

Aufgabe 1: Modellierung mit lme

In dem Datensatz „zufriedenheit“ wurde jährlich (2005-2016) die Lebenszufriedenheit (Skala [0-100], als metrisch angenommen) von 50 Personen zusammen mit einigen potenziellen Einflussgrößen erfasst. In der folgenden Aufgabe soll untersucht werden, ob das Geschlecht, die Anzahl der Freunde sowie das Einkommen [in Tsd. €] einen signifikanten Einfluss auf die Zufriedenheit haben.

- i) Laden Sie den Datensatz „zufriedenheit“ von der Homepage herunter und lesen Sie ihn in R ein.
- ii) Untersuchen sie den Effekt der Zeit auf die Zufriedenheit grafisch. Was fällt Ihnen auf?
- iii) Fitten Sie ein LLMM mit den Einflussgrößen „Geschlecht“, „Anzahl an Freunden“, „Einkommen“ und „Jahr“. Berücksichtigen Sie Korrelation der Beobachtungen eines Subjektes durch Verwendung eines Random Intercepts. Nehmen Sie der Einfachheit halber an, dass die ϵ_{ij} nicht korrelieren.
- iv) Betrachten Sie die Residuen ihres aktuellen Modells. Scheint ein linearer Effekt für die Zeit sinnvoll?
- v) Updaten Sie Ihr ursprüngliches LLMM indem Sie für den Zeiteffekt eine angemessenere Form annehmen.
- vi) Untersuchen Sie mit Hilfe der ICC, ob die Aufnahme eines Random Intercepts sinnvoll erscheint.
- vii) Beurteilen Sie grafisch, ob die Aufnahme einer/mehrerer Random Slopes sinnvoll ist.
Hinweis:lmList
- viii) Fitten Sie ein neues Modell auf Basis ihrer zuvor getroffenen Entscheidungen und interpretieren Sie den Schätzer für „Einkommen“.
- ix) Ist die Annahme korrelierter Random Effects im Modell sinnvoll?
- x) Überlegen Sie sich Möglichkeiten sowohl die individuenspezifischen als auch den globalen Effekt des Einkommens auf die Zufriedenheit grafisch darzustellen.