



seit 1558

Friedrich-Schiller-Universität Jena



*WS 2011/12*

Medienökonomische Analyse  
(ÖK-A2)

Leitung: Prof. Dr. W. Seufert

*Claudia Wilhelm, M.A.*

6. Sitzung, 05.12.2011

Strukturgleichungsmodellierung

## Übersicht

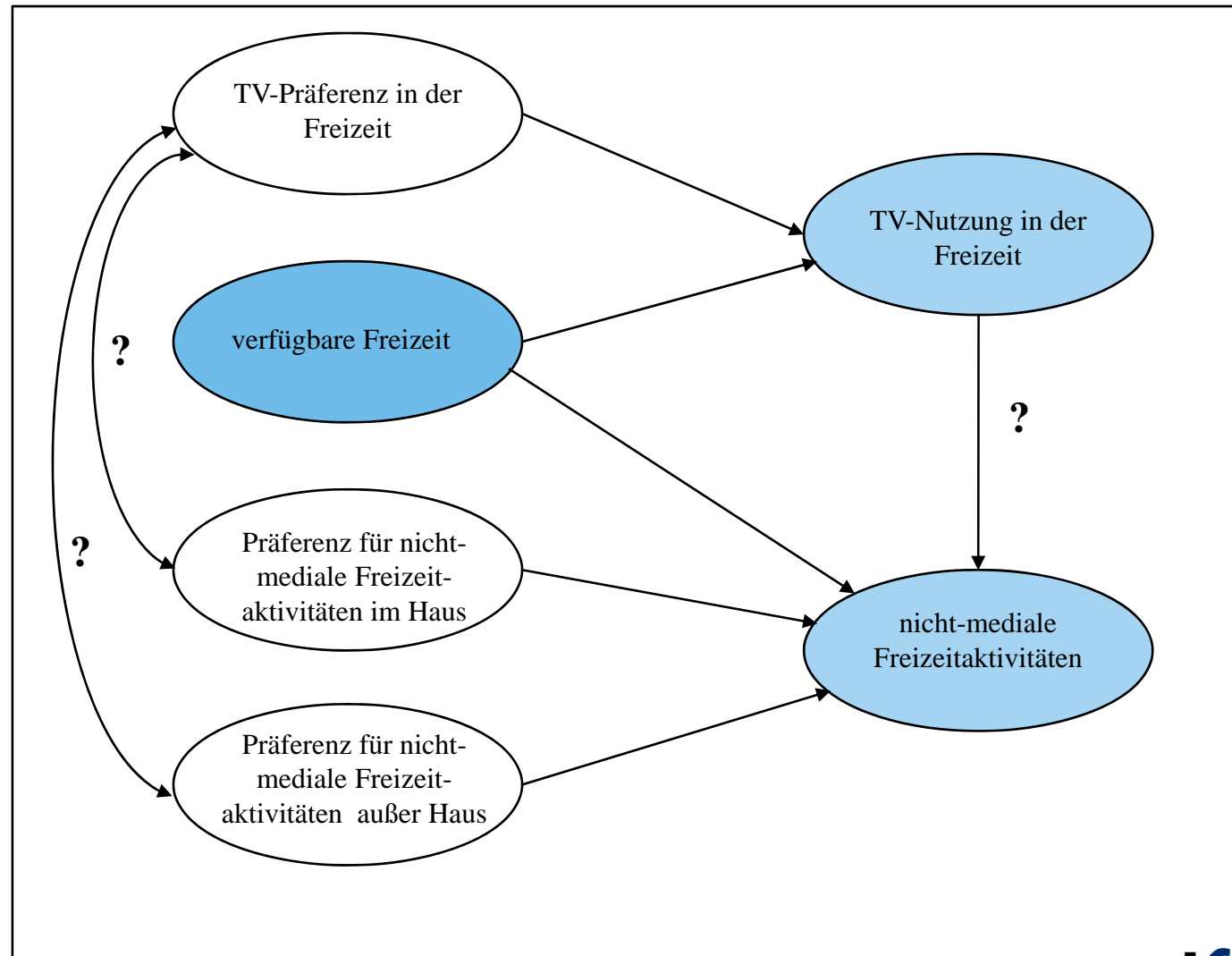
- 1) Vorbereitende Maßnahmen
- 2) Erstellung eines Strukturgleichungsmodells in Amos
- 3) Ergebnisdarstellung und Interpretation in Amos

## 1 Vorbereitende Maßnahmen

- Theoriegeleitete Erstellung eines Hypothesensystems

-> Beispiel DFG-Projekt zu Mediennutzung und Zeitverwendung  
(Seufert/Wilhelm 2010)

## 1 Vorbereitende Maßnahmen



## 1 Vorbereitende Maßnahmen

### Daten

- Minimum 100 Fälle, etwa ab 250 Fällen lassen sich einigermaßen komplexe Modelle rechnen
- Optimal: 2 Stichproben
- Skalenniveau: mind. 5er Skala

### Erste Schritte

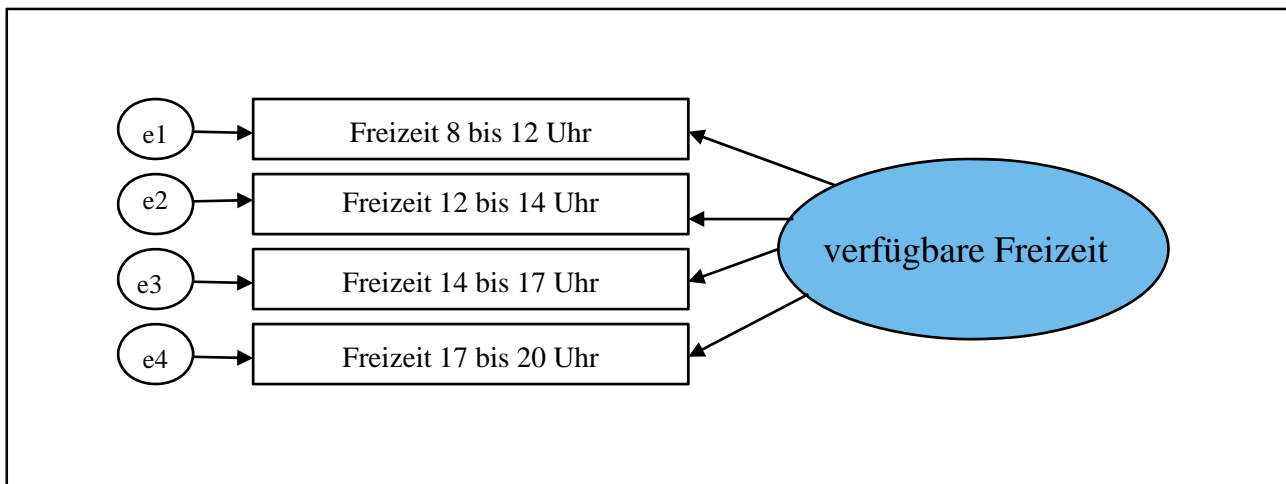
- Daten prüfen auf Normalverteilung
- bei moderater Verletzung kann trotzdem der ML-Schätzer verwendet werden
  - Inspektion der Schiefe und Wölbung der Variablen
  - ML-Schätzung bei moderater Nichtnormalität (Schiefe $\leq$ 2, Kurtosis $\leq$ 7) zuverlässig (West et al. 1995: 74; siehe auch Curran et al. 1996: 26)
- Behandlung fehlender Werte (NMAR, MCAR, MAR), vgl. Weiber/Mühlhaus (2010: 142ff.)

## 1 Vorbereitende Maßnahmen

### Messmodelle

- Formativ oder reflektiv? (Kriterienkatalog nach Jarvis et al. 2003: 203)
- Exploratorische (Hauptachsenanalyse mit promax in SPSS) und dann konfirmatorische Faktorenanalyse (in Amos)
- Prüfen auf Reliabilität

### Bsp. Messmodell verfügbare Freizeit



# Medienökonomische Analyse: Strukturgleichungsmodelle

## 1 Vorbereitende Maßnahmen

Bsp. Messmodell verfügbare Freizeit - Reliabilitäten

Konstrukt	Faktorladungen	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	durchschnittlich erfasste Varianz
<i>„verfügbare Freizeit“</i>				
Freizeit 8 bis 12 Uhr	.55	.30		
Freizeit 12 bis 14 Uhr	.59	.35	.70	.37
Freizeit 14 bis 17 Uhr	.73	.54		
Freizeit 17 bis 20 Uhr	.55	.31		

Weiteres Vorgehen:

- Prüfen der Schwellenwerte: IR  $\geq 0.4$ , FR  $\geq 0.6$ , DEV  $\geq 0.5$  und  $DEV(\xi_i) \geq \phi_{ij}$  für alle  $i \neq j$  (Fornell/Larcker-Kriterium)

$$Rel(\xi_i) = \frac{(\sum \lambda_{ij})^2 \phi_{ii}}{(\sum \lambda_{ij})^2 \phi_{ii} + \sum \theta_{ii}} \quad DEV(\xi_i) = \frac{(\sum \lambda_{ij}^2) \phi_{ii}}{(\sum \lambda_{ij}^2) \phi_{ii} + \sum \theta_{ii}}$$

- gegf. schwache Indikatoren eliminieren, Messmodell erneut schätzen

### 2 Schätzung eines Strukturgleichungsmodells in Amos

- Erstellen des Modells anhand der grafischen Oberfläche
- Datensatz einfügen
- Schätzmethode (Maximum Likelihood, bei fehlenden Werte zusätzlich „estimate means and intercepts“) und Output-Optionen wählen
- Modellschätzung

### 3 Ergebnisdarstellung und Interpretation in Amos

- Inspektion der Gütekriterien zur Modellpassung: CMIN/DF  $\leq$  .3, RMSEA ( $\leq$  .05 gut,  $\leq$  .08 akzeptabel), CFI  $\geq$  .90, TLI  $\geq$  .90
- ggf. Modifizierung der Modellstruktur (Modification Indices -> vorsichtiger Umgang!)
- Inspektion der Güte der Modellerklärung: standardisierte Regressionskoeffizienten, quadrierte multiple Korrelation

Fragen?

### Literaturtipps

- Homburg, Christian/ Klarmann, Martin/ Pflesser, Christian (2008a): Konfirmatorische Faktorenanalyse. In: Herrmann, Andreas/ Homburg, Christian (Hrsg.): Handbuch Marktforschung. Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele. Wiesbaden: Gabler, 271-303.
- Homburg, Christian/ Pflesser, Christian /Klarmann, Martin (2008b): Strukturgleichungsmodelle mit latenten Variablen: Kausalanalyse. In: Herrmann, Andreas/ Homburg, Christian (Hrsg.): Handbuch Marktforschung. Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele. Wiesbaden: Gabler, 547-577.
- Weiber, Rolf/ Mühlhaus, Daniel (2010): Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von Amos, SmartPLS und SPSS. Berlin: Springer.