



## Numerisches Praktikum

WS 2022/2023 & SS 2023

**Projekt: Vergleich von Interpolation mit Polynomen und Splines** (empfohlene Gruppengröße: 1)

Häufig sind Darstellungen in der Praxis nur über Datenpunkte gegeben. Aus diesen Datenpunkten soll in diesem Projekt eine Funktion durch Interpolation rekonstruiert werden, einmal über ein Polynom (Lagrange-Polynom) und einmal über ein zusammengesetztes Polynom (natürliche Splines). Zur Definition und Berechnung der Interpolierenden siehe auch [Her11, Kapitel 6.7].

1. Implementieren Sie die Lagrange-Interpolation (auch mit dividierten Differenzen möglich) und die natürliche Spline-Interpolation.
2. Interpolieren Sie mit beiden Verfahren den Entenrücken aus Abbildung (3.7) in [FBB94, Beispiel 1 aus §3.5] aus den 21 Datenpunkten, welche in [FBB94, Tabelle 3.11] angegeben sind.
3. Vergleichen Sie die Resultate.

### Literatur

- [FBB94] John Douglas Faires, Richard L. Burden, and Marita Blankenhagel. *Numerische Methoden: Näherungsverfahren und ihre praktische Anwendung*. Spektrum-Lehrbuch. Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg, 1994.
- [Her11] Martin Hermann. *Numerische Mathematik*. München: Oldenbourg Verlag, 3rd revised and expanded ed. edition, 2011.