

Kolloquium „Statistische Methoden in der empirischen Forschung“

Wann: 20. Dezember 2016, 17:00 – 18:30 Uhr

Wo: Robert Koch-Institut | Nordufer 20 | 13353 Berlin (Wedding),
S41, S42, U9 Westhafen | U9, Bus 142 Amrumer Str

Ludwig A. Hothorn (Leibniz Universität Hannover)

Ausweg aus dem p-Wert-Dilemma: simultane und selektive Inferenz?

Die heile Welt der schließenden Biostatistik wurde (mindestens) durch zwei Publikationen gestört:

- i) Nuzzo (2014) Statistical errors,
- ii) Ioannidis (2005) Why most published research findings are false.

D.h. einerseits sind p-Werte als „Maß von Signifikanz“ nicht gut geeignet, andererseits sollte man die Falsch-Positiv-Rate des gesamten Versuches begrenzen.

Schon 2010 zeigte Benjamini einen Ausweg auf: „Simultaneous and selective inference“ (SASI); dies wurde unlängst in einem Blog von Galili (2016) verstärkt. D.h. es sollte Erstens auf bio-medizinisch sinnvolle Effektmaße und deren Konfidenzintervalle orientiert werden und Zweitens sollten simultane Konfidenzintervalle benutzt werden – adjustiert gegen mehrfache Behandlungsgruppen, Sub-Populationen, Zeiten, Lokationen, Dosen, Phasen, Tests usw.

Dieses Prinzip wird dem dritten Hauptsatz der Biostatistik folgend („keine neuen Methoden ohne open source software“) mittels Fallstudien aus Biologie, Präklinik und Klinik veranschaulicht – unter Verwendung von R libraries:

- randomized clinical trials with sub-groups and multiple primary endpoints
- trend tests using dose as qualitative factor or quantitative covariate
- multiple codings of a covariate in regression models
- simultaneous adjustment against dose and time in RCT with repeated measures
- model-robust tests for genetic association

Abschließend werden die bereits in R verfügbaren SASI Methoden zusammengefasst und weiße Flecke auf der Karte skizziert.

Literatur

R. Nuzzo. Statistical errors. Nature, 506(7487):150–152, February 2014.

Ioannidis, J. P. A. (2005). Why most published research findings are false. PLoS medicine 2, e124.

Y. Benjamini (2010) Simultaneous and selective inference: Current successes and future Challenges. Biometr. J. 52 (2010) 6, 708–721.

T. Galili (2016). <https://www.r-bloggers.com/its-not-the-p-values-fault-reflections-on-the-recent-asa-statement-relevant-r-resources/>