

## Modell der Regression

**Quelle:** Bachhaus et al. (2000): Multivariate Analysemethoden, eine anwendungsorientierte Einführung. Springer-Lehrbuch, Berlin.

**Zweck:** Analyse der Beziehung zwischen einer abhängigen (z.B. Allgemeine Zufriedenheit) und mehreren unabhängigen Variablen (z.B. Bereichszufriedenheiten)

**Frage:** Wie wirken die unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable **und** welche Veränderungen sind zu erwarten?

**Voraussetzung:** Metrische Skalierung bzw. Umformung in Dummy-Variablen, lineare Beziehung wird unterstellt, Zahl der Beobachtungen sollte mindestens doppelt so groß sein wie die Zahl der Variablen in der Gleichung, Richtung des Zusammenhangs sollte bekannt sein, ansonsten Korrelationen berechnen

Symbole

Y

$X_1, X_2, \dots X_j$

Regressand

Regressoren

Abhängige Variable

unabhängige Variable

Endogene Variable

exogene Variable

Erklärte Variable

erklärende Variable

Regressionsanalyse ermittelt:

1. Zusammenhang zwischen Y und  $X_j$

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_jx_j$$

Mit:

Y (abhängige Variable): Allgemeine Lebenszufriedenheit (stflife)

$b_0$  = konstantes Glied

$b_1, b_2, b_3, b_4$  und  $b_5$ : Regressionskoeffizienten zu  $x_1, x_2, x_3, x_4$  und  $x_5$

$x_1$  (unabhängige Variable): Zufriedenheit mit der Wirtschaft (stfec0)

$x_2$  (unabhängige Variable): Zufriedenheit mit der Regierung (stfgov)

$x_3$  (unabhängige Variable): Zufriedenheit mit der Demokratie (stfdem)

$x_4$  (unabhängige Variable): Zufriedenheit mit der Bildung (stfedu)

$x_5$  (unabhängige Variable): Zufriedenheit mit dem Gesundheitswesen (stfhlth)

(Skalierung bei  $x_1$  bis  $x_5$  ist jeweils elfstufig)

2. Kann das Ergebnis auf die Grundgesamtheit übertragen werden?

SPSS Berechnung über:

Analysieren

→ Regression

→ Linear

Festlegung der abhängigen und der unabhängigen Variablen

$b_1$ : um welchen Betrag ändert sich der Y-Wert, wenn sich X um eine Einheit verändert?

## Lösung für Österreich

$$Y_i = 5.26 + 0.25x_1 + 0.01x_2 + 0.01x_3 + 0.01x_4 + 0.01x_5$$

Möglichkeit der Vorhersage eines bestimmten Falles  $y_i$  durch Einsetzen der entsprechenden Werte. Dabei ist

$$R^2: .14$$

→ Anteil der erklärten Varianz beträgt damit 14 Prozent

### Interpretation

Eine Erhöhung der Zufriedenheit mit der Wirtschaft ( $x_1$ ) um eine Antwortstufe bewirkt eine Erhöhung der Zufriedenheit mit dem Leben insgesamt ( $y$ ) um 0.25 Antwortstufen, eine Erhöhung der Zufriedenheit mit der Regierung ( $x_2$ ) bewirkt eine Erhöhung der Zufriedenheit mit dem Leben insgesamt ( $y$ ) um 0.01 Antwortstufe usw.

Falls eine Variable nicht ausreichend zur Klärung beiträgt, ist sie aus der Gleichung zu entfernen.

| Land           | A    | BE   | CH   | CZ   | D    | DK   | E    | FI   | GB   | GR   | H    | Irl  | Isr  | I    | L    | NL   | N    | PL   | P    | S    | Slo  |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| b <sub>0</sub> | 5.26 | 4.47 | 6.29 | 4.31 | 5.35 | 6.46 | 5.20 | 4.94 | 4.91 | 4.38 | 3.23 | 5.48 | 4.72 | 5.14 | 4.98 | 5.93 | 5.73 | 3.90 | 4.11 | 6.04 | 4.22 |
| Wirt<br>sch.   | .25  | .24  | .14  | .18  | .15  | .16  | .22  | .19  | .22  | .24  | .38  | .22  | .27  | .23  | .29  | .15  | .13  | .34  | .20  | .18  | .35  |
| Reg.           | .01  | -    | .01  | -    | -    | .01  | -    | .01  | -    | -    | .01  | -    | -    | -    | .01  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Dem<br>o.      | .01  | .01  | -    | .14  | .13  | -    | -    | -    | .11  | .13  | .20  | .01  | .16  | .12  | .01  | .12  | -    | .13  | .19  | .01  | .12  |
| Bild.          | .01  | .01  | -    | -    | -    | -    | -    | .10  | .01  | -    | -    | .01  | .01  | .11  | .01  | -    | .15  | .01  | -    | -    | -    |
| Gesu<br>nd     | .01  | .10  | -    | .12  | .01  | -    | .01  | .01  | -    | -    | -    | -    | .01  | -    | -    | -    | .01  | .01  | .01  | .01  | -    |
| R <sup>2</sup> | .14  | .15  | .08  | .15  | .08  | .09  | .12  | .12  | .11  | .18  | .19  | .13  | .13  | .09  | .18  | .09  | .10  | .13  | .14  | .10  | .23  |