



AUS DATEN WERTE SCHAFFEN

Innovationsmotor KI

Künstliche Intelligenz für produzierende Unternehmen

Christof Wolf-Brenner & Angelika Riedl

ariedl@know-center.at

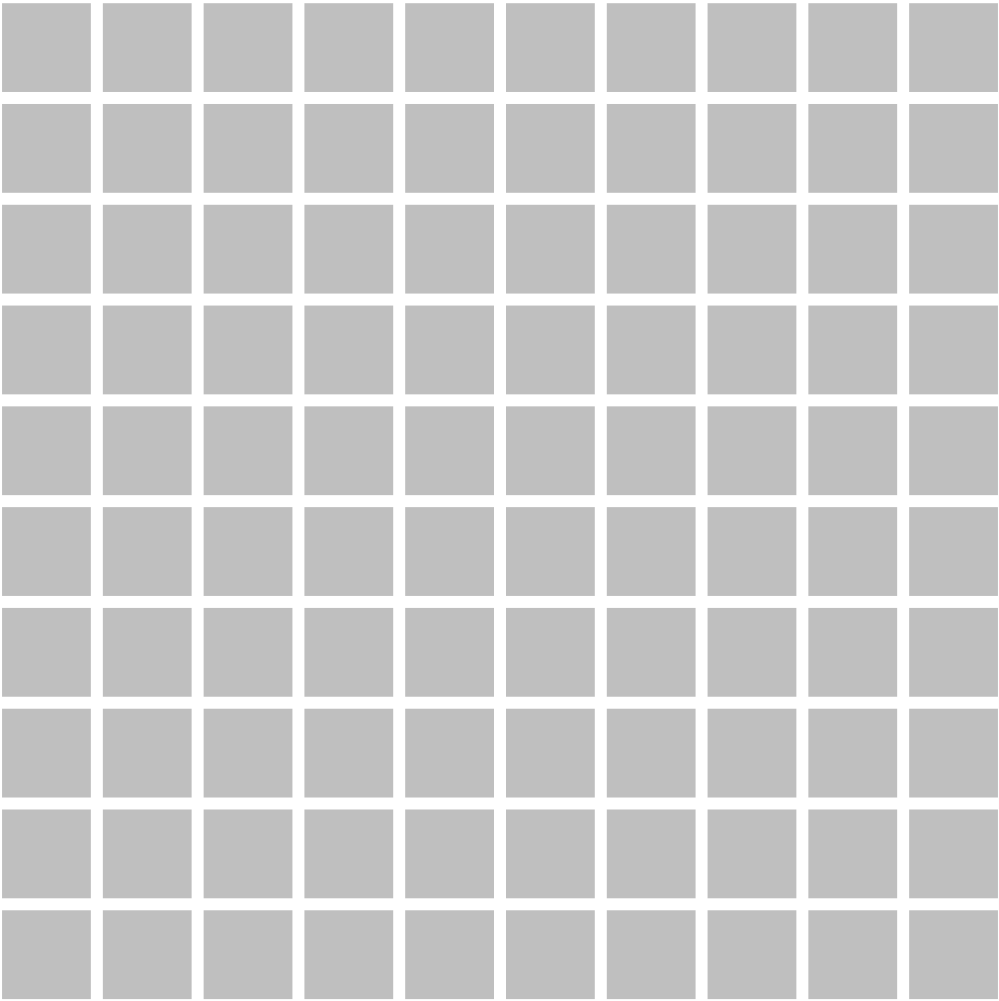
cbrenner@know-center.at

Agenda

1. Vorstellungsrunde
2. Relevante KI Use-Cases
3. Technologiepotential
4. Hands-On
5. Feedbackrunde

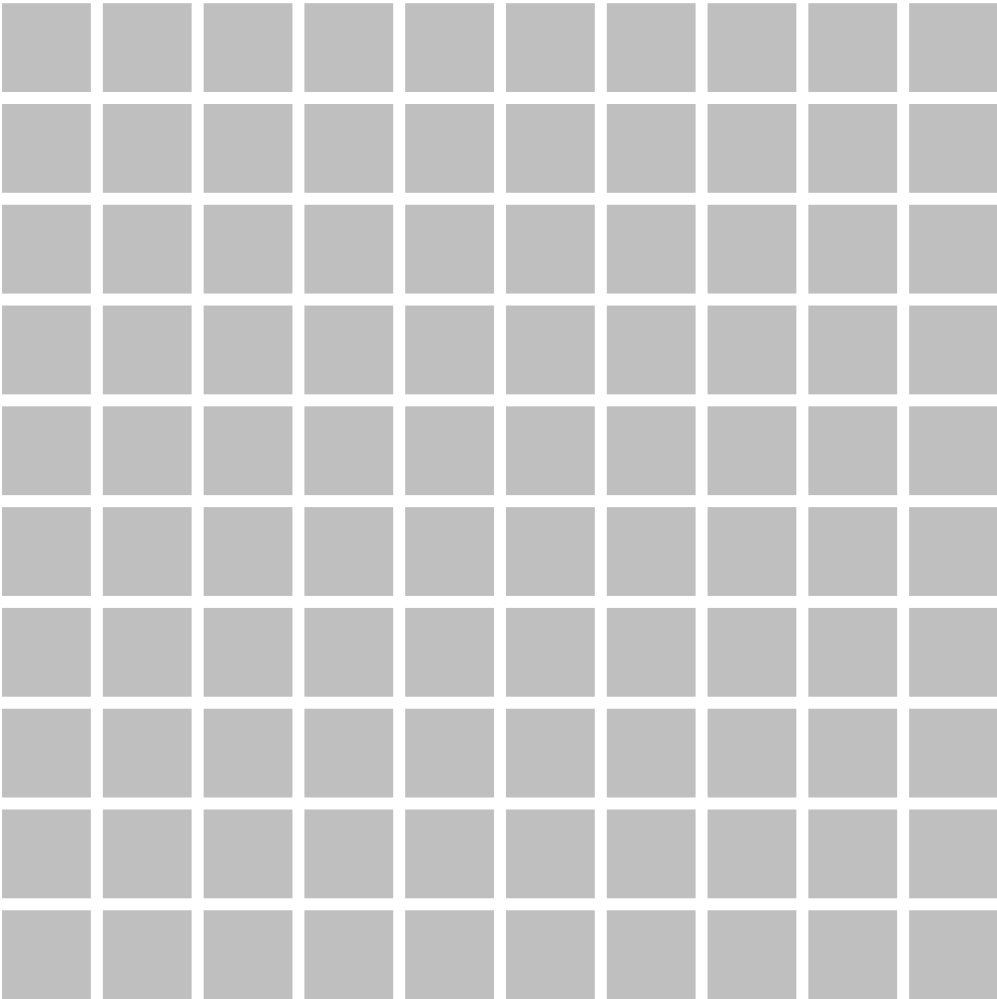


Inwieweit setzt Ihr Unternehmen KI ein bzw. plant und diskutiert den Einsatz (AT, 02/2022)?



-  *KI kein Thema*
-  *Geplant oder diskutiert*
-  *KI im Einsatz*

Inwieweit setzt Ihr Unternehmen KI ein bzw. plant und diskutiert den Einsatz (DE, 09/2022)?



-  *KI kein Thema*
-  *Geplant oder diskutiert*
-  *KI im Einsatz*



Angelika Riedl, MA

Senior Consultant | Data Innovation

Innovation Management

BSc + MA, Campus02

Freelance Lecturer

Various universities in the DACH region

08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Business Development

Evolaris Next Level GmbH

Senior Consultant

Know-Center GmbH

Project Manager

Knapp AG

+10 more years
of experience

Consulting Focus

- Data-Driven Business Models
- Data & AI Strategy Assessment & Vision
- Data Product & Service Innovation
- Project Management



Background & Relevant Experience

Angelika has worked as a Trainer and Project Manager in the field of innovation and digitization for the past 10 years. At the Know-Center, she is managing data strategy projects as well as facilitating workshops for data driven innovation. She holds a master's degree in Innovation Management.

Project Lead & Senior Consultant

Development of strategic AI application fields and use cases in the insurance sector

Project Lead & Senior Consultant

Enabling the digital transformation for SMEs in the agriculture, forestry and energy industries through the innovATE innovation hub

Senior Consultant & Work Package Lead

EuHubs4Data

Project Lead

Development of a data driven strategy and data driven use cases in the field of property management



Dipl.-Ing. Christof Wolf-Brenner, MA
Senior Consultant | Data Innovation

Innovation Management

MA, Campus02

IT & Business Informatics

BSc+Dipl.-Ing., Campus02

Philosophy

BA+MA, University of Graz

08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Accountant SAP Consultant

Styria Media Group

AVL Group

Consultant

Know-Center GmbH

Consulting Focus

- Data-Driven Idea Generation & Evaluation
- Data & AI Strategy Assessment & Vision
- AI Maturity Assessments
- Project Management



Background & Relevant Experience

Christof acts as a consultant in the field of Artificial Intelligence and Data-Driven Business. His tasks in this position at the Know-Center mainly include project management, the delivery of trainings and workshops for the development of strategic search fields and the identification of promising data-driven use cases. His academic background consists of a broad mix of business informatics, innovation management and philosophy.

Project Lead & Senior Consultant

AI Use Case Generation & Evaluation For A Software Provider

Senior Consultant

Development Of Strategic AI Application Fields in The Insurance Sector

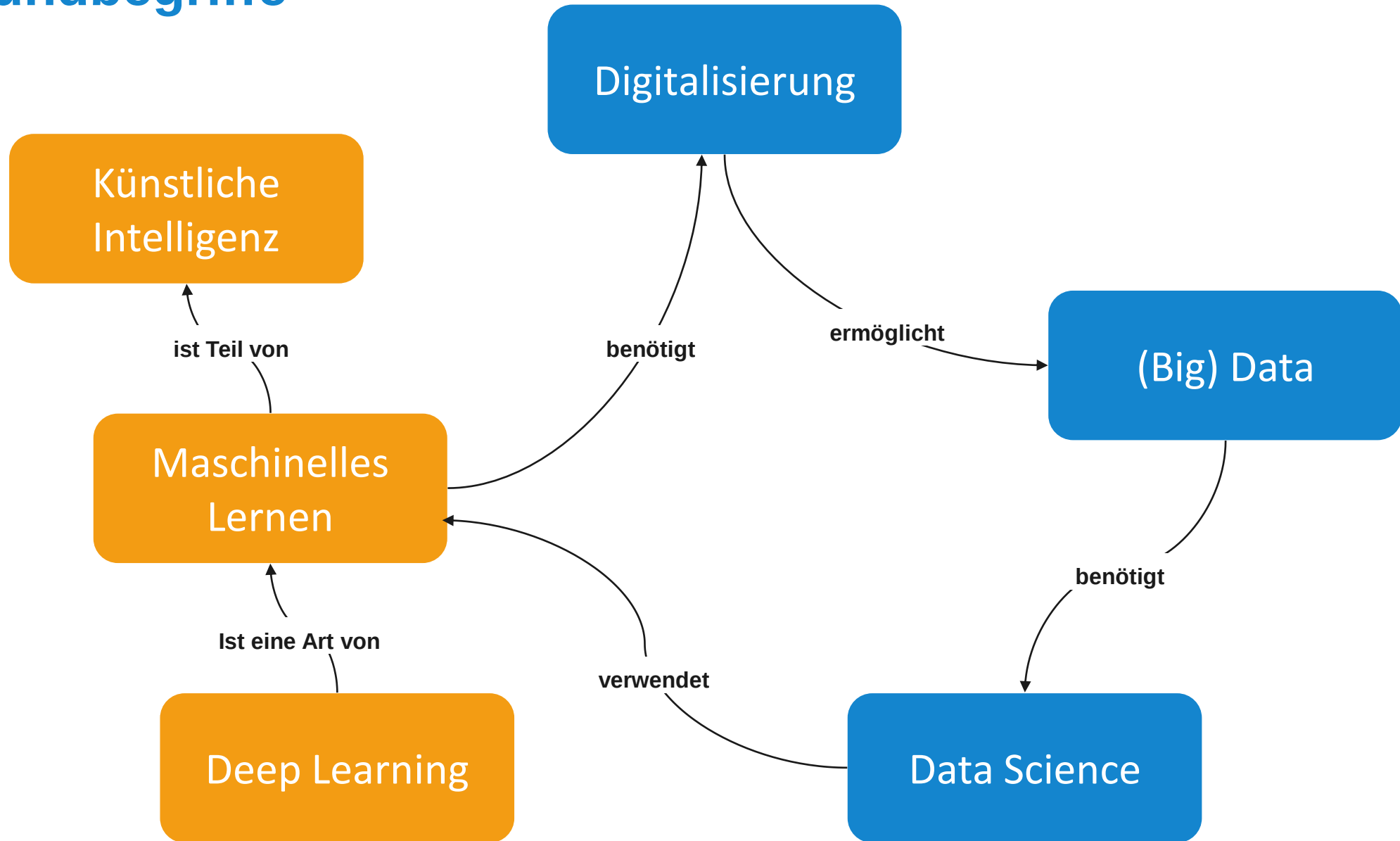
Project Lead & Senior Consultant

Support In The Evaluation Of Data Scientist Applicants

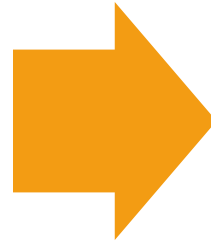
Trainer

Big Data & AI Introduction trainings for Controller Institute, TU Graz Life Long Learning and a wide variety of industry partners

Grundbegriffe



Problem?



Lösung!

Problem?



KI

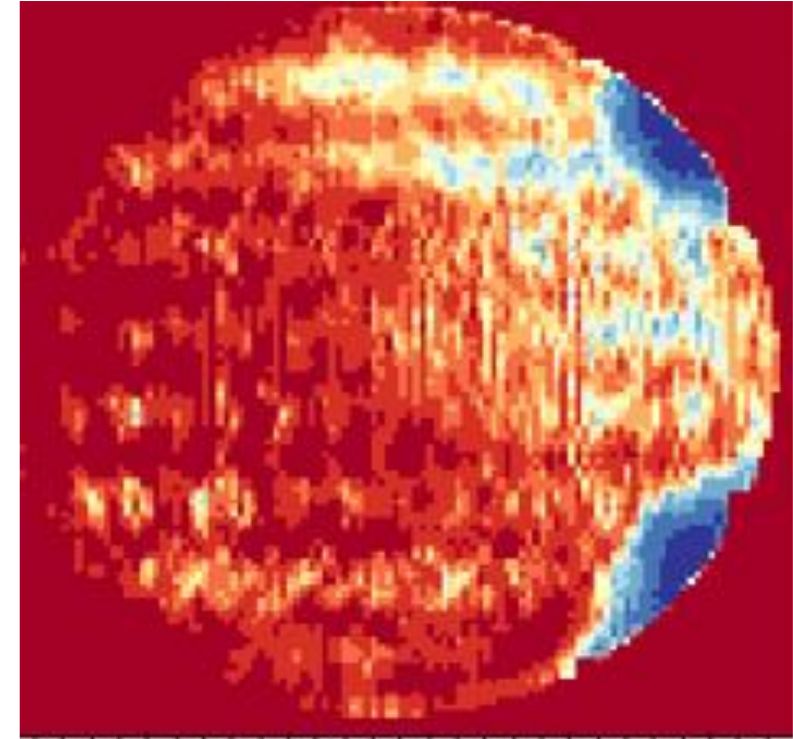
Bausteine der Wertschöpfung

Datenbasierte Produkt- & Serviceentwicklung



Clustering von Bilddaten

- Analyse von Bildern produzierter Wafer
- Mangels gelabelter Daten wurde ein Clustering auf Basis der Bilddaten durchgeführt, um inspektionswürdige Exemplare zu identifizieren
- Tauchen bei Routineinspektionen Auffälligkeiten auf, können auf Basis der Analyse sehr schnell die ähnlichsten produzierten Stücke gefunden werden.

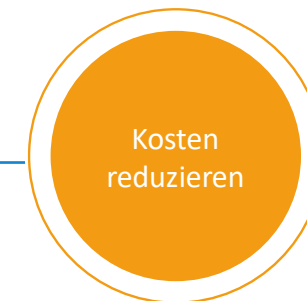
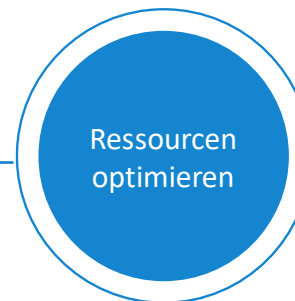


Ressourcen
optimieren

Kosten
reduzieren

Schätzung von (Rohstoff)Preisen

- Schätzung von Rohstoffpreisen 1-2 Monate im Voraus
- Darstellung der Entwicklung der Vorhersagen
- Durch die Ableitung von Handlungen auf Basis der Preisschätzung kann die Marge beim Handel mit den Rohstoffen optimiert werden



Die Sprache der Kunden verstehen und Customer Churn entgegen wirken

- Der digitalisierte Kundenservice der Energie Steiermark ermöglicht Anfragen schnell und effizient zu beantworten. Das steigert die Zufriedenheit der KundInnen und MitarbeiterInnen.
- Im Fokus stehen die Textvorverarbeitung sowie die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP), insbesondere der deutschen Sprache.
- Ein Chatbot-Prototyp bietet ein Rund-um-die Uhr-Service und erstellt automatisierte Antworten unter Verwendung vorgefertigter Textbausteine.
- Das Unternehmen profitiert von höherer Effizienz bei den Prozessabläufen und reduzierten Kosten.



Ressourcen
optimieren

Kosten
reduzieren

KI Schuhdesign für 3D-Druck

- Mittels generativen KI-Methoden wurden unzählige Designvarianten, oft mit unkonventioneller Geometrie, generiert.
 - Variantenreichtum
 - „Unmögliche“ Designs
 - Optimierungsmöglichkeiten für unterschiedliche Produktionsmethoden
- Auswahl der geeignetsten Designs durch Menschen



Ressourcen
optimieren

Kundennähe



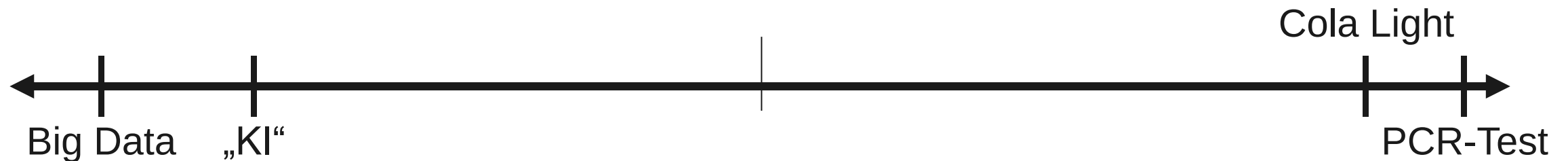
Technology Push

VS

Market Pull

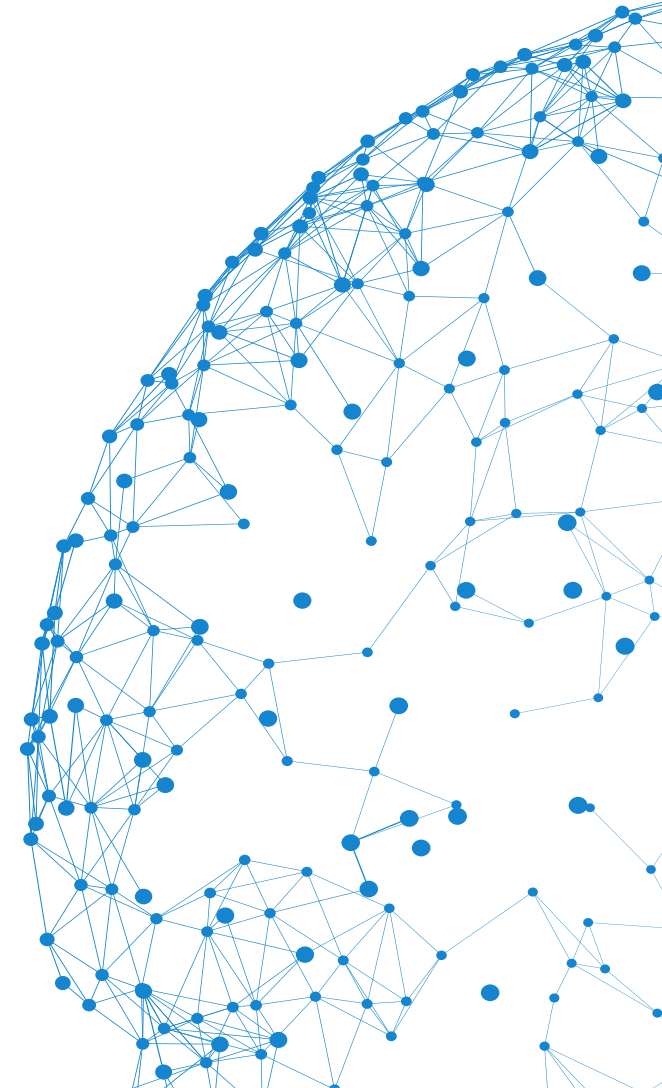
**„den Markt für Produkte auf Basis
neuer Technik interessieren“**

**„dem Markt geben,
was er verlangt“**



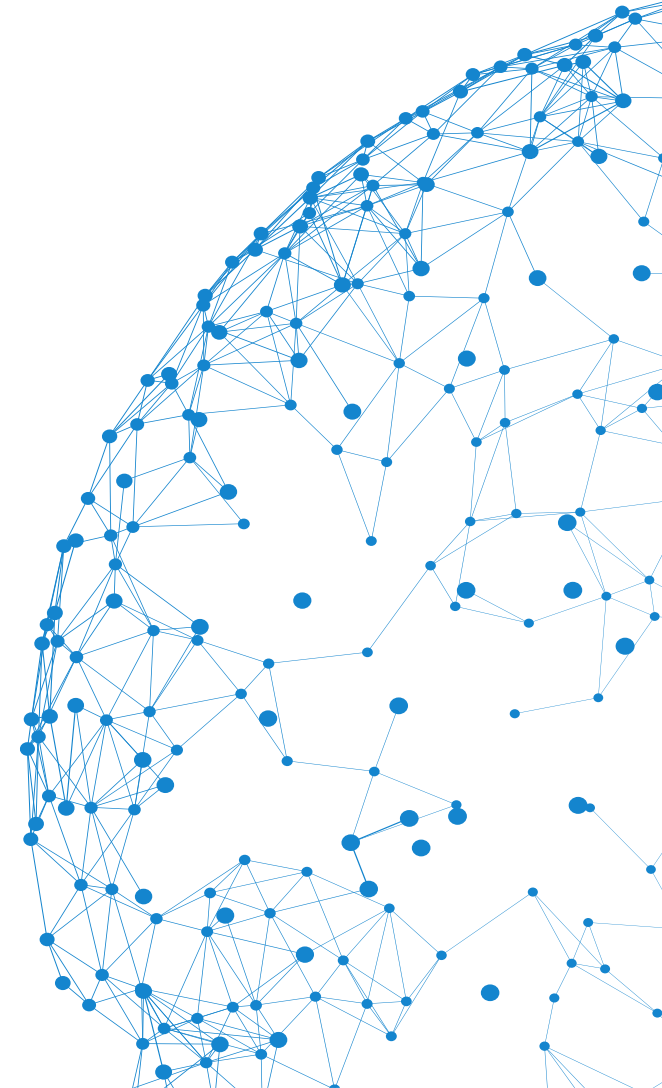
KI ist...

...der Versuch menschliche Intelligenz in einer Maschine zu replizieren oder zu simulieren, sodass Maschinen Aufgaben ausführen können, die menschliche Intelligenz erfordern.



KI ist...

*...ein breites Gebiet innerhalb der Informatik,
das Maschinen so aussehen lässt, als hätten sie
menschliche Intelligenz.*



Charakteristika von AI

Definitionsproblematik

- Autonomie
Fähigkeit zur Ausführung von Tätigkeiten in komplexen Umfeldern **ohne andauernde Supervision** durch einen User.
- Adaptivität
Die Fähigkeit **aus Erfahrung zu lernen** um den Output/die Leistung zu verbessern.

"Fast alles, was ein typischer Mensch in weniger als einer Sekunde Denkzeit erledigen kann, können wir wahrscheinlich jetzt oder in naher Zukunft mithilfe von KI automatisieren.,,"

Andrew Ng, Britischer Informatiker & Entrepreneur

Beispiele für Aufgaben, die KI lösen kann

KI findet
relevante
Informationen

KI hilft bei der
Entscheidungs-
findung

KI unterstützt in
Lebensbereichen
(zB Finanzen,
Gesundheit...)

KI erkennt
Objekte

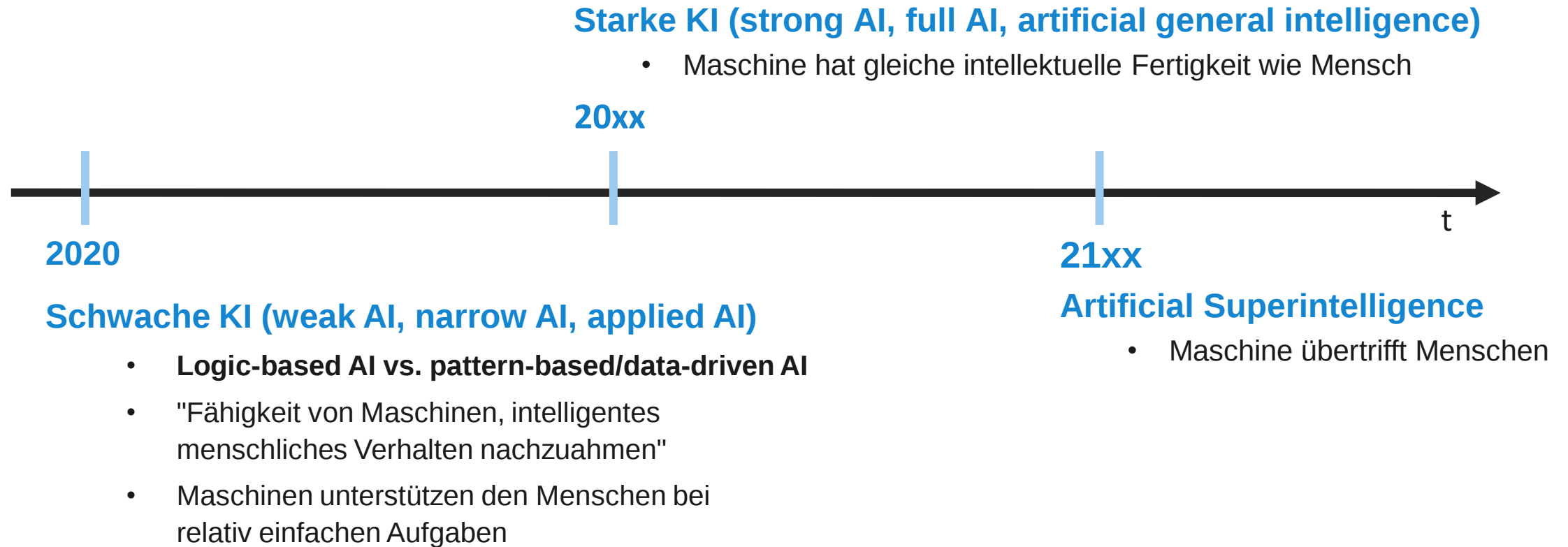
KI fasst Text
zusammen

KI übersetzt

KI kreiert
visuelles Design
und Kunst

KI optimiert die
Preisgestaltung

KI sagt Risiken
und Betrug
voraus



Generation 1 (1980er) *Expertensysteme*

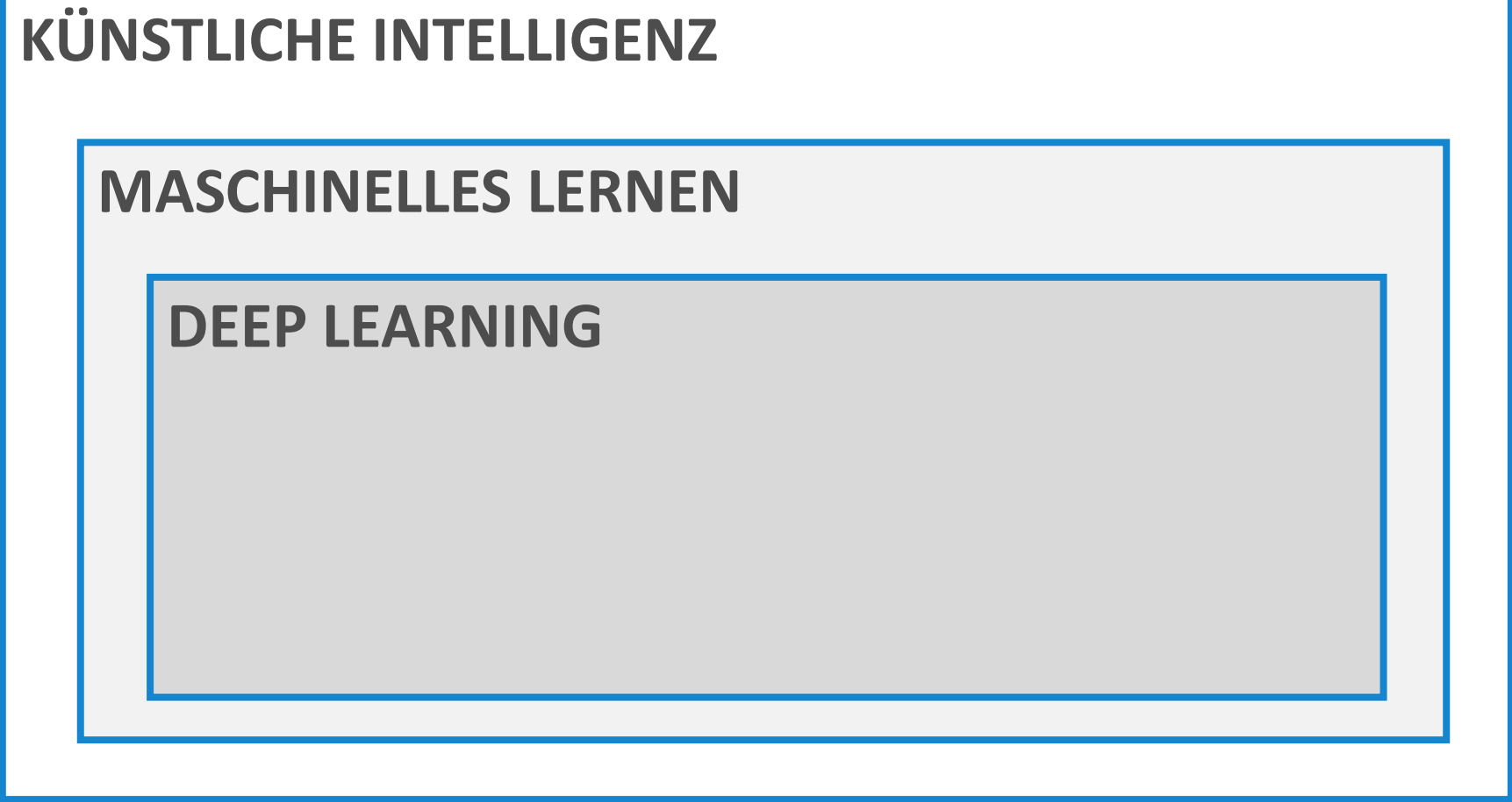


AI Generation 2 (seit 2006) *Maschinelle Lernsysteme*



Die vielen Gesichter von KI

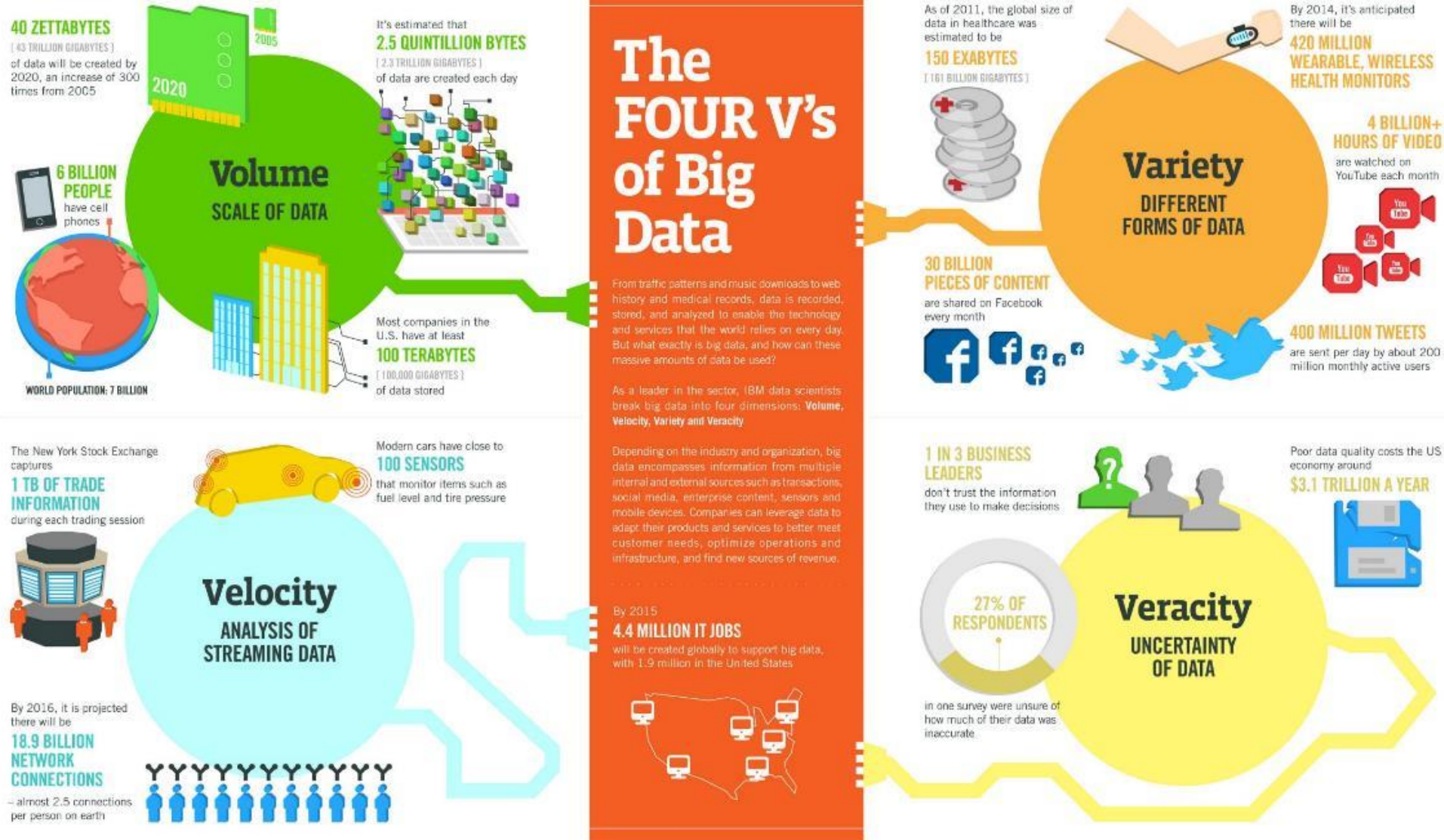
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ



MASCHINELLES LERNEN

DEEP LEARNING

Maschinelles Lernen - Wahrnehmen

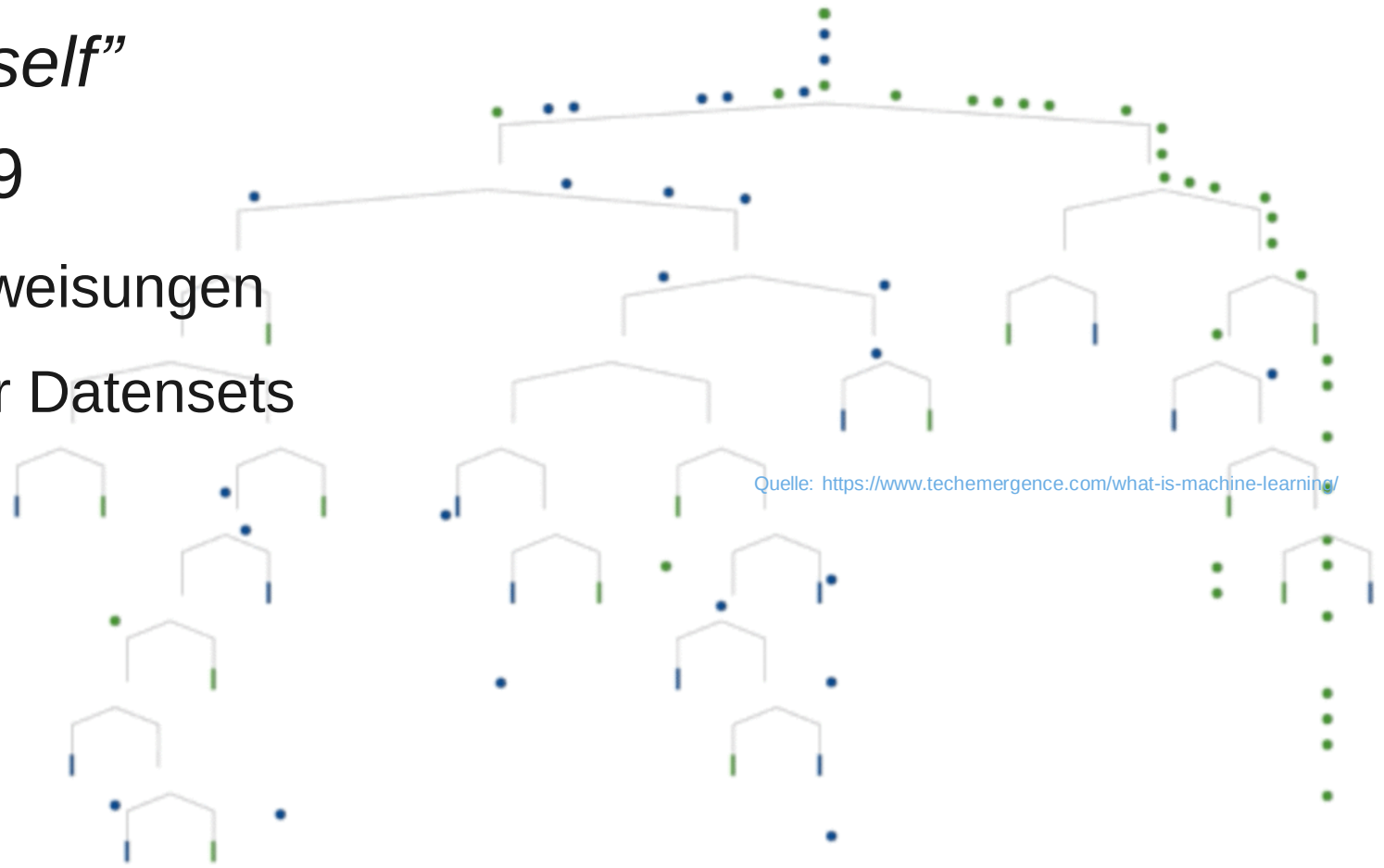


Sources: McKinsey Global Institute, Twitter, Cisco, Gartner, EMC, SAS, IBM, MEPTEC, QAS

“Machine programs itself”

– Arthur Samuel, 1959

- keine expliziten Anweisungen
- Verwendung großer Datensets



Maschinelles Lernen – Wie lernt KI?

LERNEN AUS BEISPIELEN

DATENANALYSE



Klassifikation

Regressionsanalyse

LERNEN OHNE BEISPIELE

DATENANALYSE



Ähnlichkeitsanalyse

Ausreißer-Erkennung

LERNEN DURCH FEEDBACK

DATENANALYSE

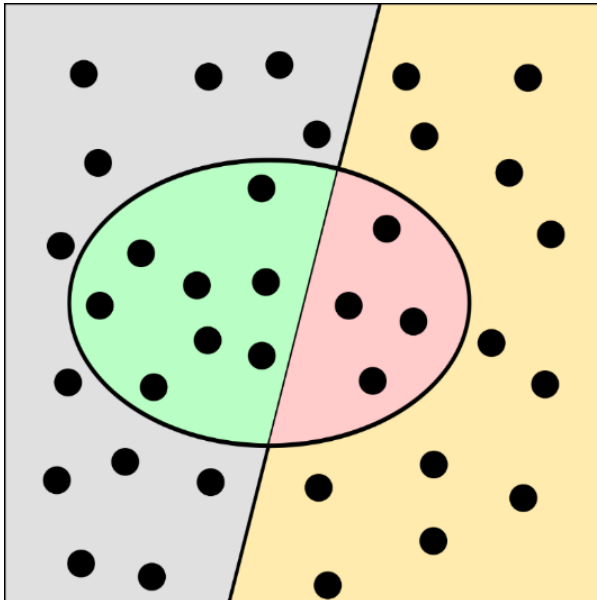


Bestärkendes Lernen

Klassifikation

Schätzen diskreter Werte

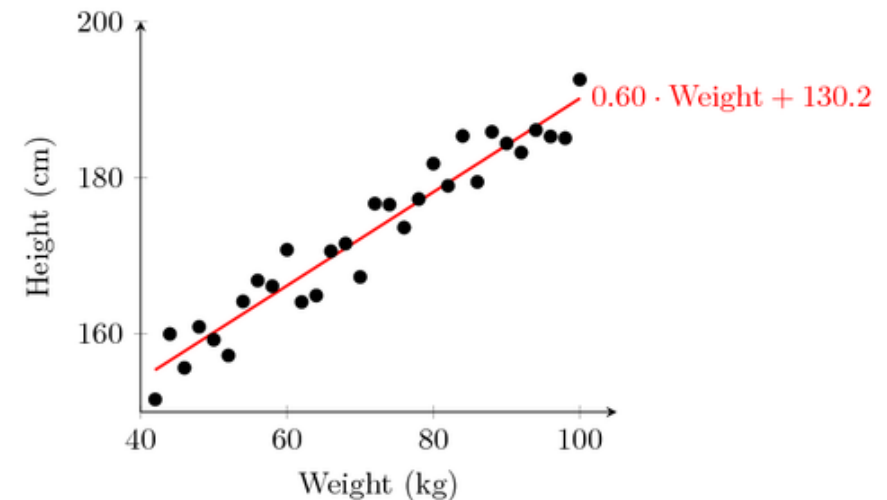
Schulnoten, Projektstatus, Impfstatus, Fehlerstatus etc.



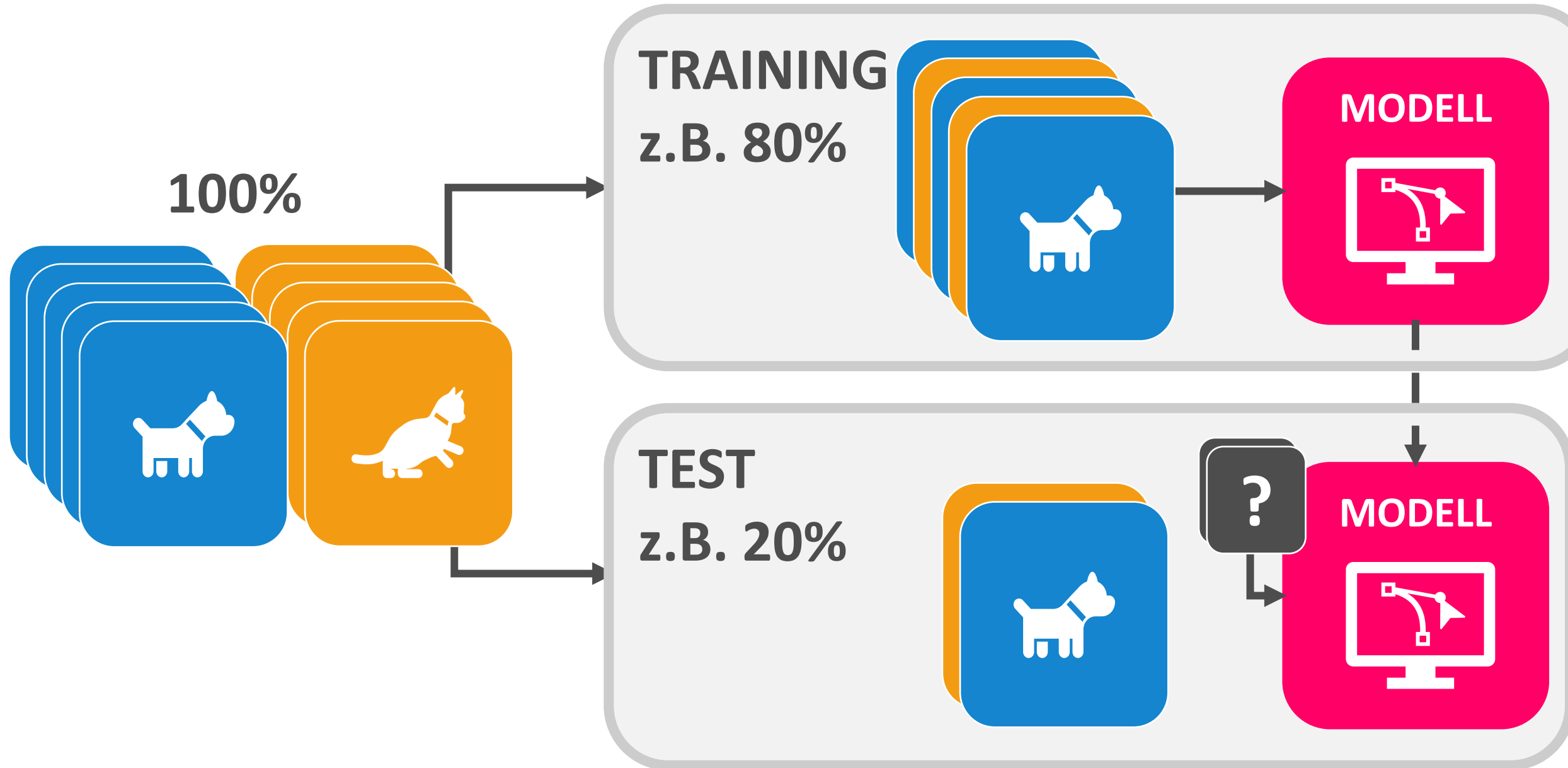
Regression

Schätzen kontinuierlicher Werte

Alter, Gewicht, Temperatur, Geschwindigkeit etc.



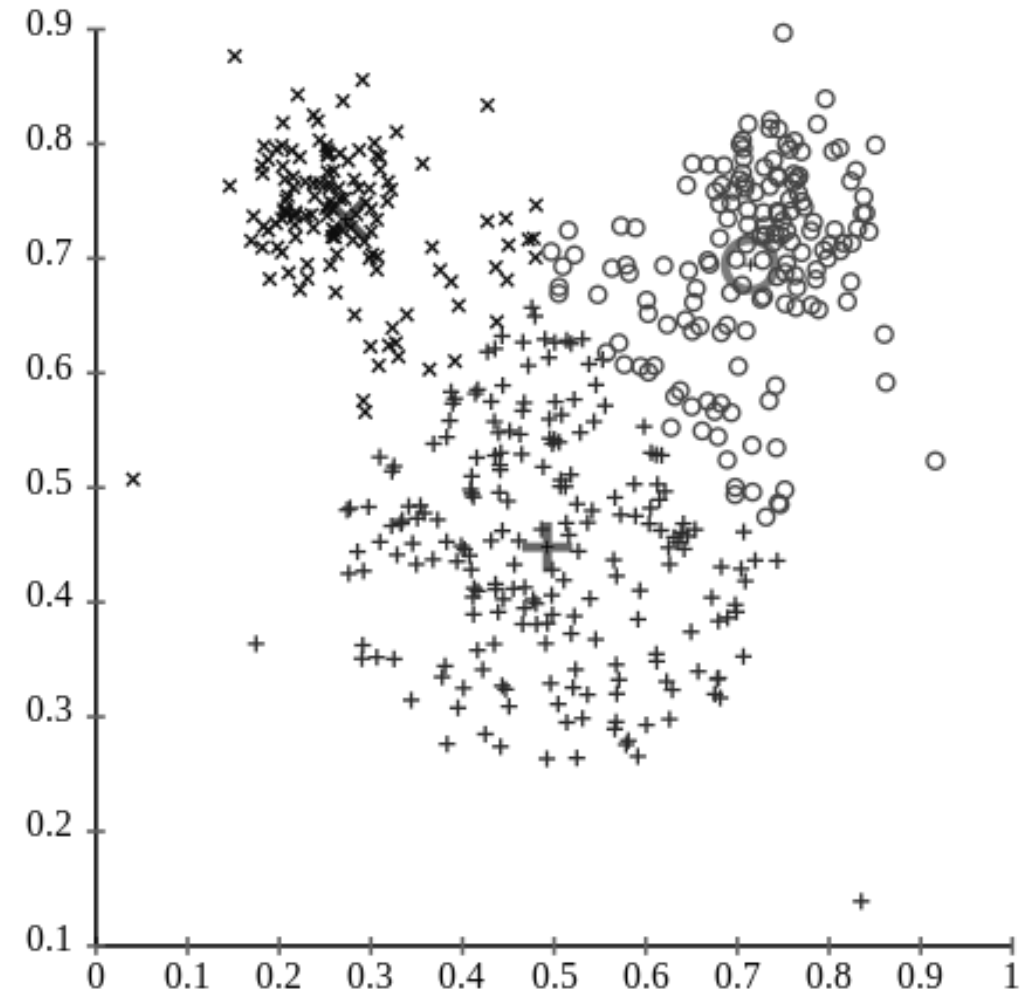
Supervised Learning Workflow (Klassifikation)



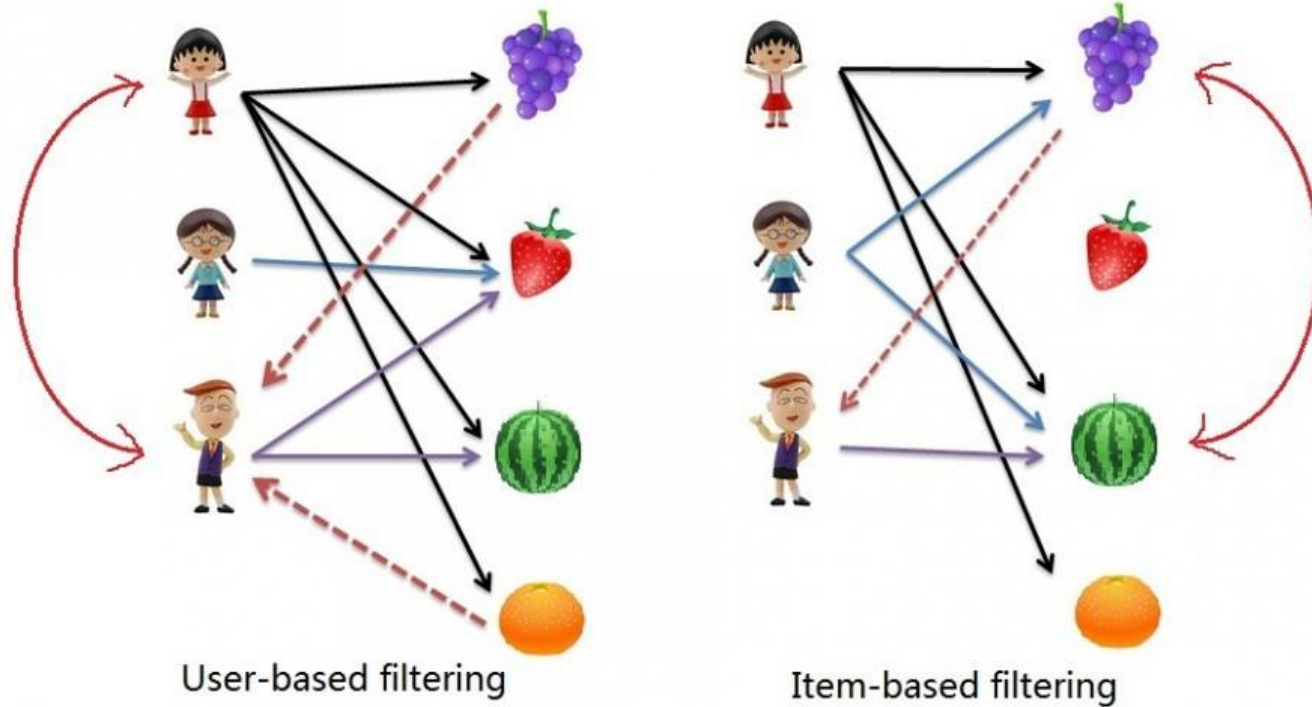
Unsupervised Learning

Lernen ohne Label

- Zielwerte unbekannt
- Muster erkennen
 - Ähnlichkeiten/Strukturen finden
- Clustering
 - Gruppen (Cluster) finden
 - Ähnlichkeit innerhalb der Gruppe maximieren
 - Ähnlichkeit zwischen Gruppen minimieren
 - z.B. Distanzfunktion



Recommender Systems

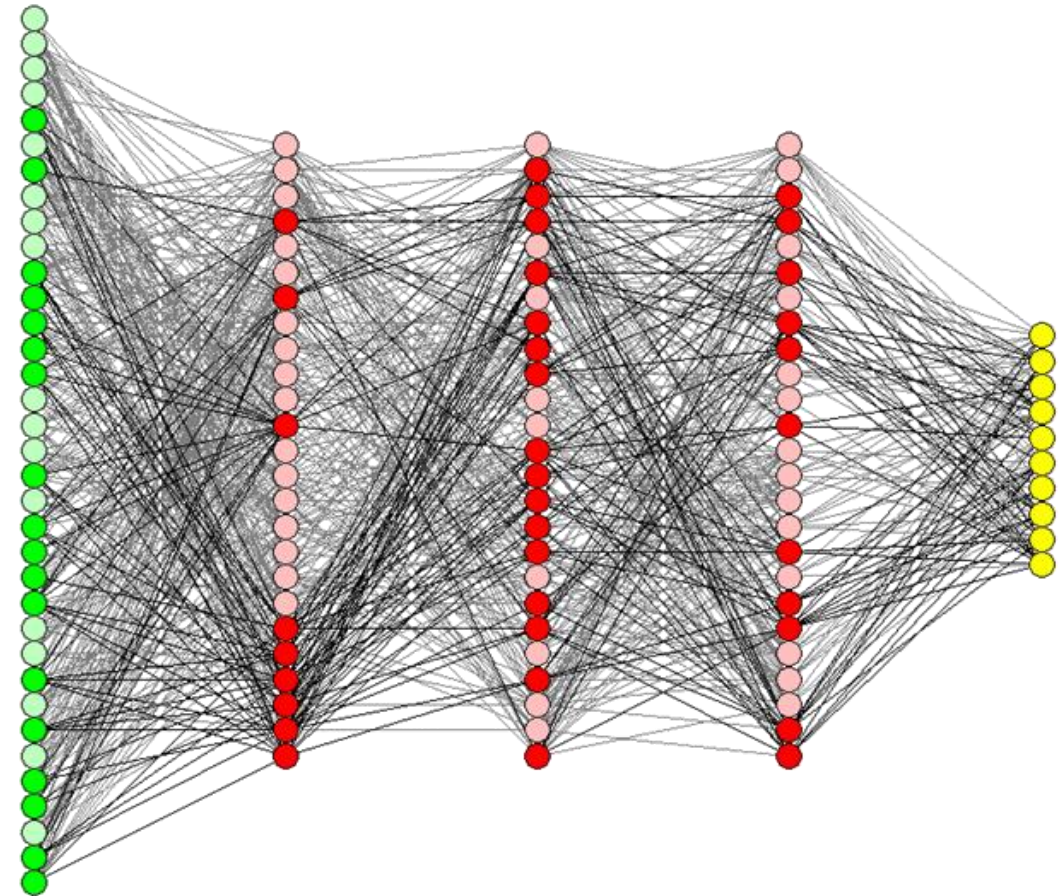


Quelle: <https://medium.com/@cfpinela/recommender-systems-user-based-and-item-based-collaborative-filtering-5d5f375a127f>

- Inhaltsbasiert (content-based)
 - Ähnlichkeit von Objekten (z.B. Preis)
 - Information über Produkt (inhalt) notwendig
- Kollaborativ (Collaborative Filtering (CF))
 - User-based
 - Item-based
- Hybrid

Deep Learning

- Typischerweise Neuronale Netze
- Breitflächig einsetzbarer, stark anpassbarer Algorithmus
- Teuer & aufwändig
 - große Datenmengen
 - HW-Ressourcen
 - Training teuer





- Problem- bzw. Kernaufgabenbereiche
- Identifikation von Use Cases



www.know-center.at

Know-Center GmbH

Research Center for Data-Driven
Business and Big Data Analytics
Inffeldgasse 13/6
8010 Graz, Austria

Firmenbuchgericht Graz
FN 199 685 f
UID: ATU 50367703

gefördert durch das Programm COMET (Competence Centers for Excellent Technologies), wir danken unseren Fördergebern: