

Musterlösung Aufgabe 2.3N: Mehrfaktorielle ANOVA

Übungsaufgabe (hier so ausführlich formuliert, wie dies auch in der Klausur der Fall sein wird)

- Laden Sie den Datensatz `kormoran.txt` mit `read.table`. Dieser enthält Tauchzeiten (hier ohne Einheit) von Kormoranen in Abhängigkeit von Jahreszeit und Unterart. Unterarten: *Phalacrocorax carbo carbo* (C) und *Phalacrocorax carbo sinensis* (S); Jahreszeiten: F = Frühling, S = Sommer, H = Herbst, W = Winter.
- **Ihre Gesamtaufgabe ist es, aus diesen Daten ein minimal adäquates Modell zu ermitteln, das diese Abhängigkeit beschreibt.**
- Bitte erklären und begründen Sie die einzelnen Schritte, die Sie unternehmen, um zu diesem Ergebnis zu kommen. Dazu erstellen Sie bitte ein Word-Dokument, in das Sie Schritt für Schritt den verwendeten R-Code, die dazu gehörigen Ausgaben von R, Ihre Interpretation derselben und die sich ergebenden Schlussfolgerungen für das weitere Vorgehen dokumentieren.
- Dieser Ablauf sollte insbesondere beinhalten:
- Überprüfen der Datenstruktur nach dem Einlesen, welches sind die abhängige(n) und welches die unabhängige(n) Variablen, welches statistische Verfahren wenden Sie an?
- Explorative Datenanalyse, um zu sehen, ob schon vor dem Start der Analysen Transformationen o.ä. vorgenommen werden sollten
- Definition eines vollen Modelles, das nach statistischen Kriterien zum minimal adäquaten Modell reduziert wird
- Durchführen der Modelldiagnostik, um zu entscheiden, ob das gewählte Vorgehen korrekt war oder ggf. angepasst werden muss
- Generieren aller Zahlen, Statistiken und Tabellen, die für eine wiss. Ergebnisdarstellung benötigt werden
- Formulieren Sie abschliessend einen Methoden- und Ergebnisteil (ggf. incl. adäquaten Abbildungen) zu dieser Untersuchung in der Form einer wissenschaftlichen Arbeit (ausformulierte schriftliche Zusammenfassung, mit je einem Absatz von ca. 60-100 Worten, resp. 3-8 Sätzen für den Methoden- und Ergebnisteil). D. h. alle wichtigen Informationen sollten enthalten sein, unnötige Redundanz dagegen vermieden werden.
- **Abzugeben sind am Ende (a) Ein lauffähiges R-Skript; (b) begründeter Lösungsweg (Kombination aus R-Code, R Output und dessen Interpretation) und (c) ausformulierter Methoden- und Ergebnisteil (für eine wiss. Arbeit).**