

Ablauf Projektwoche 05.-09.05.2025

1. THEMA UND DATENSATZ FÜR PROJEKT AUSWÄHLEN
2. CAT/PIKE ANFERTIGEN:
 - CHALLENGE – konkretes Problem
 - APPROACH – Methode/Algorithmus zur Lösung
 - TEST/TARGET – Was ist das Zielmaß? (Accuracy, F1 Score, Precision, MAPE,...)

 - PROBLEM
 - INTERVENTION (geplante Herangehensweise)
 - KONTROLLINTERVENTION (Alternative Herangehensweisen)
 - EVIDENZ – woran soll Erfolg/Misserfolg gemessen werden?

Das CAT/PIKE ist hier als strukturierter Entscheidungsrahmen zu verstehen – mit Fokus auf den Einsatz eines Algorithmus zur Lösung eines konkreten Problems / einer Fragestellung. Haltet euch hierbei schlank. Erstellt einen CAT/PIKE von max. 2-4 Seiten.

3. BEARBEITET EUREN DATENSATZ IN FOLGENDEN SCHRITTEN:
 - I. Daten erkunden:
 - i. Welche Features / Kategorien sind in dem Datensatz abgebildet?
 - ii. Was ist die Zielgröße? (Kategoriale Zielvariable gegeben? Muss ein Clustering vorgenommen werden?)
 - iii. Verschiedene Plots erstellen, um Ausreißer zu erkunden
 - iv. Fehlen bestimmte Einträge?
 - II. Daten aufbereiten:
 - i. Outliers
 - ii. Imbalanced Data
 - iii. Dimensionsreduktion
 - iv. Ggf. weiteres Preprocessing
 - III. Modellauswahl
 - i. Wahl eines geeigneten Modells
 - ii. Wahl der Hyperparameter
 - IV. Modelltraining
 - V. Vergleich der Modelle und Hyperparameter
 - VI. Ergebnis

4. DOKUMENTIERT AUSFÜHRLICH EURE ARBEIT IM **NVS**:

I. Themenverständnis und Problemaufriss

i. Thema in Kürze

Verfasst eine prägnante Übersicht: *Was ist das Thema? Welcher Kernaspekt interessiert Euch?*

→ Ziel: Interesse wecken.

ii. Relevanz und Motivation

Warum ist das Thema gesellschaftlich, technisch oder wirtschaftlich relevant?

Was ist Euer persönlicher Zugang oder Erkenntnisinteresse?

Welchen praktischen Nutzen oder theoretischen Mehrwert könnte die Arbeit liefern?

II. Kontext und Forschungsstand

i. Überblick über vorhandene Literatur / Projekte / Tutorials

Welche Studien, Artikel oder Projekte gab es schon?

Was wurde bereits gut untersucht – was fehlt?

ii. Abgrenzung der eigenen Arbeit

Welche spezifische Lücke, Perspektive oder offene Frage nimmt Ihr Euch vor?

Gibt es ungelöste Probleme oder methodische Defizite, die Ihr angehen wollt?

III. Forschungsfrage(n) und Ziele

i. Leitfrage / Zielsetzung

Was genau wollt Ihr herausfinden, zeigen oder überprüfen?

Formuliert eine konkrete und erforschbare Frage oder Hypothese.

ii. Unterziele oder Teilfragen (*falls sinnvoll*)

Welche Teilaspekte sind wichtig, um die Hauptfrage zu beantworten?

IV. Methodisches Vorgehen

i. Daten und Quellen

Woher stammen eure Daten? Welche Qualität haben sie?

Wie wurden sie gesammelt, gefiltert oder vorbereitet?

ii. Werkzeuge und Methoden

Welche Software, Bibliotheken oder Analyseverfahren setzt Ihr ein (z. B. Pandas, Scikit-Learn, GeoPandas)?

Warum wählt Ihr diese Methoden aus – was sind ihre Stärken?

iii. Analyseplan

Schritt-für-Schritt-Vorgehen (ggf. mit PIKE/CAT-Rahmen)

Explorative Schritte, Visualisierung, Hypothesenprüfung, Modellierung etc.

V. Ergebnisse

i. Darstellung der zentralen Erkenntnisse

Was zeigen die Ergebnisse?

Werden Muster sichtbar? Hypothesen bestätigt oder widerlegt?

ii. Bewertung der Ergebnisse

Was bedeuten die Ergebnisse im Kontext des Themas?

Welche Limitationen gibt es?

VI. Fazit und Ausblick

i. Fazit

Kurze Zusammenfassung: Was wurde erreicht?

ii. Ausblick

Was wären sinnvolle nächste Schritte – fachlich oder forschungsmethodisch?

Gibt es neue Fragen, die sich aus der Arbeit ergeben?

VII. Optional: Anhänge & Literatur

i. Code-Snippets, Visualisierungen, zusätzliche Tabellen

ii. Verwendete Quellen (wissenschaftlich sauber, konsistent zitiert)

VIII. Bonus-Tipp:

Nutzt **visuelle Elemente** wie Tabellen, Diagramme oder Skizzen, um Zwischenschritte zu verdeutlichen – das erhöht die Nachvollziehbarkeit deutlich.

5. ABGABE DES PROJEKTES

Die Abgabe des Projektes findet bis **Donnerstag 16:00 Uhr** statt.

Es sollen folgende Inhalte abgegeben werden:

1. Python Code
2. CAT/PIKE
3. NVS

6. VORSTELLUNG DES PROJEKTS

Am Freitag werden die Projekte kurz vorgestellt. Jeder hat 5-8 Minuten Zeit die Idee und das Projekt vorzustellen. Anschließend erfolgt ein kurzes Gruppenfeedback.

Am Nachmittag werden Slots für Einzelfeeds vergeben, welche im Auditorium stattfinden werden.

7. SONSTIGES

Am **Donnerstag um 10:00 Uhr** findet die Lernzielkontrolle statt.

Sofern noch nicht geschehen, gebt bitte eure **Präsentationen und die Wochenaufgaben** ab, damit ich euch ein Feedback dazu geben kann.

Der **MVD soll bis Freitag** abgezeichnet eingereicht werden.

Während der Projektwoche arbeiten die Teilnehmenden allein, sind jedoch im Klassenzimmer eingeloggt. Die selbstständige Ausarbeitung der Projekte ist Teil der Prüfungsleistung.

Für Rückfragen stehe ich, nach Absprache zur Verfügung.

Viel Erfolg!