

# Zusammenfassung

## Modul 2: Wie KI „denken“ lernt

### KI ist keine Magie – sondern Mathematik

Hinter Künstlicher Intelligenz steckt im Kern Statistik: Mathematik, die Muster in Daten erkennt. Was sich in den letzten Jahren geändert hat, ist nicht die Mathematik selbst, sondern die Rechenleistung und die Menge an verfügbaren Daten.

**Kernprinzip:** Beim Machine Learning wird der Computer nicht programmiert, sondern trainiert. Statt fester Regeln bekommt er tausende Beispiele und lernt Muster selbst zu erkennen.

### Drei Arten, wie eine KI lernen kann

Lernart	So funktioniert's	Vereins-Analogie
<b>Supervised Learning</b>	Die KI bekommt Daten und die richtige Antwort dazu. Sie vergleicht ihre Vermutung mit der Lösung und verbessert sich Schritt für Schritt.	<i>Wie ein neuer Kassier, dem man hunderte Getränke zeigt und jedes Mal dazusagt, was es ist.</i>
<b>Unsupervised Learning</b>	Die KI bekommt Daten ohne Lösungen und muss selbst Muster und Gruppen entdecken.	<i>Wie wenn die KI in euren Mitglieder Daten Gruppen findet, die ihr nie gesehen hättet.</i>
<b>Reinforcement Learning</b>	Die KI probiert Aktionen aus und bekommt Belohnung oder Bestrafung. So optimiert sie ihr Verhalten.	<i>Wie ein Hund, dem man Kunststücke beibringt: Macht er's richtig, gibt's ein Leckerli.</i>

**Merke:** Beim überwachten Lernen (Supervised Learning) bestimmt die Qualität der Beispiele, wie gut die KI wird. Schlechte Trainingsdaten = schlechte Ergebnisse.

## Large Language Models (LLMs): Wenn Sprache zur Schnittstelle wird

LLMs wie ChatGPT, Claude oder Gemini sind KI-Systeme, die speziell dafür entwickelt wurden, mit natürlicher Sprache zu arbeiten. Sie analysieren riesige Textmengen und lernen daraus typische sprachliche Muster – wie Sätze aufgebaut sind, wie Argumente formuliert werden, wie Fragen beantwortet werden.

Wenn ein LLM einen Text schreibt oder eine Frage beantwortet, greift es nicht auf menschliches Verständnis zurück. Es erzeugt Wort für Wort eine plausible Fortsetzung auf Basis gelernter Muster.

### Was LLMs anders macht

**Klassische KI-Systeme** arbeiteten im Hintergrund: Sie optimierten Prozesse oder trafen Vorhersagen, oft unsichtbar für die Nutzerin oder den Nutzer.

**LLMs** treten direkt mit Menschen in Interaktion. Sprache wird zur universellen Schnittstelle – ohne Formeln, ohne Programmiersprachen, ohne technische Barrieren. Damit wird KI vom reinen Analysewerkzeug zum Assistenten für Recherche, Textarbeit, Ideenfindung und Wissensmanagement.

## Die wichtigsten Begriffe rund um LLMs

Begriff	Erklärung	Analogie
<b>LLM</b>	Großes Sprachmodell, das Texte versteht und erzeugt.	<i>Ein extrem belesener Autor, der aus Erfahrung passende Sätze formuliert.</i>
<b>Generative AI</b>	KI, die neue Inhalte erzeugt: Texte, Bilder, Code, Audio.	<i>Ein kreativer Mitarbeiter, der nicht nur sortiert, sondern selbst Ideen liefert.</i>
<b>Token</b>	Kleinste Texteinheit, mit der das Modell arbeitet (Wörter oder Wortstücke).	<i>LEGO-Steine, aus denen ein Satz zusammengebaut wird.</i>
<b>Context Window</b>	Maximale Menge an Text, die das Modell gleichzeitig „im Kopf“ behalten kann.	<i>Der sichtbare Teil eines Schreibtisches – alles außerhalb ist vergessen.</i>

**Wichtig:** Ein LLM versteht den Inhalt seiner Antworten nicht im menschlichen Sinne. Es verfügt weder über Intuition noch über echtes Weltwissen. Es produziert überzeugende Sprache – und genau darin liegt sowohl seine Stärke als auch sein Risiko.