

# Was ist...Maschinelles Lernen?

Alexander Pinker, Innovation-Profiler & Zukunftsstrategie

Hanns-Seidel-Stiftung e.V. | Postfach 19 08 46 | 80608 München | Tel. +49 (0) 89 1258-0 | info@hss.de

## Definition:

*Machine Learning ist ein Teilgebiet der künstlichen Intelligenz. Durch das Erkennen von Mustern in strukturierten oder unstrukturierten Datenbeständen sind KI-Systeme in der Lage Lösungen für Probleme zu finden, eigene Inhalte zu generieren oder Daten in unterschiedliche Cluster zu unterteilen.*

Algorithmen nehmen beim maschinellen Lernen eine zentrale Rolle ein. Sie ermöglichen das Erkennen von Mustern in großen Datenmengen. Dadurch lassen sich Lösungen generieren. Da beim Machine Learning große Datenmengen vorhanden sein und effizient bearbeitet werden müssen, bilden Big-Data-Systeme die ideale Basis für diese Art des Lernens. Big Data, also das Sammeln von vielen Daten, hat daher dem Maschinellen Lernen einen enormen Schub verliehen.

**Wie funktioniert Maschinelles Lernen?** Es gibt verschiedene Lernkategorien. Die zwei wichtigsten Lernmethoden beim Maschinellen Lernen sind:

**Überwachtes Lernen:** Die künstliche Intelligenz ist in dieser Form des Machine Learning in der Lage Gesetzmäßigkeiten nachzubilden. Die Ergebnisse sind dem Trainierenden dabei bekannt und werden benutzt, um das System anzulernen. Ein Beispiel ist das Training eines KI-Modells mittels Bildern von verschiedenen Haustieren oder Obstsorten. Das Modell lernt die einzelnen Eigenschaften wie Form, Farbe etc. durch die Analyse der verschiedenen Input-Daten und kann diese Erkenntnisse nutzen, um weitere Obst- oder Tierarten in Bildern oder in der Realität zu erkennen.

**Unüberwachtes Lernen** bezeichnet maschinelles Lernen ohne im Voraus bekannte Zielwerte. Die künstliche Intelligenz versucht, in den Daten Muster zu erkennen, die vom strukturlosen Rauschen abweichen und sortiert diese in Gruppen, sogenannte Cluster ein. Der Nutzer muss bei dieser Art des maschinellen Lernens anschließend herausfinden, was genau die gebildeten Cluster bedeuten.

Anwendung findet diese Art von maschinellern Lernen beispielsweise in der Medizin, um Abweichungen in Röntgen- oder MRT-Bildern zu entdecken. In diesem Beispiel sortiert die KI verschiedene Abweichungen bzw. Strukturen in unterschiedliche Gruppen und ein Mediziner muss überprüfen, was die Maschine erkannt hat.

## Anwendungsfelder:

Die Stimmungsanalyse beschäftigt sich damit, was Kunden von einem Produkt halten. Intelligente Algorithmen sind in der Lage, nicht nur Text und gesprochene Sprache, sondern sogar Ironie durch die Analyse des Kontexts zu verstehen.

Betrugserkennung: ML-Modelle werden verwendet, um verschiedene Arten von Online-Betrug aufzudecken. Sie suchen zum Beispiel nach anomalen Verhalten oder untersuchen Daten, um falsche Nachrichten zu erkennen.

Dynamische Preisgestaltung: Unternehmen können ihre Preisdaten zusammen mit Daten anderer Faktoren analysieren, um zu verstehen, wie sich bestimmte Rahmenbedingungen – von der Tageszeit über das Wetter bis hin zu den Jahreszeiten – auf die Nachfrage nach Produkten oder Dienstleistungen auswirken.

## Interessante Fakten

1. **Neue Berufe entstehen** durch neue Technologien. Beispiele sind neue Jobs wie Data Scientist, Data Engineer oder der Machine Learning Engineer.
2. **Ich brauche Daten für Schlussfolgerungen.** Je komplexer das Problem desto mehr Daten werden benötigt, um Erkenntnisse zu gewinnen. Dabei gilt: Qualität der Daten und Quantität der Daten sind gleich wichtig
3. **Wie viele Daten brauche ich mindestens für ein gutes Modell?** Es kommt darauf an, aber allgemein gesprochen braucht man mindestens 50 Datenpunkten, um anfangen zu können. Je mehr desto besser
4. Wie nutze ich den gesammelten Datensatz, um eine Schlussfolgerung zu erzielen: 60% zum Trainieren, 10-20% zur Überprüfung und 10% zum Testen. Bitte nicht mehrmals verwenden, sonst verfälscht man das Ergebnis.

Hier geht's zum Erklärvideo: [hss.de/maschinelles-lernen](https://hss.de/maschinelles-lernen)

Projekt Nr. 322/0302/601 - Bei Rückfragen:

Konrad Teichert (Referatsleiter): Tel. (089) 12 58-205 | Sarah Hagedorn: Tel. (089) 12 58-342

E-Mail: [ref0302@hss.de](mailto:ref0302@hss.de) | Referat Wirtschaft und Soziales, Institut für Politische Bildung