

# Machine Learning Dokumentation – Coupon-Akzeptanz

---

## 1. Umgang

Zielgruppe: Personen, die Coupons erhalten (z. B. Restaurant, Bar, Coffee House)

Nutzung: Analyse, ob und wann Coupons angenommen werden

Entscheidungshilfe: Für Marketing-Strategien oder Angebotsplatzierung

## 2. Aufgaben

Klassifikation: Coupon angenommen (1) oder abgelehnt (0)

Segmentierung: Gruppen mit höherer Akzeptanz identifizieren

Korrelation: Einflussfaktoren analysieren

**Titel: Bedienungsanleitung für den KNIME-Workflow zur Coupon-Akzeptanzanalyse**

### 2.1 Workflow-Übersicht

**Der Workflow besteht aus folgenden Komponenten:**

- **Excel Reader:** Importiert die Rohdaten
- **Missing Value, Column Filter:** Bereinigt und filtert die Daten
- **Feature Selection Filter:** Auswahl relevanter Merkmale
- **Table Partitioner:** Aufteilung in Trainings- und Testdaten
- **Random Forest Learner, Logistic Regression Learner, Decision Tree Learner:** Modelltraining
- **Scorer:** Bewertung der Modelle
- **Excel Writer:** Export der Ergebnisse

## 3. Mehrwert

Zielgerichtetes Marketing

Kostensparnis durch weniger Streuverluste

Personalisierung von Angeboten

## **4. Datenquellen**

Strukturierter Datensatz: DatenbereinigteDatei.xls

Merkmale: demografisch, situativ, verhaltensbezogen

## **5. Daten sammeln**

Vorhandene Daten

Optional: Erweiterung durch Echtzeitdaten (z. B. Standort)

## **6. Vorhersage**

Ziel: Vorhersage der Coupon-Akzeptanz

Modelle: Entscheidungsbaum, Random Forest, Logistische Regression

## **7. Evaluierung**

Metriken: Accuracy, Precision, Recall, F1-Score

Validierung: Cross-Validation oder Testdaten

## **8. Merkmale**

Wichtige Features: age\_info, incomedegree, coupon, weather, time, destination, passenger,

## **9. Modelle erstellen**

Tool: KNIME oder Python

Zielvariable: Coupon\_Accepted

Feature Engineering: Gruppierung von Einkommen oder Alter und Wetter

## **10. Überprüfen**

Modellgüte prüfen

Business-Ziele abgleichen

Feedback von Stakeholdern einholen

## **11. Hypothesen**

H1: Sonniges Wetter erhöht Akzeptanz.

H2: Jüngere Personen akzeptieren Coupons häufiger als ältere.

H3: Personen mit geringerem Einkommen nehmen Coupons eher an.

## **11.1 Power Bi Hypothesen:**

### **Methodik**

**Die Daten wurden in Power BI importiert, bereinigt und visualisiert. Die Analyse erfolgte über Dashboards, die unterschiedliche Einflussfaktoren auf die Coupon-Akzeptanz untersuchen. Dabei wurden Hypothesen gebildet und anhand von Diagrammen dargestellt.**

H4: Kürzere Entfernung zum Coupon-Ziel erhöht Akzeptanz.

H5: Coffee House- und Restaurant(<20)-Coupons werden häufiger akzeptiert.

H6: Frauen akzeptieren Coupons häufiger als Männer.

H7: Begleitung durch Freunde/Familie erhöht Akzeptanz.

H8: Tageszeit beeinflusst Akzeptanz.

H9: Höherer Bildungsgrad senkt Akzeptanz.

H10: Fahrtrichtung beeinflusst Akzeptanz.

## **12. Hypothesentest**

Fragestellung:

Hat das Alter einen Einfluss darauf, ob Personen Coupons akzeptieren?

Nullhypothese ( $H_0$ ):

Es gibt keinen Unterschied im Alter zwischen Personen, die Coupons akzeptieren und denen, die sie ablehnen.

Alternativhypothese ( $H_1$ ):

Es gibt einen Unterschied im Alter zwischen diesen Gruppen.

Statistischer Test:

Ein t-Test wurde durchgeführt, um die Mittelwerte der Altersgruppen zu vergleichen.

T-Wert: -6.476

P-Wert: 0.0000

Ergebnis:

Da der P-Wert < 0.05 ist, wird die Nullhypothese abgelehnt.

Interpretation:

Das Alter hat einen signifikanten Einfluss auf die Coupon-Akzeptanz.

Jüngere Personen akzeptieren Coupons häufiger als ältere.

### **13. Handlungsempfehlung:**

**Erweiterung der Datenbank, Vorschlag einer Erweiterung einer ID, Times Tamp, Email , Verkaufspreis Produkt, Prozentangabe des Coupons, genauen Times Tamp des Genutzten Coupons, ggf. Telefonnummer, Ort des Kunden Wohnsitzes, Ort des Gutscheines einsetzen, Wettervorhersage Automatisierung.**

**Wir würden dem Unternehmen empfehlen diese Fehlenden Datenspalten zu generieren ggf. Schnittstellen für Wettervorhersage, Emailverteiler zu generieren und ein Dynamisches Echtzeitmodell erstellen.**

**So können wir vom Frühjahr bis Ende Herbst mehrere Kampagnen eröffnen oder auch ggf. in den anderen Saisons je nach Wetterbedingung Coupons nach Steuern und den Umsatz steigern.**

**Schlussendlich lassen sich so, leichter verschiedenste Kampagnen Gruppierungen erstellen .**