Assoziationsstrukturen

Aufgabe 1:
Lesen Sie den Datensatz *Münchener Mietspiegel 2003* aus dem Datenarchiv (http://www.stat.uni-muenchen.de/service/datenarchiv) in `R` ein. Berechnen Sie die marginale Korrelation, die bedingte Korrelation bezüglich `rooms`, sowie die partielle Korrelation ebenfalls bezüglich `rooms` für die Variablen nm und `wfl`. Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse!

Aufgabe 2:
Gegeben seien die beiden Zufallsgrössen Z und Y. Ferner sei auch der lineare Zusammenhang

$$Y = \beta_0 + \beta Z + \epsilon_{Y \cdot Z}$$

gegeben. Welche Form haben hier β_0 und β? (Achtung! Hier sind β_0 und β stochastische Grössen!)

Aufgabe 3:
Zeigen Sie, dass für Zufallsvariablen X, Y und Z gilt:

$$\rho_{YX \cdot Z} = \frac{cov(\epsilon_{X \cdot Z}, \epsilon_{Y \cdot Z})}{\sqrt{var(\epsilon_{X \cdot Z})}\sqrt{var(\epsilon_{Y \cdot Z})}} = \frac{\rho_{YX} - \rho_{YZ}\rho_{XZ}}{\sqrt{1-\rho_{XZ}^2}\sqrt{1-\rho_{YZ}^2}}.$$

Was fällt Ihnen dabei auf, wenn Sie für X, Y und Z eine gemeinsame Normalverteilung unterstellen.

Aufgabe 4:
Versuchen Sie das Konzept der partiellen Korrelation auf vektorielles $\boldsymbol{z}$ zu erweitern. Welche Form hat dann der partielle Korrelationskoeffizient?