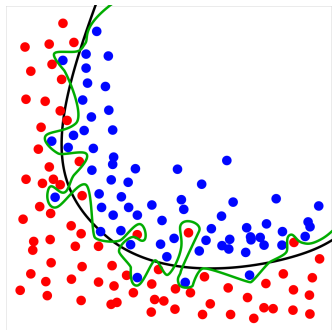


Seminar – WiSe 2020/21
Regularisierungsverfahren in psychometrischen Modellen

Philipp Doebler

16.7.2020

Regularisierung

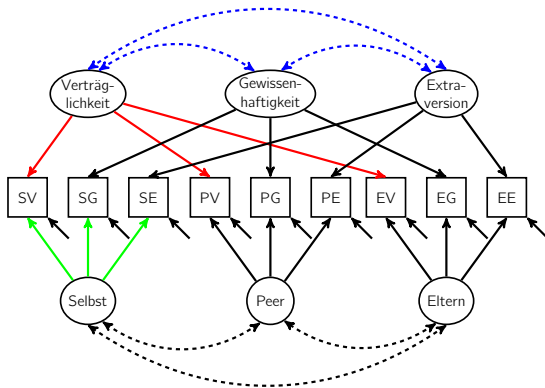


- ▶ $p \ll n$: Gängige Voraussetzung von (Regressions-)Modellierung
- ▶ großes p
 - ⇒ (zu) viele Parameter
 - ⇒ **over-fitting**

- ▶ Regularisierung als Strategie um
 - ▶ Overfitting zu vermeiden,
 - ▶ gute Vorhersagen/Klassifikationen zu erzielen und
 - ▶ **angemessene und interpretierbare Modelle zu wählen.**

Latente Variablen

- ▶ Oft: konkurrierende Modellspezifikationen
- ▶ Je explorativer, desto wünschenswerter ist Regularisierung
- ▶ Beispiel: Strukturgleichungsmodelle (z.B. CFA)



Mögliche Vortragsthemen

- ▶ Regularisierungsverfahren
 - ▶ Ridge, Lasso und elastic-net
 - ▶ Inferenz und Regularisierung: Stability selection
 - ▶ CART und modellbasierte rekursive Partitionierung
- ▶ Lineare Modelle mit latenten Variablen
 - ▶ Reliable Trees (Grimm & Jacobucci, 2020)
 - ▶ Strukturgleichungsmodelle und ihre Identifikation
 - ▶ Regularisierung von SEMs (Jacobucci et al.)
 - ▶ Explorative Mediationsanalyse (Serang & Jacobucci, 2020)
 - ▶ Rekursive Partitionierung in nicht-linearen Modellen der Veränderungsmessung (Stegmann & Jacobucci, 2018)
- ▶ Item-Response-Theorie-Modelle
 - ▶ IRT-Einführung
 - ▶ Rasch-Bäume (Strobl, Kopf & Zeileis, 2015)
 - ▶ Regularisierung für explorative DIF-Analyse (Tutz & Schauburger, 2015)
 - ▶ Shrinkage im 3PL-Modell (Battaaz & Bellio, 2020)
 - ▶ Regularisierung im Nominal-Response-Modell (Battaaz, 2019)
 - ▶ Paarvergleichsmodelle (Schauburger & Tutz, 2015)

Modalitäten

- ▶ Seminar für BSc. und MSc.
- ▶ Vorkenntnisse: Lineare Modelle, hier und da vorteilhaft: Fallstudien I (insb. logistische Regression), Multivariate (insb. Faktoranalyse), Vorkenntnisse generalisierte lineare Modelle
- ▶ bis zu 14 Vorträge (je nach Andrang)
- ▶ Prüfungsleistungen:
 1. Vortrag (25% der Note)
 2. Diskussion von drei anderen Vorträgen im Seminar (unbenotet)
 3. Ausarbeitung des Vortrags (75% der Note)
- ▶ Ablauf:
 - ▶ Erarbeitung der Inhalte semesterbegleitend
 - ▶ Vorträge im Block an circa 2-3 Tagen Mitte Februar
 - ▶ Abgabe Ausarbeitung Ende Februar
- ▶ Bei Interesse: Email mit Name, Studiengang und Matrikelnummer an

doebler@statistik.tu-dortmund.de