

Robuste Trendschätzung unter Minimierung der R-Norm

Boris Kargoll
Institut für Theoretische Geodäsie
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Nussallee 17
53115 Bonn
bkargoll@geod.uni-bonn.de

Schätzt man eine die gegebenen Daten approximierende Trendfunktion mit Hilfe der üblichen Methode der kleinsten Quadrate, dann vertraut man u.a. auf der Annahme normalverteilter Messfehler. Insbesondere aufgrund der Ausreisserproblematik kommen daher in der Geodäsie verschiedene robuste Schätzverfahren wie L1-Norm- oder der Huber-Schätzer zur Anwendung.

Da man bei der Analyse sehr grosser Datenmengen unter gleichzeitigem Auftreten sehr vieler Parameter, wie es z.B. bei den aktuellen Satellitenmissionen der Fall ist, mit diesen gebräuchlichen Verfahren schon bald auf einen kaum noch zu bewältigenden Rechenaufwand bzw. Speicherbedarf stösst, wird an dieser Stelle ein alternativer und anscheinend wenig bekannter R-Norm-Schätzer vorgestellt.

Minimiert man nämlich die R-Norm, welche gewichtete rangtransformierte Residuen enthält, dann wird zum einen der Einfluss von Ausreissern begrenzt, zum anderen sind die auftretenden Normalgleichungen mit vertretbarem Rechen- und Speicheraufwand lösbar. In dieser Präsentation wird der Ablauf einer Parameterschätzung basierend auf der R-Norm mit bisher üblichen Methoden verglichen, und die Unterschiede anhand von simulierten Regressionsbeispielen bis hin zur Erdschwerefeldschätzung beleuchtet.