TECHNISCHE UNIVERSITÄT DORTMUND
Fakultät Statistik
Prof. Dr. Christine Müller
M. Sc. Simone Hermann
B. Sc. Stefan Meinke

Sommersemester 2013
18.06.2013

Übungen zur Vorlesung Fortgeschrittene Versuchsplanung

Übungsblatt 11

Aufgabe 18 (6 Punkte)

Betrachten Sie Lemma 4.5.1 aus der Vorlesung.

a) Zeigen Sie, dass die von 0 verschiedenen Eigenwerte von $V_{d_*}^T \omega^\perp(W_{d_*}) V_{d_*}$ für den balancierten unvollständigen Blockplan $d_* \in \Omega_{A,B,K}$ durch

$$\xi_a = \frac{B(K-1)}{A-1}, \; a = 1, ..., A-1$$

gegeben sind und bestimmen Sie den dazugehörigen Eigenraum.

b) Bestimmen Sie die Spektraldarstellung von $V_{d_*}^T \omega^\perp(W_{d_*}) V_{d_*}$.

Aufgabe 19 (4 Punkte)

Betrachten Sie die Daten aus der Datei `PEPPERS2.DAT` auf der Homepage der Veranstaltung (oder aus Exercise 4.5.6 des Online-Skripts). Behandeln Sie die drei Behandlungsfaktoren Heating, Lighting, Carbon dioxid, die jeweils 2 Stufen haben, als einen Behandlungsfaktor mit $8 = 2^3$ Stufen. Die Bedingung des Experiments war, dass jeder Block nur 6 Bereiche hatte.

a) Ist der Blockplan zu dem Datensatz `PEPPERS2.DAT` ein balancierter unvollständiger Blockplan, falls der Faktor Jahr vernachlässigt wird?

b) Bestimmen Sie einen balancierten unvollständigen Blockplan für die Versuchsbedingungen mit minimalen Stichprobenumfang N. Vernachlässigen Sie dabei wieder den Faktor Jahr. Wie viele Blöcke sind nötig? Falls nur 2 Blöcke pro Jahr realisiert werden können, wie viele Jahre werden für die Durchführung des balancierten unvollständigen Blockplanes gebraucht?

Abgabe bis Dienstag, den 25.06.2013, 10:00 Uhr, in den Briefkasten mit der Nummer 132.