



# Theorie:

Allgemein gibt es 4 verschiedene Methoden, wie Neuronale Netze lernen:

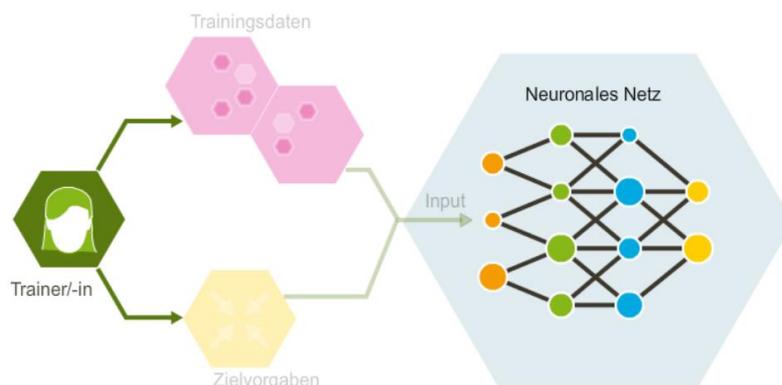
- Überwachtes Lernen (Supervised Learning)  
Beispiel: *Bilderkennung. Die KI sieht Bilder von Hunden und Katzen und lernt, diese zu unterscheiden.*
  - Die KI wird mit einem Datensatz trainiert, der aus Eingabedaten und den entsprechenden gewünschten Ausgaben besteht.
  - Die KI lernt, eine Funktion zu erstellen, die neue Eingaben den richtigen Ausgaben zuordnet.
- Unüberwachtes Lernen (Unsupervised Learning)  
Beispiel: *Die Clusteranalyse, bei der Daten in Gruppen aufgeteilt werden, ohne dass vorher festgelegt ist, wie diese Gruppen aussehen sollen.*
  - Bei dieser Methode werden nur Eingabedaten ohne zugehörige Ausgaben verwendet.
  - Die KI analysiert die Daten, um Muster und Strukturen zu erkennen.
- Bestärkendes Lernen (Reinforcement Learning)  
Beispiel: [Multi-Agent Hide and Seek - YouTube](#)
  - Hier lernt die KI durch Interaktion mit einer Umgebung, wobei sie Belohnungen oder Strafen erhält.
  - Ziel ist es, eine Strategie zu entwickeln, die langfristig den höchsten Nutzen bringt.
  - Diese Methode wird oft in der Robotik und in Spielen eingesetzt, z. B. wenn eine KI lernt, Schach zu spielen.
- Tiefes Lernen (Deep Learning)  
Beispiel: *Bilderkennung, Sprachverarbeitung und autonomes Fahren.*
  - Deep Learning ist eine Methode des maschinellen Lernens, die künstliche neuronale Netzwerke mit vielen Schichten (sogenannte "tiefe" Netzwerke) verwendet, um komplexe Muster und Merkmale in großen Datenmengen automatisch zu lernen.
  - Diese Schichten verarbeiten die Daten schrittweise und ermöglichen es dem Modell, abstrakte und hierarchische Informationen zu extrahieren.

## Lernpfad: Wie funktioniert maschinelles Lernen?

Hier sieht man, wie genau eine KI lernt, mit:

<https://medienportal.siemens-stiftung.org/view/112370>:

### Wie funktioniert maschinelles Lernen?



# Test mit Teachable Machine:

Wir haben hier die KI „Teachable Machine“ mit Testdaten (Hunde/ Katzenfotos) gefüttert und dann trainiert. Das gleiche haben wir dann mit Fotos von Händen gemacht („Schere, Stein, Papier“).

Link: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train/image>

The screenshot displays the Teachable Machine web interface. On the left, there are two data collection sections: 'Hund' (Dog) with 32 examples and 'Katze' (Cat) with 57 examples. Each section includes 'Webcam' and 'Hochladen' (Upload) buttons. A 'Klasse hinzufügen' (Add class) button is located at the bottom left. In the center, a 'Training' panel shows 'Modell ist trainiert' (Model is trained) and an 'Erweitert' (Advanced) dropdown menu. On the right, a 'Vorschau' (Preview) section features a 'Modell exportieren' (Export model) button and instructions for importing images from local files or Google Drive. Below this is a preview image of a Corgi dog. At the bottom right, the 'Ausgabe' (Output) section shows classification results: 'Hund' at 81% and 'Katze' at 19%.

Kategorie	Prozent
Hund	81%
Katze	19%