Künstlichen Intelligenz

Einstieg und Grundlagen

by Klaus-Dieter Göritz

Künstlichen Intelligenz 6Uh = 3 Termine

- Verständnis grundlegender Konzepte der Künstlichen Intelligenz (KI).
- Erkennen des Einflusses von KI auf den Alltag und die Zukunft.
- Kritische Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken der KI.
- Praktische Anwendung einfacher KI-gestützter Tools.
- Angstabbau und Förderung eines positiven Zugangs zu neuen Technologien

Was ist Intelligenz?

Intelligenz

ist ein faszinierendes und vielschichtiges Konzept, das sich nicht einfach in einem Satz definieren lässt. Es beschreibt im Allgemeinen die Fähigkeit eines Menschen (oder auch eines Tieres), Informationen zu verarbeiten, Probleme zu lösen, zu lernen, sich anzupassen und logisch zu denken.

Grundlegende Aspekte der Intelligenz

Kognitive Leistungsfähigkeit:
Dazu gehören Wahrnehmung, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Sprache und Problemlösung.

Logisches und abstraktes Denken:
Die Fähigkeit, Zusammenhänge zu erkennen und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen.

Anpassungsfähigkeit:
Intelligente Wesen können sich flexibel an neue Situationen oder Herausforderungen anpassen.

Lernfähigkeit:
Intelligenz beinhaltet auch die Fähigkeit, aus Erfahrungen zu lernen und Wissen zu speichern.

Wie misst man Intelligenz?

Der bekannteste Ansatz ist der IQ-Test, der verschiedene kognitive Fähigkeiten wie logisches Denken, Sprachverständnis und räumliches Vorstellungsvermögen prüft.

Theorie der multiplen Intelligenzen, die z. B. musikalische, soziale oder körperlich-bewegliche Intelligenz mit einbeziehen.

Formen der Intelligenz?

1. Natürliche Intelligenz:

- bezeichnet die Fähigkeit **biologischer Lebewesen** – insbesondere des **Menschen** –, Informationen zu verarbeiten, Probleme zu lösen, zu lernen und sich an neue Situationen anzupassen. Sie ist das Ergebnis von Millionen Jahren Evolution und umfasst weit mehr als nur das Lösen von Rechenaufgaben oder das Bestehen eines IQ-Tests.

2. Künstliche Intelligenz AI oder KI:

- AI steht für "Artificial Intelligence", was auf Deutsch "Künstliche Intelligenz" bedeutet. Es bezeichnet die Fähigkeit von **Computern oder Maschinen**, Aufgaben auszuführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern, wie Lernen, Problemlösen und Sprachverstehen oder Mustererkennung.
  Es gibt keinen Unterschied zwischen den Begriffen **AI** und **KI**, da sie dasselbe Konzept beschreiben.
  KI-Systeme analysieren ihre Umgebung, ziehen daraus Schlüsse und treffen Entscheidungen, um bestimmte Ziele zu erreichen. Anders als klassische Computerprogramme, die strikt nach festen Regeln arbeiten, können KI-Systeme ihr Verhalten eigenständig anpassen und verbessern – etwa durch **maschinelles Lernen**.

Merkmale natürlicher Intelligenz

- **Lernfähigkeit:** Menschen (und Tiere) können aus Erfahrungen lernen und ihr Verhalten entsprechend anpassen.
- **Abstraktes Denken:** Die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu erkennen und mit Symbolen oder Konzepten zu arbeiten.
- **Emotionale und soziale Intelligenz:** Empathie, Mitgefühl und die Fähigkeit, soziale Beziehungen zu gestalten.
- **Kreativität:** Das Erfinden neuer Ideen, Lösungen oder Ausdrucksformen.
- **Bewusstsein:** Selbstreflexion und das Erleben von Gedanken und Gefühlen.

Merkmale künstlicher Intelligenz

Zwei Hauptformen der KI

Schwache KI:
Spezialisiert auf eine bestimmte Aufgabe (z. B. Spracherkennung, Bilderkennung). Sie kann lernen, aber nur innerhalb ihres Bereichs.

Starke KI:
Hypothetisches Konzept einer KI, die wie ein Mensch flexibel denken und Probleme aus verschiedenen Bereichen lösen kann.
Sie existiert bisher nur in der Theorie.

Wie funktioniert KI?

Inspiriert vom menschlichen Gehirn, erkennen sie Muster in großen Datenmengen.

Deep Learning:
Eine spezielle Form des maschinellen Lernens, bei der viele Schichten von neuronalen Netzen komplexe Zusammenhänge erkennen.

Expertensysteme:
Frühere KI-Formen, die auf festgelegtem Wissen basieren und logische Schlüsse ziehen.

Beispiele im Alltag

- Sprachassistenten wie Siri oder Alexa
- Gesichtserkennung in Smartphones
- Empfehlungssysteme in online Suchen, Shops, Streaming Dienste (bei Netflix oder Spotify)
- Autonomes Fahren

Geschichte künstlicher Intelligenz

Die geschichtliche Entwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI) ist eine spannende Reise durch Philosophie, Mathematik, Informatik und Science-Fiction. Sie reicht von antiken Automaten bis zu heutigen Sprachmodellen.

Hier ist ein kompakter Überblick über die wichtigsten Meilensteine:

KI im Alltag – Wo begegnen wir ihr?

1. Smarte Assistenten und Spracherkennung:

- Siri, Google Assistant, Alexa: Wie funktionieren sie?
- Praktische Beispiele: Wetter abfragen, Timer stellen, Musik abspielen lassen

2. Personalisierung und Empfehlungssysteme:

- Streaming-Dienste (Netflix, YouTube): Wie werden Filme oder Videos vorgeschlagen?
- Online-Shopping: "Kunden, die X kauften, kauften auch Y."
- Nachrichtenfeeds: Warum sehe ich bestimmte Artikel zuerst?

3. KI in Navigation und Verkehr:

- Navigationssysteme: Stauumfahrung, Routenplanung
- Ansätze für autonomes Fahren

KI im Alltag – Wo begegnen wir ihr?

4. KI in Gesundheit und Pflege:

- Diagnoseunterstützung, Medikamentenmanagement

5. KI in der Industrie:

- Qualitätskontrolle, Anlagensteuerung, Robotereinsatz

6. KI in der Verwaltung:

- Automatisierte Dokumentenverarbeitung, Chatbots und virtuelle Assistenten

7. KI in der Bildung:

- Textgenerierende KI im Unterricht, Simulationen und virtuelle Labore

Chancen und Herausforderungen der KI für die Gesellschaft

1. Chancen der KI:

- Verbesserung der Lebensqualität (Gesundheit, Mobilität, Komfort).
- Entlastung von Routineaufgaben.
- Neue Möglichkeiten in Bildung und Forschung.
- Potenziale für die Umwelt.

2. Herausforderungen und Risiken der KI:

- Datenschutz: Wer hat Zugriff auf meine Daten? Wie werden sie genutzt?
- Ethik und Voreingenommenheit: Wenn KI aus fehlerhaften Daten lernt, kann sie Vorurteile verstärken.
- Arbeitswelt: Welche Berufe könnten sich verändern oder wegfallen?
- Sicherheit: Missbrauch von KI (Deepfakes, Cyberkriminalität).
- Kontrolle und Verantwortung: Wer ist verantwortlich, wenn KI Fehler macht?

3. Der Mensch im Mittelpunkt:

- KI als Werkzeug, nicht als Ersatz für menschliche Intelligenz und Kreativität.
- Die Bedeutung von menschlicher Urteilsfähigkeit und Empathie.
- Offener Austausch über Ängste und Hoffnungen.

Datensicherheit, Datenschutz

Obwohl die Begriffe oft synonym verwendet werden, verfolgen Datensicherheit und Datenschutz unterschiedliche Ziele – und beide sind essenziell für den verantwortungsvollen Umgang mit Informationen.

Datensicherheit – Schutz aller Daten

Ziel: Verhindern von Datenverlust, Manipulation oder unbefugtem Zugriff.

Maßnahmen: Firewalls, Verschlüsselung, Zugriffskontrollen, Backup-Systeme und Notfallpläne

Gilt für: Alle Daten – auch technische, betriebliche oder anonymisierte Informationen.

Beispiel: Ein Unternehmen schützt seine Server mit Firewalls und speichert Daten verschlüsselt

– das ist Datensicherheit.

Datenschutz – Schutz personenbezogener Daten

Ziel: Sicherstellen, dass persönliche Daten nur rechtmäßig verarbeitet werden.

Rechtsgrundlage: DSGVO (EU-Datenschutz-Grundverordnung) und BDSG (Bundesdatenschutzgesetz)

Gilt für: Daten, die sich auf eine identifizierbare Person beziehen (z. B. Name, Adresse, IP-Adresse)

Beispiel: Ein Online-Shop fragt nur die Daten ab, die für die Bestellung nötig sind

– das ist Datenschutz.

Datensicherheit, Datenschutz

Der Unterschied auf den Punkt gebracht

- **Datenschutz regelt, *was* mit Daten geschehen darf.**
- **Datensicherheit sorgt dafür, *dass* dabei nichts schiefgeht.**

KI aktiv erleben, Zukunftsperspektiven

1. Praktische Einführung in einfache KI-Tools:

- ChatGPT, Gemini & Co. (Sprachmodelle): Was können sie leisten? Beispiele für einfache Fragen und Antworten (z.B. eine E-Mail formulieren lassen, Informationen abfragen).
- Bildgeneratoren (kurz vorstellen): Zeigen, wie man einfache Bilder durch Texteingabe erzeugen kann
- Übersetzungstools.

2. Ausblick: Was bringt die Zukunft?

- Kurzer Blick auf aktuelle Forschungstrends (ohne zu tief ins Detail zu gehen).
- Wie könnte KI unser Leben in 5-10 Jahren weiter verändern?
- Die Rolle des lebenslangen Lernens im Zeitalter der KI.

3. Abschließende Diskussion und Feedback:

- Fragen klären.
- Gesamteindruck des Kurses.
- Ermutigung zum weiteren Austausch.

Akteure KI Assistenten

- **ChatGPT** (open AI, kostenfrei in Basisversion)
- **Gemini** (Google, problemlos auf Android)
- **Microsoft Copilot** (in MS Browser integriert)
- **Apple Intelligence** (eng mit Siri verbunden)
- **Meta AI in WhatsApp**
- **Rufus AI** (Ki Assistent bei Amazone)
- **Übersetzer** (statisch oder live)

Akteure KI Creativ

- Gemini (kostenlos mit Assistenz, Bild, live Funktion)
- Bing Image Creator (kostenlos benötigt aber Microsoft-Konto)
- KI Bildgenerator (Testversion kostenlos ohne Anmeldung)
- Deevid Bildgenerator (Testversion kostenlos mit Anmeldung)
- Raphael AI (kostenlos unbegrenzte Nutzung)
- Avatar zu Video (kostenlos begrenzte Nutzung, mit Warteschlange)