

Franz Pauer
Universität Innsbruck

Interpolation, lineare Gleichungen (mit und ohne Lösungen) und Regression

Bei einer *Interpolationsaufgabe* sind ein Typ von Funktionen (zum Beispiel: lineare Funktionen, Polynomfunktionen vom Grad $< n$, ...) und einige Paare $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ vorgegeben. Gesucht ist eine Funktion f des gegebenen Typs mit $f(x_1) = y_1, \dots, f(x_n) = y_n$. Diese Aufgabe kann durch ein System linearer Gleichungen beschrieben werden.

Aber nicht jedes System linearer Gleichungen hat eine Lösung. Was tun wir, wenn es keine Lösung gibt, wir aber doch gerne eine hätten? Wir ersetzen dieses System durch eines, das eine Lösung hat und dem ersten System „möglichst nahe“ ist.

So geht man auch von der Interpolation zur *Regression* über: Die Daten sind gleich wie bei einer Interpolationsaufgabe. Bei der Regression sucht man aber eine Funktion g des gegebenen Typs so, dass der Abstand zwischen $(g(x_1), \dots, g(x_n))$ und (y_1, \dots, y_n) möglichst klein ist. Im Vortrag werden diese Zusammenhänge zwischen Interpolation, linearen Gleichungen und Regression erläutert.