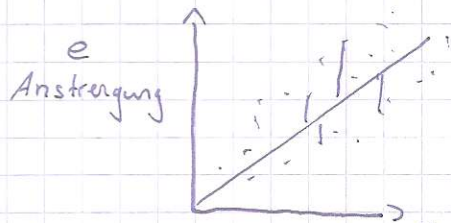


Regressionen



$x_1 = \beta$ variabler Lohn

$x_2 = d$ Fixlohn

$x_3 =$ Betriebszugehörigkeit

$x_4 =$ Geschlecht (Dummy)

Schätzgleichung

$$y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \varepsilon$$

x	y		
	t		
x_1	β_1	...	..
x_2	β_2	..	..
x_3	β_3	..	..

Gegeben: Tabelle mit Ergebnissen aus Regression

Gesucht: ① Schätzgleichung

② Prognosewerte berechnen
↳ Konstante

③ Frage nach generellen Informationen
↳ keine Interpretation der Ergebnisse
↳ nicht auf Zahlen eingehen

④ Interpretation der Ergebnisse

⑤ Berechnungen

Aufgabe 18

a) $\ln \text{ Monatseinkommen} = \beta_0 \cdot (\text{Konstante})$

$$\begin{aligned}
 &+ \beta_1 \cdot \text{Schulbildung (Jahre)} \\
 &+ \beta_2 \cdot \text{Berufserfahrung (Jahre)} \\
 &+ \beta_3 \cdot (\text{Berufserfahrung})^2 \\
 &+ \beta_4 \cdot \text{Betriebszugehörigkeit (Jahre)} \\
 &+ \beta_5 \cdot \text{Überstunden (Dummy)} \\
 &+ \beta_6 \cdot \text{Uni-Abschluss (Dummy)} \\
 &+ \beta_7 \cdot \text{Leitende Tätigkeit (Dummy)} \\
 &+ \beta_8 \cdot \text{Risiko Unfall (Anzahl Todesfälle)} \\
 &+ \varepsilon
 \end{aligned}$$

- logarithmiertes Einkommen durch diese Variablen erklärt
- β -Koeffizienten geben Einfluss auf logarithmiertes Einkommen an
- t-Werte in Klammern, überschreitet dieser bestimmte Grenzwert
 $|t| > 2$ (5%); $\rightarrow$ signifikanter Einfluss auf y
- Anzahl Beobachtungen: hier 953
- Korrigiertes R^2 Gütemaß gibt an wieviel % der Streuung erklärt werden kann, korrigiert um die Anzahl der Freiheitsgrade.
- Dummies, können den Wert 0 oder 1 annehmen, zum Vergleich mit der Referenzgruppe.
- Quadratisierte Variable: konvexer/konkaver Zusammenhang vermutet
 $\hookrightarrow$ Transformation zum linearen

- 3
- b) Der Koeffizient der Variablen "Risiko tödlicher Arbeitsunfälle" ist weder signifikant ($t=1.26$), noch hat er von der Größenordnung her einen großen Effekt (0,04%). D.h. es kann hier kein Zusammenhang zwischen dem Risiko und der Höhe des monatlichen Einkommens nachgewiesen werden.

Aufgabe 19

a) die abhängige Variable ist der logarithmierte Bruttolohn.

- dieser wird durch die unabhängigen Variablen Geschlecht, Alter, $(\text{Alter})^2$, BZO, Status, Schuljahre und die Hierarchieebene gemessen.

Die Werte in der Tabelle geben die jeweiligen β -Koeffizienten an.

- Es werden zwei Modelle geschätzt, Modell 1 enthält im Vergleich zu Modell 2 keine Hierarchieebenen.
- t-Werte in Klammer; übersteigen diese einen bestimmten Grenzwert $|t| > 2$, hat die unabhängige Variable einen signifikanten Einfluss auf die ~~abh~~ abhängige.
- Es werden Dummy-Variablen für Geschlecht und Hierarchieebenen eingesetzt, die dann zur jeweiligen Referenzgruppe an Interpretation sind.
- ~~(Alter)~~ $(\text{Alter})^2$ konvexer, konkaver Verlauf vermutet
- Insgesamt gehen 280 Beobachtungen ein.

b) alle Variablen haben einen signifikanten Einfluss auf den Logarith. Bruttolohn (alle $|t| > 2$)

die semilogarithmische Funktion, folgt die Interpretation, dass die Koeffizienten mit $\beta * 100\%$ interpretiert werden.

- Der Effekt des Geschlechts besagt, das Frauen in diesem Unternehmen 33% weniger Gehalt haben.
- Alter hat einen positiven Effekt (3,4%)
- B2D hat einen positiven Effekt, aber mit 0,9% sehr gering.
- Status Arbeiter hat im Vergleich zur Referenzgruppe Angestellter einen hohen negativen Effekt auf das Einkommen (-62,7%)
- Anzahl Schuljahre (Proxy Bildungsniveau) hat einen positiven Einfluss (8,3%)

c) Modell 1: Der Effekt der Variable $\bar{\text{Frau}}$ (im Vergleich zum Mann) mit 33% sehr groß und deutet auf Diskriminierung hin.

Modell 2: Dort werden zusätzlich die Hierarchieebenen berücksichtigt
↳ der Einfluss des Geschlechtes auf den Verdienst ist nicht mehr signifikant und von der Höhe her viel geringer.

=> keine Diskriminierung zu erkennen

=> Vermutung: Auf höheren Ebenen mit höheren Gehältern arbeiten wenig ~~Frauen~~ Frauen.

Aufgabe 20

5

a)
$$t = \frac{\text{Koeffizient}}{\text{Standardfehler}}$$

Geschlecht $\frac{0,021}{0,068} = 0,3089 < 2 \Rightarrow$ nicht signifikant

- b) Studenten mit naturwissenschaftlichem Studiengang, guten Abiturnoten und Auslandserfahrung haben im Durchschnitt bessere Diplomnoten als ihre Kommilitonen. Da Lebensumstände charakteristisch hohe interne Korrelationen aufweisen können, sind die Koeffizienten absolut gesehen nicht aussagekräftig.
- c) Daten unterliegen einem Selektionseffekt da ~~Abiturienten~~ Abiturienten mit guten Noten häufiger ~~studieren~~ studieren.
↳ erschwert allgemeine Aussage.