

Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung

TOGI Symposium
Friedrichshafen, 24.06.2021

Jan Etscheid

The Open Government Institute

Zeppelin Universität Friedrichshafen, Deutschland



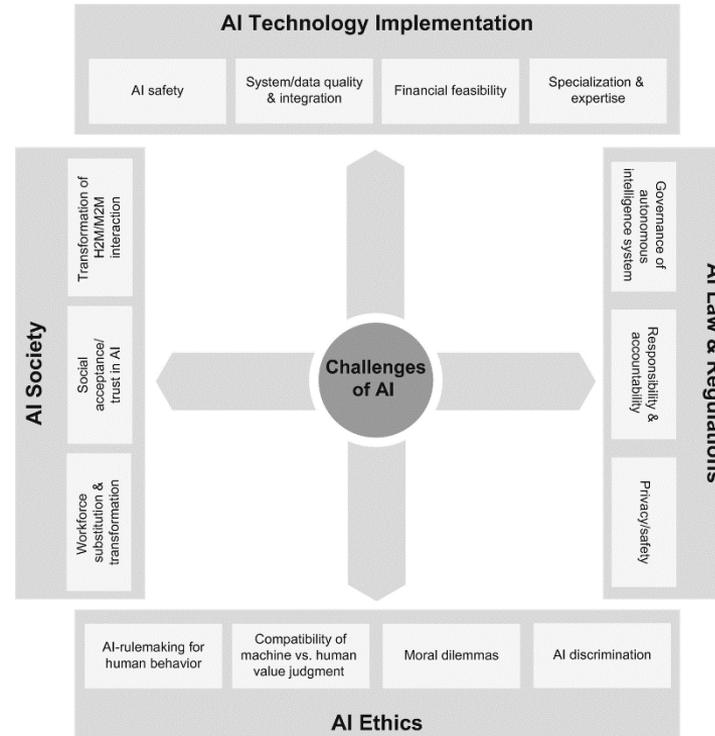
Agenda

- Künstliche Intelligenz und bürokratische Verwaltung?
- KI was ist das? Und warum ist das neu?
- Und dafür gibt es Anwendungen in der Verwaltung?

Agenda

- Künstliche Intelligenz und bürokratische Verwaltung?
- KI was ist das? Und warum ist das neu?
- Und dafür gibt es Anwendungen in der Verwaltung?

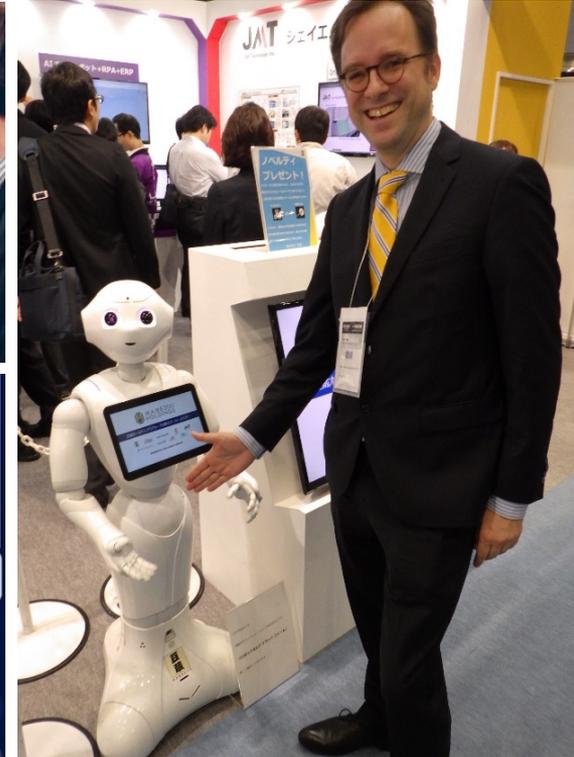
Multidimensionale Betrachtung



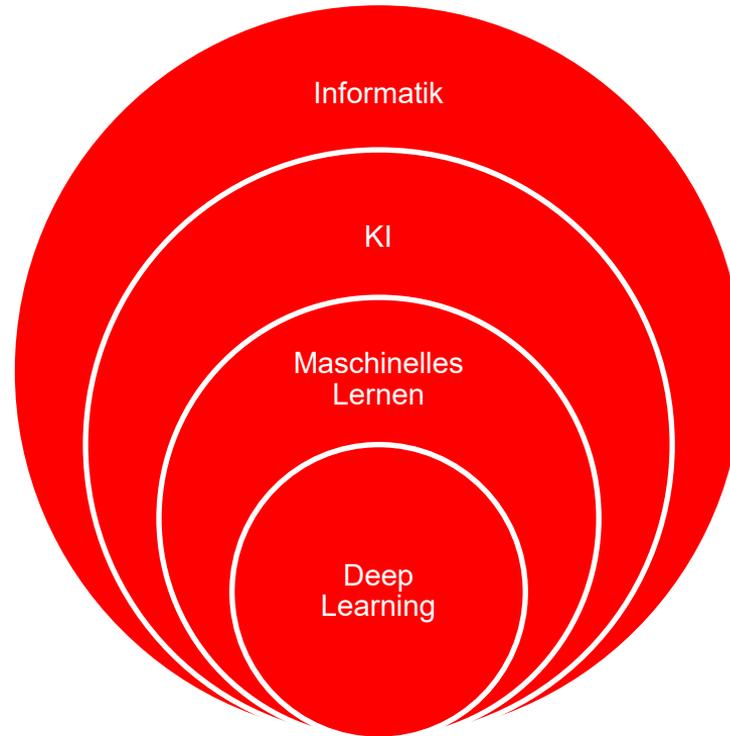
Agenda

- Künstliche Intelligenz und bürokratische Verwaltung?
- KI was ist das? Und warum ist das neu?
- Und dafür gibt es Anwendungen in der Verwaltung?

Vorstellungen künstlicher Intelligenz



„Kofferwort KI“



Begriff der künstlichen Intelligenz

- Geprägt von John McCarthy (1927-2011)
- KI als Thema der Dartmouth conference
 - | „Die Studie soll basierend auf der Annahme fortgeführt werden, dass es möglich ist, jeden Aspekt des Lernens oder jegliches andere Merkmal von Intelligenz prinzipiell so präzise zu beschreiben, dass eine Maschine dazu gebracht werden kann, ihn oder es nachzuahmen.“
 - | Ist Intelligenz ein Rechengvorgang oder nur in Verbindung mit dem Träger möglich?

Kernelemente von KI

- Autonomie
 - | Fähigkeit ohne permanente Anleitung Aufgaben in einem komplexen Umfeld auszuführen
- Anpassungsfähigkeit
 - | Fähigkeit aus Erfahrungen zu lernen und dadurch die eigene Leistung zu verbessern

Klassifikationen für KI

- Spezifische (narrow AI) vs. allgemeine (general AI) KI
 - | Ausübung einer Aufgabe vs. Jeglicher Form intellektueller Aufgaben
 - | Bisläng nur spezifische KI
- Schwache KI vs. starke KI
 - | Intelligentes Verhalten vs. Verstand/Bewusstsein

Was bedeutet die Simulation von Intelligenz?

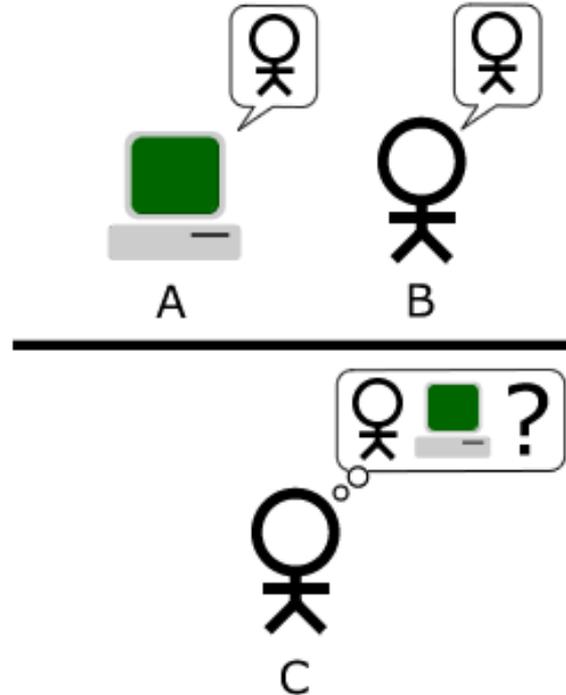
- Turing-Test:

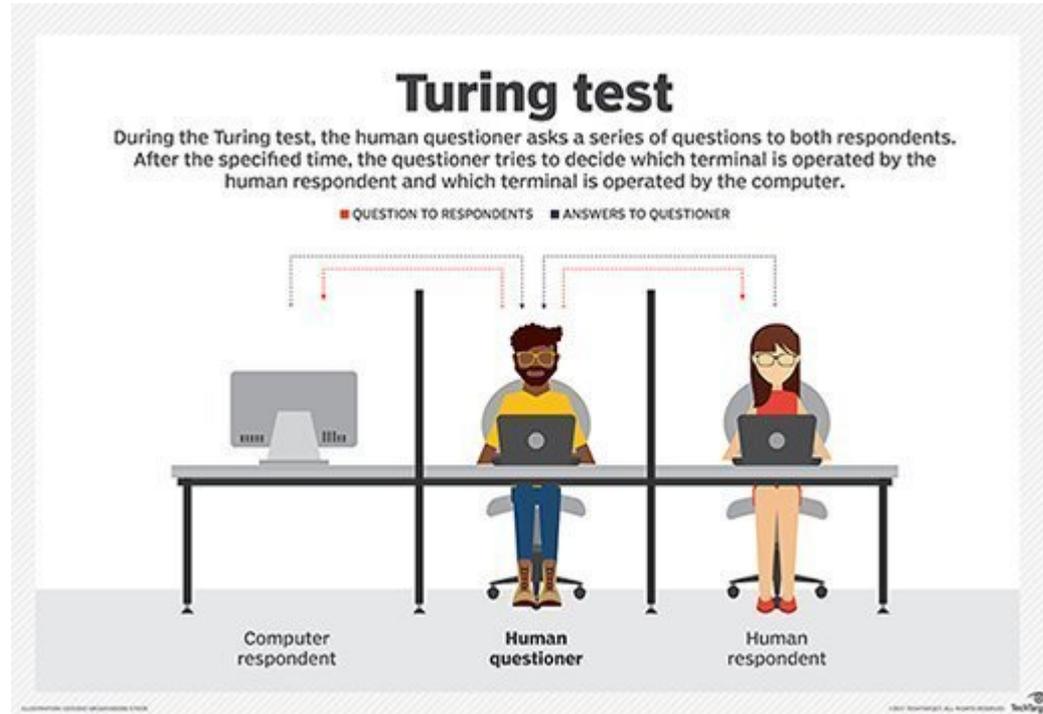
- | Keine Unterscheidung zwischen Mensch und KI mehr möglich?
- | Intelligent ist, wer intelligentes sagt!
- | Weniger Intelligenz als menschliches Verhalten
- | Umstritten, ob der Test bis heute bestanden wurde
- | **<https://testmoz.com/q/2478503>**

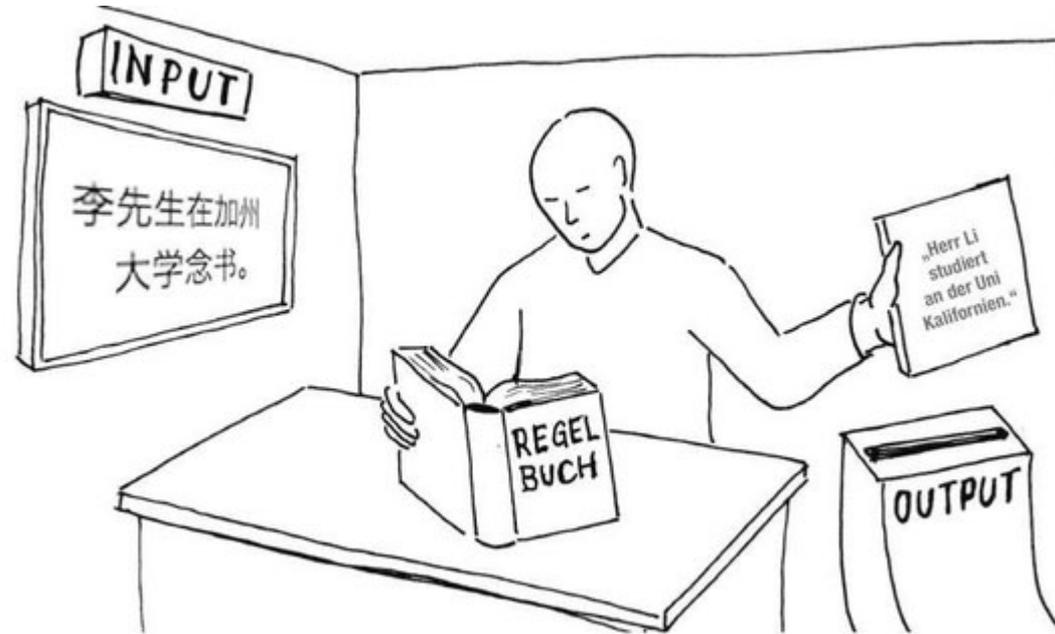
- Chinesischer Zimmer:

- | John Searl
- | Intelligenz erfordert mehr als nur die Ausführung kleinteiliger Schritte

Turing Test







KI in der Realität

- Lange Zeit große Probleme mit Unsicherheiten
- Frühe KI-Systeme arbeiteten stark mit Fuzzy-Logik
 - | Nicht nur binäre Zustände, sondern auch Zwischenformen
 - | Damit Darstellung möglich, ob näher an A oder B
- Lösung: Arbeit mit Wahrscheinlichkeiten

Bsp. Naiver Spamfilter

- Wörter werden einzeln anhand Kategorien bewertet
 - | Nachrichten werden nach Spam oder kein-Spam kategorisiert
 - | Wörter werden entsprechend zugeordnet
- Am einfachsten aus Trainingsdaten

Lieber Jan, Lieber Andreas,

Ich habe nach einer Email von Herrn Börner heute begonnen, einen ersten Entwurf zu skizzieren, wie die EGovCampus Module für den IT-Planungsrat gestaltet werden könnten.

- Open Government (2020) – 1. Runde
- Smart Government (2021) – 2. Runde

Anbei füge ich Euch meinen ersten Entwurf bei, damit wir eine erste Grundlage zur Gestaltung der Inhalte haben.

Geht bitte drüber und schaut, ob etwas fehlt oder andere Schwerpunkte zu setzen wären.

Gerne dürft Ihr Module/Teilmodule ergänzen oder löschen und auch neue Vorschläge machen. Maximal sehe ich 9 Modulblocks, minimal 5 Modulblocks pro Kurs.

Ich muss zeitnah einen Aufschlag einreichen, der von einem Beirat bewertet werden muss.

Nur 5 Teams kommen in die erste Runde. Gerne wäre ich mit dabei. Dazu müssen wir überzeugen.

Ich prüfe gerade, bis wann ich die Modulbeschreibungen einzureichen habe.

Ich bin ein Hacker, der Zugriff auf Ihr Betriebssystem hat.

Ich habe auch vollen Zugriff auf Ihr Konto.

Ich beobachte dich jetzt seit ein paar Monaten.

Tatsache ist, dass Sie über eine nicht jugendfreie Website, die Sie besucht haben, mit Malware infiziert wurden.

Wenn Sie damit nicht vertraut sind, werde ich erklären.

Mit Trojan Virus kann ich auf einen Computer oder ein anderes Gerät uneingeschränkt zugreifen und diese steuern.

Das bedeutet, ich kann alles auf Ihrem Bildschirm sehen, die Kamera und das Mikrophon einschalten, aber Sie wissen nichts darüber.

Ich habe auch Zugriff auf alle Ihre Kontakte und Ihre gesamte Korrespondenz.

Warum hat Ihr Antivirus keine Malware erkannt?

Antwort: Meine Malware verwendet den Treiber. Ich aktualisiere die Signaturen alle 4 Stunden, damit Ihr Antivirus-Programm nicht verwendet wird.

Ich habe ein Video gemacht, das zeigt, wie Sie sich in der linken Hälfte des Bildschirms zufrieden geben, und in der rechten Hälfte sehen Sie das Video, das Sie gesehen haben.

Mit einem Mausclick kann ich dieses Video an alle Ihre E-Mails und Kontakte in sozialen Netzwerken senden.

Ich kann auch den Zugriff auf Ihre gesamte E-Mail-Korrespondenz und die von Ihnen verwendeten Messenger veröffentlichen.

Bsp. Naiver Spamfilter

Wort	Spam	Kein Spam
Bildschirm	156	98
Module	29	119
Bitcoin	51	0
Konferenz	0	12
Gesamt	95.791	306.438

Arten maschinellen Lernens

- Überwachtes Lernen
 - | Ausgehend von einem Eingabewert den richtigen Ausgabewert vorhersagen
 - | Häufig Klassen/Labels
 - | Überwachung durch Vorgabe der richtigen Labels
 - | Häufig in der Bilderkennung
- Unüberwachtes Lernen
- Verstärkendes Lernen

Arten maschinellen Lernens

- Unüberwachtes Lernen
 - | Keine korrektes Labels/Ausgabewerte
 - | Erkennung von Strukturen und Zusammenhängen in den Daten
 - | Häufig in komplexen Anwendungen, die mathematisch schwer zu beschreiben sind
 - | Lernprozess aber nicht/wenig transparent

Arten maschinellen Lernens

- Bestärkendes Lernen
 - | Externe Belohnung und Bestrafung
 - | Punktestand wird erhöht oder verringert
 - | Feedback erst mit zeitlicher Verzögerung
 - | Anwendung in Robotik, Steuerungssystemen oder autonomen Fahrzeugen

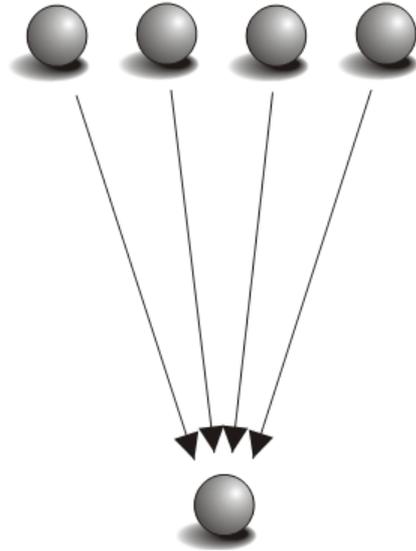
Generalisierung

- Trennung von Trainings- und Testdaten
- Gefahr der Überanpassung (overfitting)
 - | Ableitung zu vieler Zusammenhänge
 - | Können diesen Datensatz besser erklären, aber nicht auch andere

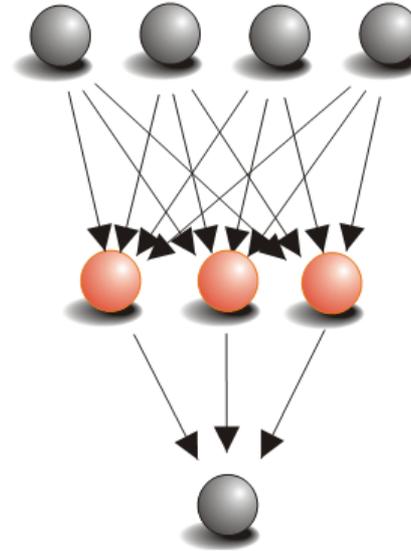
Was sind KNN?

- Angelehnt an die Funktionsweise des Gehirns
- Darstellung von nicht-linearen Zusammenhängen
- Daten können gleichzeitig verarbeitet werden
 - | Keine Trennung von CPU und Speicherort
 - | Gleichzeitige Datenverarbeitung
- Speicherung und Verarbeitung an einem Ort

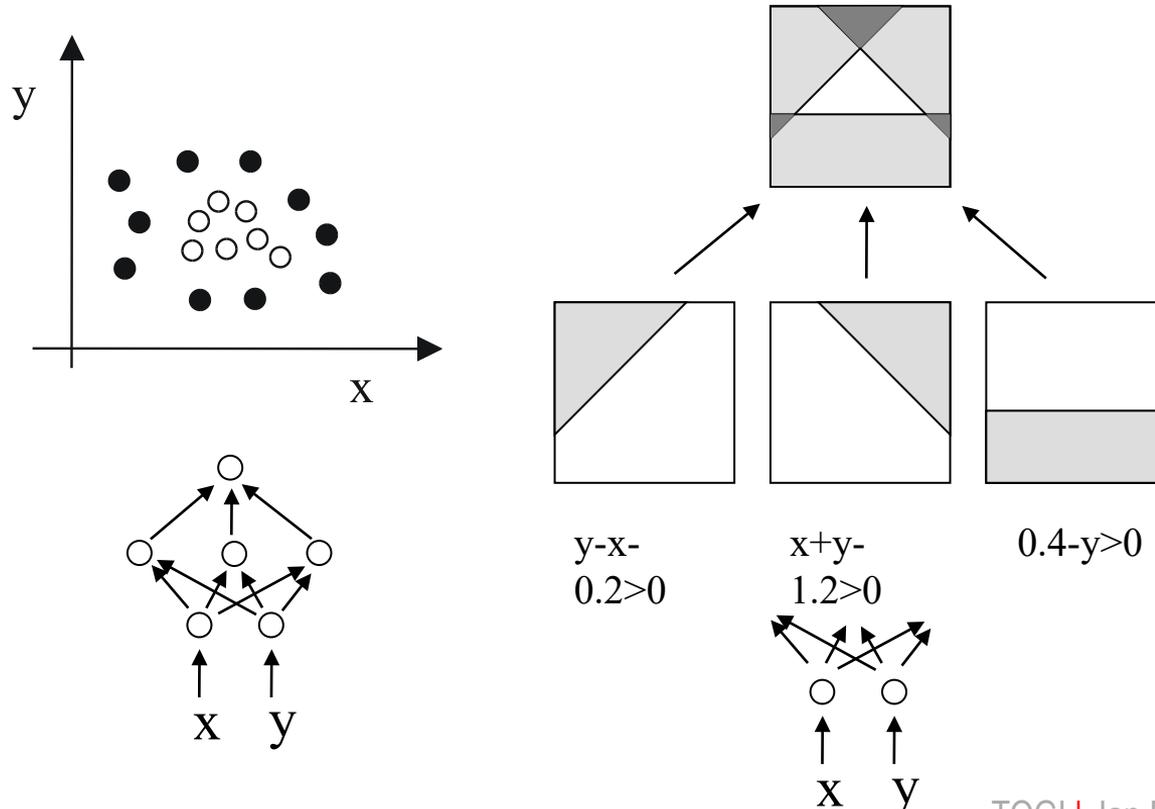
Statistisches Modell



Neuronales Netzwerk

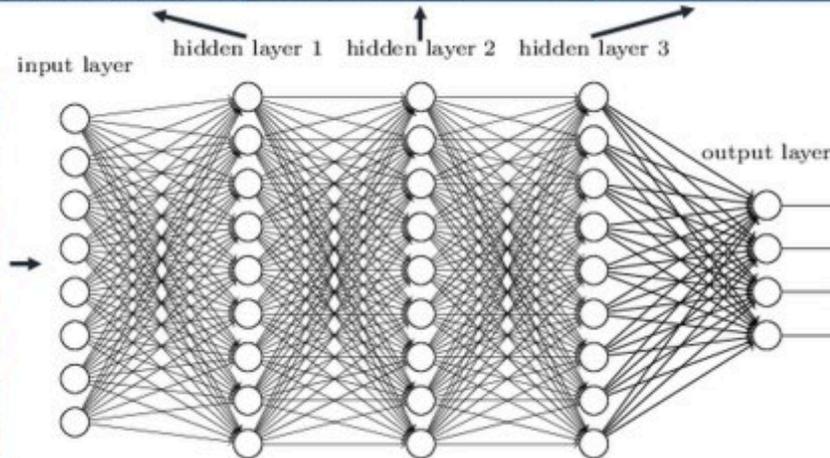
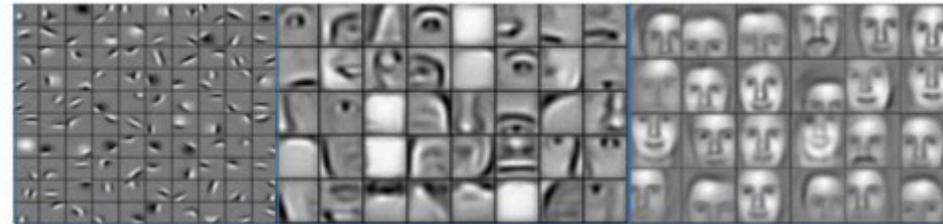


Der Trick mit der verdeckten Schicht

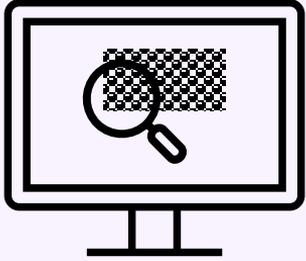


Interne Repräsentation von Mustern

Deep neural networks learn hierarchical feature representations



KI-basierte Mustererkennung



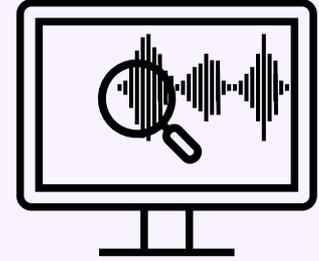
KI-basierte Texterkennung



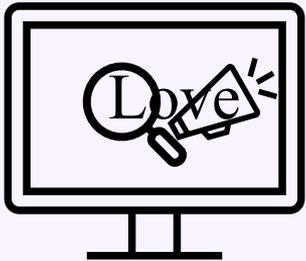
KI-basierte Tonerkennung



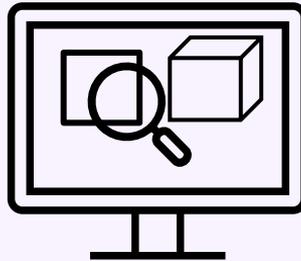
KI-basierte Spracherkennung



KI-basierte Übersetzungsdienste



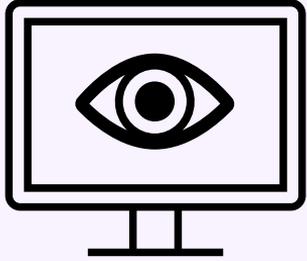
KI-basierte 2D-Bild- & 3D- Raumerkennung



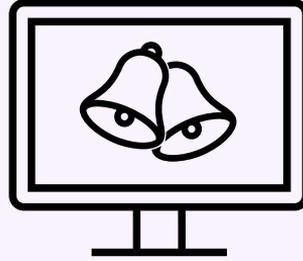
KI-basierte Gesichts- & Gestenerkennung



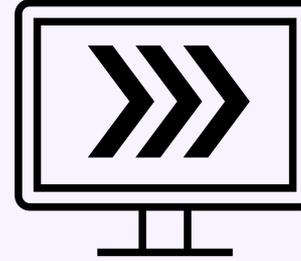
KI-basierte Wahrnehmung



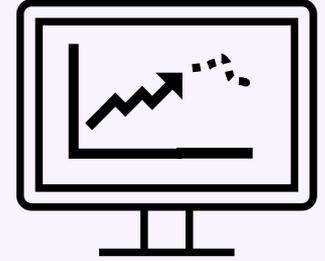
KI-basierte Benachrichtigung



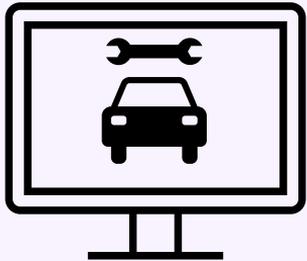
KI-basierte Empfehlung



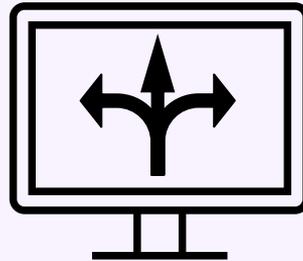
KI-basierte Vorhersage



KI-basierte Vorsorge



KI-basierte Entscheidung & Automation



KI-basierte Situationswahrnehmung



Agenda

- Künstliche Intelligenz und bürokratische Verwaltung?
- KI was ist das? Und warum ist das neu?
- Und dafür gibt es Anwendungen in der Verwaltung?

Chatbot Bobbi

BETA ⓘ 🌐 Deutsch ↕ ↻ Dialog neu starten



Hallo! Ich bin **Bobbi** und beantworte gerne Ihre Fragen zu ausgewählten Dienstleistungen der Berliner Verwaltung! **Aktuell helfe ich Ihnen auch gerne mit Ihren Fragen rund um das Corona-Virus.** Ich bemühe mich sehr, trotzdem bin ich nur ein Computerprogramm, das noch lernen muss.



Wie kann ich Ihnen helfen? Um zu starten, tippen Sie Ihre Frage einfach unten in das Eingabefeld - z.B. 'Darf man wieder verreisen?'

Ihr Anliegen...

➤ Senden

Frag-den-Michel

BETA ⓘ 🌐 Deutsch ↕ ↻ Dialog neu starten



Hallo! Ich bin der Service **Frag-den-Michel** und beantworte gerne Ihre Fragen zu Dienstleistungen der Hamburger Verwaltung und zur Corona-Pandemie! Ich bin ein Computerprogramm, das noch lernen muss.



Wie kann ich Ihnen helfen? Um zu starten, tippen Sie Ihre Frage einfach unten in das Eingabefeld - z.B. 'Wie kann ich einen Parkausweis beantragen?'

Ihr Anliegen...

COREY

Hallo, ich bin COREY.

Ich beantworte Fragen rund um das Thema Corona-Virus in Baden-Württemberg – zu Infektionszahlen, der Rechtsverordnung und vielem mehr.

Mit jeder Frage lerne ich dazu und meine Antworten werden immer besser. Sie helfen mir beim Lernen besonders, indem Sie meine Antworten bewerten.

Bitte geben Sie aber keine persönlichen Daten (Name, Adresse, Gesundheitsdaten etc.) an, wenn Sie mir Fragen stellen. Danke! Zu den **Datenschutzhinweisen**

Und nun: Wie kann ich Ihnen weiterhelfen?

Bitte geben Sie eine Frage ein

WienBot

Servus, ich bin der WienBot! 🤖

Am Besten kann ich Sie unterstützen, wenn Sie mich ganze Sätze fragen.

- Welche Bäder gibt es in der Donaustadt?
- Wann ist in Ottakring Kurzparkzone?
- Wann sind wieder Ferien?

Hier ein kleiner Überblick meiner Themen:

- Neues gelernt?
- Parken
- Baden
- Wetter
- Hunde
- Mist
- Hotlines
- Fundservice
- Veranstaltungen

Nachricht...

Chatbot München

Ich bin noch am lernen, um dir bestmöglich zu helfen. Suchst Du etwas? Stelle mir eine Frage direkt im Chat.

Fahrzeug wieder anmelden

Meldrechtliche Bescheinigung beantragen

Führungszeugnis beantragen

Weiter

Stelle eine Frage...



Prognosen und Vorhersagen

PREVIEW

PREDICTION ♦ VISUALISATION ♦ EARLY WARNING



KI-Poststelle



Übersetzungen

Text übersetzen
26 Sprachen

Dateien übersetzen
.docx & .pptx

Anredeform ▾ Glossar

Beliebige Sprache ▾

Deutsch ▾

Text hier eingeben oder einfügen.

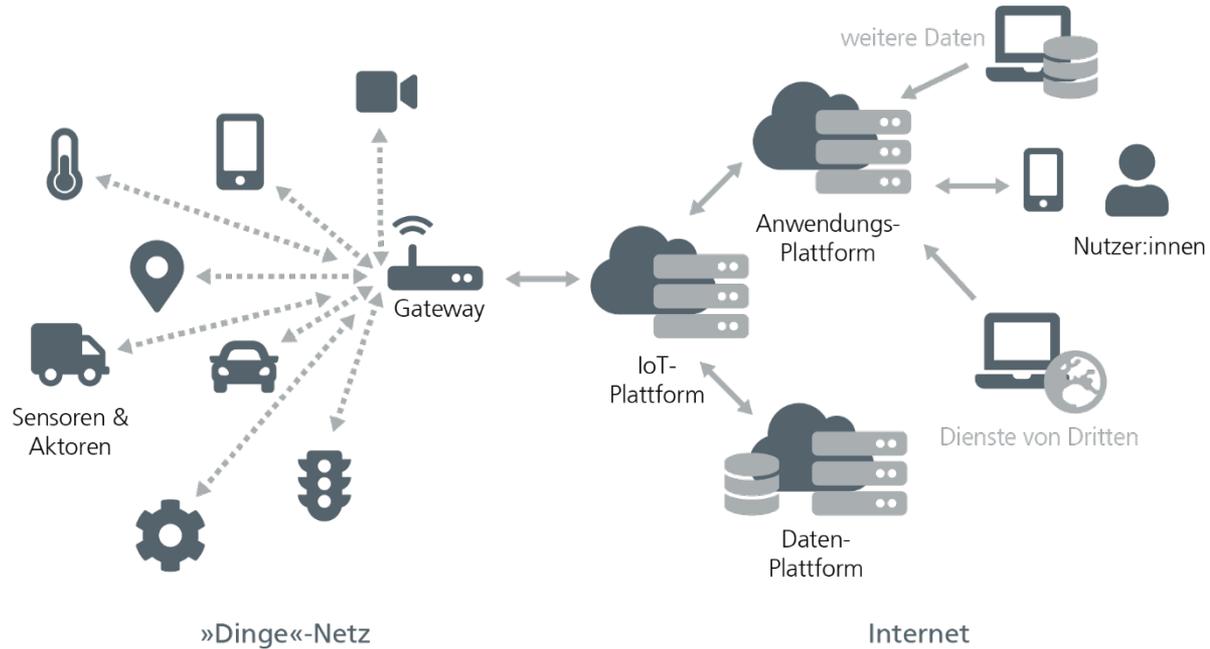
Ziehen Sie Word- (.docx) und PowerPoint- (.pptx) Dateien hierhin, um sie mit unserem Dokumentenübersetzer zu übersetzen.

Beliebt: Englisch-Deutsch, Französisch-Deutsch und Spanisch-Deutsch.

Weitere Sprachen: Bulgarisch, Chinesisch, Dänisch, Niederländisch, Estnisch, Finnisch, Griechisch, Italienisch, Japanisch, Lettisch, Litauisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Slowakisch, Slowenisch, Tschechisch und Ungarisch.

DeepL Pro — schnelle, präzise und sichere Übersetzungen

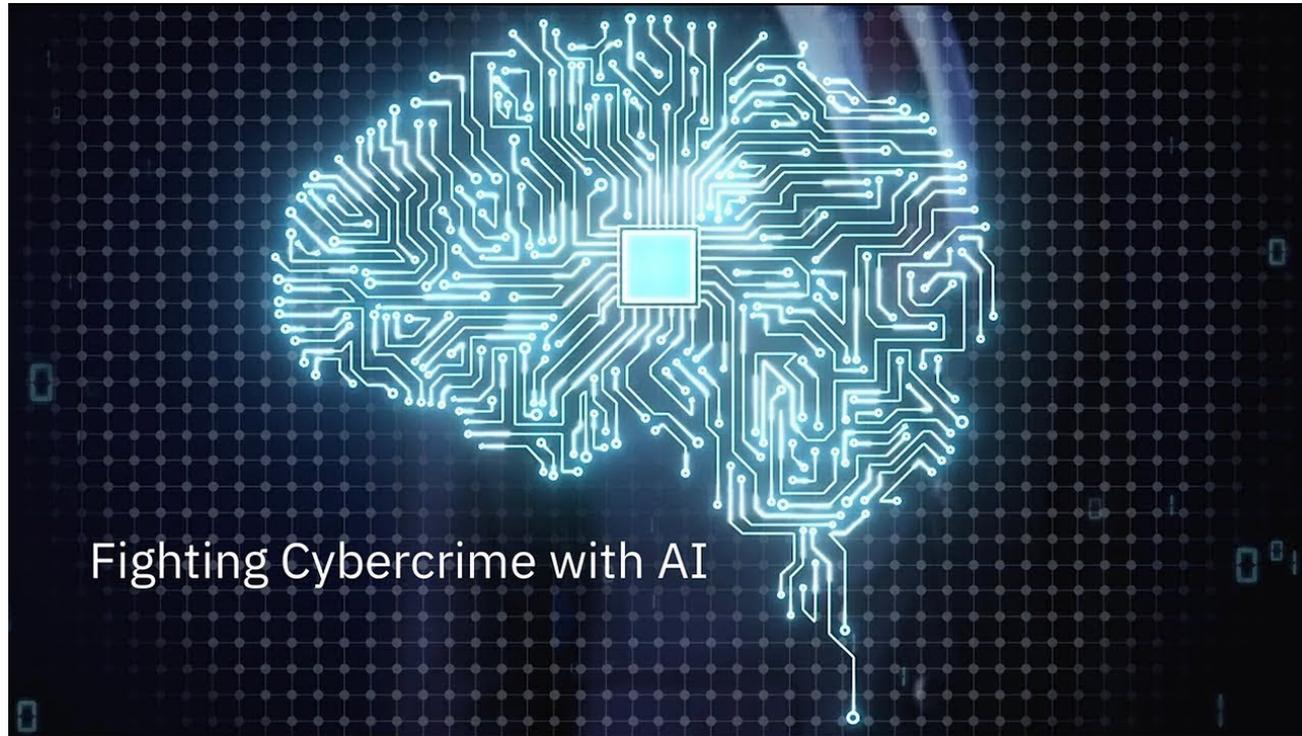
(IoT)-Datenmanagement



„City-Brain“

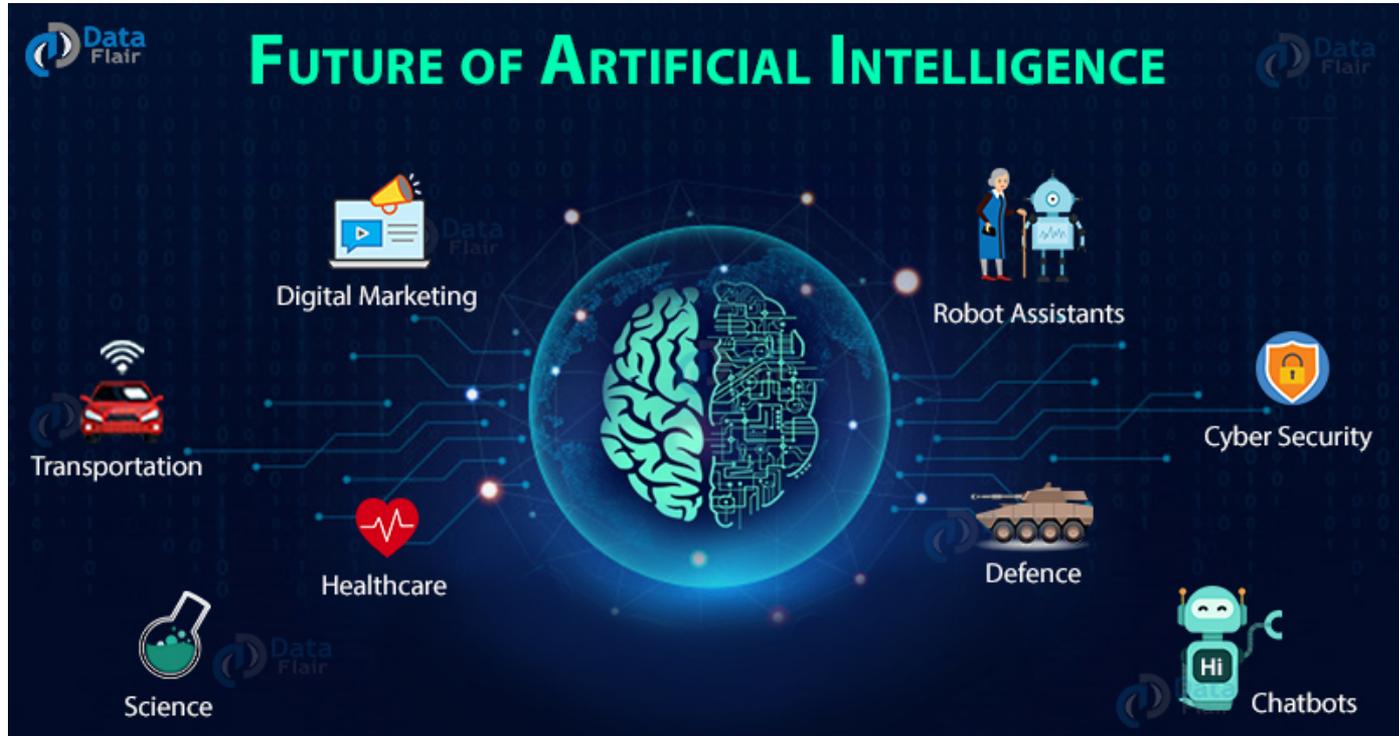


Cybersecurity



Fighting Cybercrime with AI

Unbegrenzte Möglichkeiten?



zeppelin universität

zwischen
Wirtschaft Kultur Politik

Jan Etscheid

Lehrstuhl für Verwaltungs- und Wirtschaftsinformatik
The Open Government Institute | TOGI

Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH
Am Seemooser Horn 20
88045 Friedrichshafen, Deutschland
Tel: +49 7541 6009-1471
Fax: +49 7541 6009-1499

jan.etscheid@zu.de

<http://togi.zu.de>

zu | künft

Sitz der Gesellschaft Friedrichshafen | Bodensee
Amtsgericht Ulm HRB 632002
Geschäftsführung Prof Dr Klaus Mühlhahn