

INTERPOLATION

Als **Interpolation** bezeichnet man in der numerischen Analysis eine Methode, mit der aus vorgegebenen Datenpunkten eine Funktion berechnet wird, mit der Werte zwischen den Datenpunkten konstruiert werden können.

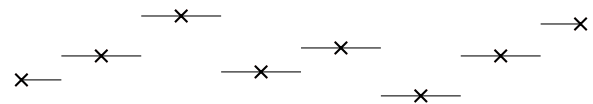
Anwendung in vielen Bereichen, vor allem Ingenieurs- und Naturwissenschaften

- **Interpolation** - Funktion die alle Punkte durchläuft und Werte dazwischen **konstruiert**
- **Regression** - Funktion die alle Punkte **annähert**, aber nicht zwingend durchläuft
- **Extrapolation** - Funktion die Werte außerhalb der Punkte **prognostiziert**

Verfahren

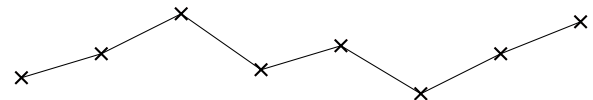
Nearest-Neighbor Interpolation

für jeden x-Wert wird der y-Wert des nächstgelegenen Punktes gewählt



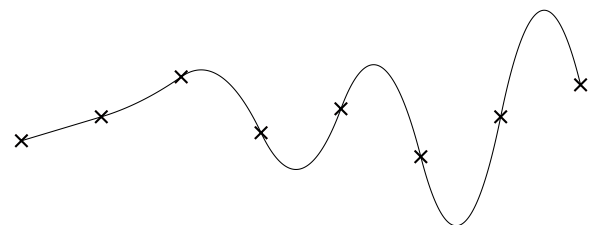
Lineare Interpolation

Punkte werden durch lineare Teilfunktionen verbunden



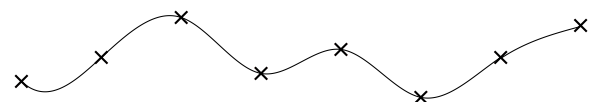
Quadratische Interpolation

Punkte werden durch quadratische Teilfunktionen verbunden, die in den innenliegenden Punkten die gleiche Steigung haben



Kubische Interpolation

Punkte werden durch kubische Teilfunktionen verbunden, die in den innenliegenden Punkten die gleiche Steigung und Krümmung haben



Polynominterpolation

Punkte werden durch ein Polynom verbunden, das $n-1$ -ten Grades ist (n steht für die Anzahl der vorliegenden Punkte)

