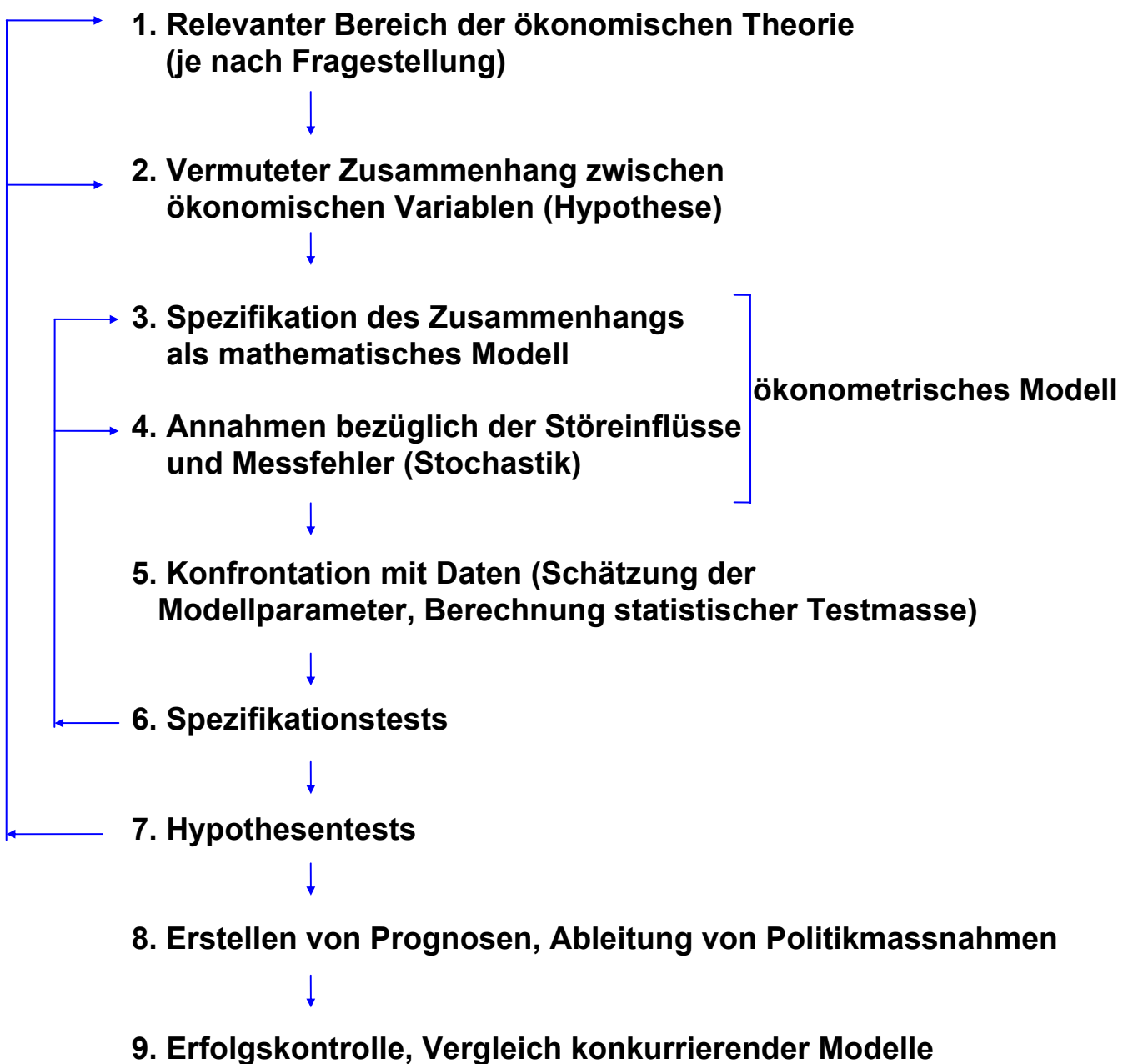


1. Einführung: Was ist Ökonometrie ? (Maddala Kapitel 1)

Ökonometrie befasst sich mit der empirischen Analyse ökonomischer Zusammenhänge und der Überprüfung ökonomischer Theorien mithilfe statistisch/mathematischer Verfahren.

Idealtypischer Ablauf ökonometrischer Untersuchungen:



Beispiel: Nachfrage der Haushalte nach einem bestimmten Gut in Abhängigkeit des relativen Preises dieses Gutes

Nachfragemenge: y_t Relativer Preis: $x_t = \frac{p_t}{\bar{p}_t}$

Zeitindex t

Schritte 3 und 4:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + u_t \quad \alpha > 0, \beta < 0$$

Annahme zur *Stochastik*:

Der Störterm u_t sei unabhängig normalverteilt mit Mittelwert 0 und Varianz σ^2 , d.h. $u_t \sim IN(0, \sigma^2)$.

Schritt 5:

Schätzung der Parameter α , β und σ^2 mit der Methode der kleinsten Quadrate anhand einer Stichprobe $t = 1, \dots, T$.

$$y_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} x_t = \hat{u}_t \quad \text{berechnete Residuen}$$

Minimiere $\sum_{t=1}^T \hat{u}_t^2$ (Summe der quadrierten Residuen)

$$\Rightarrow \hat{\alpha}, \hat{\beta} \text{ und } \hat{\sigma}^2$$

Datengenerierender Prozess (wahres Modell) mit unbekanntem Parametern α , β und σ^2 .

Exogene Variablen x_t

Realisationen der Zufallsvariablen u_t

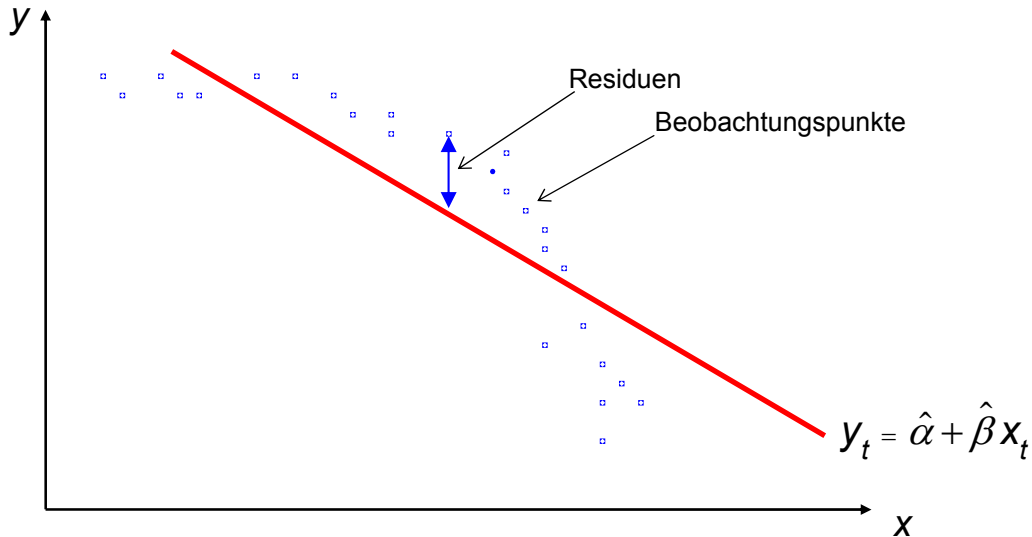
Realisationen von y_t

Ableitung der Schätzwerte $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2$ aus einer Stichprobe.

Genauer dazu in *Kapitel 2* (Zufallsvariablen, statistische Verteilungen, Vertrauensbereiche und Hypothesentests) und *Kapitel 3* (Einfache lineare Regression).

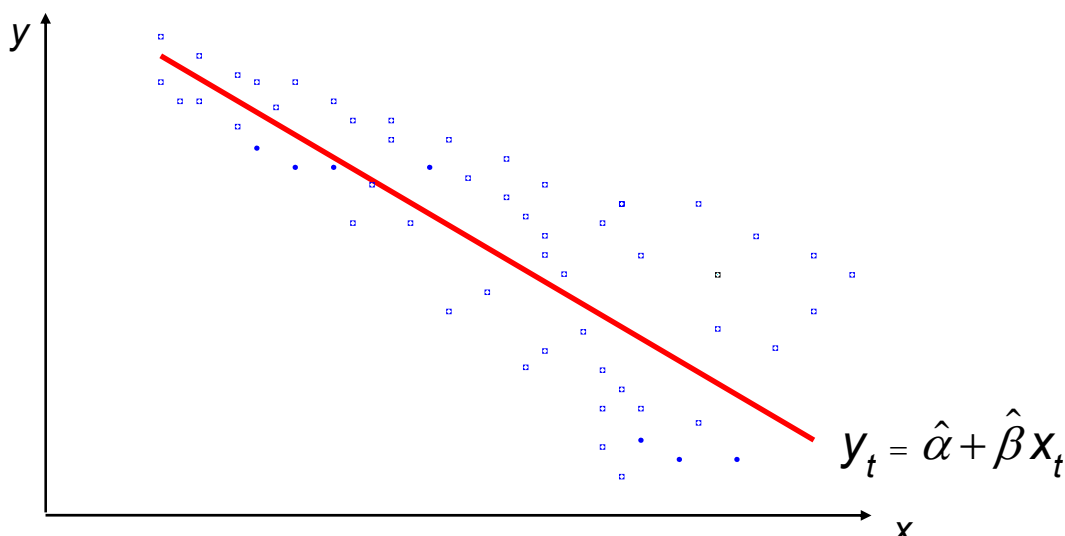
Schritt 6: Spezifikationstests

Aufgrund der berechneten Residuen lässt sich der sogenannte "Fit" der Gleichung beurteilen. Des Weiteren bilden die Residuen die Basis von Spezifikationstests. In den folgenden Fällen würde ein Problem angezeigt:



Mögliche Interpretationen:

- Der wahre Zusammenhang ist nicht linear.
- Es wurden wichtige Einflussfaktoren vernachlässigt
=> *Kapitel 4: Multiple lineare Regression*
- Die Störterme sind nicht unabhängig verteilt, sondern *autokorreliert*.
=> *Kapitel 5: Autokorrelation*



In diesem Fall scheint die Annahme einer konstanten Störterm-Varianz σ^2 nicht zulässig. => *Kapitel 5: Heteroskedastizität*

Hypothesentests (*Schritt 7*) sind nur im Rahmen eines korrekt spezifizierten Modells aussagekräftig!