

Neue Ergebnisse zur Gasca-Maeztu-Vermutung

Kurt Jetter

in Zusammenarbeit mit **Hakop Hakopian** und **Georg Zimmermann**

Universität Hohenheim und Yerevan State University

Abstract

Die Gasca-Maeztu-Vermutung (GM-Vermutung) aus dem Jahre 1982 bezieht sich auf die Interpolation mit Π_n , dem Raum der Polynome in zwei Variablen vom Totalgrad $\leq n$. Eine diskrete Menge $X \subset \mathbb{R}^2$ von $\binom{n+2}{2} = \dim \Pi_n$ Punkten heisst n -poised (n -correct, n -regular), wenn das zugehörige Interpolationsproblem zu vorgegeben Daten stets eindeutig lösbar ist. In diesem Falle existieren auch die (Lagrange-)Fundamentalpolynome $p_{\mathbf{x}} \in \Pi_n$, die für $\mathbf{x} \in X$ definiert sind durch

$$p_{\mathbf{x}}(\mathbf{y}) = \delta_{\mathbf{x},\mathbf{y}} , \quad \mathbf{y} \in X .$$

Die GM-Vermutung bezieht sich nun auf den Fall, dass jedes dieser Fundamentalpolynome in lauter Linearfaktoren zerfällt, und behauptet, dass dann mindestens $n + 1$ Interpolationsknoten kollinear sein müssen.

Die Vermutung ist für $n \leq 3$ trivial. Der Fall $n = 4$ wurde 1990 von J.R.Busch gelöst. In [1] haben wir gezeigt, dass die Vermutung auch im Fall $n = 5$ richtig ist.

Der Vortrag gibt einige Einblicke in die genannte Fragestellung und geht auf einige Notationen und Ideen ein, die in [1] verwendet wurden und auch zur Behandlung des allgemeinen Falls nützlich sein könnten.

References

- [1] H. Hakopian, K. Jetter und G. Zimmermann (2012), The Gasca-Maeztu conjecture for $n = 5$, eingereicht bei Numer. Math.