

# FIDP - Lernfeld 10c

## LS 10.5: Texterkennung (OCR)

Lernfeld	Bildungsgang	Ausbildungsjahr
LF 10c: Werkzeuge des maschinellen Lernens einsetzen	Fachinformatiker für Daten- und Prozessanalyse (FIDP)	3

### Kompetenzformulierung

"Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, maschinelles Lernen zur Problemlösung anzuwenden und den Lernfortschritt des Entscheidungssystems zu begleiten".

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** Einsatzmöglichkeiten des maschinellen Lernens **dar**. Auf dieser Basis entscheiden sie über die betriebswirtschaftlich sinnvolle Eignung maschinellen Lernens bezüglich kundenspezifischer Problemstellungen.

Sie führen die benötigten Daten zusammen. Dazu analysieren sie freie und kommerzielle Datenquellen und **wählen** diese nach Eignung zur Lösung der Aufgabe durch maschinelles Lernen aus. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen datenschutzrechtliche, moralische und wirtschaftliche Aspekte.

Sie **legen** für die Aufgabenstellung maschinellen Lernens adäquate Werkzeuge und Systeme **fest**.

Sie bereiten das ausgewählte System technisch vor und **implementieren** die Schnittstellen zum Datenimport.

Die Schülerinnen und Schüler **überwachen** die technische Funktionsfähigkeit im Hinblick auf den Lernfortschritt des Systems.

Sie **reflektieren** die Wirksamkeit des angelernten Entscheidungssystems. Dabei diskutieren sie auch datenschutzrechtliche, moralische und wirtschaftliche Aspekte.

Curricularer Bezug	Titel der Lernsituation (Kurzfassung)	Geplanter Zeitrichtwert
Rahmenlehrplan für Fachinformatiker für Daten- und Prozessanalyse in der Fassung vom 13.12.2019, S. 27	LS 10.5: Texterkennung OCR	8 Unterrichtsstunden

### Handlungssituation

Ein lokaler Einzelhändler hat die ChangelIT GmbH (ein innovatives Unternehmen welches sich auf IT-Dienstleistungen spezialisiert hat) damit beauftragt ein Berechtigungssystem für den Firmenparkplatz zu entwickeln. Sie als Auszubildender zum Fachinformatiker für Daten- und Prozessanalyse sind maßgeblich an der Implementierung eines ersten **Prototypen** für den Kunden beteiligt.

### Handlungsergebnis

Prototyp als Jupyter Notebook zur KFZ Kennzeichen Erkennung.

## Vorausgesetzte Fähigkeiten und Kenntnisse

Handlungsschritt	Handlungskompetenz (Fachkompetenz und Personale Kompetenz)	Inhalte	Sozialform/Methoden
<b>Informieren bzw. Analysieren</b>	<b>Fachkompetenz:</b> Verstehen der Anforderung an das Zutrittssystem. <b>Personale Kompetenz:</b> Teamarbeit, Diskussionsfähigkeit	Einführung in die Ist- und Soll-Situation, Identifizierung der benötigten Hardware- und Software-Komponenten, Diskussion und Erstellung einer Mindmap	Plenumsdiskussion, Gruppenarbeit, Mindmap-Erstellung
<b>Planen / Entscheiden</b>	<b>Fachkompetenz:</b> Auswahl geeigneter Technologien zur Kennzeichenerkennung. <b>Personale Kompetenz:</b> Entscheidungsfindung, Priorisieren	Evaluierung von OCR-Modellen (EasyOCR vs. vortrainiertes Modell), Besuch der Huggingface-Seite zur Auswahl eines geeigneten Modells	Gruppenarbeit, Internetrecherche, Entscheidungsfindung
<b>Durchführen</b>	<b>Fachkompetenz:</b> Umsetzung eines Prototypen in Python. <b>Personale Kompetenz:</b> Problemlösungsfähigkeit, Anwendung technischer Fähigkeiten	Implementierung des Prototyps mittels Python und Jupyter Notebook, Ausführung der beiden Ansätze zur Kennzeichenerkennung	Einzelarbeit oder Kleingruppenarbeit, praktische Programmierarbeit
<b>Kontrollieren / Bewerten</b>	<b>Fachkompetenz:</b> Vergleich der Ergebnisse, Erarbeitung von Bewertungskriterien. <b>Personale Kompetenz:</b> Kritische Reflexion, analytisches Denken	Überprüfung der Ergebnisse der beiden OCR-Ansätze, Diskussion der Vor- und Nachteile von ChatGPT für die Kennzeichenerkennung	Gruppenarbeit, Diskussion, kritische Reflexion
<b>Reflektieren</b>	<b>Fachkompetenz:</b> Verständnis rechtlicher Rahmenbedingungen (DSGVO), Verfassen einer rechtlich fundierten Antwort. <b>Personale Kompetenz:</b> Verantwortungsbewusstsein, Kommunikationsfähigkeit	Analyse der rechtlichen Implikationen der Kennzeichenerfassung, Verfassen einer E-Mail als Antwort an den Kunden	Einzelarbeit, Recherche, Verfassen einer schriftlichen Antwort

## Arbeitsmaterialien / Links

- Download von KI-Modellen: [Hugging Face](#)
- [Link zum Jupyter Notebook](#)

## Schulische Entscheidungen

- Zur Entwicklung des Prototypen wird die Programmiersprache Python verwendet und das Jupyter Notebook genutzt.

## Leistungsnachweise

- Fachgespräche während der Realisierung des Prototypen

## Mögliche Verknüpfungen zu anderen Lernfeldern / Fächern

- Politik (Fragestellungen bzgl. Datenschutz)
- Ethik (Fragen zu Persönlichkeitsrechten)