

# Berücksichtigung von Kovariablen bei Nichtparametrischer simultaner Inferenz

Thomas Asendorf

Institut für Medizinische Statistik, Göttingen; [thomas.asendorf@med.uni-goettingen.de](mailto:thomas.asendorf@med.uni-goettingen.de)

In vielen Versuchen und Studien werden Beobachtungen unter mehr als zwei verschiedenen Behandlungen erhoben. Die hierbei interessierende Zielgröße, der sogenannte Response, wird häufig durch weitere Variablen - Kovariablen - beeinflusst. Ist beispielsweise der Blutdruck des Patienten unter einer Behandlung eine mögliche Zielgröße, so kann sich das Körpergewicht des Patienten ebenfalls auf den Blutdruck auswirken. Die Messung des Blutdrucks als alleinige Zielgröße zur Bewertung des Behandlungserfolgs kann daher ohne eine Berücksichtigung des Körpergewichts zu nicht korrekten Entscheidungen führen. Das Ziel der Kovarianzanalyse ist daher, die Response Variable um den Einfluss von Kovariablen zu adjustieren und sogenannte bereinigte Schätzer für den Behandlungseffekt in Testverfahren zu verwenden. Häufig sind weder die abhängige Variable, noch die Kovariablen normalverteilt. Dadurch wird eine nichtparametrische Auswertung notwendig.

Es wird ein SAS-Makro vorgestellt um Kovariablen in einem nichtparametrischen Modell zu berücksichtigen und simultan Testentscheidungen im einfaktoriellen Modell zu fällen. Die Hypothesen werden mithilfe nichtparametrischer relativer Behandlungseffekte formuliert. Es werden rangbasierte multiple Kontrasttests und simultane Konfidenzintervalle vorgestellt, deren Testentscheidungen kompatibel sind. Die Prozedur erlaubt das Testen beliebiger Kontraste der relativen Behandlungseffekte (z.B. many-to-one, all-pairs, changepoint). Die Prozedur wird einer Simulationsstudie unterzogen und das SAS-Makro wird anhand eines aktuellen Beispiels erläutert.