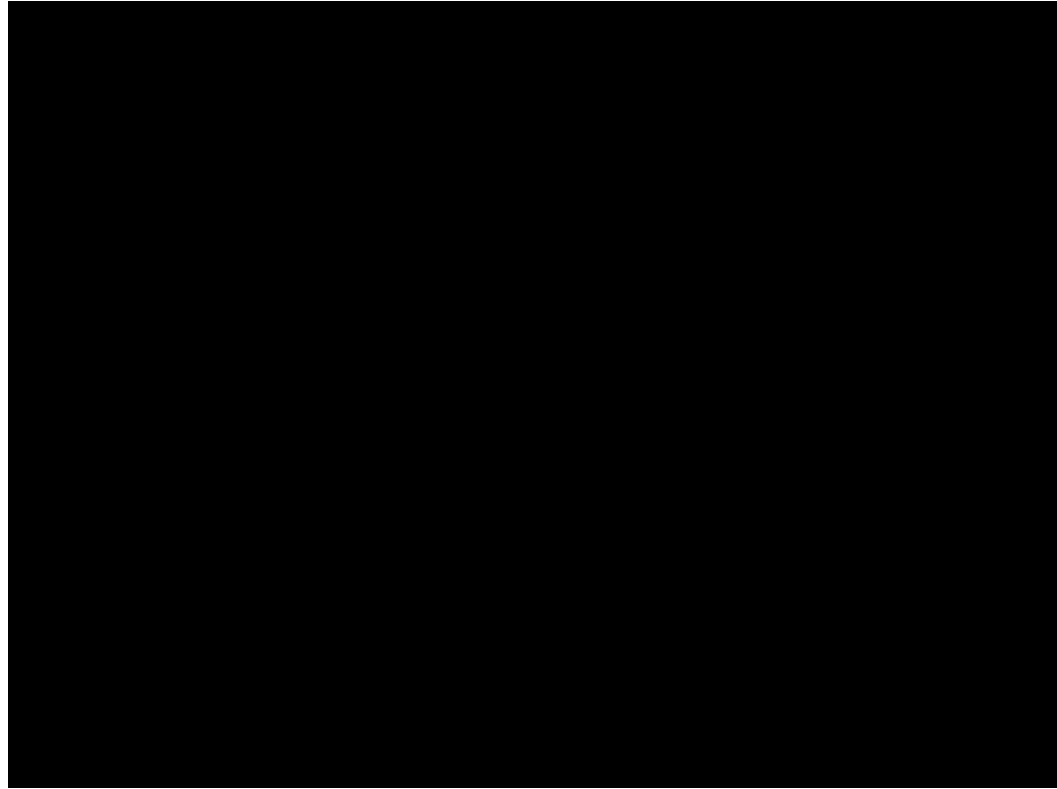
- Feinkontrolle von Bewegungsabläufen
- Signalverarbeitung Nervenenden
- Schnittstelle Hirn-Prothese



Robotik in der Lagerwirtschaft

- Lager wurde für Robotik spezifisch eingerichtet
- Sehr viel Planung
- Roboter bekommen Aufgaben, müssen aber bestimmte Dinge selber lösen
 - Erkennung Verkehr, Unfälle
 - Erkennung Lagerplätze
 - ...





Deep Dreams

- Man wollte wissen: was lernt ein neuronales Netz?
- Es wurde eine Method entwickelt, schauen zu können, welche Bilder laut Netz realistisch erscheinen.



Fake Bild- und Videomaterial

<https://thispersondoesnotexist.com/>



Imagined by a GAN (generative adversarial network)
StyleGAN (Dec 2018) - Karras et al. and Nvidia
Original GAN (2014) - Goodfellow et al.
Don't panic. Learn about how it works.
Help this AI continue to dream.
Another | Save * Cats | Articles | TV Friends - Office | x

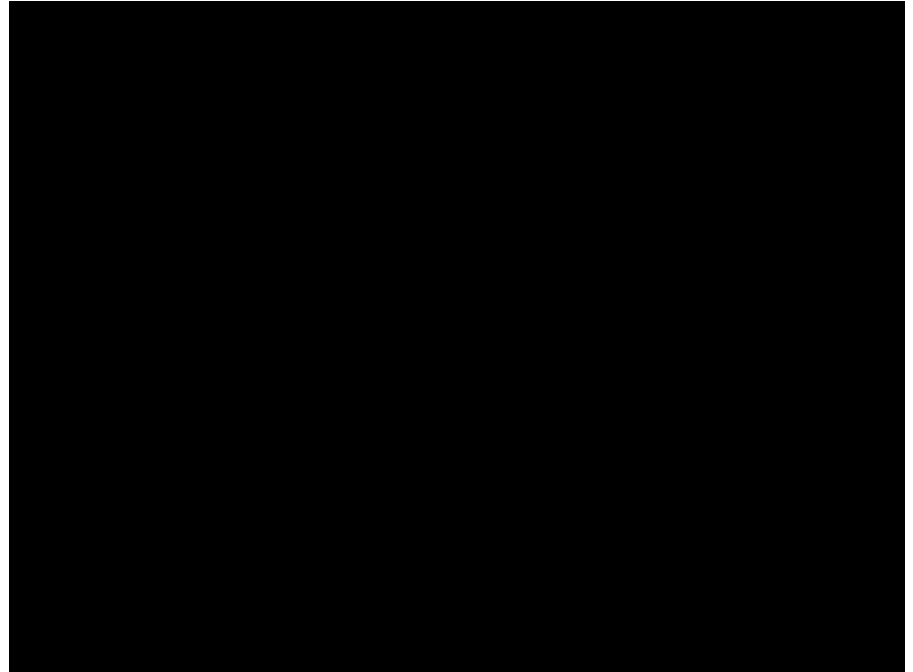
Fake Bild- und Videomaterial



Fake Bild- und Videomaterial

Generieren von Videomaterial

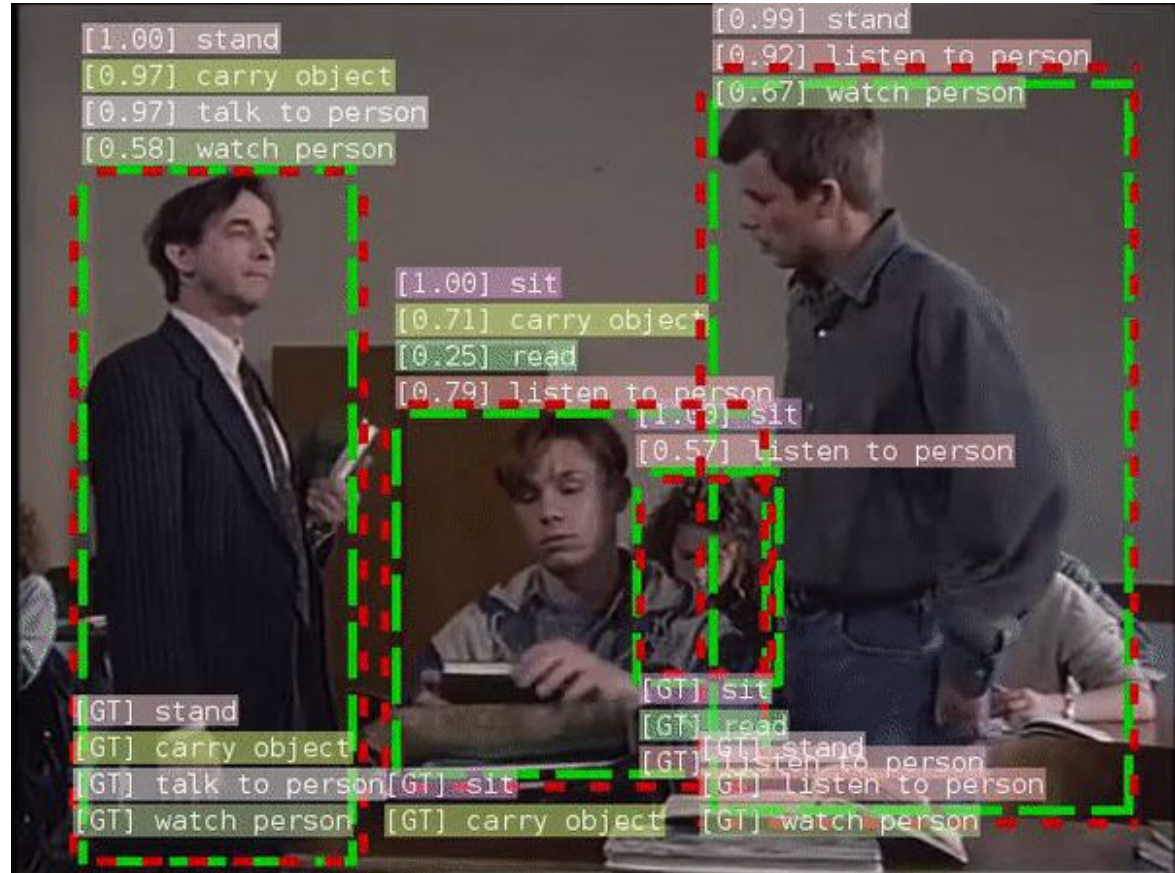
Lippensynchronisation



Szenenerkennung/ -"Verständnis"

Erkennung mehrerer
"Objekten"

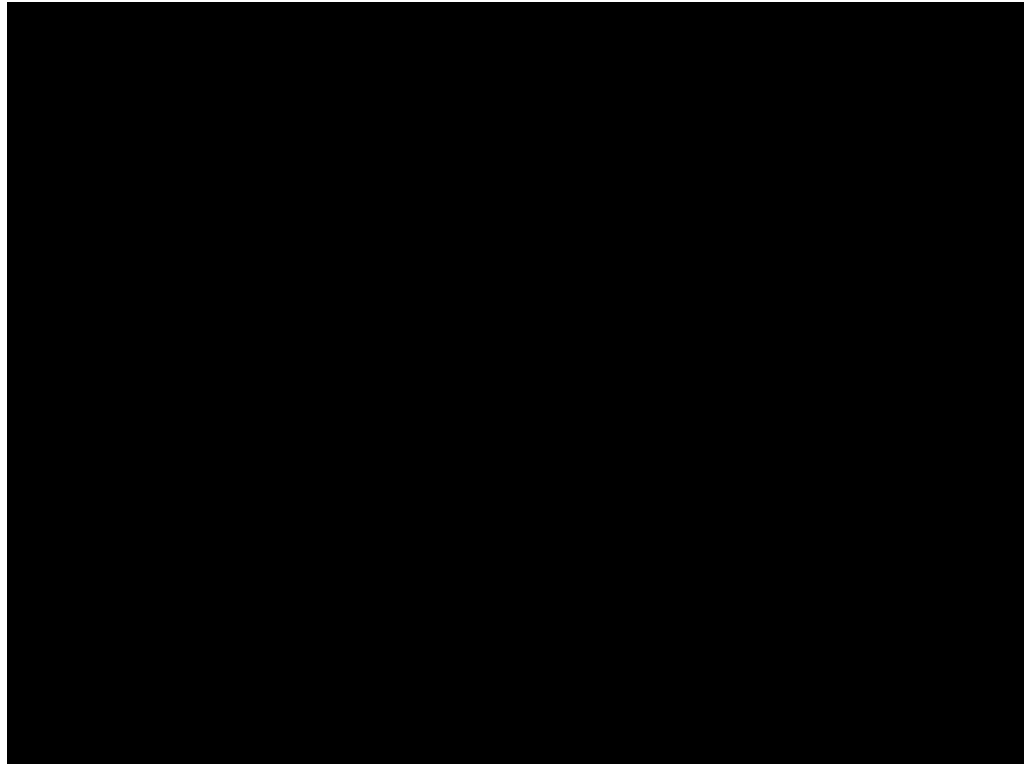
Beschreibung Handlungen



Text zu Bild

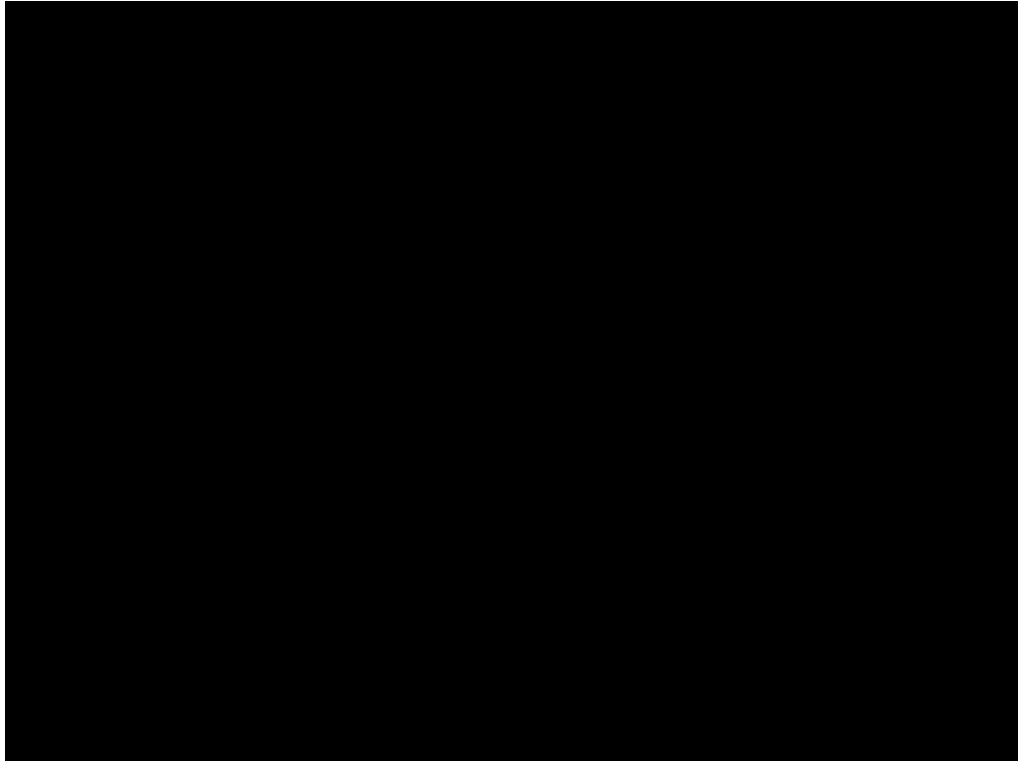
Nachdem ein neuronales Netz gelernt hat, Bilder zu beschreiben...

... können wir neue Bilder erstellen auf Basis einer Beschreibung?

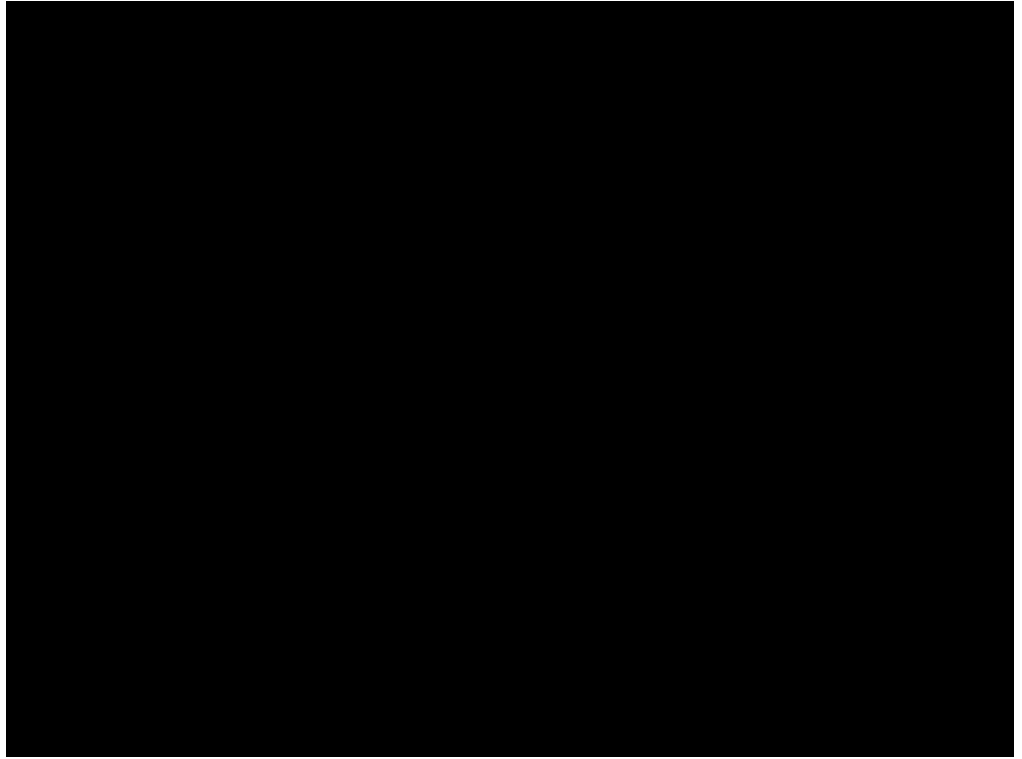


Strategie in Games

Und cheaten geht auch



Modellieren von physikalischen Vorgängen



Erkennung von Gehirnerschütterungen

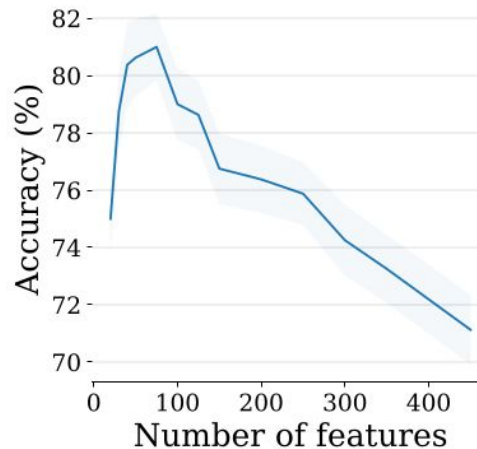
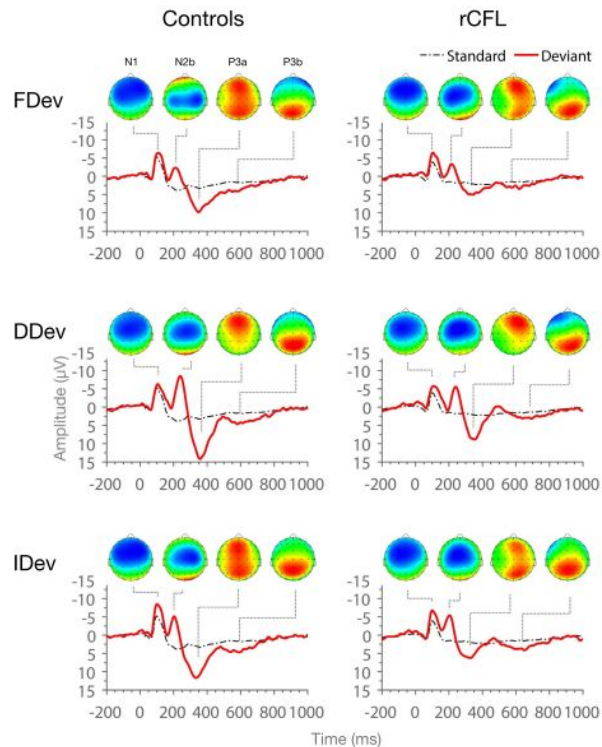
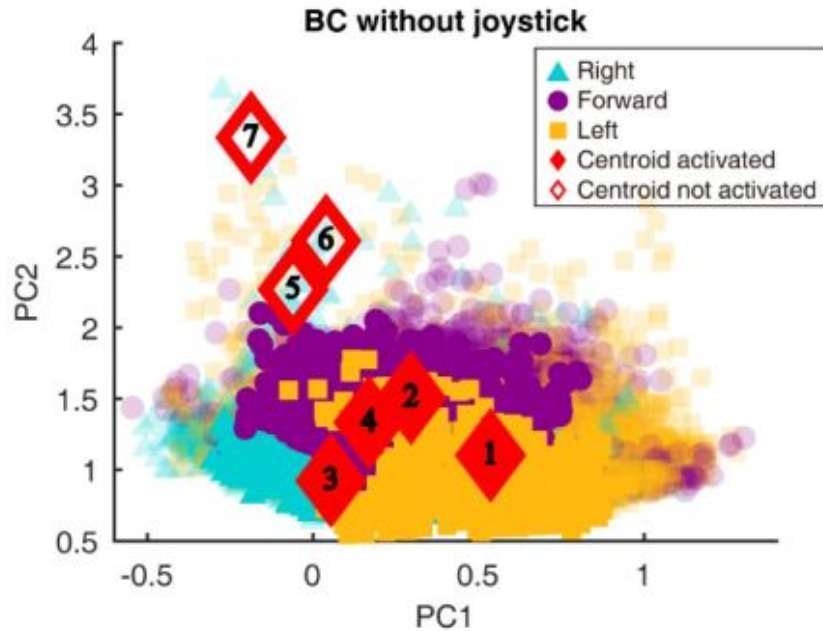


Fig. 3. Average classification accuracy vs. the number of selected features. Shaded region indicates the standard error of the mean across the cross-validation steps.

Steuerung Joystick mit Hirnsignalen



TESTING PERFORMANCE AT DIFFERENT STAGES

	Manual control	Brain control with joystick	Brain control without joystick
QAGKRL	0.97 ± 0.01	0.993 ± 0.002	0.902 ± 0.082
NICEJac	0.96 ± 0.01	0.987 ± 0.004	0.949 ± 0.011



JNCI J Natl Cancer Inst (2019) 111(9): djy222

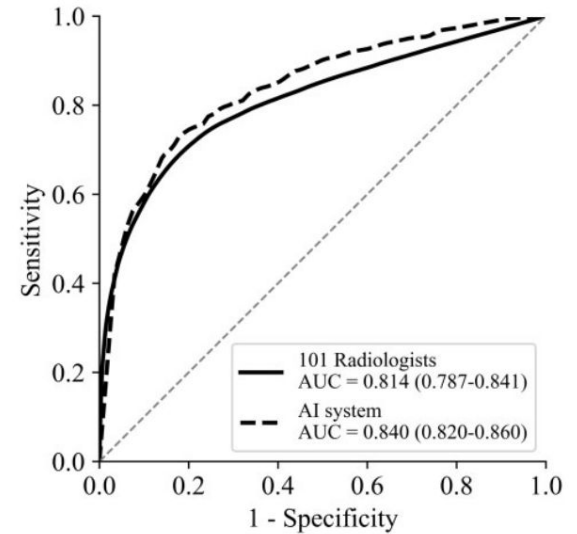
doi: 10.1093/jnci/djy222

First published online March 5, 2019

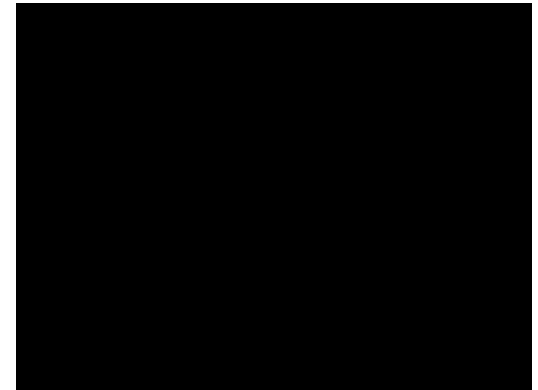
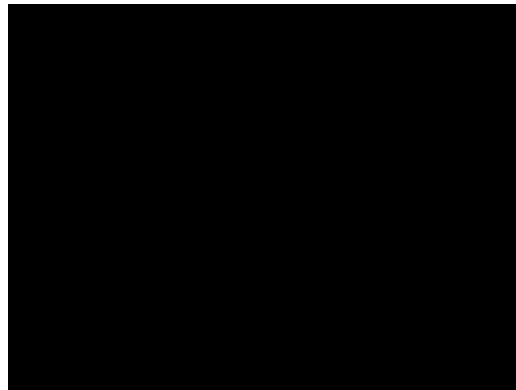
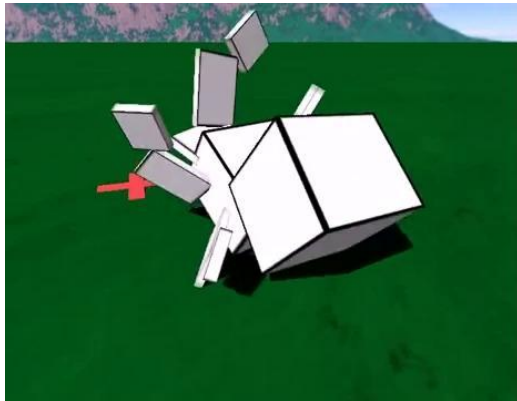
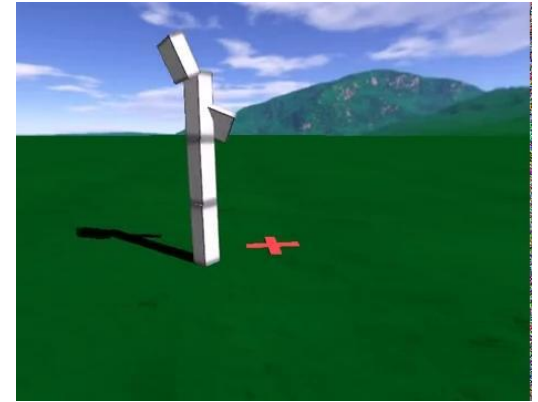
Article

ARTICLE

Stand-Alone Artificial Intelligence for Breast Cancer Detection in Mammography: Comparison With 101 Radiologists



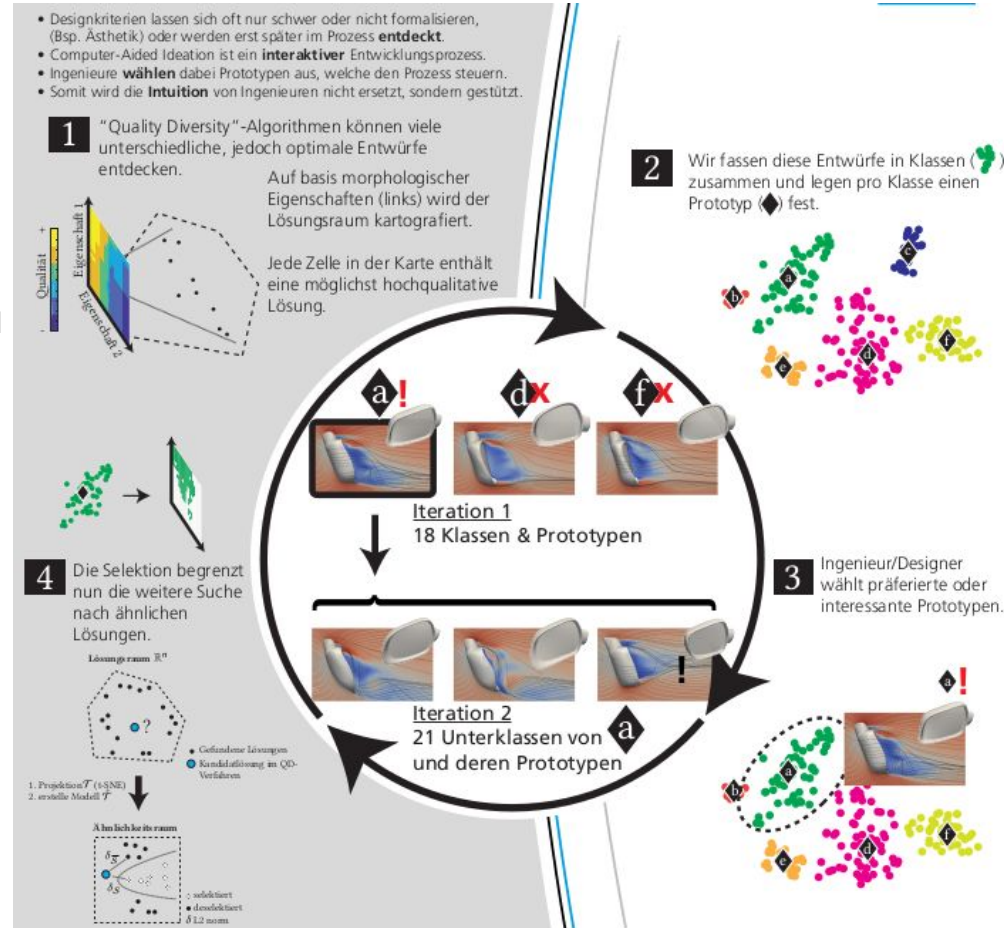
Artificial Life: Evolution künstliches "Leben"



Lehman, J., & Stanley, K. O. (2011). Evolving a diversity of virtual creatures through novelty search and local competition. GECCO.

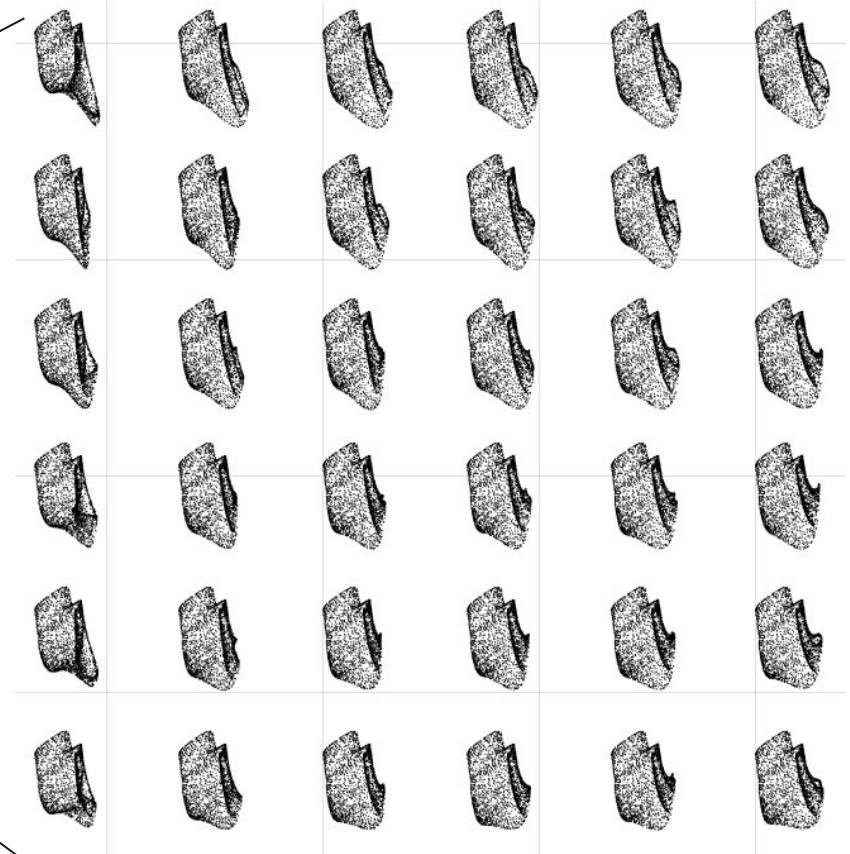
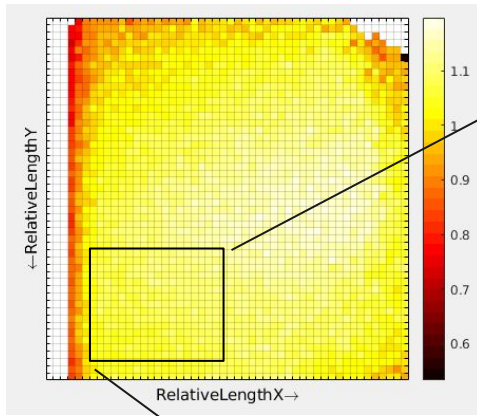
Computergestützte Kreativität

- Interaktiv
- Stützen von Intuition von Ingenieuren
- Finden von vielen 100/1000en von Lösungen für zB
 - Architektur: Entwurf Gebäude
 - Automotive: Entwurf Seitenspiegel



Hagg, A., Asteroth, A., & Bäck, T. (2018).
 Prototype Discovery using Quality-Diversity. PPSN

Computergestützte Kreativität



Hagg et al. AERoMAt project (funded by BMBF), preliminary results

KI in der sozialen Arbeit

Warum KI in der sozialen Arbeit?

- Langwierige Prozesse vereinfachen
- Verringerung Wartezeiten
- Sprachprobleme überwinden
- Personalisierung Prozesse
- Vereinfachung Arbeitsabläufe Personal
- Verringerung Verwaltungsaufwand
- Hilfestellung bei Priorisierung/Planung
- Hilfestellung bei körperlich/mental schwierigen Fällen
- Erleichterung Zugang zum Job (z.B. bei körperlichen Einschränkungen, sowohl bei Kunde als auch bei Anbieter)
- Risikenvorhersage und -vermeidung
- Verbesserung der Selbstständigkeit
- Möglichkeiten, "Kontaktzeit" zwischen Personal und Kunde qualitativ zu verbessern
- Erreichbarkeiten erhöhen
- Neue Kontaktwege finden

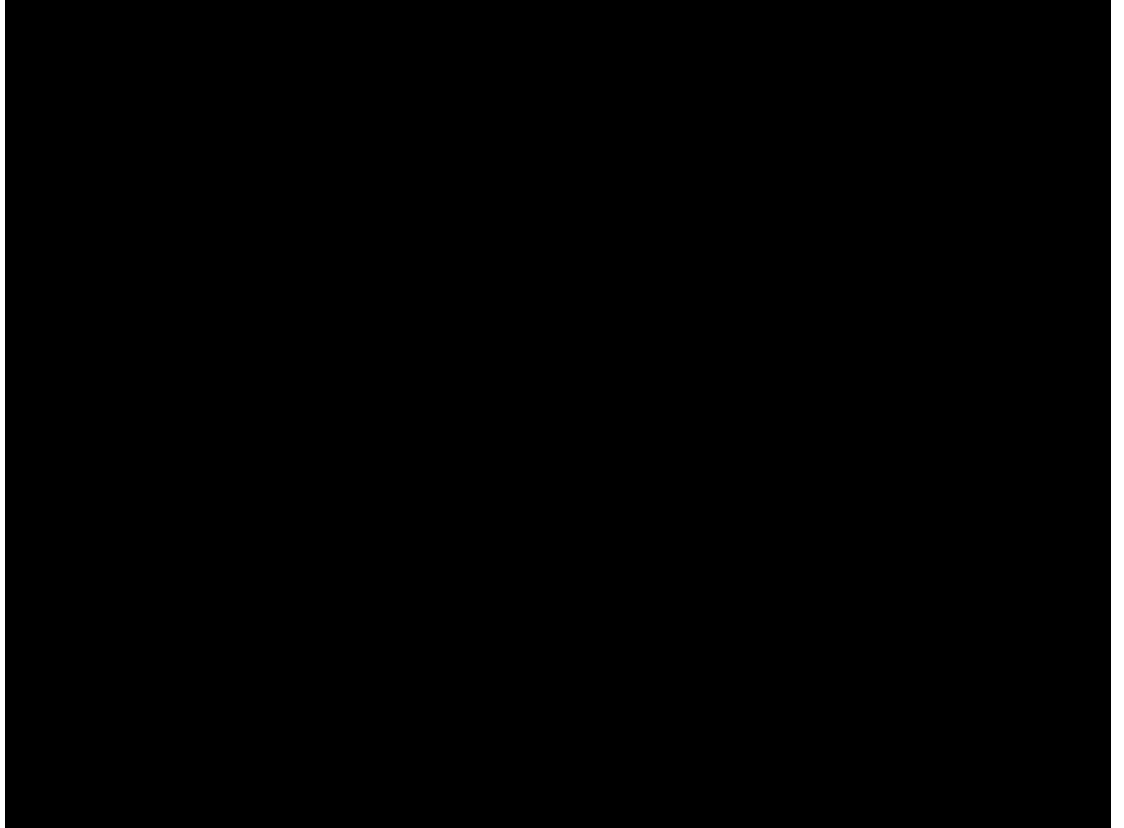
Paro: Unterstützung bei Demenz

Robotik, Interaktion

- Aufmerksamkeitsförderung
- Übung Vokabular
- Unterhaltung

Möglich:

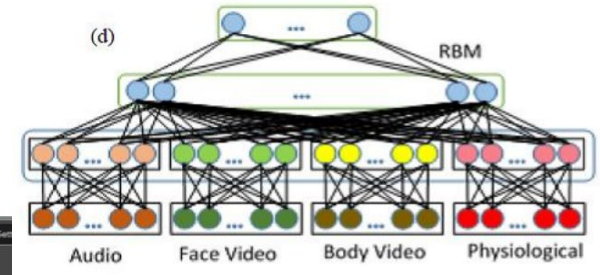
- Gefährdungserkennung
- Erinnerungstraining
- ...



Emotionserkennung

Sensorik, Vorhersage

Genauigkeit: ~60-90% je nach Datensatz



Ranganathan, H., Chakraborty, S. and Panchanathan, S., 2016, March. Multimodal emotion recognition using deep learning architectures. In 2016 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV) (pp. 1-9). IEEE.

Chatbots: Sprachergänzung

Interaktion, Sprache

Chatbots sind in der Lage, relativ fehlerarm eingeegebene Sprache zu ergänzen.

Beispiele:

- Google GBoard
- Talk to Transformer

Talk to Transformer

See how a modern neural network completes your text. Type a custom snippet or try one of the examples. [Learn more](#) below.

 Follow @AdamDanielKing for more neat neural networks.

Custom prompt ▾

It is not easy to define intelligence. There are many interpretations of what intelligence actually encompasses.

GENERATE ANOTHER

Completion

It is not easy to define intelligence. There are many interpretations of what intelligence actually encompasses. An artist's brain is a highly wired neural system which outputs visual images with an incredible ability to acquire visual information in a highly efficient manner. An editor's brain, on the other hand, is not wired up in this way, but may have more of a genetic predisposition and/or experience. Both are capable of mass articulation, or reproducing many patterns from very small ranges of frequencies and textures in a limited time frame (usually a few seconds).

Suizidrisikovorhersage

Vorhersage

- 80-90% genaue Vorhersage darüber, ob jemand einen Suizid versuchen wird.
- Bis 2 Jahren in die Zukunft

Table 2. Discriminative and Calibration Performance of Models by Time Period Before Suicide Attempts

Prediction window	AUC [95% CI]	Precision ^a	Recall ^b	Brier score ^c
7 days	0.84 [0.83, 0.85]	0.79	0.95	0.14
14 days	0.83 [0.82, 0.84]	0.79	0.95	0.15
30 days	0.82 [0.82, 0.83]	0.78	0.95	0.15
60 days	0.82 [0.81, 0.82]	0.77	0.95	0.15
90 days	0.81 [0.81, 0.82]	0.77	0.95	0.15
180 days	0.81 [0.80, 0.82]	0.76	0.94	0.16
365 days	0.83 [0.82, 0.84]	0.75	0.96	0.15
720 days	0.80 [0.80, 0.81]	0.74	0.95	0.16

Note: AUC = area under the receiver operating curve; CI = confidence interval. Cases were 3,250 patients with an expert-determined nonfatal suicide attempt; controls were 1,917 patients with a self-injury ICD code who could not be confirmed as having made a nonfatal suicide attempt.

^aPrecision ~ positive predictive value = the ratio of true positives divided by the sum of true positives and false positives. ^bRecall ~ sensitivity = the number of true positives divided by the sum of true positives and false negatives. ^cBrier score indexes the discrepancy between the predicted probability of a nonfatal suicide attempt and the actual outcome of a nonfatal suicide attempt for each individual. The metric ranges between 0 and 1, with scores closer to 0 indicating less discrepancy between predicted probability and actual outcome.

Online Sozialtherapie Jugendliche

- Hohe Verfügbarkeit
- Niedrigschwellig
- Erste Anlaufstelle
- Einzige Anlaufstelle
 - Depression
 - Probleme mit Familie
 - Sprachbarriere

Type	Purpose	Example dialogue
Don't know	No relevant response in domain above threshold	User: What is the weather in LA? SHIHbot: I am not confident on an answer for that question.
Personal	Questions about the chatbot	User: are you a robot? SHIHbot: I am a computer, but I have lots of human colleagues who helped make me so smart.
Greeting	Greetings and pleasantries	User: hello SHIHbot: Hi there! Do you have any questions about HIV/AIDS?
Alternative	Suggests a new conversation topic after 3 off topic inputs from user	User: will it rain today? SHIHBot: I'm not sure on that. I would be happy to answer any questions you have about HIV/AIDS though.
Say more	Gives a random response with the same topic as the previous response	User: Should I get tested even if I do not have symptoms? SHIHBOT: If you think that you may have been exposed to HIV: you should get tested as soon as possible. You may have HIV and have no symptoms for many years. User: tell me more about this topic. SHIHBot: The CDC recommends that everyone between the ages of 13 and 64 get tested for HIV at least once as part of routine health care. About 1 in 8 people in the United States who have HIV don't know they have it.
Repeat	Repeats previous response	
QR	In-domain responses annotated with topics	

D'Alfonso, S., Santesteban-Echarri, O., Rice, S., Wadley, G., Lederman, R., Miles, C., Gleeson, J. and Alvarez-Jimenez, M., 2017. Artificial Intelligence-Assisted Online Social Therapy for Youth Mental Health. *Front. Psychol.* 8: 796. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00796.

Brixey, J., Hoegen, R., Lan, W., Rusow, J., Singla, K., Yin, X., Artstein, R. and Leuski, A., 2017, August. Shihbot: A facebook chatbot for sexual health information on hiv/aids. In *Proceedings of the 18th annual SIGdial meeting on discourse and dialogue* (pp. 370-373).

Telepräsenz

- Sozialarbeiter > Kunde
- Aufsichtsperson kann sich frei bewegen, weniger aufdringlich
- Kunde, bei Behinderung (Teilnahme an Aktivitäten)
- Beweglichkeit erhöht gefühlte Präsenz



Fig. 1. (left) End-user at a clinic while operating the BCI. (right) The telepresence robot equipped with infrared sensors for obstacle detection and the Skype™ connection on top.

Ursachen, Bekämpfung Jugendobdachlosigkeit

- Interventionsstrategien durch KI
- Spezifisch zu Themen wie:
 - Arbeitslosigkeit
 - Obdachlosigkeit
 - HIV/Sexualunterricht
- Erreichbarkeit durch Social Networks
- Analyse, Kommunikation, Intervention

Rice, E. and Winetrobe, H., 2018. The Causes and Consequences of Youth Homelessness. *Artificial Intelligence and Social Work*, p.16.

Bondi, E., Craddock, J., Funke, R., LeGendre, C. and Tiwari, V., 2018. Maximizing the Spread of Sexual Health Information in a Multimodal Communication Network of Young Black Women. *Artificial Intelligence and Social Work*, p.93.

Srivastava, A., Petering, R. and Misyrlis, M., 2018. Minimizing Violence in Homeless Youth. *Artificial Intelligence and Social Work*, p.119.

Hilfestellung bei Prävention von Kindesmißbrauch

- Statistische Auswertung und Vorhersage von Mißbrauch
- Analyse von Bildmaterial

Online kognitive Verhaltenstherapie

- Cognitive behavioral therapy (CBT)
- Präferenz zu menschlicher Interaktion
- außer bei Depressionen

Whiteside, U., Richards, J., Steinfeld, B., Simon, G., Caka, S., Tachibana, C., Stuckey, S., ... Ludman, E. (2014). Online cognitive behavioral therapy for depressed primary care patients: a pilot feasibility project. *The Permanente journal*, 18(2), 21-7.

Electronic CBT for Insomnia

U.K. investigators enrolled 1711 people in a randomized comparison of automated dCBT and online sleep hygiene education (SHE). The study was funded by the owner of the dCBT program.

All patients continued whatever ongoing treatments that they were already taking (including medications). Automated dCBT consisted of six 20-minute sessions augmented by a smartphone app; SHE material required a single download.

Only 48% of dCBT participants completed all six sessions (88% of SHE participants accessed the program at least once). Even so, dCBT was

Espie, C.A., Emsley, R., Kyle, S.D., Gordon, C., Drake, C.L., Siriwardena, A.N., Cape, J., Ong, J.G., Sheaves, B., Foster, R. and Freeman, D., 2019. Effect of digital cognitive behavioral therapy for insomnia on health, psychological well-being, and sleep-related quality of life: a randomized clinical trial. *JAMA psychiatry*, 76(1), pp.21-30.

Analyse Beziehungen zwischen Erfahrungen Pflegefamilien und posttraumatischer Stress

- 2 Mio. “unbegleitete Jugendliche” in USA
- 40% hat Zeit in Pflegefamilien verbracht
- Beziehungen zwischen Erfahrungen mit Pflegefamilien und späteren Traumata (PTSD) kaum erforscht
- 11-36% hat Erfahrung mit Obdachlosigkeit
- Statistische Regressionsmodelle sind vorhanden, aber reichen für die Vorhersage nicht immer aus und brauchen häufig Daten, welche nicht zur Verfügung stehen
- Nur kleine Datenmengen stehen zur Verfügung

Ergebnis (welche Daten ermöglichen Vorhersage:

- Alter Wechsel zu Pflegefamilie
- Anzahl der Pflegestellen
- Geschlecht/Gender



PAUSE

Umgang mit KI

Zur Erinnerung: ziemlich beeindruckend



Imagined by a GAN (generative adversarial network)
StyleGAN (Dec 2018) - Karras et al. and Nvidia
Original GAN (2014) - Goodfellow et al.
Don't panic. Learn about how it works.
Help this AI continue to dream.
Another | Save * Cats | Articles | TV Friends - Office | x

Aber dann das...

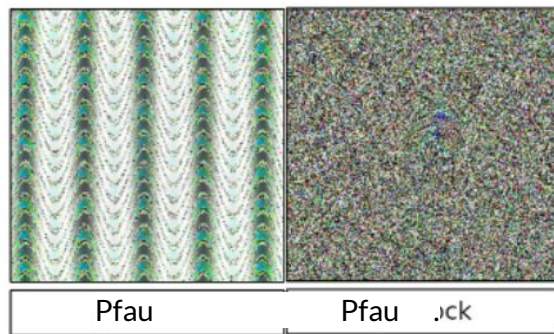


Fig. 7 QD can easily create image that are very confidently mislabeled by a deep neural network (taken from [54])

Intransparenz und unerwartete Ergebnisse

Es ist sehr schwierig einzuschätzen, was eine KI “weiß”, wie sie die Welt wahrnimmt und auf Basis von welchen Sensordaten und Mustern eine Entscheidung getroffen wird.

- “Deep Learning” macht sehr viele Fehler und nur mit sehr vielen Daten können diese teilweise verhindert werden...
- ... aber es gibt keine Erfolgsgarantie
- Häufig spricht man bei maschinellem Lernen von Erfolgsquoten von über 98%...
- ... sprich: in **20.000** von 1.000.000 Fällen wird etwas fälschlicherweise erkannt, oder nicht erkannt. (oder entschieden, vorhergesagt).
- ... stellen Sie sich nun vor, dass eine KI irgendwo eingesetzt wird und pro Tag 1.000.000 Entscheidungen trifft. Das ist beim autonomen Fahren keine Seltenheit.

Gefahren und Risiken

- Automatisierung von “Kill Decisions”
- Maschinelles Lernen ist intransparent. Was geht in dem Modell vor? Was hat zu bestimmte Entscheidungen geführt?
- Zu langsame Anpassungen an Änderungen in der “professionellen Welt” (siehe auch Diskussion zu Bedingungsloses Grundeinkommen)



DHH 
@dhh

The [@AppleCard](#) is such a fucking sexist program. My wife and I filed joint tax returns, live in a community-property state, and have been married for a long time. Yet Apple's black box algorithm thinks I deserve 20x the credit limit she does. No appeals work.

Das größte Problem mit KI ist nicht KI

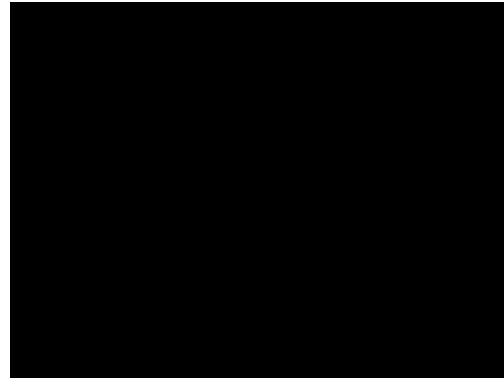
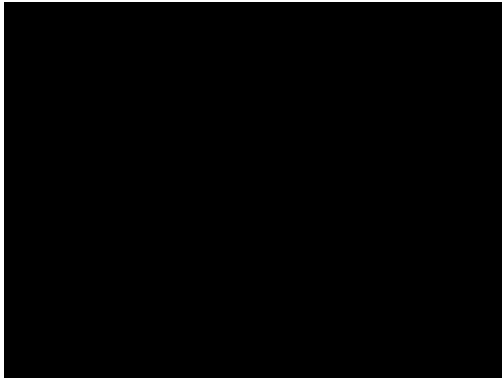
Sind die Menschen, die KI bedienen, trainieren, verwenden.

Dafür empfehle ich:

<https://www.youtube.com/watch?v=OhCzX0iLnOc>

“Das größte Problem mit KI ist, dass sie genau das macht, womit wir sie beauftragt haben”

- Ungesehene Konsequenzen unsere eigene Fehlaufträge
- <https://thegradient.pub/an-epidemic-of-ai-misinformation/>



Notwendige Forschungsschwerpunkte

- Entwicklung von Modellen, die transparent sind
- Entwicklung von Arbeitsprozesse, die den Menschen wieder den Hebel gibt
- Entwicklung von internationalen Richtlinien (neue Genfer Konvention fällig?) zur Verwendung autonomer Tötungssysteme
- Information und Reflektion, sowohl individuell als auch gesellschaftlich. Das heißt vor allem: hinterfragen, was man sieht! Es gibt viele Hypes in der KI und leider sind Forschungsgelder in der angewandten Forschung häufig davon abhängig, wie gut man ist, Geldgeber zu überzeugen.
- Nicht erlaubt:
 - "Das wird zu meinen Lebzeiten ..."
 - "Ich bin einfach "dagegen", und habe somit mein moralisches Soll erfüllt"
- Sich aber die Fragen stellen:
 - Wer hat Zugang zu welchen Werkzeugen und kann das für/gegen Menschen einsetzen? (Awareness)
 - Arbeitnehmer-/Menschenrechte immer im Auge behalten (politisch)
 - Wo kann man dieses Werkzeug für etwas Gutes und Sinnvolles einsetzen? (sozial)
 - Wie bekomme ich Zugang zu solchem Werkzeug? (wirtschaftlich und technisch/organisatorisch)

Zwischen Unterbesetzung und Überwachung

- Unterbesetzung: auch in der sozialen Arbeit braucht man mehr Unterstützung
- Aber wer hat die Kontrolle über KI-Systeme?
- Wo verstecken sich KI-Systeme für den Benutzer?
- Was wird mit den Daten gemacht?
- Eine KI die auf Basis Ihrer Daten etwas gelernt hat kann diese Daten wiedergeben. Das Problem der Privatsphäre steckt also nicht nur in Daten, sondern auch in den gelernten **Modellen!**
- Smartwatches bei Kindern: überwachen Eltern? Oder lassen sie überwachen?
- **Ersetzen** wir oder **ergänzen** wir Menschen
- In der Praxis muss über diese Themen gesprochen werden. Es muss eine Ethik her!

Fazit

Fazit

KI ist eine große **Gruppe von Technologien**, die es gibt, die weiterentwickelt werden, und die Teil unserer Realität geworden sind. Sich davor abzuschließen ist so **naiv** wie die Skeptiker, die das Pferd über das Automobil präferierten.

Es gibt viele

- Entlastungsmöglichkeiten
- Neue Kommunikationswege
- Möglichkeiten zu Personalisierung Therapie/Kontakt/Bedürfnisermittlung
- Vorhersage von Risiken
- Planungsoptimierung
- Erhöhung Selbstständigkeit

Wo kann KI in der sozialen Arbeit (noch) eingesetzt werden?

<Diskussion>

Projektfinanzierung in der sozialen Arbeit

- Und diese Arbeit muss bezahlt werden.
- Wie finanzieren?
- Überwindung Unterfinanzierung Innovation im sozialen Bereich

<Diskussion>

- Wo wäre der Einsatz von KI finanziell tragbar?
- Wo gäbe es Finanzierungsmöglichkeiten? Über Land/Bund/privat? Andere Möglichkeiten?

Offene Diskussionsrunde, und Fragen

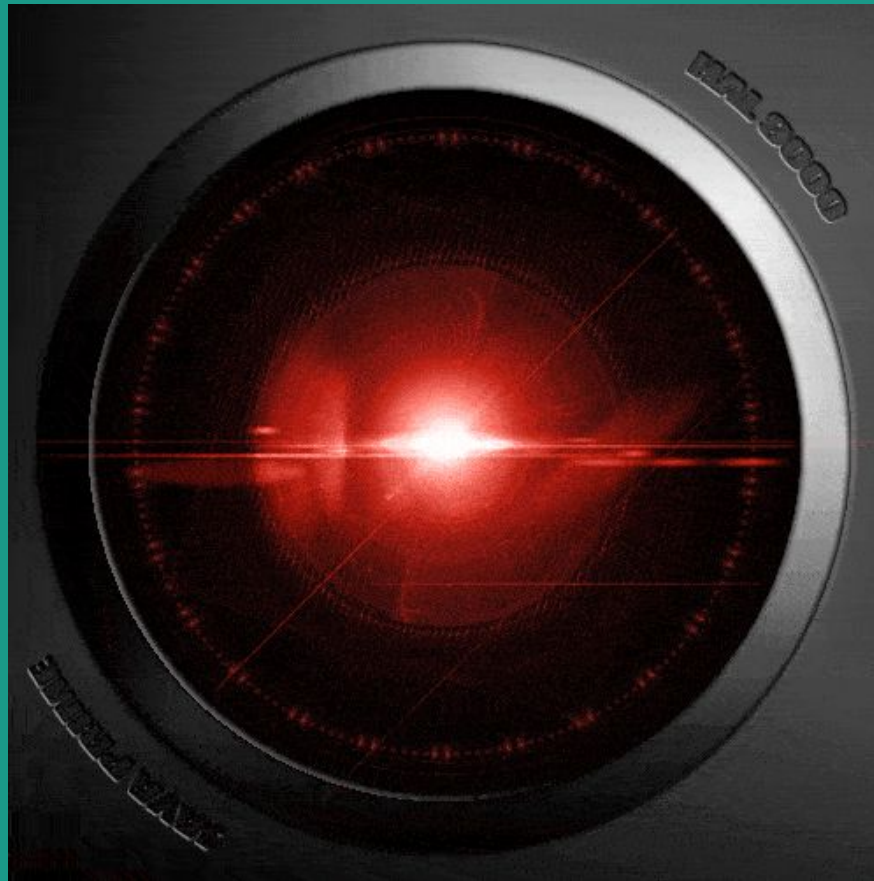


Literatur



Tambe, M., & Rice, E. (Eds.). (2018). Artificial Intelligence and Social Work (Artificial Intelligence for Social Good). Cambridge: Cambridge University Press.
doi:10.1017/9781108669016

Weitere Fragen?
alexander.hagg@h-brs.de



Das war's. Herzlichen Dank!