BERCHTESGADENER LAND
Wirtschaftsservice

KI ZUM MITTAG

Teil 1: Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

Fachliche Zusammenfassung des Auftakt-Webinars mit Alexander Folberth

Am 24. Juli 2025 startete die Webinarreihe „KI zum Mittag“ mit einer überblickenden Einführung in das Themenfeld der Künstlichen Intelligenz (KI). Ziel war es, einheitliche Begriffsverständnisse zu schaffen, grundlegende Funktionsweisen zu erklären sowie ein realistisches Bild über Chancen und Risiken im betrieblichen Einsatz zu vermitteln.

Die folgenden Inhalte wurden systematisch vermittelt und diskutiert:

---

1. Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen im Kontext KI

Künstliche Intelligenz (KI):
KI beschreibt die Fähigkeit von Computersystemen, Aufgaben auszuführen, die typischerweise menschliche Intelligenz erfordern. Es existiert keine international einheitliche Definition. Der Begriff dient als Sammelbegriff für verschiedene Technologien, die von einfachen regelbasierten Systemen bis hin zu lernenden Modellen reichen.

Maschinelles Lernen (ML):
ML ist ein Teilbereich der KI, bei dem Systeme Muster aus Daten erkennen und daraus eigenständig Schlüsse ziehen. Diese Systeme verbessern sich durch Erfahrung, ohne explizit programmiert zu werden. ML kann in überwachte, unüberwachte und bestärkende Lernverfahren unterteilt werden.

Neuronale Netze:
Diese Netze sind inspiriert vom menschlichen Gehirn und bestehen aus Schichten künstlicher Neuronen. Sie eignen sich besonders für die Verarbeitung großer Datenmengen und das Erkennen komplexer Muster. Anwendung finden sie z. B. in Bilderkennung, Sprachanalyse oder Übersetzungsmodellen.

Prompting:
Prompting bezeichnet die gezielte Eingabe von Befehlen oder Fragestellungen an ein KI-System, insbesondere Sprachmodelle wie ChatGPT. Die Qualität der Ausgabe hängt stark von der Formulierung des Prompts ab.

Big Data:
Big Data beschreibt Datenmengen, die sich durch die drei Merkmale **Volume**, **Velocity** und **Variety** auszeichnen: große Menge, hohe Geschwindigkeit und strukturelle Vielfalt. Big Data bildet die Grundlage für viele KI-Anwendungen, insbesondere im Bereich des maschinellen Lernens.

Halluzinationen:
Als Halluzination wird das Phänomen bezeichnet, bei dem KI-Systeme sehr überzeugend wirkende, aber faktisch falsche Informationen generieren. Ursachen sind z. B. fehlerhafte Trainingsdaten oder ungenaue Prompts. Diese Problematik ist besonders im Umgang mit generativen KI-Modellen relevant.

Generative KI:
Diese Systeme erstellen eigenständig neue Inhalte wie Texte, Bilder, Videos, Musik oder Code. Aktuelle Tools wie ChatGPT, DALL·E oder Midjourney gehören in diesen Bereich. Generative KI ist derzeit der sichtbarste Teilbereich im öffentlichen Diskurs.

---

2. Klassifikation und Funktionsweisen verschiedener KI-Systeme

Regelbasierte Systeme:
Arbeiten nach vordefinierten Wenn-Dann-Regeln. Anwendung in Expertensystemen, Logik-basierten Chatbots oder Automatisierungsprozessen mit klaren Entscheidungsbäumen.

Analytische KI:
Fähig zur Datenanalyse, Mustererkennung und Prognoseerstellung. Eingesetzt in Business Intelligence, Predictive Maintenance und Anomalieerkennung.

Robotik:
Einsatz von KI zur Steuerung physischer Systeme. Beispiele sind OP-Roboter, autonome Fahrzeuge oder kollaborative Produktionsroboter.

Generative KI (NAI):
Kombiniert maschinelles Lernen mit kreativitätsorientierten Zielen. Diese KI-Modelle erzeugen eigenständig neue Inhalte. Technisch basieren sie meist auf tiefen neuronalen Netzen und Transformermodellen.

---

3. Entwicklungsgeschichte der Künstlichen Intelligenz

- Erste Ideen zur künstlichen Intelligenz stammen bereits aus der griechischen Antike.
- 1950er Jahre: Alan Turing entwickelte den Turing-Test zur Bewertung maschineller Intelligenz.
- 1960er Jahre: Aufkommen erster Expertensysteme wie „Eliza“, einem regelbasierten Chatbot.
- 1980er Jahre: Durchbruch durch den Backpropagation-Algorithmus für das Training neuronaler Netze.

- 2000er Jahre: Fortschritte durch die Kombination von Big Data, Cloud Computing und GPU-Rechenleistung.
- 2011–2022: Meilensteine wie IBMs Watson, Googles AlphaGo und OpenAIs ChatGPT (ab Version 3.5) machten KI der breiten Öffentlichkeit zugänglich.

---

4. Technische Grundlagen: Wie ein Sprachmodell funktioniert

1. **Eingabe (Input)**: Texteingabe des Nutzers wird erfasst.
2. **Tokenisierung**: Zerlegung des Texts in Token (Wortteile oder Wörter).
3. **ID-Zuweisung**: Jedes Token erhält eine ID zur Modellverarbeitung.
4. **Vorhersage durch Wahrscheinlichkeitsrechnung**: Das Modell berechnet, welches Token am wahrscheinlichsten folgt.
5. **Antwortgenerierung**: Erstellung der Antwort Token für Token.
6. **Decodierung**: Rückumwandlung in lesbaren Text.

Dabei kommen sogenannte Transformermodelle zum Einsatz, die auf Attention-Mechanismen basieren. Diese bewerten nicht nur einzelne Tokens, sondern den Gesamtkontext des Satzes.

---

5. Klassifikation von KI-Entwicklungsstufen

- **Narrow AI (schwache KI)**: Ist auf spezifische Aufgaben spezialisiert (z. B. Texterstellung, Bildklassifikation).
- **General AI (starke KI)**: Ziel zukünftiger Forschung. Ein System mit allgemein menschlicher Intelligenz, das flexibel lernen und adaptieren kann.
- **Superintelligence**: Hypothetische Stufe, bei der eine KI dem Menschen intellektuell überlegen ist. Diese Entwicklung ist mit erheblichen ethischen und gesellschaftlichen Fragen verbunden.

---

6. Anwendungsfelder und Risiken im beruflichen Alltag

Chancen:

- Effizienzsteigerung in der Bearbeitung von Texten, Daten und Prozessen.
- Automatisierte Qualitätssicherung (z. B. in der Medizin oder Fertigung).
- Unterstützung bei der Entscheidungsfindung durch datenbasierte Analysen.

- Personalisierung von Inhalten im Marketing, E-Commerce oder Kundenservice.
- Unterstützung bei Innovation, Design und Prototypenentwicklung.

Risiken:

- Mangelnde Transparenz (Blackbox-Effekt): Nutzer können Entscheidungen nicht nachvollziehen.
- Potenzielle Falschinformationen durch Halluzinationen.
- Datenschutzbedenken, insbesondere bei cloudbasierten Lösungen.
- Nutzung durch Dritte zu kriminellen Zwecken (z. B. Deepfakes, Voice Cloning).
- Verzerrungen (Bias) durch unausgewogene oder fehlerhafte Trainingsdaten.
- Nachhaltigkeitsproblematik durch hohen Rechenaufwand und Energieverbrauch.

---

7. Rechtslage und Datenschutz

- Die DSGVO stellt hohe Anforderungen an den Einsatz personenbezogener Daten in KI-Systemen.
- Der kommende AI Act der EU wird zusätzliche Anforderungen definieren, insbesondere Transparenzpflichten für KI-generierte Inhalte.
- Lösungen für rechtssicheren Einsatz beinhalten Self-hosted KI-Systeme oder EU-basierte Rechenzentren (z. B. Azure EU, T-Systems).

---

8. Weiterbildungs- und Anwendungsempfehlungen

- Für Einsteiger: Nutzung kostenloser Tools wie ChatGPT Free, Microsoft Copilot oder Google Gemini.
- Für fortgeschrittene Anwendungen: Einsatz von kostenpflichtigen Pro-Versionen mit erweitertem Funktionsumfang (z. B. GPT-4, erweiterte Token-Limits, API-Zugriff).
- Plattformen wie There's an AI for that bieten einen Überblick über KI-Tools nach Kategorie, Sprache und Preisstruktur.
- KI kann in nahezu allen Branchen integriert werden, u. a. Handwerk, Verwaltung, Marketing, Maschinenbau oder Tourismus.