

Service Engineering

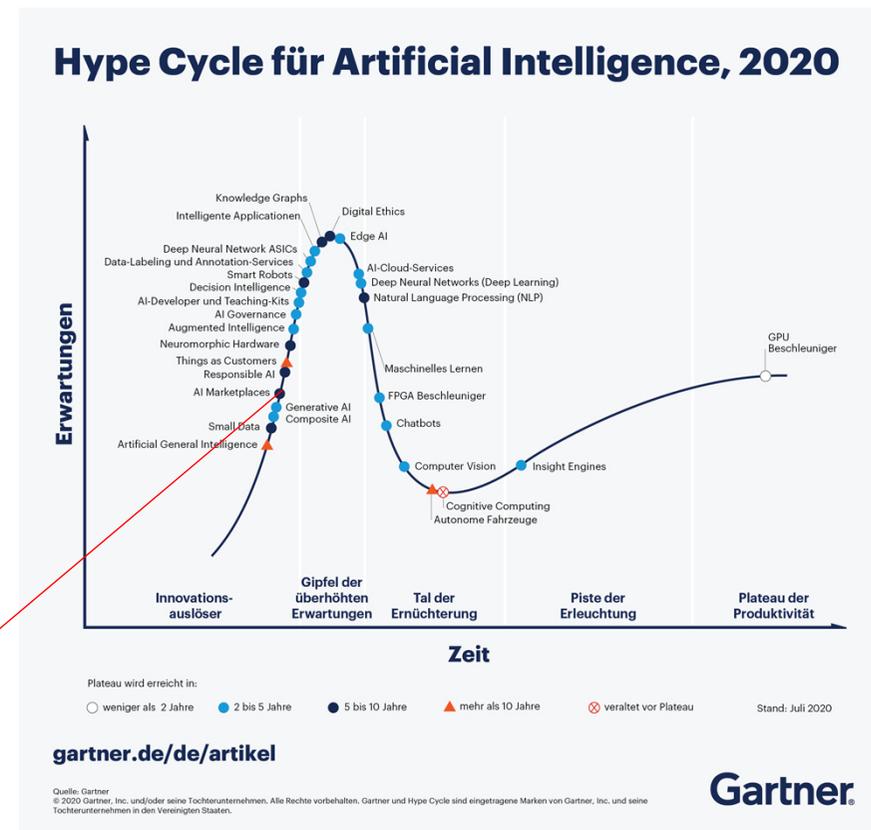
Übung 2d – Einsatz von KI mit Hilfe vom Web-APIs

Motivation zur Aufgabenstellung

KI soll weit etabliert werden

„Die Demokratisierung von KI bedeutet, dass KI nicht mehr ausschließlich ein Thema für Experten ist. Jetzt wollen Unternehmen die nächste Stufe erreichen, indem sie mehr Menschen KI zugänglich machen. Im Unternehmen können Kunden, Geschäftspartner, Führungskräfte, Vertriebsmitarbeiter, Produktionsmitarbeiter, Anwendungsentwickler und IT-Betriebsexperten Ziele für die Demokratisierung von KI sein.“

AI Marketplace



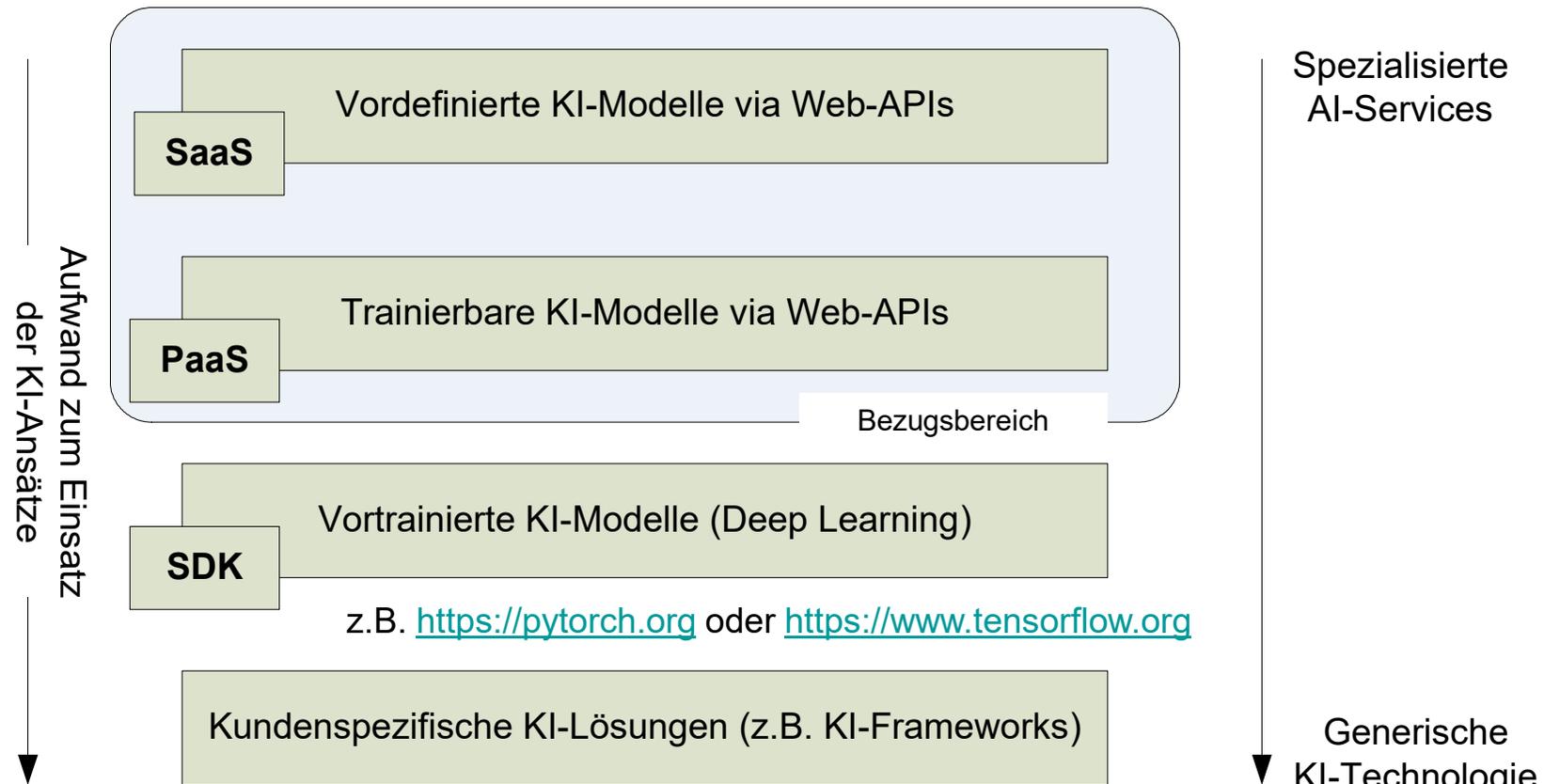
Quelle: <https://www.gartner.de/de/artikel/2-megatrends-dominieren-den-hype-cycle-von-gartner-fuer-kuenstliche-intelligenz-2020>

Ziele der Übung

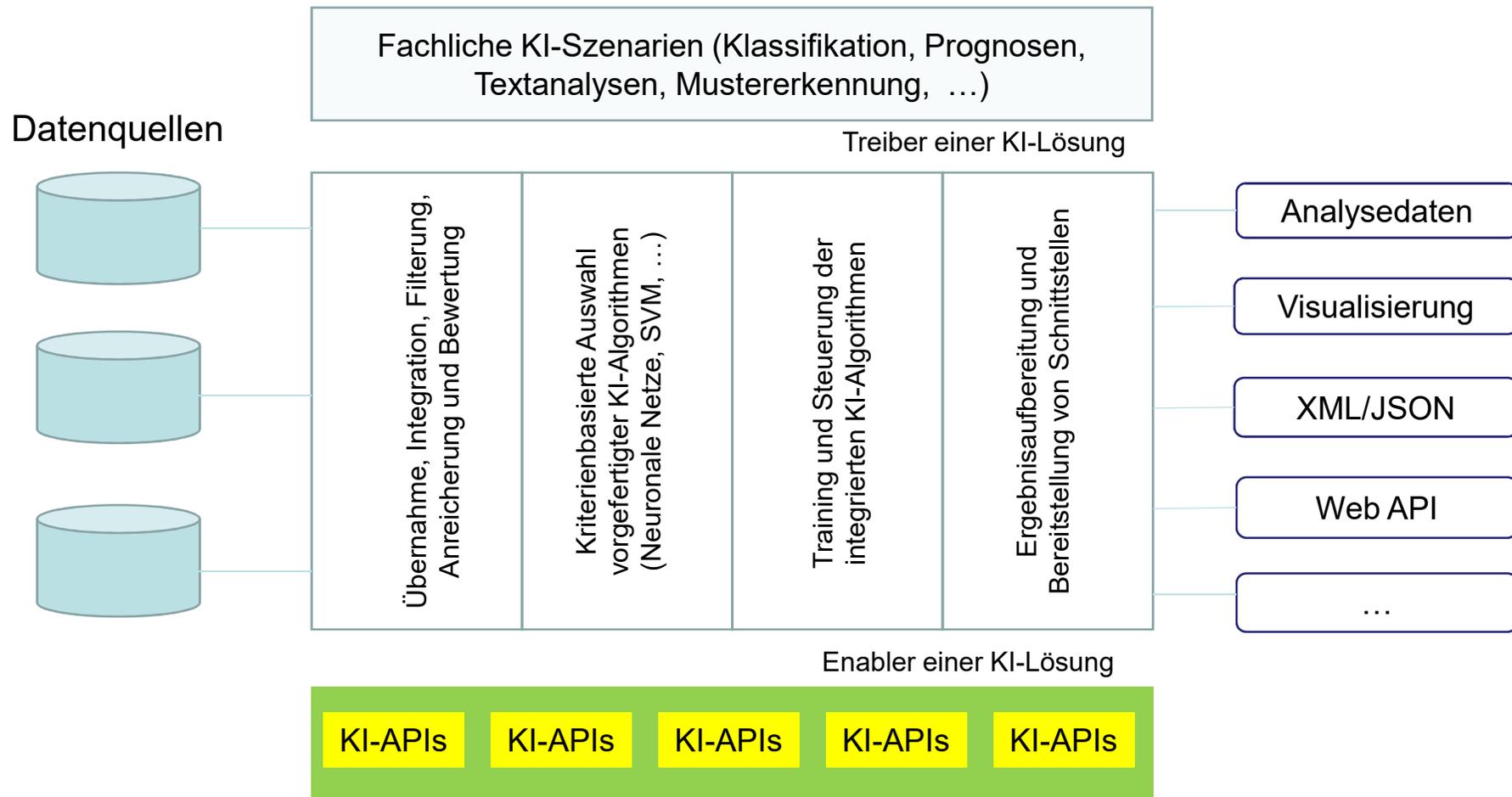
- Kenntnis grundlegender Einsatzszenarien für KI-Algorithmen
- Erarbeitung von Auswahlkriterien für KI-Web-APIs
- Prototypische Tests von mind. 2 konkreten KI-Web-API
 - SaaS orientierte Verwendung (z.B. im Rahmen des Browsers)
 - PaaS orientierte Verwendung (im Rahmen von Quellcode)
- Möglichkeiten zum Training des KI-Algorithmus
- Risikobewertung potentieller Lösungsansätze

Einordnung der Aufgabe

Einordnung KI-Web-APIs



Übersicht zur Aufgabenstellung



Aufgabenstellungen

Aufgabenstellungen 1

- Machen Sie sich mit mindestens 4 grundlegenden Anwendungsszenarien von KI-Algorithmen und den dabei verfolgten Zielen, den benötigten Daten und Bewertungskriterien (z.B. „ängstliches Gesicht“) vertraut.
 - Audio- und Sprachverarbeitung
 - Texterkennung, Textanalyse, ...
 - Bild- und Mustererkennung
 - Prognosen
 - ...
- Analyse von mind. 10 KI-Web-APIs unterschiedlicher Anbieter entsprechend eines vorab zu definierenden Kriterienkatalogs:
 - Verwendeter KI-Algorithmus
 - Qualität, Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit (u.a. Diskriminierungsfrei)
 - Möglichkeiten zur Spracheinbindung, Art der Schnittstelle (z.B. REST)
 - Verbreitung, Entwicklersupport, Kosten, Lizenzen
 - ...

Aufgabenstellungen 2

- Prototypischer Test von mind. 2 KI-Web-APIs
 - Test mit Hilfe einer ggf. verfügbaren SaaS-Lösung
 - Implementierung einer prototypischen Lösung (keine Sprachvorgabe)
 - Einsatz ohne ein eigenes Training
 - Einsatz mit fachspezifischen Trainingsdaten
 - Ergebnisdiskussion und identifizierte Problembereiche

- Prototypischer Test einer KI Low Code Plattformen
 - Tabellarischer Übersicht zu 5 recherchierten Plattformen
 - Test einer Plattform unter Verwendung bereitgestellter Beispiele
 - Versuchen Sie die zuvor getesteten KI-Web-APIs zu integrieren

Aufgabenstellungen 3

- Welche Risiken sehen Sie im Zusammenhang mit Lösungen, deren KI-
Algorithmen über Web-APIs aus der Cloud bezogen werden.
 - Qualitative Sachverhalte (Sicherheit, Vertrauen, ...)
 - Compliance Fragen (Regeln, Gesetze, ...)
 - ...
- Optionale Aufgabenstellung – Beschäftigen Sie sich mit den Möglichkeiten
einer Sentiment-Analysen (Text-Mining):
 - Idee, Vorgehensweise, Einsatzbereiche, Ergebnisvariablen und Probleme
 - Auswahl und Test einer entsprechenden SaaS- oder PaaS-basierten Lösung
 - ...

Hinweise – klassische Entwicklung

Bild/Gesichtserkennung mit Vision AI

The screenshot displays the Google Cloud Vision AI interface. On the left is a navigation menu with options like 'Vision AI', 'Vorteile', 'Demo', 'Wichtige Features', 'Kunden', 'Das ist neu', 'Dokumentation', 'Anwendungsfälle', 'Vision-Produktsuche', 'Klassifizierung von Dokumenten', 'Bildersuche', 'Preise', and 'Gleich loslegen'. The main area is divided into tabs: 'Faces', 'Objects', 'Labels', 'Text', 'Properties', and 'Safe Search'. The 'Labels' tab is active, showing a video player with a green bounding box around a person's face. To the right of the video is a list of emotion labels with progress bars and likelihoods: Joy (Unlikely), Sorrow (Very Unlikely), Anger (Very Unlikely), Surprise (Very Unlikely), Exposed (Very Unlikely), Blurred (Very Unlikely), and Headwear (Very Unlikely). Below the video is a 'Screenshot (1).png' label. At the bottom, the 'Request URL' is shown as `https://vision.googleapis.com/v1/images:annotate`. The 'Request' and 'Response' JSON snippets are also visible, showing the 'maxResults' parameter and the 'cropHintsAnnotation' structure.

Quelle: <https://cloud.google.com/vision?hl=de#section-2> - Abruf: 07. März 2023

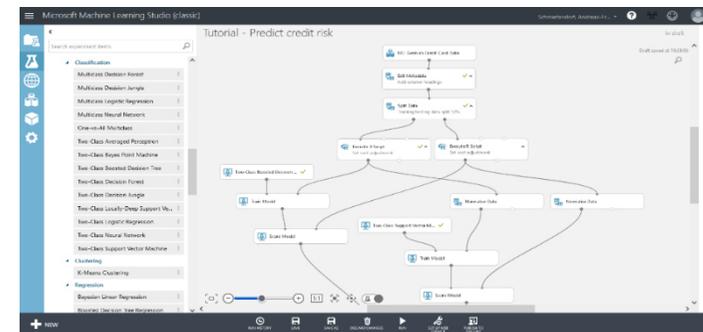
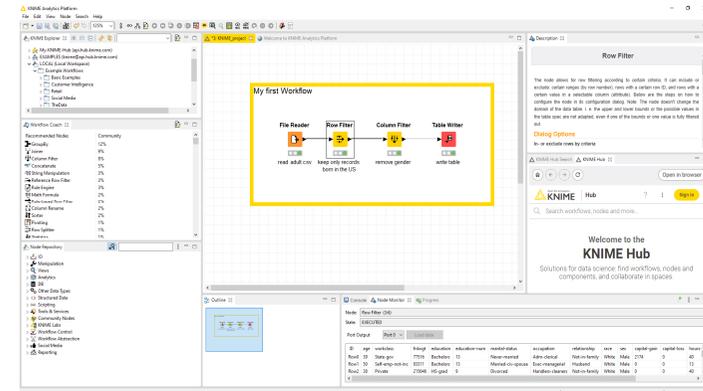
KI-basierte Textanalyse

The screenshot displays the Komprehend website's 'Text Analysis APIs' page. The header includes the Komprehend logo, navigation links for 'APIs', 'Documentation', 'Pricing', 'Dashboard', and 'Company', and a sign-up form with 'Enter your email' and 'Sign Up' buttons. The main content area features the heading 'Text Analysis APIs' and a descriptive paragraph: 'Komprehend AI APIs are the most comprehensive of document classification and NLP APIs for developers. Our NLP models are trained on a billion documents and provide state-of-the-art accuracy on most common NLP use-cases: sentiment analysis and emotion detection'. Below this text are 'Start Free' and 'Sign In' buttons. A dropdown menu is open, listing various text analysis services with corresponding icons: Sentiment Analysis, Semantic Analysis, Abusive Analysis, Emotion Analysis, Intent Analysis, Custom Classifier, Sarcasm Detection, Text Classification, Named Entity Recognition, Keyword Extractor (Other), and Keyword Extractor (English). At the bottom of the page, a green banner reads 'Our Google Sheet Add-On is back → Learn More'.

Quelle: <https://komprehend.io/> - Abruf: 07. März 2023

Motivation – Low Code ML

- Google Cloud AutoML, <https://cloud.google.com/automl>
- Microsoft Azure Machine Learning Studio, <https://azure.microsoft.com/de-de/services/machine-learning>
- Amazon SageMaker Canvas, <https://aws.amazon.com/de/pm/sagemaker>
- Apple Create ML, <https://developer.apple.com/machine-learning/create-ml>
- KNIME Analytics Platform, <https://www.knime.com/knime-analytics-platform>
- MonkeyLearn Studio, <https://monkeylearn.com/monkeylearn-studio>



Quelle der oberen Abbildung: <https://www.knime.com/knime-analytics-platform>, abgerufen Mai 2022

Quelle der unteren Abbildung: <https://azure.microsoft.com/de-de/services/machine-learning>, abgerufen Mai 2022

Organisation der Übung

Organisation der Übung

Bitte berücksichtigen Sie die folgende Vorgehensweise:

- Die Übung wird in 4er Gruppen durchgeführt!
- Vorgeschlagene Methode zur Aufgabenlösung
 - Abstimmung einer geeigneten Vorgehensweise (20 min)
 - Ausführen der Aufgabenstellungen (150 min)
 - Erstellung eines Protokolls & Präsentation (30 min)
 - Präsentation der Ergebnisse (je Gruppe – ca. 20 min inkl. Fragen)
- Gesamtzeit für die Durchführung: ca. 200 min
- Bereitstellung eines entsprechenden Protokolls je Gruppe

Aufbau des Protokolls

Verwenden Sie bitte des folgende Muster für das Protokoll:

- Allgemeine Angaben
 - Versuch, Beteiligte Studenten, Datum
 - Rahmenbedingungen (Software, ...)
 - Methodisches Vorgehen zu Bearbeitung
- Aufgaben des Laborversuchs
 - Aufgabenstellung
 - Textliche Ausführungen zu den Lösungen
 - Verwendung von Grafiken und Screenshots
- Zusammenfassung (Bewertung der erreichten Ergebnisse)
- Genutzte Quellen (z.B. Literatur, Internet, ...)