Deep Learning

# Was ist Deep Learning?

Deep Learning ist eine Unterart des Maschinen Lernens. Hierbei lernt ein Deep Learning Modell die Klassifizierung direkt aus Bildern, oder anderen Dateien. Aus den gewonnenen und klassifizierten Daten heraus werden dann weitere Aufgaben eingeleitet. Üblicherweise wird Deep Learning durch ein sogenanntes Neurales Netzwerk durchgeführt.

Der Begriff "Deep" aus Deep Learning bezieht sich dabei auf die "Tiefe" des Netzwerkes, also der Anzahl der Ebenen. Deep Learning Netzwerke können mehrere hundert Ebenen tief werden mit der Zeit.

Da unsere Aufgabe darin besteht, aus Fotos von Stoppuhren die korrespondierende Zeit korrekt abzulesen und zu speichern, bietet sich hierbei dieses Modell an. Es können Fotos in die App mit dem Neuralen Netzwerk geladen werden, und das Neurale Netzwerk gibt dann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die abgelesenen Werte korrekt an das Programm als String weiter und können dort verarbeitet werden.

Deep Learning neurale Netzwerke benötigen aufwendig berechnete Modelle und viele Daten als Input um die Fehlertoleranz zu erhöhen und die Tiefe zu erweitern.

Hierbei könnte zum Beispiel "**Tensor Flow"** von der gleichnamigen Firma genutzt werden.

# Alternative zum Deep Learning

Um die aufwendigen Neuralen Netzwerke zu umgehen, ist es auch denkbar, dass man stattdessen einen On Screen Reader nutzt, welcher ein geschossenes Foto am Handy auswertet.

Hierbei könnte zum Beispiel die Python Bibliothek "**pytesseract**" als *OnScreen Character Reader* (OCR) genutzt werden, welche als Wrapper für Googles Tesseract fungiert.

# Quellen

* <https://de.mathworks.com/content/dam/mathworks/ebook/gated/80879v00_Deep_Learning_ebook.pdf>
* <https://www.tensorflow.org/learn>