

Prädiktive Güte multipler Vergleiche

F. Bretz (Universität Hannover), P. Westfall (Texas Tech University)

Die Berechnung der prädiktiven Güte gewinnt zunehmend an Bedeutung in klinischen Studien. In der Designphase typischer Phase IIb/III-Studien liegen i.a. Vorinformationen vor, die bei der konkreten Fallzahlberechnung einer neuen Studie mit verwendet werden könnten/sollten. Traditionelle Statistik bedingt bei der Güteberechnung auf eine spezielle Parameterkonfiguration von relevantem Interesse (beispielsweise einem im voraus angenommenen Erwartungswertvektor). Selbstverständlich entspricht der wahre, unbekannt Vektor nicht den Annahmen, so dass eine Verzerrung der Fallzahlergebnisse unvermeidlich ist. Der Zugang über die prädiktive Güte hingegen nimmt die stochastische Unsicherheit bezüglich dieser Annahmen mit auf und wirkt sich somit in typischen Situationen strafend auf die erzielten Fallzahlergebnisse aus.

Der vorliegende Vortrag stellt eine Einführung in die Berechnung der prädiktiven Güte für multiple Testprobleme dar. Zunächst werden die Konzepte der konditionalen und prädiktiven Güten erläutert und gegenübergestellt. Anhand einfacher Beispiele für die Zweistichprobensituation werden Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen. Anschließend wird das Problem auf zwei unabhängige Teststatistiken erweitert, um zu verstehen, wie sich die Formeln verändern. Abschließend betrachten wir das Problem in seiner größten Allgemeinheit: mehrere Teststatistiken, die multivariat normal oder t verteilt sein sollen bei beliebiger, bekannter Korrelationsstruktur.

Anhand einer klinischen Dosis-Wirkungs-Studie wird illustriert, wie sich die beiden Gütekonzepte zueinander verhalten und inwiefern sich die Hinzunahme zusätzlicher stochastischer Unsicherheit auf die Fallzahlen auswirkt. Insgesamt zeigt sich, dass die prädiktive Güte eine sinnvolle Einbettung bayesianischer Statistik in frequentistisch geprägten Problemen ist, wo traditionelle Betrachtungsweisen und Zugänge nicht ausreichend sind.