

## Lehrkräfte blicken hinter die Kulissen der Künstlichen Intelligenz

*Ein Workshop über Künstliche Intelligenz vermittelte theoretische und praktische Einblicke, einschließlich des Maschinellen Lernens.*



Impression aus dem Grundlagenworkshop Künstliche Intelligenz

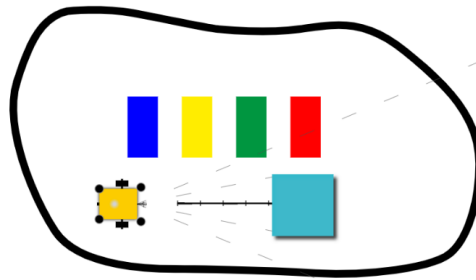
Am 1. Oktober 2024 fand an der Staatlichen Berufsschule I Coburg ein Grundlagenworkshop zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) mit 16 Lehrkräften statt. Geleitet wurde der Workshop von Frau Alisa Münsterberg, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Kognitive Systeme der Universität Bamberg, die dort zu intelligenten Tutorsystemen und KI in der Bildung forscht. Der Kontakt zu Frau Münsterberg kam zustande, da die BS I Coburg als „Profilschule für Informatik und Zukunftstechnologien“ mit ihrem Lehrstuhl vernetzt ist.

### Theoretische Einführung in die Welt der Künstlichen Intelligenz

Zu Beginn gab Frau Münsterberg eine Einführung in die historische Entwicklung der KI und erläuterte verschiedene wissensbasierte Methoden, die als Grundpfeiler dieser Technologie gelten. Anschließend ging sie näher auf das Maschinelle Lernen ein und beleuchtete insbesondere das Perzeptron-Modell, ein der Natur nachempfundenes Modell, das ein zentrales Konzept zur Erklärung neuronaler Netze darstellt. Sie erklärte den Prozess des Perzeptron-Lernens, bei dem die Funktionsweise von Vor- und Rückwärtslauf (Backpropagation) aufgezeigt wurde. Diese beiden Mechanismen ermöglichen es neuronalen Netzwerken, aus Erfahrungen zu lernen und die Gewichtungen der Verbindungen zwischen Neuronen anzupassen.

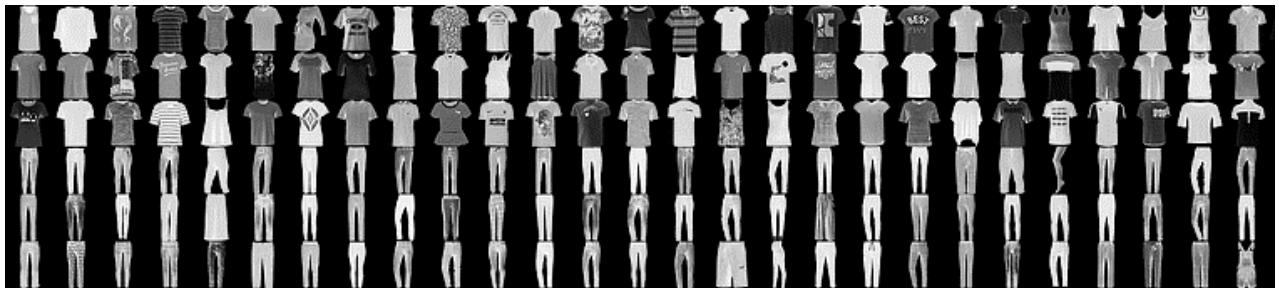
### Praxis mit Neuronalen Netzen: Hands-On-Erfahrung für die Lehrkräfte

Nach der theoretischen Einführung erhielten die Teilnehmenden eine Live-Demonstration zur Plattform OpenRoberta-Lab, die einen praktischen Einstieg in die Programmierung und die Konzepte der KI bietet. Anschließend arbeiteten die Lehrkräfte in Google Colaboratory mit TensorFlow, einer Plattform zur Entwicklung und zum Training von KI-Modellen.



Roberta (u.li.) darf nicht mit der Kiste (u.re.) kollidieren, Regelung durch das Neuronale Netz

Am Beispiel eines Datensatzes aus 70.000 Bildern lernten die Teilnehmenden, wie neuronale Netze Kleidung auf Bildern erkennen und klassifizieren können. Dabei konnten sie selbst ausprobieren, wie die Modelle trainiert werden und welche Faktoren das Ergebnis beeinflussen.



Auszug aus dem Fashion MNIST Datensatz von Graustufen-Bildern

Besonders interessant wurde es, als eine Lehrkraft fragte, ob es sinnvoll sei, ein Modell noch etwas länger zu trainieren, um ein noch besseres Ergebnis zu erzielen. Hierzu gab Frau Münsterberg zu bedenken, dass es dabei zu dem sogenannten Overfitting kommen könne, bei dem ein Modell zu stark an die Trainingsdaten angepasst wird und dadurch in realen Anwendungssituationen fehlerhafte Ergebnisse liefert. Anschaulich erläuterte sie dies anhand einer Anekdote: Bei einem Modell, das zwischen Wölfen und Hunden unterscheiden sollte, führte das Overfitting dazu, dass der Algorithmus automatisch Wölfe erkannte, sobald weißer Schnee im Bild zu sehen war - ein Fehler, der darauf zurückzuführen war, weil Wölfe in den Trainingsdaten häufig im Schnee dargestellt wurden.

### **Bedeutung qualitativ hochwertiger Trainingsdaten für KI-Modelle**

Zum Abschluss des Workshops wies Frau Münsterberg noch einmal darauf hin, dass ein KI-Modell nur so gut sein kann wie die Daten, mit denen es trainiert wird. Falsche oder unzureichende Trainingsdaten können zu unerwünschten Ergebnissen führen.

Ein herzliches Dankeschön an Frau Münsterberg für ihren informativen und praxisnahen Vortrag, der allen Teilnehmern wertvolles Hintergrundwissen zum Thema Künstliche Intelligenz vermittelt hat.

Martin Busse, M.Eng. und StR