Aufgaben zur Ökonometrie I

4. Multikollinearität

4.1 Worin besteht das Problem der Multikollinearität?

4.2 Welche Interpretationsprobleme ergeben sich im Falle von Multikollinearität bei ökonometrischen Modellschätzungen?

4.3 Nennen Sie Verfahren zur Aufdeckung von Multikollinearität.

4.4 Welche Probleme bringen die Verfahren der Variablenunterdrückung und Differenzenbildung zur Überwindung von Multikollinearität mit sich?

4.5 Die Korrelationsmatrix der erklärenden Variablen des Energiemodells III ist durch

	GASPR	FERNWPR	VEINKR
GASPR	1.000	0.749	-0.848
FERNWPR	0.749	1.000	-0.589
VEINKR	-0.848	-0.589	1.000

gegeben.

a) Beurteilen Sie das Ausmaß der Multikollinearität anhand einer erweiterten einfachen Korrelationsanalyse!

Hinweis: Der Determinationskoeffizient im Energiemodell III beträgt 0,796.

b) Beurteilen Sie das Ausmaß der Multikollinearität anhand der Determinante der Korrelationsmatrix der exogenen Variablen!

c) Wie groß ist die Korrelation zwischen $\hat{\beta}_2$ und $\hat{\beta}_4$? Was bedeutet sie im Hinblick auf die Werte der beiden Regressionskoeffizienten und ihre Signifikanz?

4.6 Die Anwendung des Verfahrens der Hilfsregressionen erbringt im Energiemodell III folgende Schätzergebnisse:

$$\widehat{GASP}_t = 0{,}912 + 0{,}807 \cdot FERNWP_t - 0{,}00050 \cdot VEINK_t, \quad R_2^2 = 0{,}825$$

$$\widehat{FERNWP}_t = 0{,}554 + 0{,}420 \cdot GASP_t + 0{,}00006 \cdot VEINK_t, \quad R_3^2 = 0{,}572$$

$$\widehat{VEINK}_t = 2244{,}304 - 1162{,}332 \cdot GASP_t + 276{,}269 \cdot FERNWP_t. \; R_4^2 = 0{,}723.$$

Diagnostizieren Sie Multikollinearität anhand der Toleranzkoeffizienten und der Varianzinflationsfaktoren (VIF)!