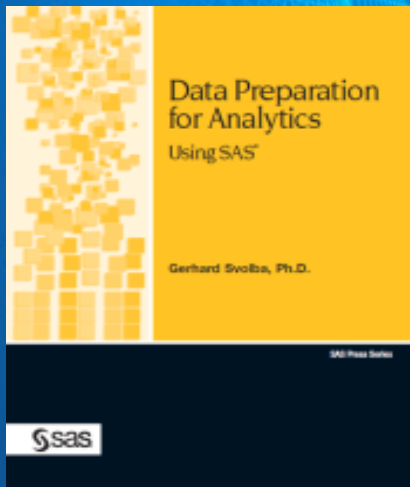


# DAS JMP BENUTZERINTERFACE FÜR STRUKTURGLEICHUNGSMODELLE

KSFE 2013, ULM, 28. FEBRUAR 2013  
DR. GERHARD SVOLBA - SAS AUSTRIA



## AGENDA

### DAS ERWARTET SIE IN DEN NÄCHSTEN 30 MINUTEN

Live Demo →

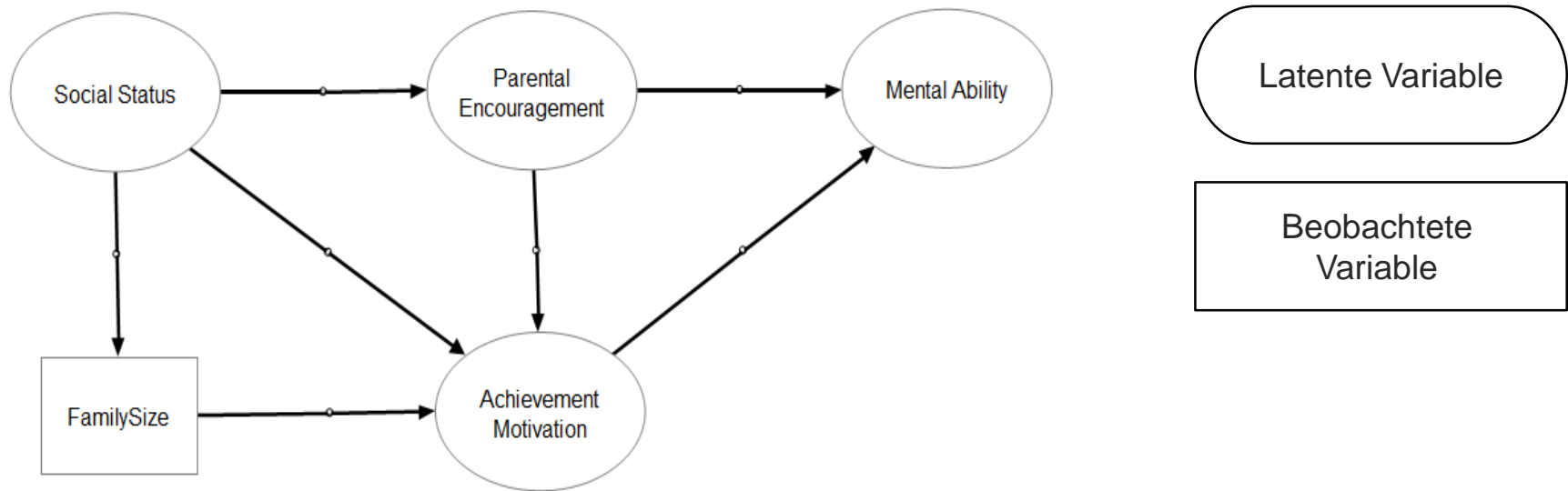
- Strukturgleichungsmodelle und deren Anwendungen
- SAS®Structural Equation Modeling in JMP® - Illustriert an Hand eines Praxisbeispiels

Live Demo →

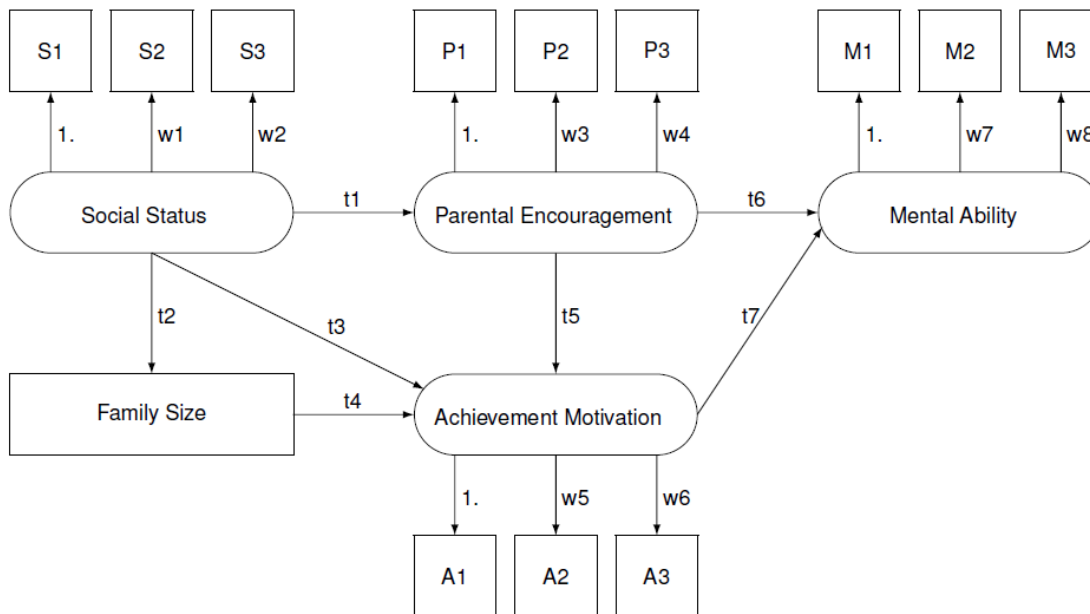
- „Unter der Motorhaube“ – PROC CALIS (SAS/STAT)
- Abschließende Bemerkungen

- Statistische Methode, die komplexe funktionale oder „kausale“ Abhängigkeiten zwischen Variablen modelliert.
- Diese Variablen können beobachtet sein („manifest variables“) oder nicht-beobachtet sein („Latente Variablen“)
- Viele Anwendungsgebiete
  - Marketing: Verbesserung des Website Designs um die Benutzerfreundlichkeit und „Usability“ zu erhöhen
  - Kundenzufriedenheit, Kaufentscheidungen, „Brand-Awareness“
  - Gesundheitswissenschaften: Aufdecken von Faktoren, die mit Medikamenten-Missbrauch oder Persönlichkeitsstörungen assoziiert sind

- Beispiel (Marjorybanks 1974): Pfaddiagramm beschreibt theoretische Annahmen über den Zusammenhang von „*Mental Ability*“, „*Achievement Motivation*“ mit „*Parental Encouragement*“, „*Social Status*“ und „*Family Size*“



- Latente Variable: „Mental Ability“
- Mess Indikatoren: M1=Sprach-Test, M2=Mathematik-Test, M3=Logik-Test



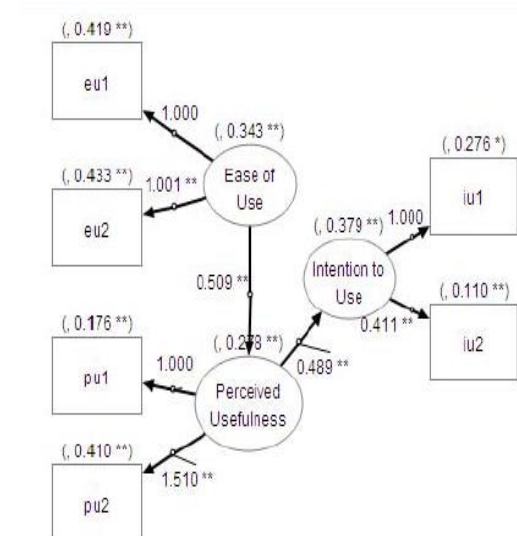
### Pfade

- t1, t2, ...
- w1, w2, ...
- 1

- PROC CALIS (SAS®STAT)

```
proc calis data=mental nobs=115;  
path  
/* Structural Model */  
SocialStatus -> ParentalEncouragement t1,  
SocialStatus -> FamilySize t2,
```

- SAS®Structural Equation Modeling for JMP



- To specify models in PROC CALIS, you can use a variety of modeling languages:
- [COSAN](#)—a generalized version of the COSAN program (McDonald, [1978](#), [1980](#)), uses general mean and covariance structures to define models
- [FACTOR](#)—supports the input of latent factor and observed variable relations
- [LINEQS](#)—like the EQS program (Bentler, [1995](#)), uses equations to describe variable relationships
- [LISMOD](#)—utilizes LISREL (Jöreskog and Sörbom, [1985](#)) model matrices to define models
- [MSTRUCT](#)—supports direct parameterizations in the mean and covariance matrices
- [PATH](#)—provides an intuitive causal path specification interface
- [RAM](#)—utilizes the formulation of the reticular action model (McArdle and McDonald, [1984](#)) to define models
- [REFMODEL](#)—provides a quick way for model referencing and respecification

- Strukturgleichungsmodelle erlauben die Analyse von beobachteten und latenten Variablen in einem Modell und sind für viele Fragen anwendbar
- SAS unterstützt die Pfaddiagramm-Idee von Strukturgleichungsmodellen mit dem SAS® Structural Equation Modeling for JMP®
  - Systemvoraussetzungen: SAS 9.22 oder später, JMP 9.0.2 oder später
- SAS bietet mit PROC CALIS eine mächtige Procedure für Strukturgleichungsmodelle



## REFERENZEN

- Yiu-Fai Yung: Structural Equation Modeling and Path Analysis using PROC TCALIS in SAS® 9.2; SAS Global Forum 2008, Paper 384-2008
- Watson, Wayne E.: Introducing SAS® Structural Equation Modeling: A New User Interface That Brings the Power of SAS/STAT® Software to JMP® Software. SAS Global Forum 2011, Paper 356-2011
- Marjoribanks, K., ed. (1974), Environments for Learning, London: National Foundation for Educational Research Publications.
- SAS 9.2 Online Documentation – (CALIS procedure)  
<http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/stat/index.html#stat922>

## KONTAKTINFORMATIONEN



**Gerhard Svolba**

Analytic Solution Architect

SAS-Austria

[Gerhard.svolba@sas.com](mailto:Gerhard.svolba@sas.com)

[http://www.sascommunity.org/wiki/Gerhard\\_Svolba](http://www.sascommunity.org/wiki/Gerhard_Svolba)

[LinkedIn](#)

[XING](#)

