

<b>Seminarthema:</b>	<b>Implementierung des neuronalen Netzes</b>
<b>Zeitaufwand:</b>	3 – 5 Woche (270 min)
<b>Jahrgangsstufe:</b>	12
<b>Kursangebot:</b>	Grundkurs & <b>optionale Hinweise für den Leistungskurs</b>
<b>Voraussetzungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ziele der vorherigen Woche</li> <li>→ Structorizer - Werkzeug zur Erstellung von Struktogrammen</li> <li>→ Informatikraum (max. 2-3 SuS/Lernplatz), Programmierumgebung (Spyder, PyCharm, THONNY o.ä.),</li> <li>→ TensorFlow, numpy, MNIST-Datensätze jeweils als Import (Import-Skript)</li> </ul>
<b>Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Modelle in einer objektorientierten Programmiersprache (hier Python) zu analysieren und zu modifizieren</li> <li>→ Klassendefinitionen sowie die Funktionalität von Methoden zu interpretieren und zu implementieren</li> <li>→ eine grafische Oberfläche mit Beschriftungselementen, Schaltflächen, Eingabefeldern einschließlich der Fachklassenanbindung zu analysieren</li> <li>→ Wichtigkeit der Trainingsdaten/Testdaten für die KI zu erläutern</li> </ul>
<b>Methodische Überlegungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Implementieren einer Klasse anhand bereits implementierter Klassen</li> <li>→ Anlegen von Dateien und Ordnern</li> <li>→ Einlesen in den Code, die Klassen</li> <li>→ Unklarheiten beseitigen</li> <li>→ Coden/Testen</li> <li>→ Abhängig von der Anzahl der Computer Einzel- oder Paararbeit</li> </ul>
<b>Motivation, Hilfen, Impulse</b>	→ Hilfestellungen/Tipps sind in den Aufgaben und können von der Lehrkraft nach belieben hinzugefügt oder weggelassen werden

Zeitbudget	Inhalte	Methodik	Material
15 min	→ <b>Einführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Übergang vom UML-Diagramm zur Entwicklung</li> <li>→ Den Schüler*innen die benötigten Dateien zur Verfügung stellen.</li> <li>→ Den Schüler*innen das 1. Aufgabenblatt geben und Unklarheiten besprechen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dateien aus dem Git: <a href="https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt">https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt</a></li> <li>→ 1. Aufgabenblatt</li> <li>→ Beamer</li> </ul>
45 - 60 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Selbstständiges Arbeiten der Schüler*innen am 1.Aufgabenblatt</b></li> <li>→ Layer-Klasse implementieren</li> <li>→ Methoden und Validierung implementieren</li> <li>→ Vor- &amp; Nachteile der Vererbung und Aggregation erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Einzelarbeit der Schüler*innen sollte Paararbeit vorgezogen werden</li> <li>→ Individuelle Hilfestellung/Betreuung bei den Aufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 1. Aufgabenblatt</li> <li>→ Beamer</li> <li>→ <a href="https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt/blob/main/Vorlagen%26Aufgaben/Layer.py">https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt/blob/main/Vorlagen%26Aufgaben/Layer.py</a></li> </ul>
15-30 min	→ <b>Auswertung des 1. Aufgabenblattes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Einzelne Ergebnisse/Lösungen zu den Aufgaben von den Schüler*innen vorstellen lassen und vergleichen</li> <li>→ Vor- &amp; Nachteile der Vererbung und Aggregation auswerten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Beamer</li> <li>→ Lösungen der Schüler*innen</li> </ul>
120 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Selbstständiges Arbeiten der Schüler*innen am 2.Aufgabenblatt</b></li> <li>→ Fehleranalyse/ Algorithmus korrigieren</li> <li>→ Algorithmus erstellen &amp; implementieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Den Schüler*innen das 2. Aufgabenblatt geben und Unklarheiten besprechen.</li> <li>→ Einzelarbeit</li> <li>→ Aufgaben mit Struktogramm können auch auf dem Papier gelöst werden</li> <li>→ Auswerten der ersten Aufgabe nach den ersten 30-45 Minuten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 2.Aufgabenblatt</li> <li>→ Structorizer (optional)</li> <li>→ <a href="https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt/tree/main/Vorlagen%26Aufgaben">https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt/tree/main/Vorlagen%26Aufgaben</a></li> <li>→ Die Vorlagen-Struktogramme für die Schüler*innen (siehe Link)</li> </ul>
180 min	→ <b>Implementierung der kompletten Konsolenanwendung als Tochterklasse von View</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Freihand lassen bei der Entwicklung</b></li> <li>→ <b>Individuelle Hilfestellung</b></li> </ul>	→