



Alesch
Staehelin,
Digital
Lawyer
&
Counsel (DLC)®

Data, IT/IP & Media

Grenzen des Begriffs "KI"

GRUR-Jahrestagung 2021

Bonn, 17. September 2021

Dr. Alesch Staehelin, LL.M. (UCLA), Rechtsanwalt in Zürich

Inhalt

1. Einleitung aus aktuellem Anlass inkl. EU-Definition des Begriffs "KI" (Slides #3-5)
2. Grundlagen der KI (Slides #6-8)
3. Elemente der KI (Slide #9)
4. Erwartungen an die KI – und deren Stärken & Schwächen (Slides #10-12)
5. Die Zukunft der KI (Slides #13/14)
6. Der Blick auf die IP-Praxis:
Eigentum & Nutzung von IP & Daten in einer KI-Cloud (Slide #15)
7. Gedanken zum Urheberrecht (Slide #16)

Einleitung aus aktuellem Anlass...

"It was January 2021, and Rick Deckard had a license to kill.

Somewhere among the hordes of humans out there, lurked several rogue androids.

Deckard's assignment – find them and then... 'retire' them.

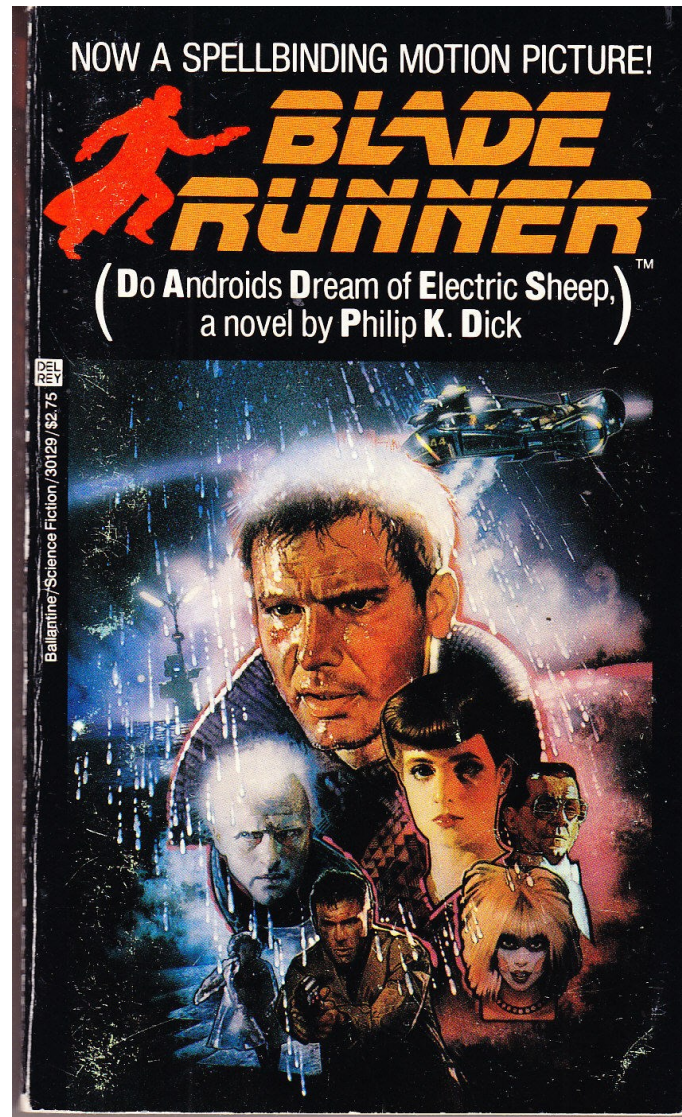
Trouble was, the androids all looked and acted exactly like humans, and they didn't want to be found!"

... Definition der KI gemäss Entwurf des EU-KI-Gesetzes (21.4.2021)

"System der künstlichen Intelligenz" (KI-System) ist eine Software, die

- im Hinblick auf eine Reihe von Zielen, die vom Menschen festgelegt werden, Ergebnisse wie Inhalte, Vorhersagen, Empfehlungen oder Entscheidungen hervorbringen kann, die das Umfeld beeinflussen, mit dem sie interagieren; und
- mit einer oder mehreren der folgenden Techniken und Konzepte entwickelt worden ist:
 - a) Konzepte des maschinellen Lernens, mit beaufsichtigtem, unbeaufsichtigtem und bestärkendem Lernen unter Verwendung einer breiten Palette von Methoden, einschliesslich des tiefen Lernens (*Deep Learning*);
 - b) Logik- und wissensgestützte Konzepte, einschliesslich Wissensrepräsentation, induktiver (logischer) Programmierung, Wissensgrundlagen, Inferenz- und Deduktionsmaschinen, (symbolischer) Schlussfolgerungs- und Expertensysteme;
 - c) Statistische Ansätze, Bayessche Schätz-, Such- und Optimierungsmethoden.

... Philip K. Dick, *Do Androids Dream of Electric Sheep*, 1968
("Blade Runner" Movie, 1982)



Jenseits von "Analytics" kommt "Cognitive" (KI)

Vier Anwendungsprogramm-Schnittstellen ("APIs") helfen, aus Daten neue Erkenntnisse zu gewinnen

Natural language processing

- Ermöglicht Interaktion durch natürliche menschliche Sprache und Dialoge.
- KI versteht die natürliche Sprache so, wie sie von Menschen verwendet wird.
- Die KI beantwortet Fragen in natürlicher Sprache, so wie es Menschen tun.



Textual analytics

- Ermöglicht die Auswertung von Textquellen, um Korrelationen und Muster in diesen riesigen ungenutzten Datenmengen zu finden.
- KI kann unstrukturierte Informationen wie z.B. Textdokumente einlesen.



Video & image analytics

Ermöglicht die Überwachung unstrukturierter Daten aus Video-Feeds und Bildschnappschüssen zur Erkennung von Szenen und Mustern (zunehmende Fähigkeiten in der Bildverarbeitung).



Machine learning

Automatisiert die Datenverarbeitung und überwacht kontinuierlich neue Daten, um daraus zu lernen und die Ergebnisse zu verbessern.



"Analytics", "Machine learning" & "Deep learning"

Machine learning

- KI kann gelehrt werden, sie lernt aus ihren Interaktionen.
- **Wissensbasierte Analyse:** z.B. IBM Watson on Jeopardy!
- **Datengestützte Analyse:** z.B. Mustererkennung in Bild- und Textdaten, Modellierung des Krankheitsverlaufs anhand von Daten über medizinrechtliche Ansprüche
- **Kombinierte daten- und wissensgesteuerte Analyse:** wie das Wissen (z.B. aus Publikationen und von Experten) und das, was aus Daten extrahiert werden kann, einander ergänzen, um zu präzisen Vorhersagemodellen zu gelangen)

Deep learning

Methode des maschinellen Lernens, die künstliche neuronale Netze mit zahlreichen Zwischenschichten zwischen Eingabeschicht und Ausgabeschicht einsetzt und dadurch eine umfangreiche innere Struktur herausbildet.



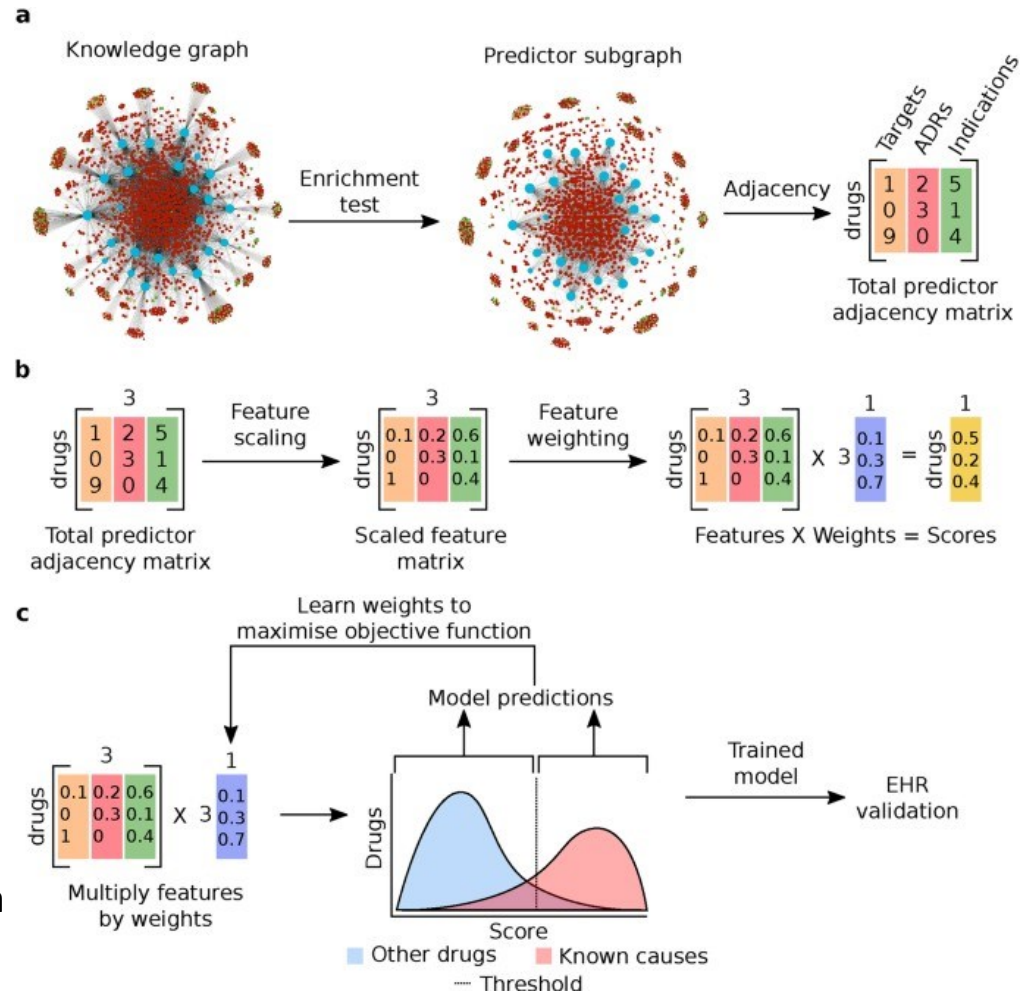
"Hypotheses generation" & "Knowledge graph"

Hypotheses generation

KI erstellt Hypothesen und liefert schnell Antwortvorschläge auf Fragen.

Knowledge graph

- Eine Wissensdatenbank, in der Informationen so strukturiert aufgearbeitet sind, dass aus den Informationen Wissen entsteht.
- In einem Knowledge Graph werden "Entities" (Knoten) über Kanten in Beziehung zueinander gestellt, mit Attributen versehen und in thematischen Kontext bzw. Ontologien gebracht.



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY.

Elemente der KI

- Sammeln, Speichern und Verarbeiten von Daten
- automatisiertes Denken
- konstantes Denken
- kontrolliertes Denken
- Anwendung von Wissen und Fähigkeiten
- empirisches Lernen
- vernetztes Denken
- Erschliessung neuer Möglichkeiten/Chancen
- Entscheidungsfindung
- Lösen komplexer Probleme
- Bewusstsein?
- selbstreflexives Denken/Lernen/Lehren?

Vorläufig nicht

Vorerst nicht

Rechenschaftspflicht vs. Verantwortlichkeit/Haftung:

*KI ist ein Werkzeug
(ein "kognitives System")*

Erwartungen an die KI – und deren Stärken & Schwächen (1)

- Begriff „KI“ ist schillernd und polarisierend:
 - "Künstlich"? Klar "ja".
 - "Intelligent"? Klar "jain"
- Was macht denn "Intelligenz" bei Lebewesen überhaupt aus?
 - Kategorisieren
 - Analogie
 - Bewusstsein
 - Verarbeiten von Informationen im jeweiligen Kontext
 - Zuordnung, Einordnung, Subsumption
- Richtig gut können die Computer v.a. eines: Grosse Datenmengen rasch verarbeiten.
 - Aber: "Erklärbarkeit" von KI-Modellen als undurchsichtiges Problem und Forschungsgegenstand
- KI ist stark bei gut abgrenzbaren und gut formalisierbaren Aufgaben.
 - KI ist dann Zuarbeiter des Menschen.
 - Mit autonomer KI hat dies gar nichts zu tun.

Erwartungen an die KI – und deren Stärken & Schwächen (2)

- Machine Learning als Fähigkeit von Maschinen, aus Daten Erkenntnisse zu gewinnen
 - Aber: Selbst Deep Learning kann Zusammenhänge nicht explizit lernen, sondern nur stets implizit auf Basis einer grossen Anzahl von Beispielen (Daten).
 - Ist das Intelligenz im menschlichen Sinn? Wohl nicht, denn wirklich autark im Denken und in der Entscheidungsfindung sind Maschinen damit nicht.
- Keine oder fast keine Fähigkeit zur kontextunabhängigen Abstraktion. Kein Nutzen von Vor-, Transfer- und Allgemeinwissen sowie Lebenserfahrung.
- Was können wir also von den Maschinen erwarten, was nicht?
 - Reicht die "Fähigkeit, ein Problem zu lösen" aus oder ist es erst das "Lernen"?
 - Macht das Konzept bzw. der Begriff "schwache/starke KI" Sinn?

Erwartungen an die KI – und deren Stärken & Schwächen (3)

- Bei der Datenverarbeitung gilt:
 - Je datenintensiver Prozesse & Aufgaben sind, desto mehr eignet sich KI für das Verarbeiten der Inhalte.
 - Das kann durchaus auch "komplex" sein.
 - KI verfügt also über viel Potenzial.
- Aber: Wir sollten aufhören, maschinelle mit menschlicher Intelligenz gleichzusetzen oder auch nur zu vergleichen.
- Klar: Neurologie, kognitive Psychologie, Entwicklungspsychologie, Spieltheorie usw. werden helfen, KI der menschlichen oder tierischen Intelligenz anzunähern.
 - Aber: Wird das dereinst z.B. auch die Fähigkeit zu genuin intuitiven Sprüngen bei der Erkenntnisfindung bringen?
- Besserer Begriff statt KI: "Cognitive Computing"

Die Zukunft der KI (1)

Haupt Herausforderungen für KI:

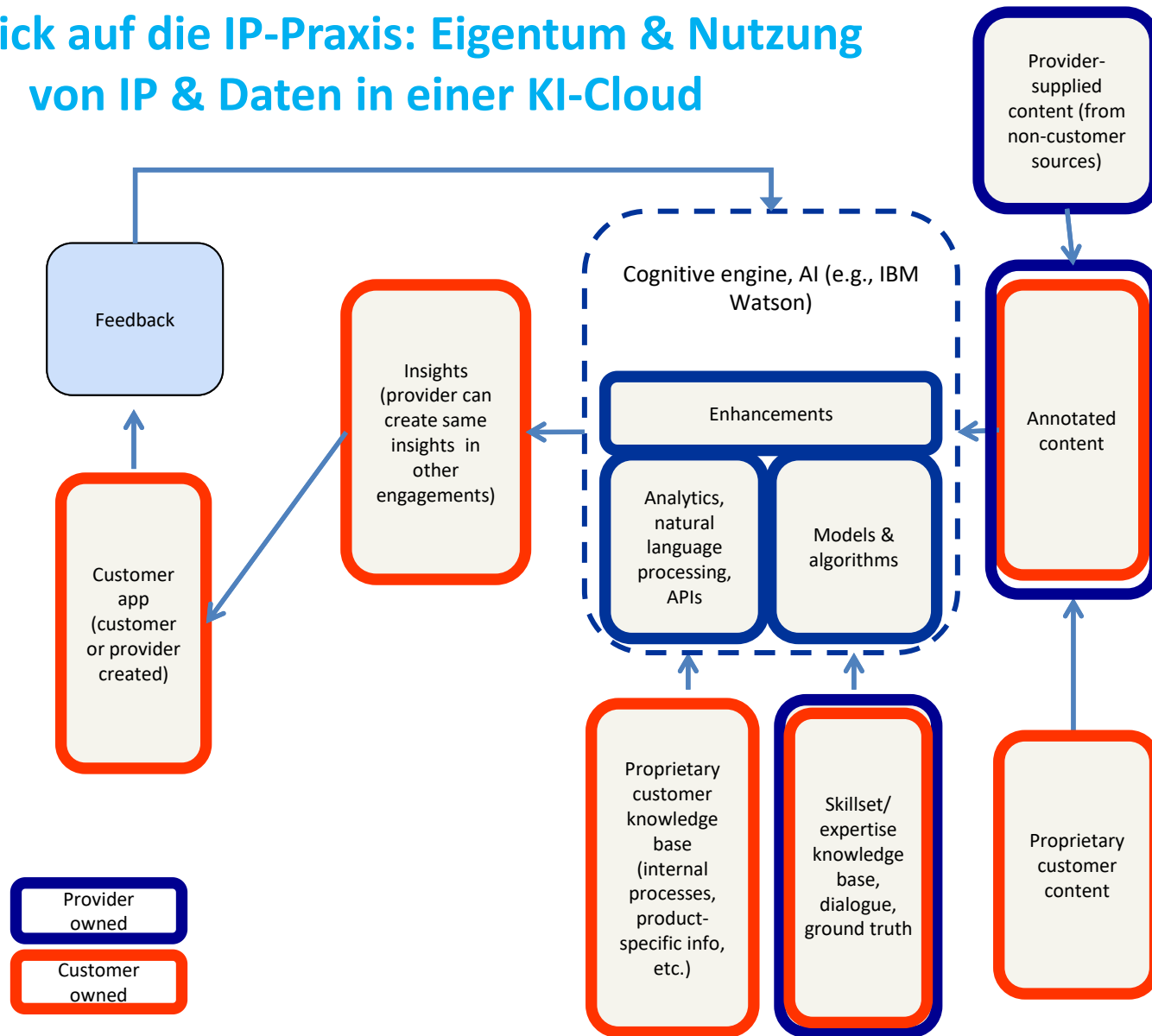
- Fortschritte beim Lösen anspruchsvollerer Aufgaben
- Bewältigung offener Fragestellungen
- kontextunabhängige Datenverarbeitung
- echtes Verständnis abstrakter Konzepte
- Transfer von Wissen auf neuartige Anwendungsprobleme
- Transparenz und Sicherheitsgarantien
- Unterscheiden zwischen zufälligen und logisch sinnvollen Zusammenhängen

Die Zukunft der KI (2)

Plädoyer für assistierende KI (als Gegensatz zur autonomen KI):

- Der Mensch sollte im Prozess der von der KI zu generierenden "Insights" involviert bleiben bzw. werden.
- Zum einen wird damit der KI über die Schulter geschaut (Kontrollfaktor).
- Zum anderen ist so der "Human Factor" im Prozess integriert, wodurch in vielen Rechtsordnungen – zumindest grundsätzlich und zurzeit – die Voraussetzungen für den Urheberrechts- und Patentschutz beim Output von KI geschaffen werden könnten.

Der Blick auf die IP-Praxis: Eigentum & Nutzung von IP & Daten in einer KI-Cloud



Gedanken zum Urheberrecht

- Viele nationale Urheberrechtsgesetze gewähren Urheberrechtsschutz nur für Werke, die von Menschen geschaffen wurden.
- Bei computergenerierten Werken hingegen gilt in bestimmten Urheberrechtsgesetzen (z.B. in UK) die "Person, die die für die Schaffung des Werks erforderlichen Vorkehrungen getroffen hat", als Urheber, der den Urheberrechtsschutz für das computergenerierte Werk genießt.
- Andere Rechtsordnungen (insbesondere Irland, Neuseeland, Hongkong und Indien) bieten ähnliche Lösungen an.
- Dies könnte bedeuten, dass die Person, die den Computer substantiell bedient bzw. anleitet, als Urheber des computergenerierten Werks gilt.
- Dies wäre m.E. der richtige Weg, um das Problem zu lösen und sicherzustellen, dass computergenerierte Werke urheberrechtlichen Schutz genießen.



Alesch
Staehelin,
Digital
Lawyer
&
Counsel (DLC)®

Data, IT/IP & Media

Vielen Dank!

Dr. Alesch Staehelin, LL.M. (UCLA), Rechtsanwalt in Zürich

staehelin@digitalcounsel.ch

+41(0)79.619.9863

