

Lösungsskript Machine Learning

Lehrkraftfassung zu BKWI1 BPE 6 und BKWI2 BPE 7

Version 1.0 · Schuljahr 2026/2027

Christine Janischek

Verwendung

Die Lösungen zeigen einen belastbaren Korridor. Alternative Diagramme, Modelle oder Formulierungen sind zulässig, wenn Aufgabe, Daten, Tests, Ergebnisdeutung und Grenzen fachlich gleichwertig erfüllt sind.

ML-K01-A01 Dreistufige Regel implementieren, Grenzwerte testen und regelbasiert von ML abgrenzen

Erwarteter Kern: Dreistufige Regel implementieren, Grenzwerte testen und regelbasiert von ML abgrenzen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K01-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K02-A01 CSV-Struktur, Pfad, Datentypen und Datenfehler prüfen

Erwarteter Kern: CSV-Struktur, Pfad, Datentypen und Datenfehler prüfen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K02-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K03-A01 Datensteckbrief, Visualisierung, Aussage und Grenze erstellen

Erwarteter Kern: Datensteckbrief, Visualisierung, Aussage und Grenze erstellen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K03-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K04-A01 Features, Label, Lernart, Verfahren und Datenleck bestimmen

Erwarteter Kern: Features, Label, Lernart, Verfahren und Datenleck bestimmen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K04-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K05-A01 Regression trainieren, MAE und Modellgrenzen erklären

Erwarteter Kern: Regression trainieren, MAE und Modellgrenzen erklären.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K05-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K06-A01 Entscheidungsbaum und k-NN fair vergleichen

Erwarteter Kern: Entscheidungsbaum und k-NN fair vergleichen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K06-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K07-A01 k-Means mit Skalierungsprobe durchführen und Cluster vorsichtig beschreiben

Erwarteter Kern: k-Means mit Skalierungsprobe durchführen und Cluster vorsichtig beschreiben.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K07-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K08-A01 Baseline, Verwechslungsmatrix, Kennzahlen und Fehlerfälle prüfen

Erwarteter Kern: Baseline, Verwechslungsmatrix, Kennzahlen und Fehlerfälle prüfen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K08-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K09-A01 Hybriden Lernagenten nach Risiko und menschlicher Kontrolle beurteilen

Erwarteter Kern: Hybriden Lernagenten nach Risiko und menschlicher Kontrolle beurteilen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K09-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K10-A01 Detail- und Managementansicht für große Datenmengen erstellen

Erwarteter Kern: Detail- und Managementansicht für große Datenmengen erstellen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K10-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K11-A01 Reproduzierbare ML-Pipeline und Modellkarte dokumentieren

Erwarteter Kern: Reproduzierbare ML-Pipeline und Modellkarte dokumentieren.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K11-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K12-A01 KI-Werkzeugwahl mit Nutzwert- und Sensitivitätsanalyse begründen

Erwarteter Kern: KI-Werkzeugwahl mit Nutzwert- und Sensitivitätsanalyse begründen.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K12-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.

ML-K13-A01 Lernagent-Prototyp mit Baseline, Modell, View, Tests und Übergabe entwickeln

Erwarteter Kern: Lernagent-Prototyp mit Baseline, Modell, View, Tests und Übergabe entwickeln.

Prüfung: Ausgangsdaten nachvollziehbar; Umsetzung reproduzierbar; mindestens ein Normal-, Rand- oder Fehlerfall; Kennzahl beziehungsweise Aussage erklärt; Grenze oder Schutzmaßnahme benannt.

Zugehörige Dateien: `02\_Loesungsdateien/aufgaben/ML-K13-A01\_loesung.md`; bei Programmieranteil zusätzlich Notebook oder Python-Lösung.