|  |  |
| --- | --- |
| Seminarthema: | Auswertung der Implementation |
| Zeitaufwand: | 6. Woche (90min) |
| Jahrgangsstufe: | 12 |
| Kursangebot: | Grundkurs |
| Voraussetzungen: | Beendigung der Implementation |
| Ziele: | Die Schülerinnen und Schüler sind nach der Unterrichtseinheit in der Lage   * die eigene Implementation zu reflektieren und zu beurteilen. * Funktionalität, Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Grenzen ihrer KI zu bewerten. * das Problem des Overfittings und Underfittings erklären. |
| Methodische Überlegungen: |  |
| Motivation, Hilfen, Impulse | Testen ihrer eigenen Implementation und Umgang mit KI |

| Zeitbudget | Inhalte | Methodik | Material |
| --- | --- | --- | --- |
| 05 min | → **Einführung zum Testen**  Funktioniert die Implementation planmäßig? Kann man das System austricksen? Wie gut ist die KI außerhalb der Testdaten? | → Wiederholung zum Thema Testen durch SuS |  |
| 45 min | **→ Testen der KI**  Vorgabe möglicher Fehlerquellen, verschiedener Aufbauten des NN, sodass auch Overfitting entsteht, Aufgaben zur Reflektion | → Bearbeitung des Arbeitsblattes in Partnerarbeit | PC, eigene Implementation, Arbeitsblatt |
| 10 min | **→ Sicherung der Erkenntnisse und Besprechung möglicher Ursachen für das Versagen der KI bei eigenen Eingaben Besprechung des Phänomens „Overfitting“**  Fehlerquellen vergleichen und mögliche Lösungsvorschläge besprechen,  Trainingsdaten und Testdaten scheinen zu identisch zu sein, Schreibweise der verschiedenen Zahlen weichen von unserer Schreibweise ab  **→** Zeigen eines Beispielsatzes der Trainingsdaten | → LV zum Thema Underfitting und Overfitting | Bilder zu Overfitting, Underfitting, Optimum, MNIST-Datenbank |
| 20 min | **→ Testen der verschiedenen Einstellung mit den neuen Erkenntnissen über die Test- und Trainingsdaten**  Funktioniert die KI, wenn wir unsere Schreibweise anpassen? Ist sie wirklich overfit? | → Aufgabe: Welches NN aus Aufgabe 2 funktioniert mit der angepassten Schreibweise am besten? Testet verschiedene Ziffern mehrmals. | PC, eigene Implementation, Arbeitsblatt |
| 10 min | **→ Sicherung der Erkenntnisse**  Vergleich der neuen Erkenntnisse mit den neuen Schreibweisen. Gibt es eine beste Art sein NN aufzubauen?  Beantwortung der Frage overfit? (Funktioniert sie nur mit den Test- und Trainingsdaten? |  |  |