

Vorhersage des Einkommens durch Geschlecht und Bildung

- Aufgabe zur 7.Sitzung zur Ableitung der Regressionsgleichung für vorhergesagte Werte des Einkommens durch Geschlecht und Bildung

	<i>Dependent variable:</i>
	<i>di01a</i>
genderweiblich	.934.354*** (71.807)
educ_shortmittel	-.684.721*** (73.422)
educ_shortniedrig	-.960.494*** (78.458)
genderweiblich:educ_shortmittel	220.472** (105.344)
genderweiblich:educ_shortniedrig	237.688** (115.685)
Constant	2,653.087*** (48.458)
Observations	2,621
R ²	0.180
Adjusted R ²	0.178
Residual Std. Error	1,160.972 (df = 2615)
F Statistic	114.710*** (df = 5; 2615)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Operationalisierung der Variablen

- ▶ Gender (weiblich, männlich)
 - ▶ als Dummy-Variable $(k-1) = 1$ Variable
 - ▶ female/weiblich = 1
 - ▶ male/männlich = 0
 - ▶ durch die Codierung wird "männlich" zur Referenzkategorie
- ▶ Education/education short (hoch, mittel, niedrig)
- ▶ education short, da in drei Kategorien erfasst
 - ▶ als Dummy-Variable $(k-1) = 2$ Variablen
 - ▶ high/hoch als Referenzkategorie = 0
 - ▶ low/niedrig = 1
 - ▶ medium/mittel = 1

Erklärung der Variablen:

- ▶ β_0 : Interzept (durchschnittliches Einkommen für Männer mit hoher Bildung).
- ▶ β_1 : Effekt der Geschlechtsvariable (weiblich).
- ▶ β_2, β_3 : Effekte für mittlere bzw. niedrige Bildung.
- ▶ β_4 : Interaktionseffekt von Geschlecht (weiblich) und Bildungsstufe (mittel)
- ▶ β_5 : Interaktionseffekt von Geschlecht (weiblich) und Bildungsstufe (niedrig)

Allgemeine Regressionsgleichung:

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{gender} + \beta_2 \cdot \text{educ_medium} + \beta_3 \cdot \text{educ_low} + \beta_4 \cdot (\text{gender} \cdot \text{educ_medium}) + \beta_5 \cdot (\text{gender} \cdot \text{educ_low})$$

Einkommen: Männer mit hoher Bildung

Vorhersagegleichung:

$$\hat{Y}_{\text{Männer, hoch}} = \beta_0$$

Erklärung:

- ▶ Nur der Interzept (die Konstante) β_0 wird verwendet, da weder die Geschlechtsvariable (weiblich) noch Bildungsinteraktionen berücksichtigt werden müssen.
- ▶ Beispiel: $\hat{Y}_{\text{Männer, hoch}} = 2653.09$.

Einkommen: Frauen mit hoher Bildung

Vorhersagegleichung:

$$\hat{Y}_{\text{Frauen, hoch}} = \beta_0 + \beta_1$$

Erklärung:

- ▶ β_1 repräsentiert den Effekt der Geschlechtsvariable (weiblich).
- ▶ Beispiel: $\hat{Y}_{\text{Frauen, hoch}} = 2653.09 - 934.35 = 1718.74$.

Einkommen: Männer mit mittlerer Bildung

Vorhersagegleichung:

$$\hat{Y}_{\text{Männer, mittel}} = \beta_0 + \beta_2$$

Erklärung:

- ▶ Der Effekt β_2 repräsentiert mittlere Bildung für Männer.
- ▶ Beispiel: $\hat{Y}_{\text{Männer, mittel}} = 2653.09 - 684.72 = 1968.37$.

Einkommen: Frauen mit mittlerer Bildung

Vorhersagegleichung:

$$\hat{Y}_{\text{Frauen, mittel}} = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_4$$

Erklärung:

- ▶ Die Effekte der Geschlechtsvariable, mittlerer Bildung und der Interaktion werden berücksichtigt.
- ▶ Beispiel:

$$\hat{Y}_{\text{Frauen, mittel}} = 2653.09 - 934.35 - 684.72 + 220.47 = 1254.49.$$

Einkommen: Männer mit niedriger Bildung

Vorhersagegleichung:

$$\hat{Y}_{\text{Männer, niedrig}} = \beta_0 + \beta_3$$

Erklärung:

- ▶ Der Effekt β_3 repräsentiert niedrige Bildung für Männer.
- ▶ Beispiel: $\hat{Y}_{\text{Männer, niedrig}} = 2653.09 - 960.49 = 1692.60$.

Einkommen: Frauen mit niedriger Bildung

Vorhersagegleichung:

$$\hat{Y}_{\text{Frauen, niedrig}} = \beta_0 + \beta_1 + \beta_3 + \beta_5$$

Erklärung:

- ▶ Die Effekte der Geschlechtsvariable, niedriger Bildung und der Interaktion werden berücksichtigt.
- ▶ Beispiel:

$$\hat{Y}_{\text{Frauen, niedrig}} = 2653.09 - 934.35 - 960.49 + 237.69 = 996.94.$$