

## Übung Kurven und Flächen 3

### Aufgabe 1 (Ableitung Bézier-Kurve)

**5 + 5 Punkte**

Visualisieren Sie die Ableitung einer Bézier-Kurve beliebigen Grades, Parameter  $t \in [0, 1]$  frei wählbar für:

- Bézier-Kurve mit Bernsteinpolynomen
- Bézier-Kurve mit deCasteljau

### Aufgabe 2 (Unterteilung Bézier-Kurve mit Blossoms)

**5 Punkte**

Implementieren Sie das Unterteilen einer Bézier-Kurve mit Blossoms an einer frei wählbaren Folge von Parametern  $t_i \in [0, 1]$ . Zeichnen Sie die Kontrollpunkte für die neuen Kurvenabschnitte ein.

### Aufgabe 3 (Graderhöhung Bézier-Kurve)

**5 Punkte**

Implementieren Sie eine Graderhöhung (ohne Änderung des Verlaufes der Bézier-Kurve) für eine Bézier-Kurve mit Bernsteinpolynomen.

### Aufgabe 4 (rationale Bézier-Kurve)

**5+5 Punkte**

Implementieren Sie rationale Bézier-Kurven beliebigen Grades für Bézier-Kurven mit Bernsteinpolynomen und deCasteljau. Der Benutzer soll die Gewichte ( $w_i > 0$ ) frei wählen können.

---