

Quantil-Modellierung für Longitudinaldaten am Beispiel von Übergewicht und Adipositas bei Kindern

Vortrag im Institutskolloquium
am 18.06.2008
von Nora Fenske

In vielen Regressionsfragestellungen ist es von Interesse, mehr als nur den Zusammenhang zwischen Kovariablen und dem Erwartungswert einer Zielvariablen zu beschreiben.

Zum Beispiel lautete die Fragestellung in der vorliegenden Untersuchung, wie bestimmte Kovariablen (wie z.B. Geschlecht, Stillen oder BMI der Mutter) mit Übergewicht und Adipositas bei Kindern zusammenhängen. Da Übergewicht und Adipositas mit Hilfe des 90%- bzw. 97%-Quantils der BMI-Verteilung definiert werden, bestand das Ziel darin, die BMI-Quantile in Abhängigkeit von Kovariablen zu modellieren. Die Datengrundlage dafür bildeten die LISA-Daten – eine Längsschnittstudie bei 3097 Kindern, die zwischen Ende 1997 und Anfang 1999 geboren wurden. Bei der Modellierung sollte gleichzeitig die longitudinale Datenstruktur der LISA-Daten berücksichtigt werden.

Die folgenden drei Regressionsmodelle wurden für die Quantil-Modellierung gewählt:

- Additive gemischte Modelle
- GAMLSS (Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape)
- Quantilregression

Im Vortrag werden alle Modelle vorgestellt, der Schwerpunkt liegt dabei auf GAMLSS-Modellen und Quantilregression. Es wird jeweils gezeigt, wie mit den Modellen der Zusammenhang zwischen Kovariablen und den Quantilen einer Zielvariablen beschrieben werden kann und welche Ansätze zur Berücksichtigung der longitudinalen Datenstruktur existieren.

Alle Modelle werden am Beispiel der BMI-Modellierung bei den LISA-Daten veranschaulicht.

Literatur:

Koenker (2005): *Quantile Regression*. Economic Society Monographs. Cambridge University Press.

Rigby, Stasinopoulos (2005): *Generalized additive models for location, scale and shape*. Applied Statistics 54(3), 507-554.

Ruppert, Wand, Carroll (2003): *Semiparametric Regression*. Cambridge University Press.

Verbeke, Molenberghs (1997): *Linear Mixed Models for Longitudinal Data* (2 ed.). Springer.