Modellannahmen beim Modell der einfachen* linearen Regression (a1 bis c2)

Buch von L. v. Auer, S. 46 (Mit Hinweis auf multiple Regression (beim Modell der multiplen Regr. Annahmen A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, C1, C2))

Spezifikation Die **A-Annahmen** fordern, dass das ökonometrische Modell den Wirkungszusammenhang **funktional** korrekt abbildet.

	Inhalt der Annahme	Bedeutung
a1	In Gl. 2.4 $y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$ (bzw. bei **A1**: in Gl. 8.4 $y_t = \alpha + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + ... + \beta_K x_{Kt} + u_t$) fehlen keine relevanten exogenen Variablen und die benutzte exogene Variable x_t (bzw. $x_{1t}, x_{2t}, \ldots, x_{Kt}$) ist nicht irrelevant	Andernfalls Fehlspezifikation (zu viele/zu wenige Regressoren)
a2	Der wahre Zusammenhang zwischen x_t (bzw. $x_{1t}, x_{2t}, \ldots, x_{Kt}$) und y_t ist linear	Abweichungen: Nichtlinearität, Interaktion
a3	Parameter α und β sind für alle T Beobachtungen (x_t, y_t) konstant (analog im multiplen Fall **A3**: Parameter α, $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_K$ und Beobachtungen $x_{1t}, x_{2t}, \ldots, x_{Kt}$	Abweichungen: Strukturbrüche, dummy regression

Die **B-Annahmen** betreffen die Eigenschaften der Störgröße u_t (**stochastische** Spezifikation)

b1	$E(u_t) = 0$,	wenn verletzt, dann keine Erwartungstreue
b2	$var(u_t) = \sigma^2 = const.$ (für t = 1, 2, ..., T) Homoskedastizität	wenn verletzt, dann zwar Erwartungstreue aber keine Effizienz
b3	$cov(u_t, u_s) = 0$ für alle $t \neq s$, t = 1, 2, ..., T und s = 1, 2, ..., T	= Freiheit von Autokorrelation, Konsequenzen wie bei **b2**
b4	$u_t \sim N(E(u_t) = 0, var(u_t) = \sigma^2)$, für t = 1, 2, ..., T Normalverteiltheit	wichtig für Konfidenzintervalle und Tests

Die **C-Annahmen** betreffen die Eigenschaften der Variable x_t (bzw. der Variablen $x_{1t}, x_{2t}, \ldots, x_{Kt}$)

c1	Die exogene Variable x_t ist keine Zufallsvariable, sondern kann wie in einem Experiment kontrolliert werden (klassische Regression, nichtstochastische Regressoren)	Bei stochast. Regressoren weitergehende Annahmen über u erforderlich
c2	$S_{xx} = \Sigma(x_i - \bar{x})^2 > 0$ (bzw. Annahme **C2**: keine vollständige Multikollinearität)	Verletzung ist ein Daten- kein Spezifikationsproblem

Schätzung

Auf Basis dieser Annahmen kann man nun versuchen, numerische Schätzwerte für die Parameter α und β zu ermitteln.