

Aufgabe 1a.

Bei der Auspartialisierung werden mehrere Modelle miteinander verglichen. In jedem dieser Modelle wird der Einfluss unabhängiger Variablen (UV) auf eine abhängige Variable (AV) überprüft und kontrolliert. Diese Modelle werden dabei immer komplexer, sprich in Modell 1 werden die „interessantesten“ UV berücksichtigt und in jedem weiteren Modell kommen weitere UV hinzu.

Aufgrund von mangelnder Orthogonalität ist es wichtig immer mehrere UV bei Regressionsanalysen zu betrachten. In der Regel gibt es Wechselwirkungen zwischen den UV. Dies bedeutet eine UV kann den Einfluss einer anderen UV auf die AV unterdrücken (Suppressorvariable) oder diesen verstärken.

Aufgabe 1b.

Suppressorvariablen sind der Grund dafür warum eine UV im multiplen Regressionsmodell einen Effekt auf eine AV haben kann, obwohl dieser in der bivariaten Korrelation nicht signifikant ist. Eine Suppressorvariable unterdrückt den „wahren“ Einfluss einer UV auf eine AV.

Aufgabe 2.

Alter = V84

ALTER: BEFRAGTE<R>					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	18	29	,8	,8	,8
	19	54	1,6	1,6	2,4
	20	42	1,2	1,2	3,6
	21	56	1,6	1,6	5,2
	22	41	1,2	1,2	6,4
	23	49	1,4	1,4	7,8
	24	46	1,3	1,3	9,1
	25	58	1,7	1,7	10,8
	26	52	1,5	1,5	12,3
	27	55	1,6	1,6	13,9
	28	49	1,4	1,4	15,3
	29	52	1,5	1,5	16,8
	30	55	1,6	1,6	18,4
	31	54	1,6	1,6	20,0
	32	52	1,5	1,5	21,5
	33	43	1,2	1,2	22,7
	34	53	1,5	1,5	24,2
	35	62	1,8	1,8	26,0
	36	48	1,4	1,4	27,4
	37	33	1,0	1,0	28,3
	38	50	1,4	1,4	29,8
	39	46	1,3	1,3	31,1
	40	38	1,1	1,1	32,2
	41	50	1,4	1,4	33,7
	42	43	1,2	1,2	34,9
	43	68	2,0	2,0	36,9
	44	57	1,6	1,6	38,5
	45	74	2,1	2,1	40,6
	46	75	2,2	2,2	42,8
	47	69	2,0	2,0	44,8
	48	92	2,7	2,7	47,4
	49	82	2,4	2,4	49,8
	50	70	2,0	2,0	51,8
	51	85	2,4	2,5	54,3
	52	81	2,3	2,3	56,6
	53	74	2,1	2,1	58,7
	54	83	2,4	2,4	61,1
	55	68	2,0	2,0	63,1
	56	61	1,8	1,8	64,9
	57	56	1,6	1,6	66,5
	58	60	1,7	1,7	68,2
	59	53	1,5	1,5	69,7
	60	64	1,8	1,8	71,6
	61	66	1,9	1,9	73,5
	62	62	1,8	1,8	75,3
	63	40	1,2	1,2	76,4
	64	61	1,8	1,8	78,2
	65	49	1,4	1,4	79,6
	66	46	1,3	1,3	80,9
	67	40	1,2	1,2	82,1
	68	32	,9	,9	83,0
	69	40	1,2	1,2	84,1
	70	48	1,4	1,4	85,5
	71	51	1,5	1,5	87,0
	72	43	1,2	1,2	88,2
	73	60	1,7	1,7	90,0
	74	47	1,4	1,4	91,3
	75	42	1,2	1,2	92,5
	76	32	,9	,9	93,5
	77	34	1,0	1,0	94,4
	78	26	,7	,7	95,2
	79	35	1,0	1,0	96,2
	80	21	,6	,6	96,8
	81	22	,6	,6	97,4
	82	19	,5	,5	98,0
	83	16	,5	,5	98,4
	84	11	,3	,3	98,8
	85	13	,4	,4	99,1
	86	9	,3	,3	99,4
	87	10	,3	,3	99,7
	88	4	,1	,1	99,8
	89	2	,1	,1	99,9
	90	3	,1	,1	99,9
	91	2	,1	,1	100,0
	Gesamt	3468	99,9	100,0	
Fehlend	KEINE ANGABE	3	,1		
Gesamt		3471	100,0		

Alter rekodiert mit 0 als Startwert. Neuer Name: „age“.

age					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	29	,8	,8	,8
	1	54	1,6	1,6	2,4
	2	42	1,2	1,2	3,6
	3	56	1,6	1,6	5,2
	4	41	1,2	1,2	6,4
	5	49	1,4	1,4	7,8
	6	46	1,3	1,3	9,1
	7	58	1,7	1,7	10,8
	8	52	1,5	1,5	12,3
	9	55	1,6	1,6	13,9
	10	49	1,4	1,4	15,3
	11	52	1,5	1,5	16,8
	12	55	1,6	1,6	18,4
	13	54	1,6	1,6	20,0
	14	52	1,5	1,5	21,5
	15	43	1,2	1,2	22,7
	16	53	1,5	1,5	24,2
	17	62	1,8	1,8	26,0
	18	48	1,4	1,4	27,4
	19	33	1,0	1,0	28,3
	20	50	1,4	1,4	29,8
	21	46	1,3	1,3	31,1
	22	38	1,1	1,1	32,2
	23	50	1,4	1,4	33,7
	24	43	1,2	1,2	34,9
	25	68	2,0	2,0	36,9
	26	57	1,6	1,6	38,5
	27	74	2,1	2,1	40,6
	28	75	2,2	2,2	42,8
	29	69	2,0	2,0	44,8
	30	92	2,7	2,7	47,4
	31	82	2,4	2,4	49,8
	32	70	2,0	2,0	51,8
	33	85	2,4	2,5	54,3
	34	81	2,3	2,3	56,6
	35	74	2,1	2,1	58,7
	36	83	2,4	2,4	61,1
	37	68	2,0	2,0	63,1
	38	61	1,8	1,8	64,9
	39	56	1,6	1,6	66,5
	40	60	1,7	1,7	68,2
	41	53	1,5	1,5	69,7
	42	64	1,8	1,8	71,6
	43	66	1,9	1,9	73,5
	44	62	1,8	1,8	75,3
	45	40	1,2	1,2	76,4
	46	61	1,8	1,8	78,2
	47	49	1,4	1,4	79,6
	48	46	1,3	1,3	80,9
	49	40	1,2	1,2	82,1
	50	32	,9	,9	83,0
	51	40	1,2	1,2	84,1
	52	48	1,4	1,4	85,5
	53	51	1,5	1,5	87,0
	54	43	1,2	1,2	88,2
	55	60	1,7	1,7	90,0
	56	47	1,4	1,4	91,3
	57	42	1,2	1,2	92,5
	58	32	,9	,9	93,5
	59	34	1,0	1,0	94,4
	60	26	,7	,7	95,2
	61	35	1,0	1,0	96,2
	62	21	,6	,6	96,8
	63	22	,6	,6	97,4
	64	19	,5	,5	98,0
	65	16	,5	,5	98,4
	66	11	,3	,3	98,8
	67	13	,4	,4	99,1
	68	9	,3	,3	99,4
	69	10	,3	,3	99,7
	70	4	,1	,1	99,8
	71	2	,1	,1	99,9
	72	3	,1	,1	99,9
	73	2	,1	,1	100,0
	Gesamt	3468	99,9	100,0	
Fehlend	System	3	,1		
Gesamt		3471	100,0		

Schulabschluss = V86

ALLGEMEINER SCHULABSCHLUSS

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	OHNE ABSCHLUSS	64	1,8	1,8	1,8
	VOLKS-,HAUPTSCHULE	974	28,1	28,1	29,9
	MITTLERE REIFE	1144	33,0	33,0	63,0
	FACHHOCHSCHULREIFE	270	7,8	7,8	70,7
	HOCHSCHULREIFE	975	28,1	28,1	98,9
	ANDERER ABSCHLUSS	19	,5	,5	99,4
	NOCH SCHUELER	20	,6	,6	100,0
	Gesamt	3466	99,9	100,0	
Fehlend	KEINE ANGABE	5	,1		
Gesamt		3471	100,0		

Schulabschluss rekodiert mit 5 Ausprägungen. Neuer Name: „**education**“.

education

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Rest	39	1,1	1,1	1,1
	kein Schulabschluss	64	1,8	1,8	3,0
	Hauptschule	974	28,1	28,1	31,1
	mittlere Reife	1144	33,0	33,0	64,1
	FHR	270	7,8	7,8	71,9
	Abi	975	28,1	28,1	100,0
	Gesamt	3466	99,9	100,0	
Fehlend	Missing Value	5	,1		
Gesamt		3471	100,0		

Geschlecht = V81

GESCHLECHT, BEFRAGTE<R>

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	MAENNLICH	1762	50,8	50,8	50,8
	WEIBLICH	1709	49,2	49,2	100,0
	Gesamt	3471	100,0	100,0	

Rekodiert mit weiblich 0 und männlich 1. Neuer Name: „sex“.

sex

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	weiblich	1709	49,2	49,2	49,2
	männlich	1762	50,8	50,8	100,0
	Gesamt	3471	100,0	100,0	

Aufgabe 3a.

Modell a, ab, abc

Koeffizienten ^a						
		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten		
Modell		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	10,534	,187		56,277	,000
	age	,019	,005	,067	3,742	,000
2	(Konstante)	7,149	,271		26,404	,000
	age	,040	,005	,138	7,764	,000
	education	1,196	,072	,297	16,680	,000
3	(Konstante)	5,186	,266		19,474	,000
	age	,040	,005	,141	8,524	,000
	education	1,231	,067	,305	18,500	,000
	sex	3,543	,159	,357	22,248	,000

a. Abhängige Variable: NETTOEINKOMMEN<OFFENE+LISTENANGABE>,KAT.

In Modell 1 ist zusehen, dass zwischen dem Einkommen und Alter ein sehr schwacher positiver Zusammenhang besteht (0,07). Der Zusammenhang ist auf dem 99%igen Signifikanzniveau gesichert.

In Modell 2 sieht man, dass sich unter Kontrolle der UV Bildung der Effekt des Alters verstärkt (0,14). Dies liegt daran, dass unter Kontrolle von Bildung der Kohorteneffekt bei der Bildungsverteilung verringert wird. Der Effekt ist zudem weiterhin auf dem 99%igen SN gesichert.

Sowohl das Alter als auch die Bildung halten der Kontrolle nach Geschlecht stand, dies ist Modell 3 zu entnehmen. Der Effekt der Bildung verstärkt sich sogar leicht (von 0,297 zu 0,305).

Modell b

Koeffizienten ^a						
		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten		
Modell		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	8,708	,183		47,600	,000
	education	1,066	,070	,264	15,161	,000

a. Abhängige Variable: NETTOEINKOMMEN<OFFENE+LISTENANGABE>,KAT.

Zwischen Einkommen und Bildung besteht ein eher schwacher positiver Zusammenhang (0,26). Dieser Zusammenhang ist auf dem 99%igen SN gesichert.

Modell c

Koeffizienten ^a					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	9,326	,122		,000
	sex	3,474	,168	,350	,000

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

Zwischen Einkommen und Bildung besteht ein schwacher positiver Zusammenhang (0,35). Dieser Zusammenhang ist auf dem 99%igen SN gesichert.

Aufgabe 3a.

Modell a, ab, abc

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,067 ^a	,005	,004	4,951
2	,296 ^b	,088	,087	4,741
3	,463 ^c	,215	,214	4,399

a. Einflußvariablen : (Konstante), age

b. Einflußvariablen : (Konstante), age, education

c. Einflußvariablen : (Konstante), age, education, sex

Das Alter allein erklärt gerade einmal 0,5% der erklärbaren Varianz beim Nettoeinkommen. Nimmt man die Bildung als UV hinzu, kann zwar ein größerer Teil der Varianz erklärt werden, dieser bleibt mit 9% jedoch gering. Erst das Alter, die Bildung und das Geschlecht zusammen können mit 22% einen beachtlichen Teil der Varianz erklären.

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,264 ^a	,070	,070	4,787

a. Einflußvariablen : (Konstante), education

Die Bildung kann gerade einmal 7% der Varianz beim Nettoeinkommen erklären.

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,350 ^a	,122	,122	4,650

a. Einflußvariablen : (Konstante), sex

Das Geschlecht kann 12% der Varianz beim Nettoeinkommen erklären, dies ist nicht besonders hoch.