

A large, semi-transparent orange banner with a geometric, faceted design on the left side spans across the bottom half of the image. The text is centered within this banner in a white, bold, sans-serif font.

# Wie baue ich eine intelligente Maschine? Architektur und Anwendung von KI

DER WEGBEREITER

**Dieter Jakob**

Analytical Solution Architect

# Agenda

## Wie baue ich eine intelligente Maschine?

Architektur und Anwendung von KI

1. Überblick – KI in der Praxis
2. Von der Idee zum Projekt
3. Vom Projekt in die Produktion
4. Analytics Operations

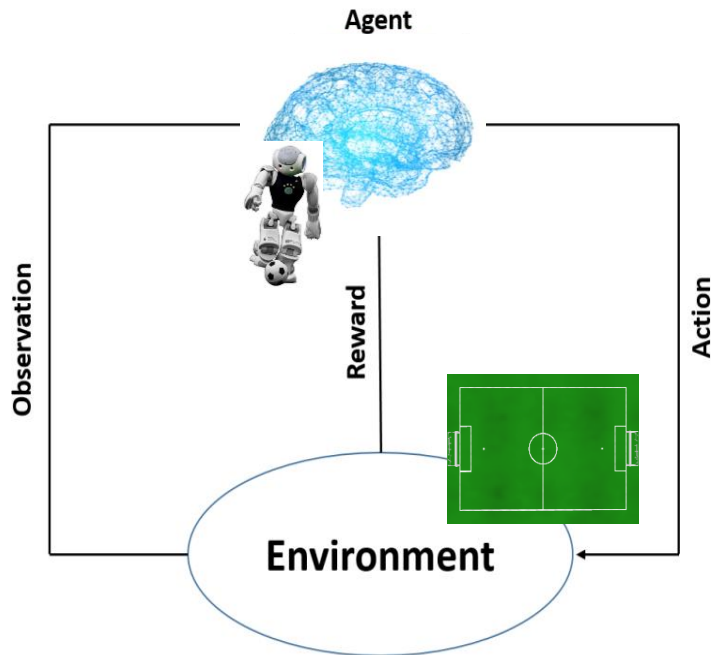


# RoboCup

## KI-Lernstrategie: Reinforcement Learning



Source: commons.wikimedia/Peter Schulz



### Key Terms:

- Environment
- Agent
- State
- Policy/Rules
- Reward
- Value
- Sensor

# KI wird alles verändern – KI wird Neuerungen einführen



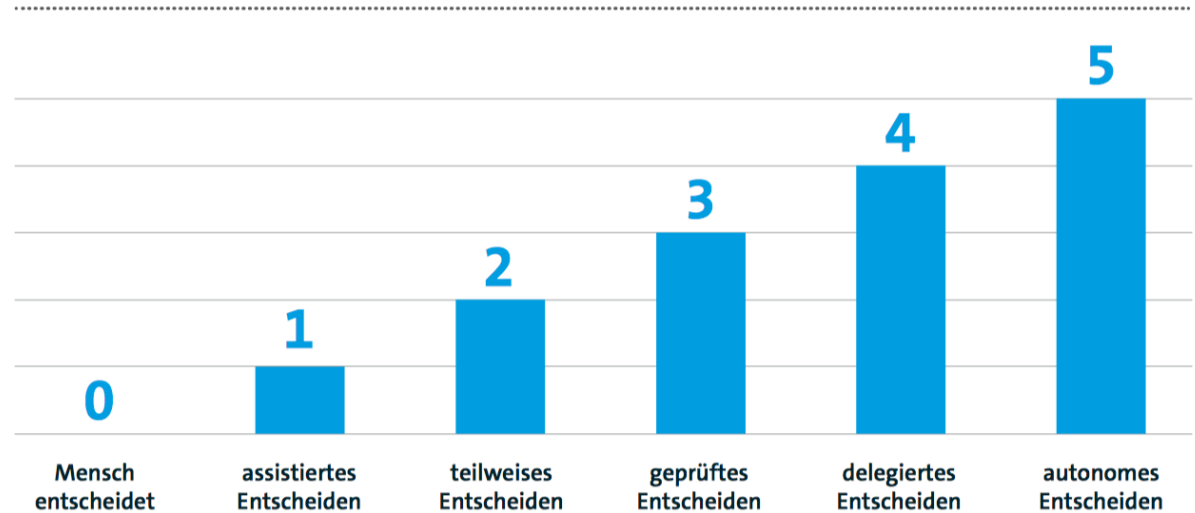
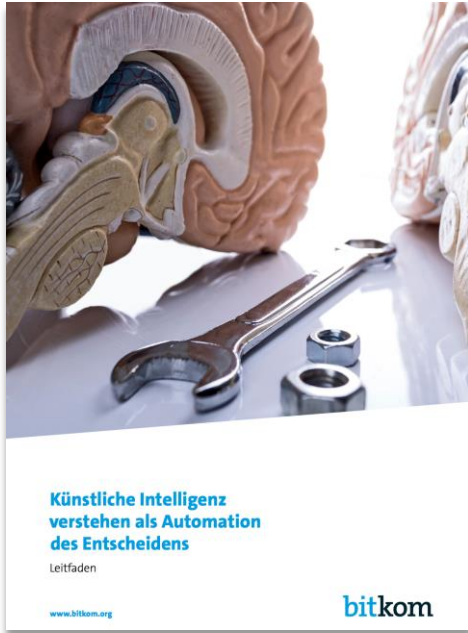
Privatleben



**Arbeitsleben**

- KI wird überall sein, aber unsichtbar bleiben
- Maschinen werden uns helfen und uns besser verstehen
- KI ist eine Erweiterung von Fähigkeiten, die wir bereits besitzen (Augmented)
- Neue Formen des Umgangs mit Computern

# Künstliche Intelligenz verstehen als Automation des Entscheidens



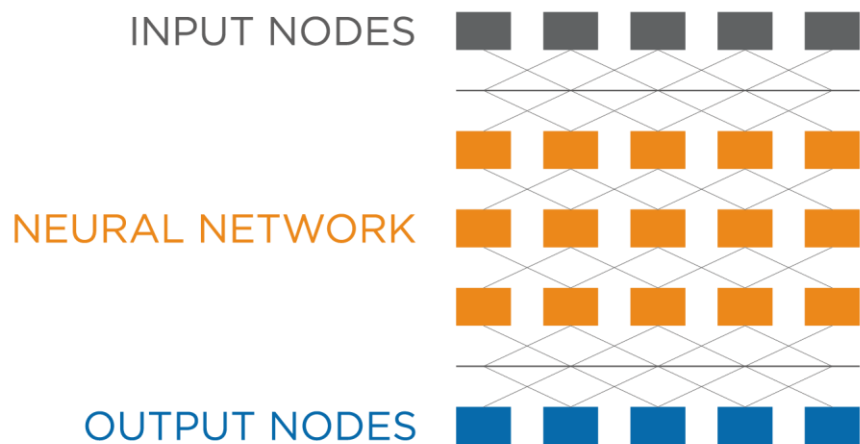
© Bitkom Leitfaden: Künstliche Intelligenz verstehen als Automation des Entscheidens

# Deep Learning

- ... sind neuronale Netze, die aus Daten etwas lernen – z.B. Objekte zu erkennen
- ... ist Datenhungrig
- ... ist Intelligenz von Big Data
- **...ist aus Daten lernen!**

# Neuronale Netze – Deep Learning

## Deep Neural Network



## DEEP LEARNING

- Komplexere Probleme lösen
- Weniger manuelle Anpassungen
- Mit Daten trainieren
- Wenig Domänenwissen erforderlich

*Recurrent Neural Networks,  
Convolutional Deep Neural  
LSTM*

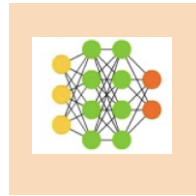
Vereinfacht: DNN ist ein Ähnlichkeitserkennner



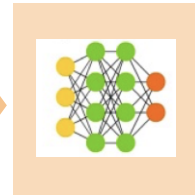
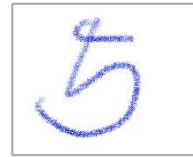
# Beispiel1: Zeichenerkennung mit Deep Learning

Viele Trainingsdaten erforderlich

Modell erkennt **neue** Handschrift



Trainiertes  
Model



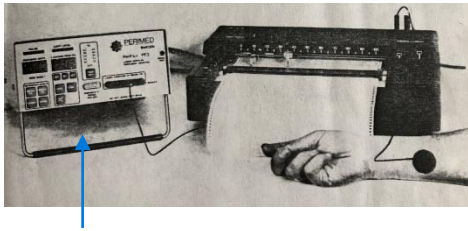
Trainiertes  
Model



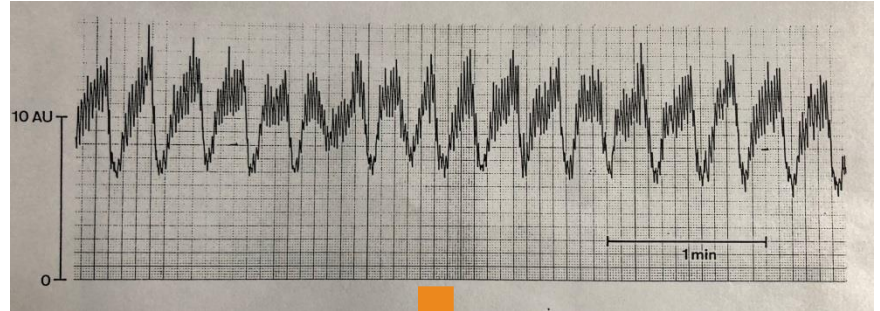
Ergebnis: 5

# Beispiel2: Aus Daten Krankheitsbilder erkennen

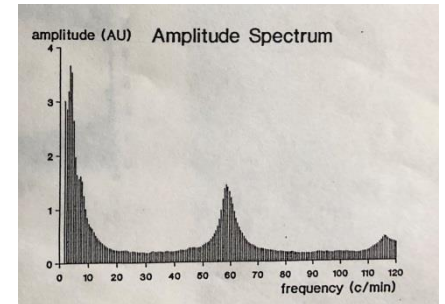
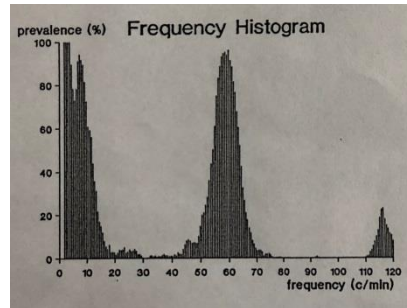
## Frequency analysis of flow motion (healthy control)



Laserdoppler

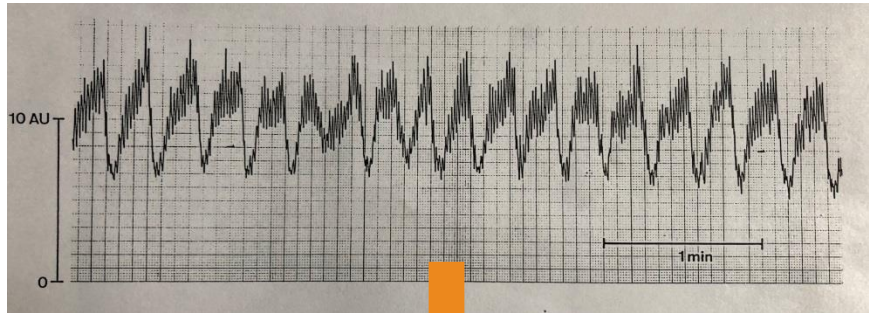


Datenanalyse

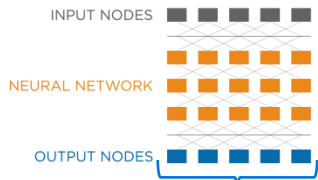


# Beispiel2: Aus Daten Krankheitsbilder erkennen

## Frequency analysis of flow motion (healthy control)



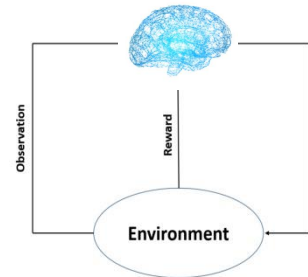
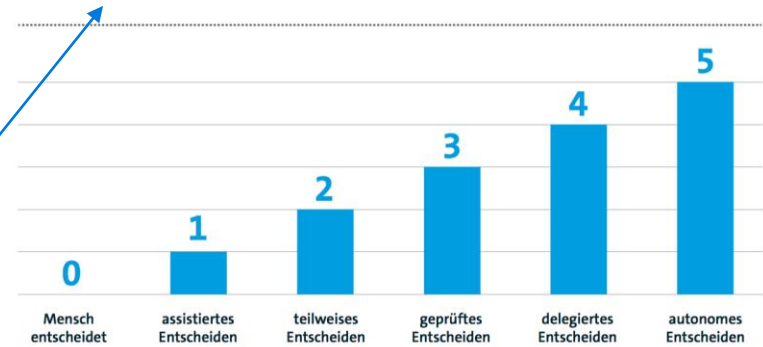
Recurrent  
Neural  
Network



Trainiertes  
Modell

Diagnose-Parameter

Aktion, Entscheiden



Ziel:  
Gesundheitszustand  
verbessern

# KI im Unternehmen

## Ein Ziel: Geschäftsergebnisse mit großer Wirkung

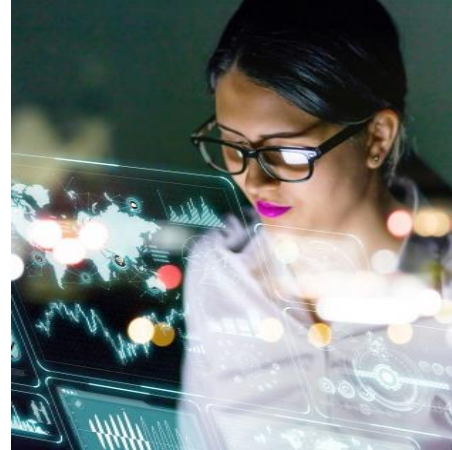


**Data Scientist**

Ben

“Zugriff auf  
die Toolbox  
seiner  
Wahl”

Ben, der Data Scientist, will die Freiheit haben, die besten Werkzeuge zu wählen.



**CDO**

Carole

“Agilität mit  
Kontrolle  
sichern”

Carole, die CDO, möchte die Risiken von Investitionen reduzieren und schnelle Erfolge ausweisen.

# Vorgehensweise

## 1. Ideenfindung und -Bewertung

1. Idea Workshop



2. Business Canvas Workshop

<b>Key Partnerships</b> LOCAL GOVERNMENT ISO/GARBAGE SWEEPSMART	<b>Key Activities</b> WASTE COLLECTION SORTING PROCESS OPTIMISATION	<b>Value Propositions</b> REDUCED WASTE TRASH SORTING SERVICE	<b>Customer Relationships</b> COMMUNITY BASED LONG TERM	<b>Customer Segments</b> LOCALS RECYCLING CENTERS
<b>Key Resources</b> TRUCKS SMARTPHONES WASTE PICKERS CONVEYOR BELT/BALER SWEEPSMART'S WASTE MANAGERS/ENI INNOVATION		<b>Channels</b> WE'LL SORTED TRASH! ISO/GARBAGE APP TRANSPORT SYSTEM PUBLICITY		
<b>Cost Structure (Financial)</b> CONVEYOR BELT AND BALER Waste picker salary Waste collection		<b>Revenue Streams (Financial)</b> Sorted waste sold to recycling centres GOVERNMENT SUBSIDIES		
<b>Social Costs</b> Job loss	<b>Ecological Costs</b> Electricity for conveyor Pollution from trucks	<b>Social Revenues</b> Improved working conditions Steady income	<b>Ecological Revenues</b> Reduced pollution Cleaner streets	

3. Outcome:  
Use Case

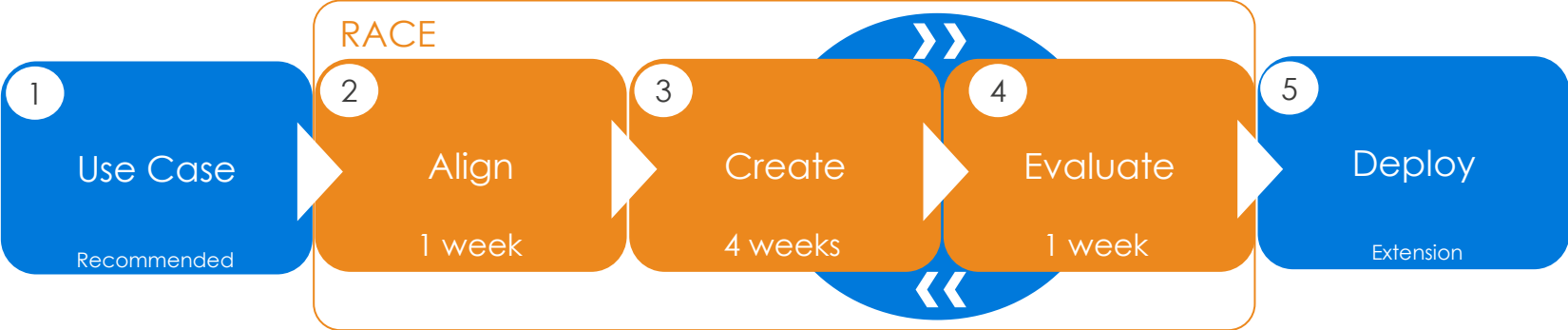
Use Case

Unterstützung durch Teradata möglich!



# Vorgehensweise

## 2. Projekt



# Vorgehensweise

## 3. Betrieb bzw. DevOps und Analytics Ops

### Analytics

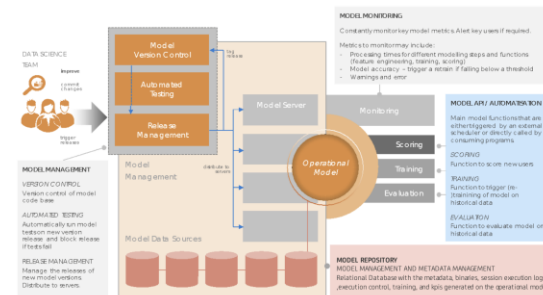
- + flexibility
- exploration
- discovery
- modelling
- blue-skies
- external data
- iteration
- data-mining
- statistics
- value-driven

### Operations

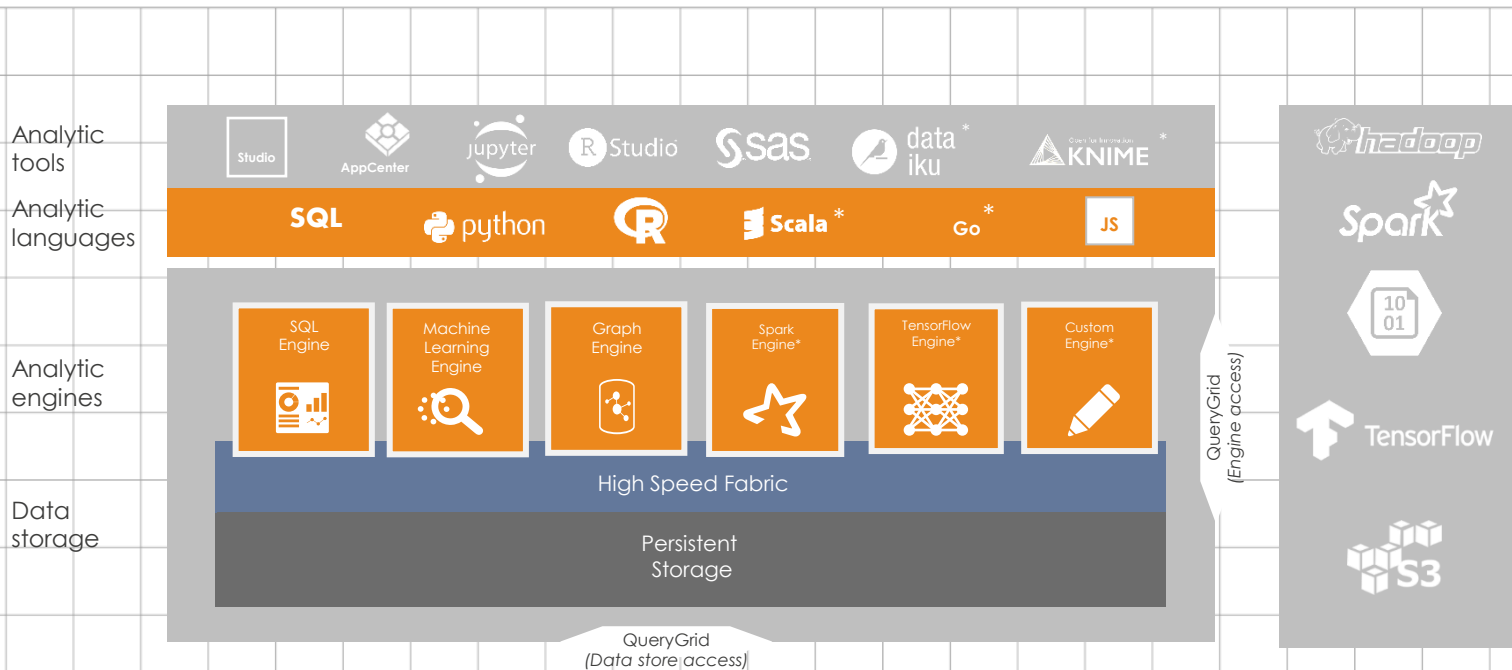
- security
- governance
- compliance
- curation
- deployment
- maintenance
- integration
- testing
- engineering
- process-driven

### Analytics Ops

### TD Analytics Ops Framework



# Teradata Analytics Platform Future Vision



\* Anticipated future capabilities

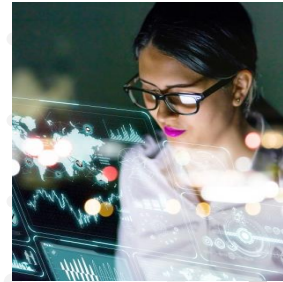
TERADATA

# Teradata Analytics Platform



**Data Scientist**  
Ben

- Schnell zur eigentlichen Analyse kommen
- Auf die richtige Analyse Engine zugreifen
- Auf Multiformat-Daten zugreifen
- Die Analyse/Modelle einfach in Produktion bringen
- Modelle schnell operationalisieren



**CDO**  
Carole

- Time to Market verkürzen
- Betriebskosten senken
- Die Anforderungen der Endanwender unterstützen
- Sicherheit auf höchstem Niveau bieten
- Risiken reduzieren
- KI als Automation des Entscheidens vorantreiben

# Zusammenfassung



Wie baue ich eine **intelligente Maschine**, Architektur und **Anwendung** von **KI**?

- KI ist **kein Buzzword** mehr
- Jede Institution/Unternehmen muss sich mit KI **auseinander setzen**
- Der Umgang mit KI ist ein **Lernprozeß**
- Der erfolgreiche Einsatz von KI wird **Wettbewerbsrelevant** sein
- Für gute Resultate ist eine gute und **verlässliche Datengrundlage** notwendig; ein DWH ist genau richtig
- Beratung notwendig – es geht um **Erfahrungswissen** einer neuen Technologie
- **Referenzarchitektur** als zuverlässige Basis
- Der Umgang mit **KI** ist kein Projekt, vielmehr ein **kontinuierlicher Prozeß**
- Einsatz von KI sollte dem **Menschen Nutzen** bringen!



TERADATA



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**