

Sensitivitätsanalyse von Bayes-Schätzungen mit R2WinBUGS

Reinhard VONTHEIN, Inst. f. Med. Biometrie, Universitätsklinikum Tübingen, reinhard.vonthein@uni-tuebingen.de

Durch die Bereitstellung von R2WinBUGS[1] wurden umfangreichere, freier festzulegende automatisierte Anwendungen von WinBUGS[2] möglich. Dem Statistiker fällt hierzu vielleicht die Modelldiagnose ein, also die Betrachtung des Einflusses von Modellannahmen auf die Endergebnisse. Gerade in der Bayes-Statistik sollte man die subjektiven Annahmen untersuchen und z.B. Wenn-Dann-Diagramme[3] vorstellen. Anwender werden auch ihre n Beobachtungen hinterfragen oder die getroffenen Verteilungsannahmen. Die Kreuzvalidierung mit allen Schätzergebnissen aus Teilmengen des Umfangs $n - 1$ ist ein Beispiel für diese Verwendung. Sie wird illustriert durch Daten aus der Pathologie[4]. Vier verschiedene immunhistochemische Färbungen sollten als Funktion der Liegezeit dargestellt werden. Da der Stichprobenumfang für die multivariate logistische Regression gering erschien, sollte die Prognosegüte extrapoliert werden auf die übliche Situation, dass ein neuer Fall mit Hilfe der alten Fälle begutachtet werden soll. Diese Frage kann sehr effizient bearbeitet werden, wenn man das Sampling-Programm selbst schreibt, führt bei Verwendung von WinBUGS jedoch zu großer Speicheranforderung. Man kann die Bearbeitung mit R2WinBUGS nacheinander ausführen lassen. Auf diese Weise steigt die Versuchung, die Ergebnisse ohne subjektivistische Argumentation weiter zusammen zu fassen. Die Diskussion soll sich nicht auf diesen Aspekt beschränken, da die statistische Methode noch nicht veröffentlicht ist. Der R- und WinBUGS-Code, auch für Wenn-Dann-Diagramme, werden vorliegen.

- [1] STURZ S, LIGGES U, GELMAN A. *R2WinBUGS*. cran.r-project.org/web/packages/R2WinBUGS/
- [2] SPIEGELHALTER D, THOMAS A, BEST N, LUNN D. *WinBUGS User Manual: Version 1.4 Upgraded to: Version 1.4.1, September 13th, 2004*. <http://www.mrc-bsu.cam.ac.uk/bugs>
- [3] VONTHEIN R. Bayesians should use If-Then Diagrams [Abstract] XXI. *International Biometric Conference 2002 Freiburg i.Br. July 21. – 26. 2002, University of Freiburg. International Biometric Society 2002*
- [4] STEINRIEDE A. *Delimitation of the time of death by immunohistochemical detection of GFAP (Glial Fibrillary Acidic Protein) in astrocytes*. (Diss. U. Tübingen) 2005