

Lineare gemischte Modelle mit der SAS-Software

Torsten Scholz

SAS, Technical Training Consultant

In den klassischen Ansätzen zur Varianzanalyse und linearen Regression wird lediglich für die Fehlerterme eine zugrunde liegende Wahrscheinlichkeitsverteilung angenommen. Die einzelnen Kovariableneffekte werden hingegen als feste/fixe Populationsparameter aufgefasst. Gemischte Modelle erlauben darüber hinaus die Berücksichtigung von individuen- bzw. clusterspezifischen zufälligen Effekten. Implizit lassen sich damit Zusammenhänge modellieren, bei denen die Einzelbeobachtungen nicht zwangsläufig unabhängig sind - eine Situation, die insbesondere bei Daten aus experimentellen Designs häufig anzutreffen ist.

In diesem Tutorium werden verschiedene Varianten linearer gemischter Modelle mit normalverteiltem Response vorgestellt. Neben der Erweiterung des varianzanalytischen Modells um zufällige Effekte wird das lineare Regressionsmodell mit zufälligen Koeffizienten betrachtet. Darüber hinaus werden Ansätze zur direkten Modellierung der Kovarianzstruktur für die korrelierten Fehlerterme bei wiederholten Messungen diskutiert. Im Fokus der praktischen Umsetzung steht dabei die Prozedur MIXED, die neben der eigentlichen Modellierung auch das entsprechende Instrumentarium zur Diagnose und grafischen Analyse der betrachteten Varianten linearer gemischter Modelle zur Verfügung stellt.

Die Teilnehmer des Tutoriums sollten ein grundsätzliches Verständnis von den Verfahren zur Varianzanalyse und linearen Regression mit fixen Effekten besitzen.