

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit dem Problem der nichtparametrischen Regression. Liegt ein verrauschter Datensatz vor, so möchte man den Rauschanteil reduzieren, um die Struktur der Daten besser durchleuchten zu können. Liegen die Daten in eindimensionaler Form vor, so nehmen wir hier an, dass die Struktur der Daten sich durch eine Funktion beschreiben lässt. In einem ersten Schritt wird die Modalität der Funktion mittels der Taut String Methode (Methode der Straffen Saiten) ermittelt. In einem zweiten Schritt wird unter Einhaltung der formerhaltenden Bedingungen aus dem ersten Schritt, eine glatte Funktion bestimmt, die die Daten in geeigneter Form approximieren soll. Die Aufgabe wird zunächst als eine Minimierungsaufgabe (quadratisches Programmieren) formuliert. Die numerische Berechnung und deren Probleme werden vorgestellt und verschiedene Lösungsansätze werden präsentiert. Schliesslich werden Konvergenzsätze bewiesen.

Schlagworte: Nichtparametrische Regression, Modalität, Taut String Methode, formerhaltende Bedingungen, Glättung, Quadratisches Programmieren