

## Übungsaufgabe 2:

### 1. Aufgabe

B\* oder auch beta genannt, ist der standardisierte Regressionskoeffizient. Die abhängigen und unabhängigen Variablen werden standardisiert, indem der Mittelwert auf 0 und die Varianz auf 1 gesetzt wird. Hierdurch ergeben sich besondere Vorteile. Denn durch die Standardisierung werden unterschiedliche Skalen vergleichbar, wodurch Schätzungen und Vergleiche innerhalb eines Modells ermöglicht werden.

### 2. Aufgabe

#### Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante),  
NETTOEINKOMMEN<OFFENE+LISTENANGABE>,KAT.,  
BEFR.: NETTOEINKOMMEN, OFFENE ABFRAGE

### 3. Aufgabe

#### Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,321 <sup>a</sup>	,103	,101	1483,890

a. Einflußvariablen : (Konstante), Geschlecht, alter\_neu, D1ohneAb, D3Fachabi, D2Real, D4Abi

#### Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	488,299	89,338		5,466	,000
	alter_neu	9,002	1,643	,099	5,477	,000
	D1ohneAb	-226,970	218,410	-,018	-1,039	,299
	D2Real	366,383	70,567	,111	5,192	,000
	D3Fachabi	772,559	109,102	,134	7,081	,000
	D4Abi	871,333	75,151	,249	11,595	,000
	Geschlecht	756,354	54,085	,241	13,985	,000

a. Abhängige Variable: BFR.:NETTOEINKOMMEN<OFFENE+LISTENANGABE>

a)

Ein Befragter mit Realschulabschluss verdient unter Kontrolle von Geschlecht und Alter rund 366,38€ mehr als ein Befragter mit Hauptschulabschluss. Ein Befragter mit Abitur verdient unter Kontrolle von Geschlecht und Alter rund 871,33€ mehr als ein Befragter mit Hauptschulabschluss.

b) Die gewählten unabhängigen Variablen können 10,1% der modellgebundene Varianz erklären.

#### Aufgabe 4

Syntax:

```
compute Interaktion = Geschlecht*alter_neu.  
var lab Interaktion 'Interaktion Geschlecht * Alter'.  
FREQUENCIES alter_neu.  
SELECT IF alter_neu < 28.  
FREQUENCIES alter_neu.
```

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA TOL /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN  
/DEPENDENT v419  
/METHOD=ENTER alter_neu Geschlecht.
```

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA TOL /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN  
/DEPENDENT v419  
/METHOD=ENTER alter_neu Geschlecht Interaktion.
```

a)

#### Modellzusammenfassung

Modell	R	R- Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfeh ler des Schätzers
1	,462 <sup>a</sup>	,213	,212	849,228

a. Einflußvariablen : (Konstante), Geschlecht, alter\_neu

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	Kollinearitätsstatistik	
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Toleranz	VIF
1	(Konstante)	522,755	57,049		9,163	,000		
	alter_neu	43,604	3,072	,360	14,192	,000	,999	1,001
	Geschlecht	577,011	48,643	,301	11,862	,000	,999	1,001

a. Abhängige Variable: BFR.:NETTOEINKOMMEN<OFFENE+LISTENANGABE>

**Modellzusammenfassung**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,503 <sup>a</sup>	,253	,251	827,764

a. Einflußvariablen : (Konstante), Interaktion Geschlecht

\* Alter, alter\_neu, Geschlecht

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	Kollinearitätsstatistik	
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Toleranz	VIF
1	(Konstante)	897,477	72,441		12,389	,000		
	alter_neu	17,932	4,369	,148	4,105	,000	,469	2,131
	Geschlecht	-117,338	98,229	-,061	-1,195	,233	,233	4,297

Interaktion Geschlecht * Alter	48,429	6,000	,459	8,071	,000	,189	5,291
--------------------------------------	--------	-------	------	-------	------	------	-------

a. Abhängige Variable: BFR.:NETTOEINKOMMEN<OFFENE+LISTENANGABE>

a) Modell 1:

Frauen:  $522,72 + 43,60 \cdot 30 + 577,01 \cdot 0 = 1830,72\text{€}$

Männer:  $522,72 + 43,60 \cdot 30 + 577,01 \cdot 1 = 2407,73\text{€}$

Modell 2:

Frauen:  $897,477 - 117,338 \cdot 0 + 17,932 \cdot 30 + 48,429 \cdot 0 \cdot 30 = 1435,44\text{€}$

Männer:  $897,477 - 117,338 \cdot 1 + 17,932 \cdot 30 + 48,429 \cdot 1 \cdot 30 = 2770,92\text{€}$

b) Je nach Geschlecht ist der Einfluss des Alters auf das Einkommen stärker oder schwächer. Das wird als Interaktionseffekt, als Wechselwirkungseffekte bezeichnet, da der Zusammenhang von x und y durch eine Variable z moderiert oder mediert wird.