



Künstliche Intelligenz

Marcus Gundel

Gliederung

1. Was ist Künstliche Intelligenz
2. Starke KI
3. Schwache KI
4. Künstliche neuronale Netze
5. Machine Learning
6. Deep Learning
7. Big Data
8. Natural Language Processing
9. KI in der Praxis
10. Herausforderungen
11. Zusammenfassung

Was ist Künstliche Intelligenz ?

= Wissenschaft, Maschinen zu trainieren, Menschen-Aufgaben zu übernehmen

- Teilgebiet der Informatik
- Grundidee: Annäherung an wichtige Funktionen des menschlichen Gehirns durch Maschinen
- basiert vor allem auf Deep Learning sowie NLP (Natural Language Processing) und Machine Learning



Starke KI

- Systeme, die menschliche Fähigkeiten zur Aufgabenbewältigung in unterschiedlichen Punkten erreichen
→ findet Probleme und untersucht diese systematisch, um eine Lösung zu finden
- Mechanisierung menschlichen Verhaltens
- handelt nicht nur reaktiv, sondern auch intelligent und flexibel mit Eigeninitiative



Schwache KI

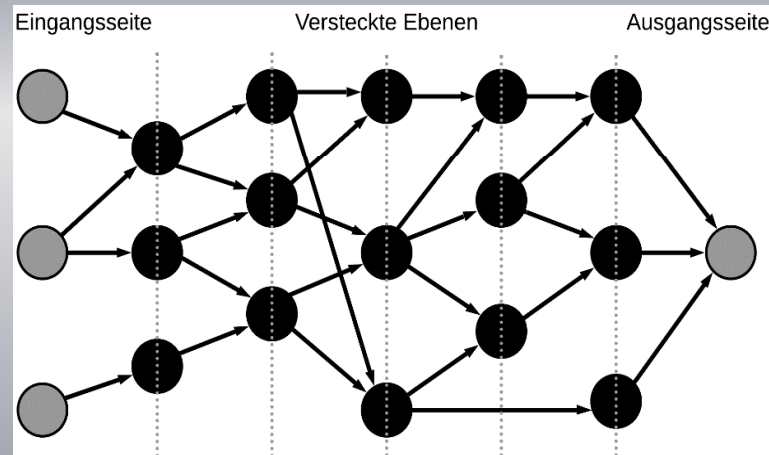
= Systeme, die kognitive Fähigkeiten ersetzen können, die bislang als rein menschliche Fähigkeiten galten

- Erfüllung klar vorgegebener Aufgaben
- ohne tieferes Verständnis für die Materie
- Basis: Algorithmen sowie Grundsätze der Mathematik und Informatik



Künstliche neuronale Netze

- Grundlage für künstliche Intelligenz
- nach dem Beispiel des menschlichen Gehirns entwickelt
→ Vernetzung von miteinander verbundenen Neuronen im Nervensystem
- 3 Schichten:

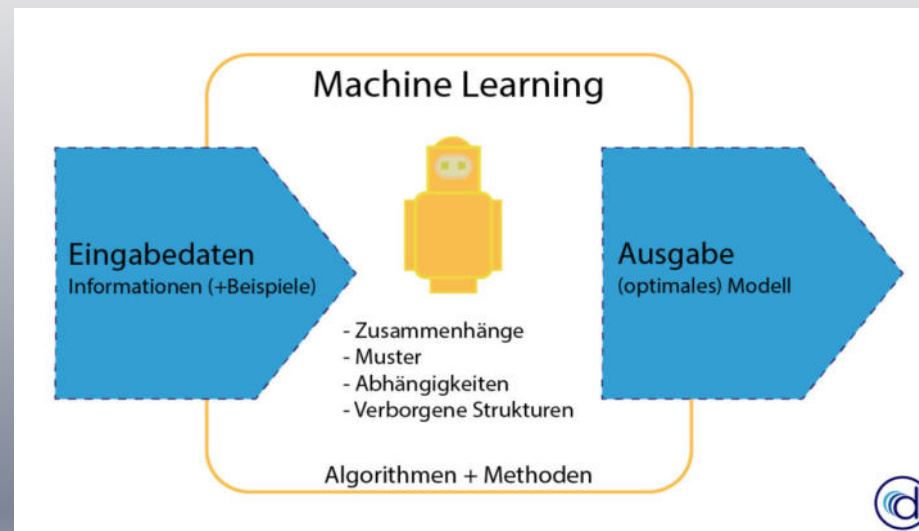


- Prozess erfordert mehrere Datendurchläufe
- Auswertung besonders großer Mengen an unstrukturierten Daten

Machine Learning

= Wissenschaft, einen Computer ohne Programmierung zum Handeln zu bringen

- IT-Systeme lernen automatisch Muster und Zusammenhänge aus Daten und verbessern sich
- Aufgaben: Wissen generieren, Algorithmen aufbauen, automatisiert lernen und neue Zusammenhänge erkennen
- 3 Arten:
 - überwachtes Lernen
 - unüberwachtes Lernen
 - bestärkenden Lernen



Daten

Vorhersage



Sonnenstrahlung + Windstärke
+ Wochentag



Strompreis (morgen)



Röntgenaufnahme der Brust



COVID-19
Ansteckungswahrscheinlichkeit



Gendaten



Wahrscheinlichkeit einer seltenen
Krankheit



Email Text



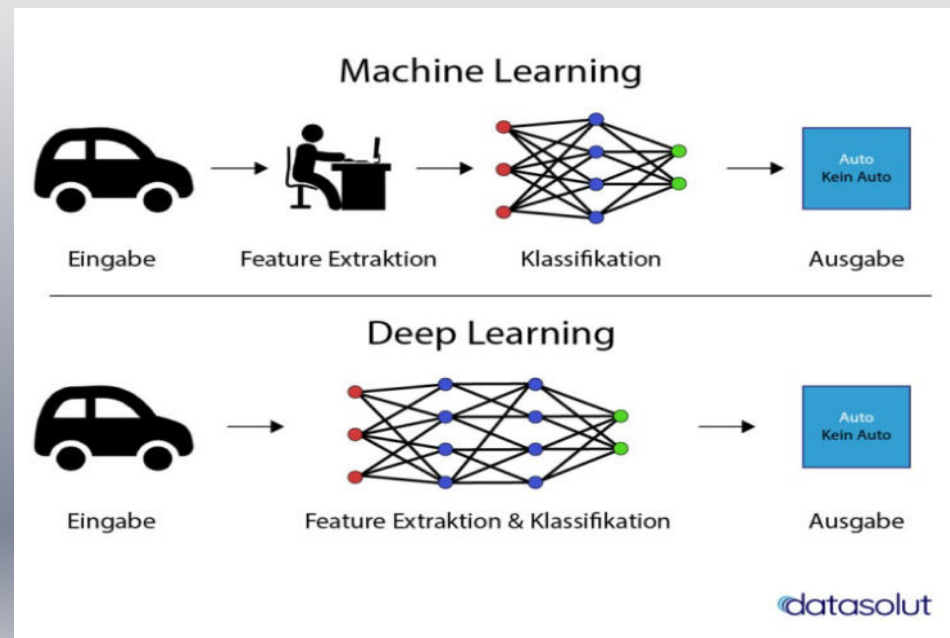
Spam oder kein Spam

Deep Learning

= Teilgebiet des Machine Learnings, bei der ein Algorithmus mithilfe von großen neuronalen Netzen lernt, Zusammenhänge in besonders großen Datenmengen zu erkennen

→ Weiterentwicklung zu Machine Learning

- Anwendungen:
 - Medizin
 - Selbstfahrende Autos



Big Data

= Speicherung, Verarbeitung und Analyse von enormen Datenmengen

Quellen:

- Facebook, YouTube oder Instagram
→ Bildern, Videos, Text und Audio
- intelligente Fahrzeuge, medizinische Geräte
- geschäftliche oder privaten Nutzung
→ Navi, PC, Handy



NLP

Neuro-Linguistische Programmieren bzw. Natural Language Processing



NLP

= Fähigkeit von Computern gesprochene menschliche Sprache zu analysieren, zu verstehen und zu erzeugen

- Aufgaben: Textübersetzung, Stimmungsanalyse und Spracherkennung
- z.B. Sprachdienst Alexa von Amazon



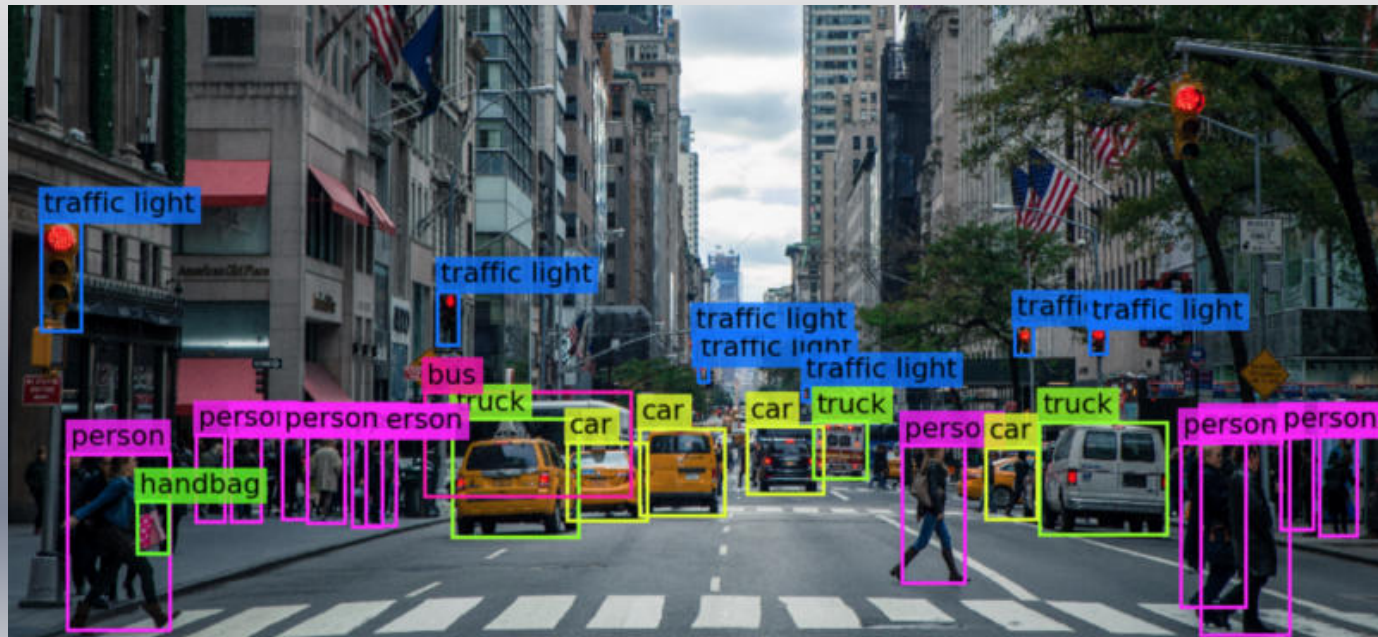
Weitere Teilbereiche

Cognitive Computing

- Maschinen, die Bilder und Sprache interpretieren, menschliche Denkprozesse simulieren und schlüssig antworten

Computer Vision

→ Bilder oder Videos in Echtzeit erfassen und deren Umfeld interpretieren



Weitere Teilbereiche

Machine Vision

= die Wissenschaft, Computer „sehen zu lassen“

- erfasst und analysiert visuelle Informationen mit Kameras

Robotik

= Bereich des Maschinebaus, der sich auf die Entwicklung und Herstellung von Robotern konzentriert

- Roboter-Einsatz, um Aufgaben zu erledigen, die für den Menschen schwer oder gar nicht zu bewältigen sind



KI im Alltag

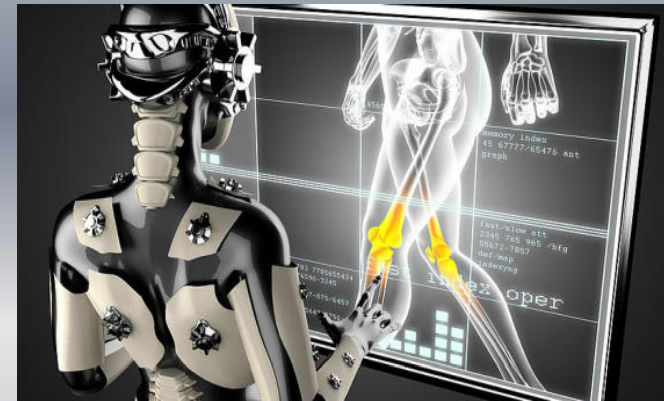
- soll den Menschen nicht ersetzen
 - erweitert Fähigkeiten und verhilft zu besseren Ergebnissen
 - viele Chancen:
 - Übersetzer wie DeepL
 - Staubsaugroboter
 - Navis
 - Autonomes Fahren



KI in der Praxis

Gesundheitswesen

- Auswertung von Röntgenbilder
- Gesundheitsassistenten als Life Coaches
- Chatbots zur Fragenbeantwortung



Sport

- fotografische Erfassung von Spielzügen
- Berichte zur Optimierung von Spielaufstellung, Strategie oder Spielzügen

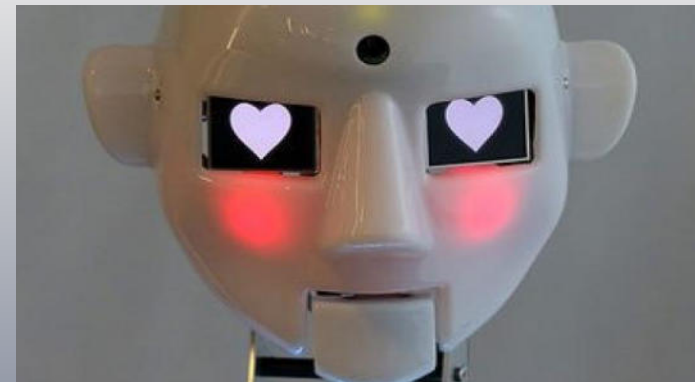


Herausforderungen

- Einschränkung durch Lernen auf Grundlage von Daten
- Training nur für klar umrissene Aufgaben
- Systeme sehr stark spezialisiert
- Keine Gefühle
- Datenschutz?



VS.



Zusammenfassung

- Versuch, menschliches Lernen und Denken auf den Computer zu übertragen
- Daten als Grundlagen
- Kein Verständnis für die Daten
- bessere, genauere und schnellere Verarbeitung von Daten als Mensch
- nur für ganz bestimmte Zwecke programmiert ("trainiert")



→ KIs werden Aufgaben von Menschen übernehmen, gleichzeitig aber auch neue Geschäftsfelder und damit Arbeitsplätze schaffen

BUSINESS
INSIDER
DE

„Ich glaube, die
Gefahr, die von KI
ausgeht, ist um ein
Vielfaches größer als
die Gefahr von
Atomsprengeköpfen“

ELON MUSK
TESLA-CHEF



Quellen

- https://www.sas.com/de_de/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html
- <https://weissenberg-solutions.de/was-ist-kuenstliche-intelligenz/>
- <https://www.dgg.de/fachbeitraege/kuenstliche-intelligenz-der-schlaue-helfer-in-der-produktion/>
- <https://terminator.fandom.com/wiki/T-800?file=Tg-t800-bts-170543-100.jpeg>
- <https://ai.bressner.de/k%C3%BCnstliche-intelligenz>
- <https://www.spiegel.de/auto/aktuell/selbstfahrende-autos-menschen-so-schnell-wie-moeglich-aus-dem-verkehr-ziehen-a-1172217.html>
- <https://www.drk-altona-mitte.de/aktuell/presse-service/meldung/folgt-uns-auf-instagram.html>
- <https://www.karriere.at/blog/emotionen-im-beruf.html>
- <https://www.finance-magazin.de/cfo/cfo-digital/wo-kuenstliche-intelligenz-im-working-capital-management-helfen-kann-2055921/>
- <https://datasolut.com/was-ist-deep-learning/>
- <https://towardsdatascience.com/everything-you-ever-wanted-to-know-about-computer-vision-heres-a-look-why-it-s-so-awesome-e8a58dfb641e>
- <https://www.datarevenue.com/de-blog/was-ist-machine-learning>
- <https://e-health-com.de/thema-der-woche/radiologie-ki/>
- <https://blog.fintechcube.com/kurz-gefasst-bewegt-bild-analyse-in-3-minuten/>