
Unterrichtseinheit zum Thema “Künstliche Intelligenz” (SEK II)

Marcel Hahn, Florian D’Uva
Finn Ohlrogge, Paul Schulze
finn.ohlrogge@uni-rostock.de

Universität Rostock - Institut für Informatik
09. November 2021

Gliederung

1. Begrüßung und Vorstellung
2. Was stellt man sich unter “Künstliche Intelligenz” vor?
3. Ablauf der Unterrichtseinheit
4. Ein tieferer Blick in Themengebiete
5. Ausblick

Was stellt man sich unter “Künstliche Intelligenz” vor?

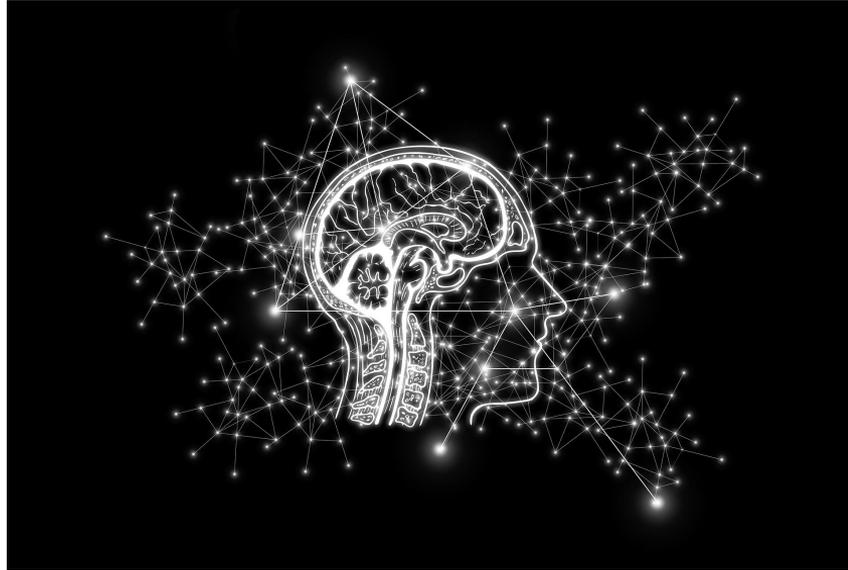
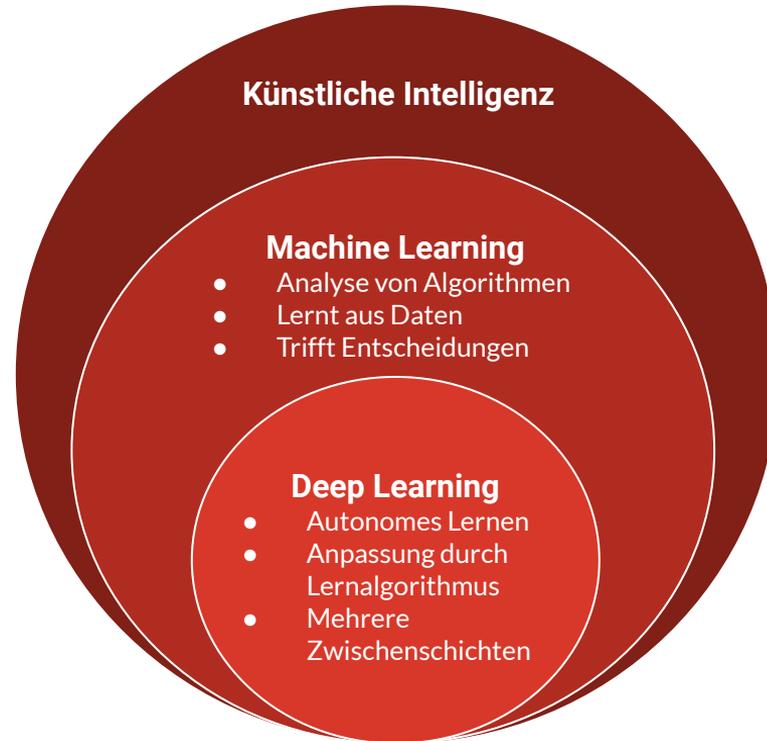


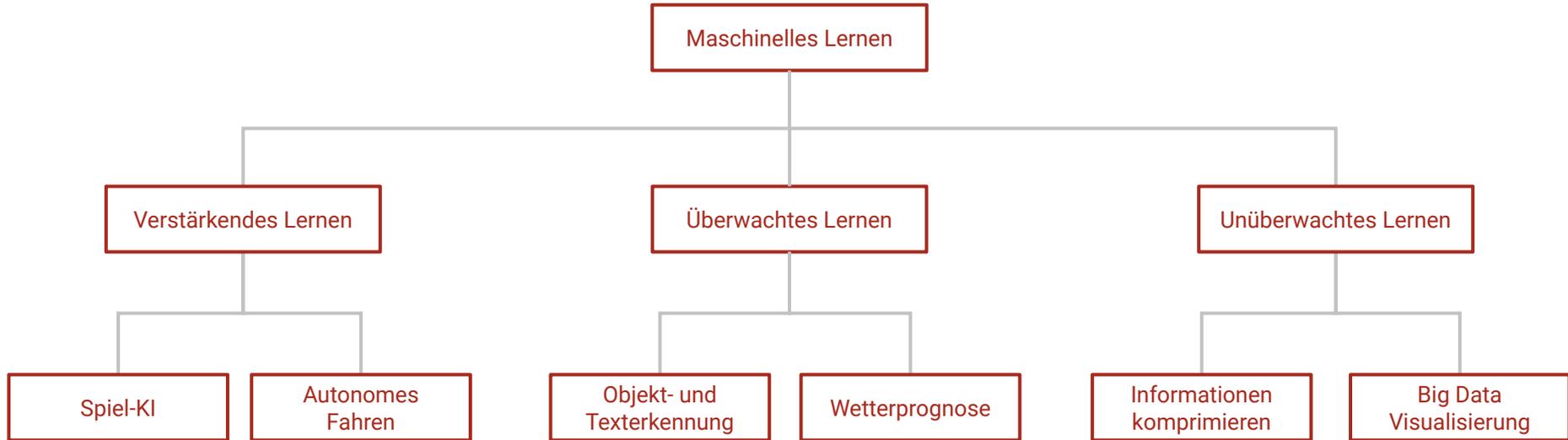
Abbildung 1 - Künstliche Intelligenz (Quelle: pixabay.com)

Was ist überhaupt “Künstliche Intelligenz”?



Was ist überhaupt “Künstliche Intelligenz”?

- Maschinelles Lernen -



Was ist überhaupt "Künstliche Intelligenz"?

- Die menschliche Nervenzelle -

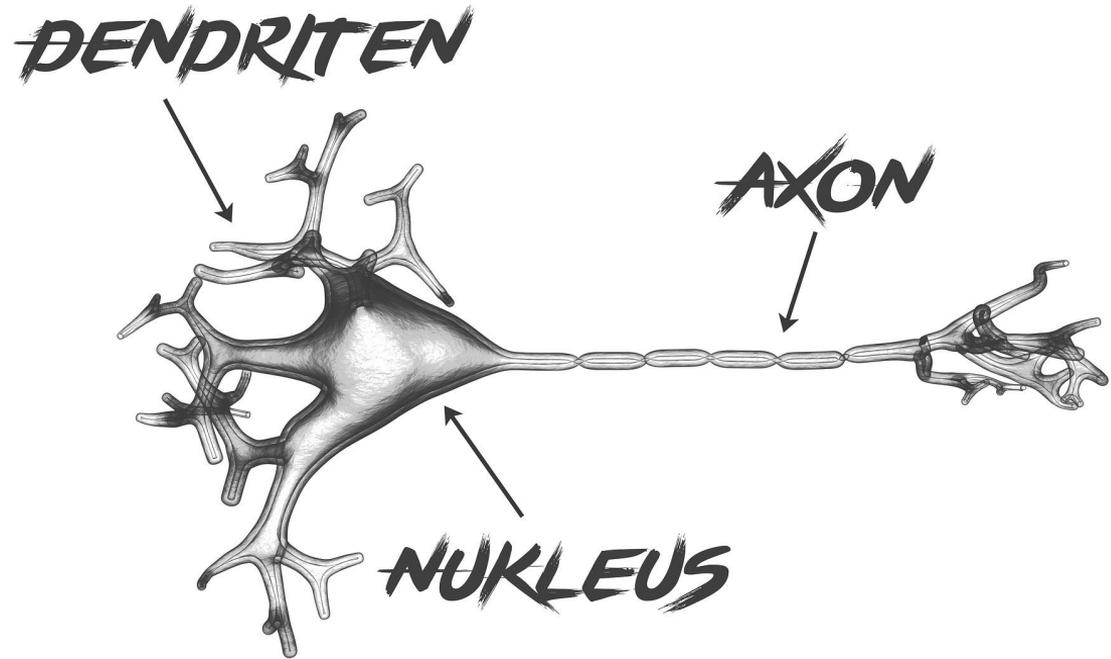
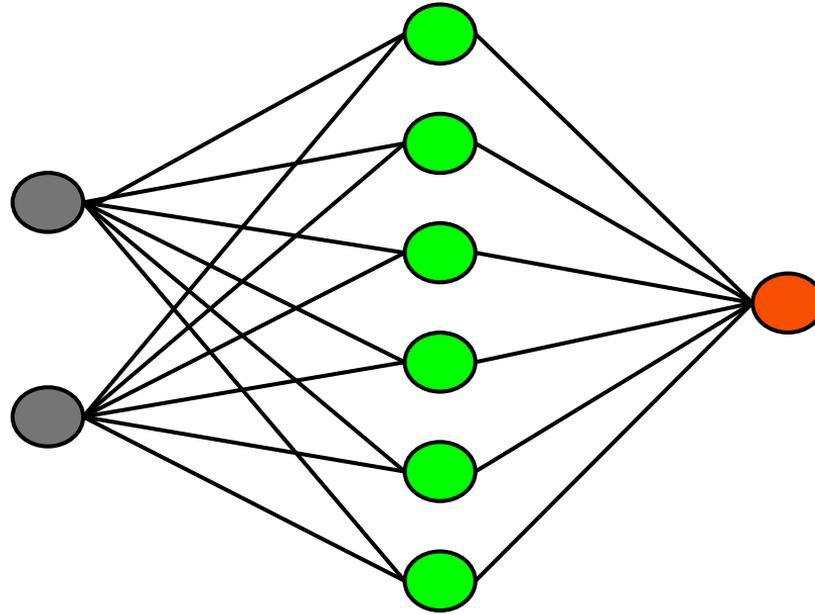


Abbildung 2 - Nervenzelle (Quelle: pixabay.com)

Was ist überhaupt "Künstliche Intelligenz"?

- Künstliches Neuronales Netz als Modell der Nervenzelle -



Input Layer

Hidden Layer

Output Layer

Ablauf der Unterrichtseinheit

- Grundlegendes -

Zeitaufwand: 25/40 Stunden (8 Wochen)

Jahrgangsstufe: 12

Kursangebot: Grundkurs & **optionale Hinweise für den Leistungskurs**

Voraussetzungen für Schüler:innen:

Programmiersprache: Python (OOP)

UML-Diagramme & **ER-Modelle** (OOM)

Bildgröße & Speicherbedarf

Begriffe: Algorithmus & Daten

Systemvoraussetzungen für die Lehrkräfte:

Informatikraum (max. 2-3 S&S/Lernplatz)

Programmierungsumgebung (Spyder, PyCharm, THONNY, ö. ä.)

Ablauf der Unterrichtseinheit

- Ziele -

Ziel:

Sensibilisierung für das Thema “Künstliche Intelligenz”

Einführung in das maschinelle Lernen & neuronale Netze

Wiederholung von

UML-Diagrammen, ER-Modell, Algorithmeigenschaften, Implementation

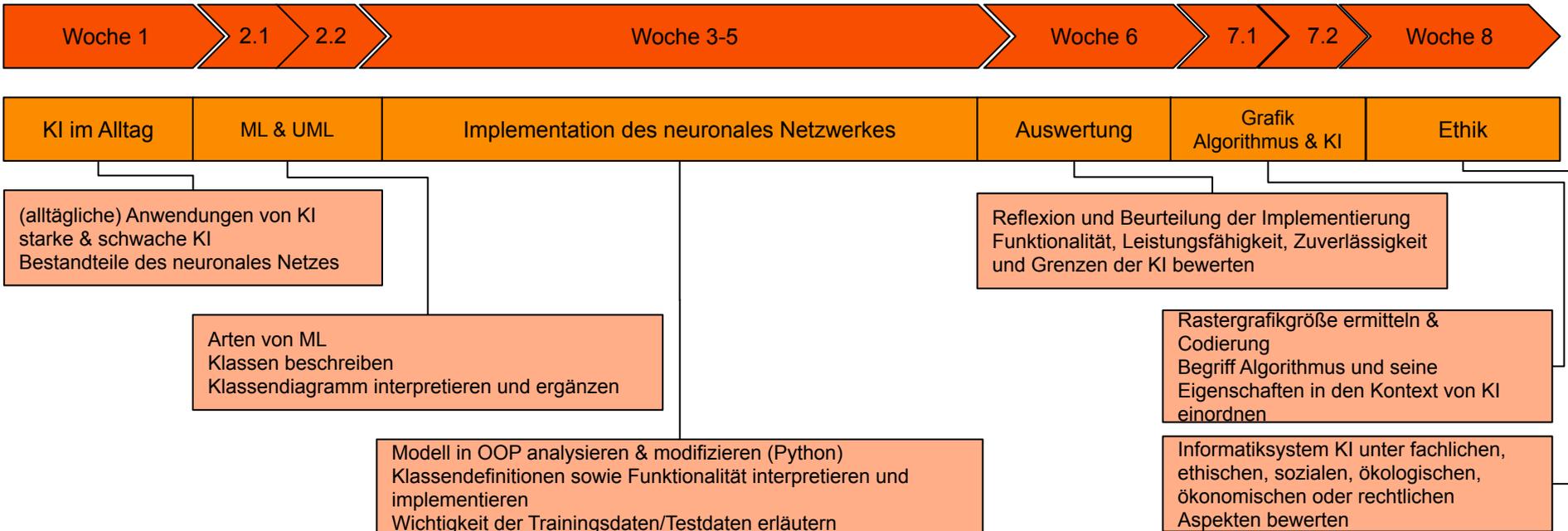
OOP, Bildgröße und Speicherbedarf

Vorbereitung auf die Abschlussarbeiten

Letztes Projekt vor den Abschlussarbeiten.

Ablauf der Unterrichtseinheit

- Eine zeitliche Einordnung -



Ein tieferer Einblick in Themengebiete

1. KI im Alltag
2. Das maschinelle Lernen
3. Entwicklung eines UML-Diagramms
4. Implementation des neuronale Netzes
5. Auswertung der Implementation
6. Grafik
7. Algorithmus und KI
8. Ethik und gesellschaftliche Verantwortung

Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- KI im Alltag -

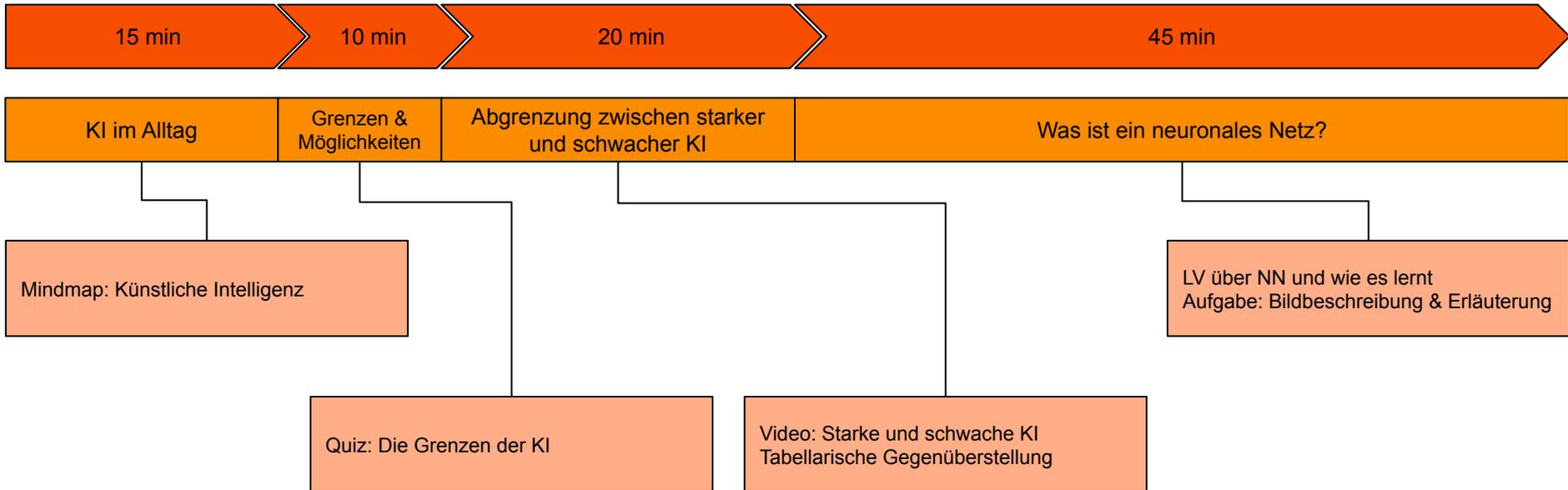
Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler sind nach der Unterrichtseinheit in der Lage:

- (alltägliche) Anwendungen von KI-Systemen zu nennen.
- den Unterschied zwischen schwacher und starker KI in Bezug auf Vorgehen, Schwächen und Beispielen zu erklären.
- die Möglichkeiten und Grenzen von Künstlicher Intelligenz zu erläutern.
- die Bestandteile eines neuronalen Netzes (NN), wie Neuron sowie Input-, Hidden-, und Output-Layer zu nennen.
- anhand eines Beispiels zu erklären, wie ein NN trainiert werden kann.
- die Wichtigkeit der Trainingsdaten von einem KI-System zu erläutern.

Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- KI im Alltag -



Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Das maschinelle Lernen -

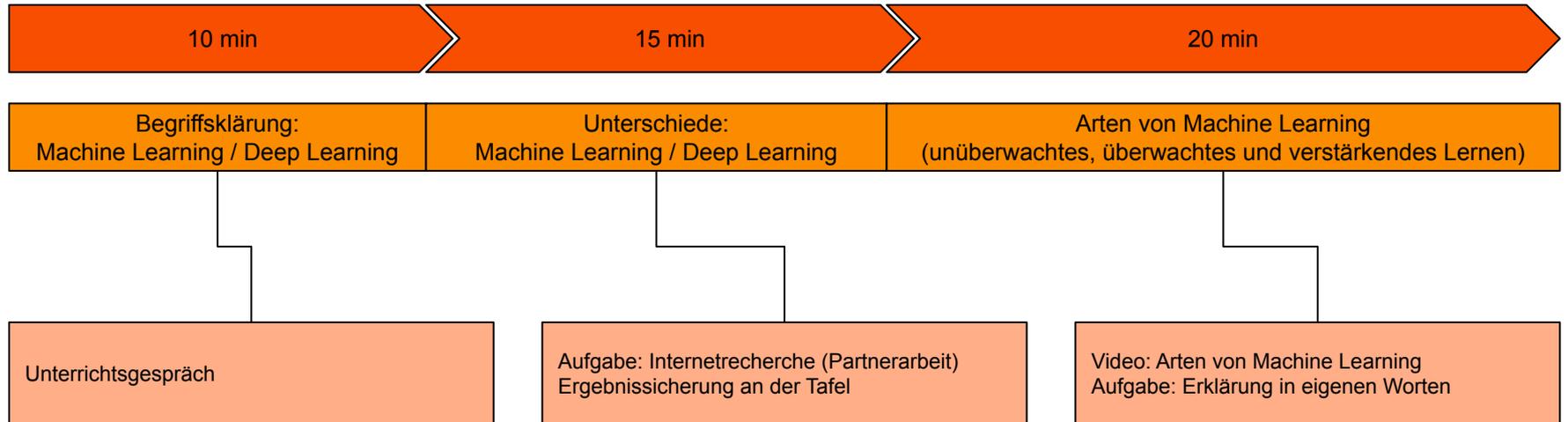
Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler sind nach der Unterrichtseinheit in der Lage:

- die Grundlagen von Machine Learning (ML) und Deep Learning (DL) zu erläutern.
- die Begriffe ML und DL in den Kontext KI einzuordnen.
- Beispiele für die Arten des ML zu nennen.
- Arten von ML (unüberwachtes, überwachtes, verstärkendes Lernen) vergleichend beschreiben.
- die Unterschiede zwischen ML und DL zu nennen.

Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Das maschinelle Lernen -



Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Entwicklung eines UML-Diagramms -

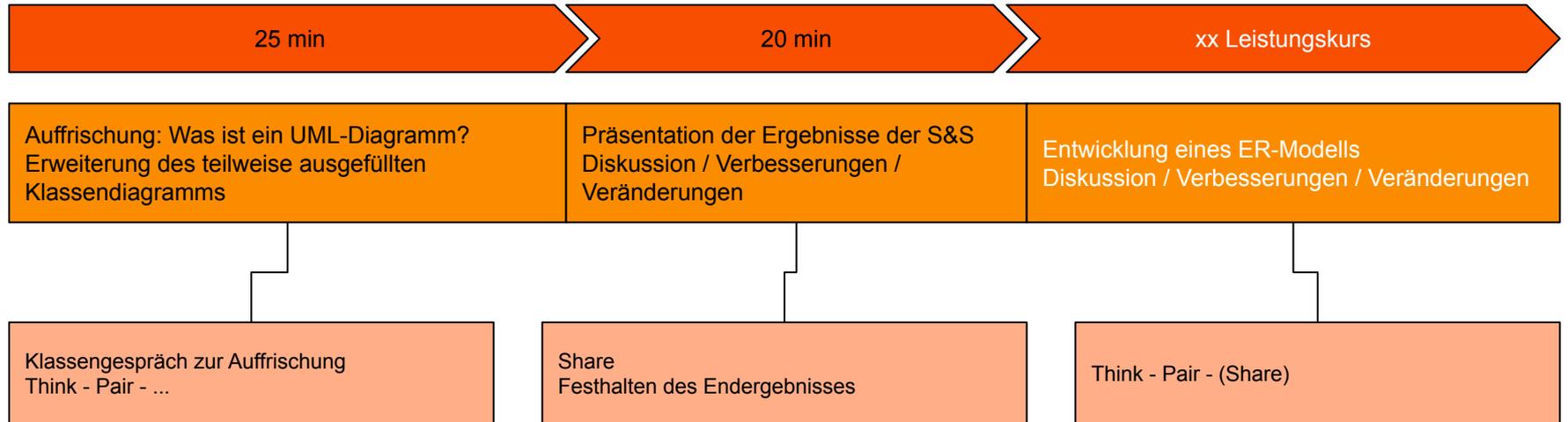
Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler sind nach der Unterrichtseinheit in der Lage:

- Ein UML-Diagramm anhand einer Beschreibung zu entwickeln
- Klassen durch Klassennamen, Attribute und Methoden beschreiben
- Ein Klassendiagramm hinsichtlich der Klassen, der Beziehungstypen, Assoziationen, Kompositionen und Vererbung zu interpretieren
- Ein objektorientiertes Modell im Kontext der „Künstlichen Intelligenz“ zu entwickeln und im Klassendiagramm und **ER-Modell** festzuhalten
- **die Begriffe Entität, Entitätstyp, Beziehung, Beziehungstyp, Kardinalität, Attribut und Schlüssel verwenden**
- **ER-Modelle einschließlich der Kardinalität von Beziehungstypen interpretieren, erweitern und entwickeln**

Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Entwicklung eines UML-Diagramms -



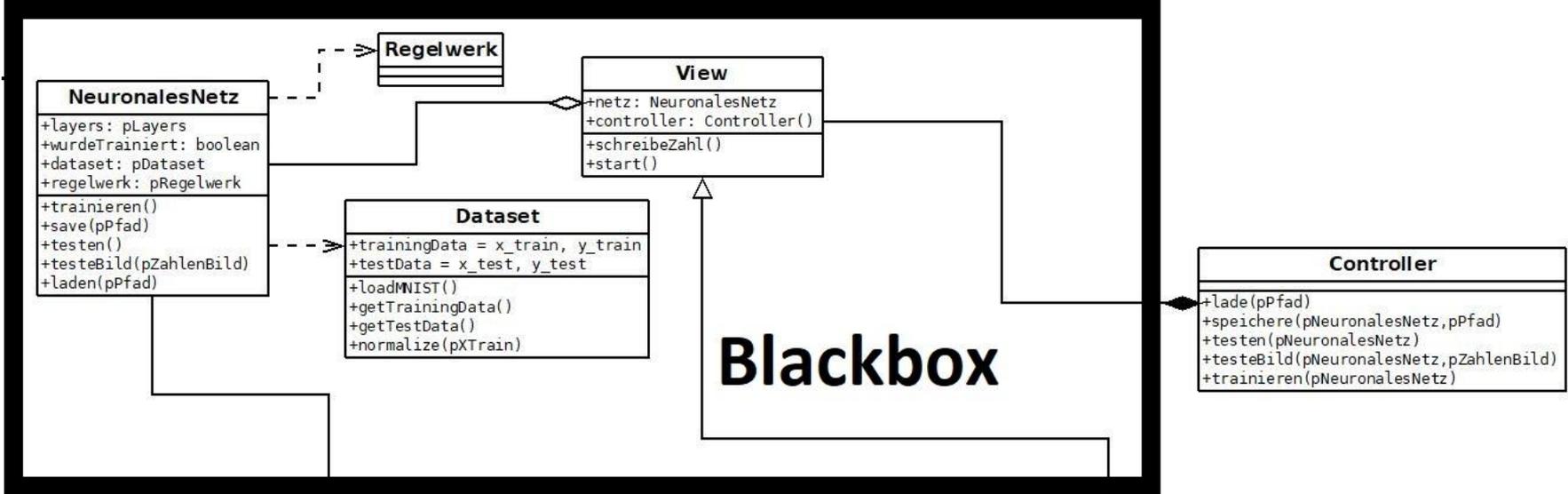
Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Implementierung des neuronalen Netzes -

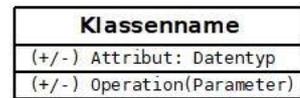
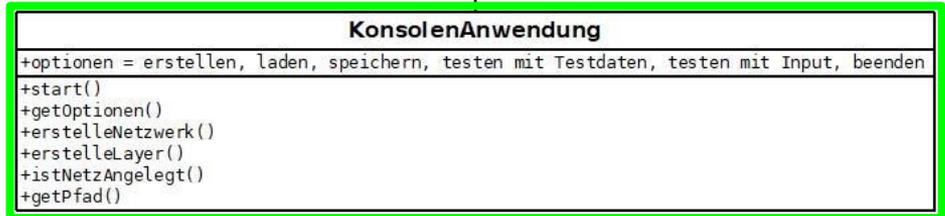
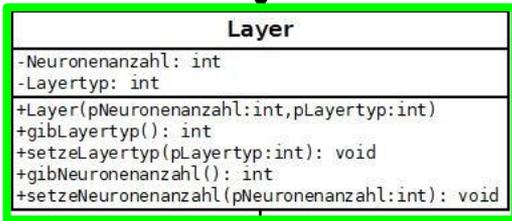
Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler sind nach der Unterrichtseinheit in der Lage

- Modelle in einer objektorientierten Programmiersprache (hier Python) zu analysieren und zu implementieren
- Klassendefinitionen zu interpretieren und implementieren
- Modelle in einer objektorientierten Programmiersprache erweitern und entwickeln
- die Funktionalität von Methoden zu interpretieren und implementieren

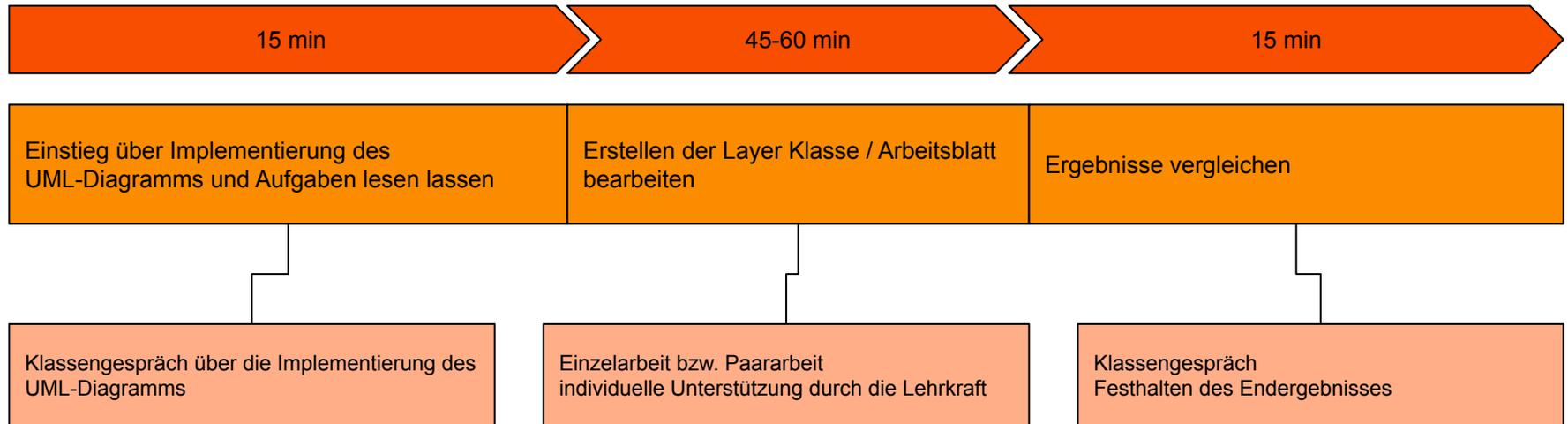


Blackbox



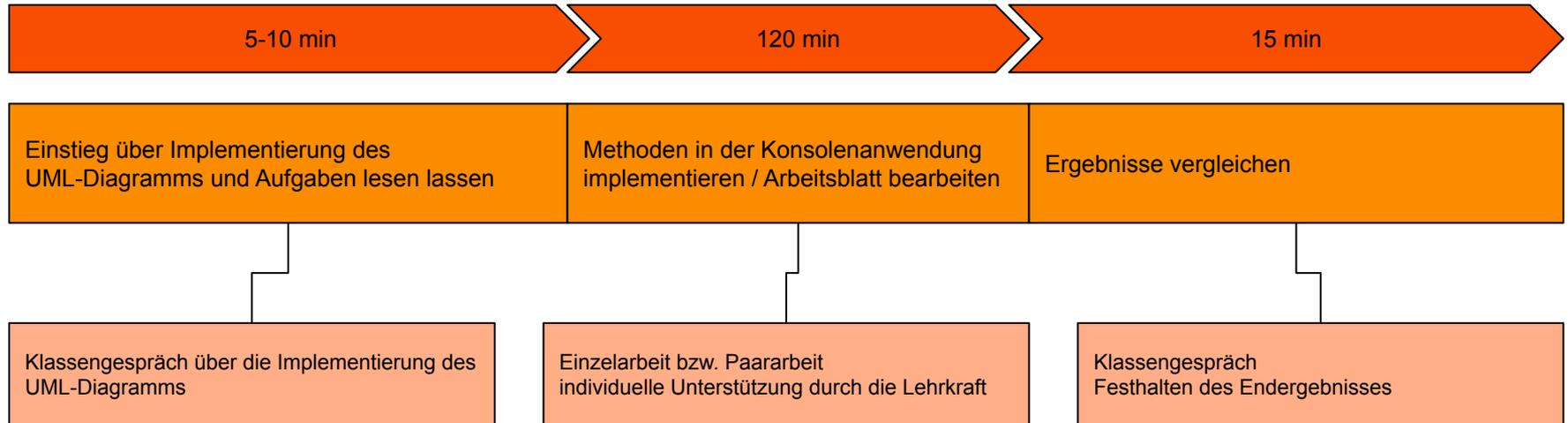
Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Implementierung des neuronalen Netzes -



Ein tieferer Einblick in Themengebiete

- Implementierung des neuronalen Netzes -



KI-Vorführung

Ausblick

- **nächster Termin 16.11. 15:30-17:00 (Zoom)**
- Das Softwareprojekt -
- Moodle (Kursmanagementsystem und Lernplattform)
mit allen Einheiten und Unterrichtsmaterialien
<https://schule.informatik.uni-rostock.de/course/view.php?id=2>
- GIT-Verzeichnis für Python-Dateien
<https://github.com/Schupax/KI-OCR-Schulprojekt>

Was wäre noch hilfreich, um die Unterrichtseinheit umzusetzen?